

## PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA DALAM KONTEKS PENCEGAHAN PENCEMARAN AIR

Adi Mustika\*<sup>1)</sup>, Imelda Amelia Simbolon<sup>2)</sup>, Veni Yuliani<sup>3)</sup>, Selvita Risca Alifiana<sup>4)</sup>, Rini Nur Indah Sari<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Argopuro Jember

<sup>2,3,4,5)</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Argopuro Jember

\*email: [adimustika@mail.unipar.ac.id](mailto:adimustika@mail.unipar.ac.id)

### Abstrak

Pembuangan sampah rumah tangga ke sungai masih menjadi masalah lingkungan yang serius di Kabupaten Jember, terutama di desa-desa seperti Ajung dan Klompangan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis timbulan sampah rumah tangga yang berkontribusi terhadap pencemaran Sungai Bedadung serta mengidentifikasi solusi yang dapat diterapkan untuk mitigasi dampaknya. Metode penelitian yang digunakan bersifat deskriptif kuantitatif, dengan pendekatan survei dan pengukuran langsung timbulan sampah berdasarkan SNI 19-3964-1994. Pengambilan sampel dilakukan di 17 rumah tangga dengan total 109 jiwa di kawasan bantaran sungai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata timbulan sampah per orang per hari adalah 0,174 kg, terdiri dari 58% sampah organik, 19% botol plastik, 10% kertas, dan 13% residu. Perbandingan dengan rata-rata nasional menunjukkan angka ini lebih rendah dibandingkan estimasi 0,3 – 0,7 kg per orang per hari, yang kemungkinan disebabkan oleh pola konsumsi, sistem pengelolaan sampah, serta faktor sosial ekonomi. Apabila tidak dikelola dengan baik, sampah ini berpotensi menyebabkan penurunan kualitas air, pencemaran mikroplastik, gangguan ekosistem, serta risiko kesehatan bagi masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan strategi berbasis edukasi pemilahan sampah, peningkatan infrastruktur pengelolaan limbah, pengurangan penggunaan plastik sekali pakai, serta revitalisasi ekosistem sungai. Implementasi pendekatan berkelanjutan ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas air Sungai Bedadung dan menjaga keseimbangan lingkungan bagi masyarakat sekitar.

Kata Kunci: Sampah rumah tangga, Sungai Bedadung, pencemaran air, mikroplastik, pengelolaan sampah, metode deskriptif kuantitatif

### Abstract

*The disposal of household waste into rivers remains a serious environmental issue in Jember Regency, particularly in villages such as Ajung and Klompangan. This study aims to analyze household waste generation contributing to the pollution of the Bedadung River and to identify practical solutions for its management. The research employs a quantitative descriptive method, utilizing surveys and direct waste measurement based on SNI 19-3964-1994 standards. Data collection was conducted in 17 households with a total of 109 residents living near the riverbanks. The findings indicate that the average household waste generation per*

*person per day is 0.174 kg, consisting of 58% organic waste, 19% plastic bottles, 10% paper, and 13% residual waste. Compared to the national average of 0.3 – 0.7 kg per person per day, this figure is lower, likely due to differences in consumption patterns, waste management systems, and socio-economic factors. If improperly managed, this waste poses risks such as declining water quality, microplastic contamination, ecosystem disruption, and public health hazards. Therefore, strategic measures including waste separation education, enhancing waste management infrastructure, reducing single-use plastics, and river ecosystem restoration are essential for sustainable solutions. Implementing these approaches is expected to improve the water quality of the Bedadung River and preserve its environmental benefits for surrounding communities.*

*Keywords: Household waste, Bedadung River, water pollution, microplastics, waste management, quantitative descriptive method,.*

## 1. PENDAHULUAN

Masih ada sebagian masyarakat di Kabupaten Jember yang membuang sampah ke sungai. Di beberapa lokasi seperti Desa Ajung dan Desa Klompangan, warga masih terlihat membuang sampah sembarangan ke sungai. Perilaku ini telah menjadi perhatian serius karena dampaknya terhadap lingkungan dan kesehatan.

Sampah masuk ke sungai melalui berbagai cara, yaitu dibuang langsung oleh masyarakat ke sungai, terbawa aliran air hujan dari jalan dan selokan, limbah pasar, rumah tangga, atau industri yang tidak dikelola dengan baik, dan aktivitas masyarakat di bantaran sungai.

Sungai Bedadung di Kabupaten Jember memiliki nilai strategis yang signifikan dalam berbagai aspek, diantaranya sungai Bedadung merupakan sumber air utama bagi sistem irigasi di Jember, dengan luas daerah irigasi mencapai 13.245 hektar [1]. Selain itu, sebagai salah satu dari 108 Daerah Aliran Sungai (DAS) Prioritas Nasional, Sungai Bedadung menghadapi tantangan seperti perubahan fungsi lahan, erosi tinggi, sedimentasi, dan banjir [2].

Sebuah penelitian di bantaran Sungai Bedadung menunjukkan bahwa kurangnya sarana pembuangan sampah dan pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sampah menjadi faktor utama perilaku tersebut. Sebanyak 12 dari 15 responden mengaku tidak menemukan tempat sampah yang memadai di sekitar

bantaran sungai, dan 8 di antaranya tidak mengelola sampah sebelum dibuang [3].

Pembuangan sampah oleh masyarakat di desa Karya Baru ke sungai dilakukan karena tidak ada tempat pembuangan sampah yang disediakan oleh Pemerintah Desa, sehingga masyarakat bingung mau buang sampah ke mana, bahkan ada yang membuang sampah di sembarangan tempat, akhirnya sungai yang menjadi tempat pembuangan sampah [4].

Sebuah laporan menyatakan bahwa tumpukan sampah di Sungai Bedadung, Kabupaten Jember, semakin menggunung dan menjadi masalah lingkungan yang serius. Sampah plastik, terutama kantong plastik dan bungkus makanan, mendominasi permukaan sungai dan menghambat aliran air. Kondisi ini menyebabkan air PDAM setempat menjadi keruh dan sering terjadi banjir saat musim hujan karena saluran tersumbat oleh sampah [5].

Kajian kualitas air Sungai Bedadung menunjukkan bahwa polusi di segmen perkotaan Jember berasal dari TSS, BOD, dan COD, dengan nilai beban pencemaran mencapai 17.429,99 kg/hari untuk TSS, 410,75 kg/hari untuk BOD, dan 2.357,33 kg/hari untuk COD [6].

Penelitian di sungai Ciwulan Tasikmalaya, menganalisis tingkat pencemaran plastik serta dampaknya terhadap ekosistem perairan dan kesehatan manusia. Hasilnya menunjukkan peningkatan mikroplastik, terutama filamen, serat, dan fragmen, serta konsentrasi fosfat yang tinggi dalam air sungai [7].

Penelitian yang mengidentifikasi pengaruh perilaku penduduk dalam membuang limbah terhadap kualitas air Sungai Gajahwong, menunjukkan bahwa perilaku masyarakat memiliki kaitan erat dengan kualitas air sungai, yang mencakup parameter fisik dan kimiawi [8]. Penelitian lain yang menganalisis dampak sampah terhadap wilayah aliran Sungai Siak, khususnya di wilayah Sungai Duku, Pekanbaru, ditemukan bahwa tingkat pencemaran air telah mencapai titik kritis yang merugikan kualitas air dan kesehatan ekosistem [9].

Penelitian oleh Lembaga Kajian Ekologi dan Konservasi Lahan Basah (Ecoton) pada Januari 2022 menunjukkan bahwa kadar fosfat di sungai ini mencapai 0,4 ppm,

dua kali lipat dari batas baku mutu yang ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Lingkungan Hidup [10].

Sebuah penelitian di sungai Pengarengan menganalisis karakteristik sampah plastik di sungai dan perilaku masyarakat pesisir terhadap sampah tersebut. Hasilnya menunjukkan bahwa sampah plastik tipis mendominasi, dan terdapat hubungan positif yang signifikan antara pengetahuan masyarakat dengan perilaku mereka dalam membuang sampah [11].

Sampah padat dapat melepaskan hingga 261 mg total nitrogen per kg limbah kering. Konsentrasi nitrogen yang diprediksi di sungai akan meningkat, terutama di hilir. Risiko eutrofikasi akibat pencemaran nitrogen dari praktik pengelolaan sampah padat [12].

Studi lain menganalisis perilaku masyarakat dalam membuang sampah di bantaran Sungai Setail. Hasilnya menunjukkan bahwa meskipun tingkat pengetahuan masyarakat tinggi, kesadaran untuk tidak membuang sampah di sungai masih rendah, disebabkan oleh kurangnya sarana prasarana dan kesadaran lingkungan [13].

Tantangan yang cukup besar dari masalah sampah dan pengelolaan air limbah, keduanya dapat berdampak buruk pada kerusakan lingkungan, pengurangan kenyamanan dan kesehatan, serta penurunan estetika[14].

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis timbulan sampah rumah tangga dari kawasan yang dekat dengan sungai serta untuk mengidentifikasi solusi praktis yang dapat diterapkan oleh masyarakat untuk mencegah pencemaran air sungai.

## **2. METODE PENELITIAN**

### **2.1. Jenis Penelitian**

Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif, guna menyajikan fenomena, fakta, variabel dan keadaan yang terjadi saat penelitian berlangsung, serta menarik kesimpulan sesuai fenomena pada penelitian yang dilakukan.

### **2.2. Lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan di desa Ajung dan Klompangan, kecamatan Ajung,

Kabupaten Jember.

### 2.3. Tahapan Penelitian

a. Studi literatur.

b. Penentuan titik pengukuran jumlah timbulan sampah.

c. Pengumpulan data primer. Untuk mengukur jumlah timbulan sampah mengacu pada SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan serta Komposisi Sampah. Sumber sampah yang dijadikan sampel adalah sampah rumah tangga.. Berat sampah ditimbang menggunakan timbangan gantung. Sampah yang ditimbulkan oleh setiap rumah tangga kemudian dibagi dengan jumlah penghuni rumah tangga tersebut sehingga dapat diketahui timbulan sampah untuk setiap orang. Kemudian dilakukan analisis terhadap timbulan sampah tersebut untuk mengetahui komposisi dan karakteristik sampah.

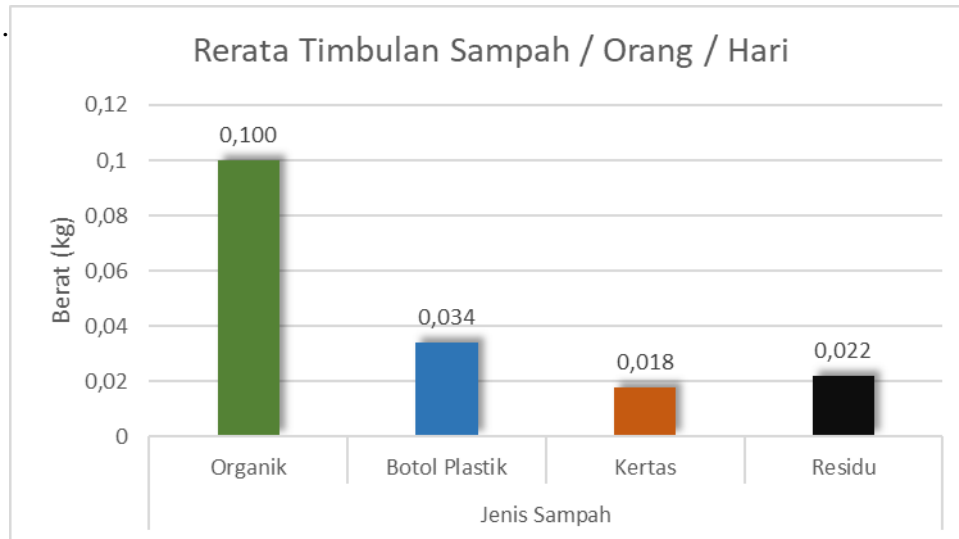
## 3. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Responden pada penelitian ini sebanyak 17 rumah tangga menengah ke bawah yang terdiri dari 109 jiwa.

### 3.1. Timbulan Sampah Per Orang per Hari

Timbulan sampah per orang per hari dapat dilihat seperti pada Gambar 1. Sampah organik sebanyak 0,1 kg per orang per hari, sampah berupa botol plastik sebanyak 0,034 kg per orang per hari, sampah yang berupa kertas sebesar 0,018 kg per orang per hari dan residu sebesar 0,022 kg per orang per hari. Sehingga rerata timbulan sampahnya adalah 0,174 kg per orang per hari. Apabila dibandingkan dengan data rerata timbulan sampah rumah tangga di Indonesia menurut Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), yang berkisar antara 0,3 hingga 0,7 kg per orang per hari, maka angka 0,174 kg per orang per hari tergolong lebih rendah dibandingkan dengan estimasi rata-rata nasional. Perbedaan ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor kebiasaan konsumsi, faktor sistem pengelolaan sampah, dan faktor

demografi dan ekonomi.



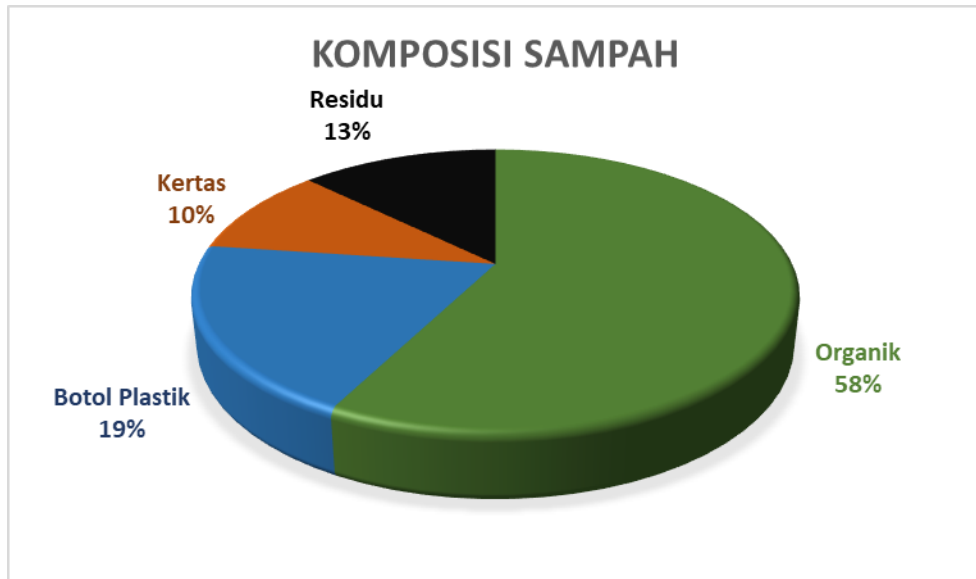
Gambar 1. Rerata Timbulan Sampah

### 3.2. Komposisi Persentase Berdasarkan Massa

Komposisi sampah seperti ditunjukkan pada Gambar 2. Berdasarkan gambar tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

a) Sampah Organik (58%)

Komposisi terbesar adalah sampah organik, menunjukkan bahwa masyarakat masih banyak menghasilkan sisa makanan dan bahan alami. Hal ini bisa menandakan pola konsumsi yang kurang efisien, seperti pemborosan makanan, atau masih terbatasnya kebiasaan mengolah sisa makanan menjadi sesuatu yang lebih berguna, seperti kompos. Pengelolaan bisa dilakukan melalui: komposter rumah tangga, komposting komunal, dan pengolahan dengan maggot (BSF)



Gambar 2. Komposisi Sampah

a) Botol Plastik (19%)

Botol plastik menyumbang 19%, menunjukkan ketergantungan masyarakat terhadap produk dengan kemasan plastik. Bisa jadi ini terkait dengan kebiasaan membeli minuman kemasan atau kurangnya alternatif ramah lingkungan, seperti membawa botol isi ulang, yang bisa menjadi perhatian dalam pengurangan plastik sekali pakai dan peningkatan daur ulang. Pemilihan produk dengan kemasan ramah lingkungan atau penggunaan botol isi ulang dapat membantu mengurangi jumlah ini.

Solusi: reduksi konsumsi produk plastik, pemilahan & daur ulang, dan sistem insentif untuk pengembalian botol plastic

b) Kertas (10%)

Relatif mudah didaur ulang. Sampah kertas sebesar 10% menunjukkan penggunaan kertas dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dari kemasan makanan, dokumen, atau produk berbasis kertas lainnya. Jika angka ini

tinggi, bisa jadi masyarakat masih kurang memanfaatkan teknologi digital untuk mengurangi penggunaan kertas. Tantangan: sering tercampur dengan sampah basah sehingga butuh pemilahan dari sumber.

c) Residu (13%)

Residu 13% merujuk pada limbah yang sulit didaur ulang atau diolah kembali, menunjukkan adanya konsumsi produk yang kurang berkelanjutan atau masyarakat belum memiliki sistem pemilahan sampah yang baik, yang sebaiknya dikurangi dengan memilih produk yang lebih tahan lama dan tidak menghasilkan banyak sampah. Fokus pada pengurangan dari sumber: edukasi dan perubahan pola konsumsi.

Saran Strategis

Prioritas penanganan: Organik dan plastik (karena >75% total sampah).

Solusi ideal:

- Edukasi pemilahan sejak rumah
- Infrastruktur daur ulang & komposting
- Pengurangan plastik dan barang sekali pakai

Jika sampah dengan komposisi seperti tersebut di atas tidak dikelola dengan baik, dampaknya terhadap kualitas air sungai bisa sangat serius. Berikut beberapa implikasi yang mungkin terjadi:

**Peningkatan Polusi Air:** Sampah organik yang masuk ke sungai dapat menyebabkan eutrofikasi—di mana kelebihan nutrisi, seperti nitrogen dan fosfor dari sisa makanan, mempercepat pertumbuhan alga. Akibatnya, oksigen dalam air berkurang, mengancam kelangsungan hidup ikan dan organisme air lainnya.

**Kontaminasi Mikroplastik:** Botol plastik yang tidak dikelola dengan baik dapat terpecah menjadi mikroplastik yang sulit diurai. Partikel kecil ini bisa masuk ke rantai makanan, membahayakan ekosistem sungai dan kesehatan manusia



yang mengonsumsi air atau ikan dari sungai.

**Gangguan Ekosistem Sungai:** Sampah residu dan plastik dapat menghambat aliran air, menciptakan endapan yang merusak habitat makhluk hidup di sungai.

Akumulasi sampah juga bisa menyebabkan banjir karena menyumbat aliran air.

**Peningkatan Penyakit:** Air sungai yang tercemar sampah bisa menjadi tempat berkembang biak bakteri dan patogen berbahaya. Masyarakat yang mengandalkan sungai untuk keperluan sehari-hari, seperti mandi atau air minum, berisiko terkena penyakit seperti diare dan infeksi kulit.

**Penurunan Kualitas Air Minum:** Jika sungai digunakan sebagai sumber air minum, pencemaran akibat sampah bisa meningkatkan biaya pengolahan air dan bahkan membuat air tidak layak konsumsi jika polusi sudah terlalu tinggi.

Untuk mengatasi dampak ini, masyarakat perlu lebih sadar dalam mengelola sampah, terutama dengan mengurangi penggunaan plastik sekali pakai, memilah sampah, dan memanfaatkan limbah organik menjadi kompos. Pemerintah dan komunitas juga bisa meningkatkan program pengelolaan sampah serta melakukan revitalisasi sungai agar tetap bersih dan sehat bagi lingkungan serta masyarakat.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

##### 4.1 Kesimpulan

###### Kesimpulan Strategis

Fokus utama pengelolaan: Organik dan plastik, karena mereka menyumbang 77% dari total sampah. Rekomendasi pengelolaan sampah:

- Edukasi dan fasilitas pemilahan sampah di rumah.
- Komposting rumah tangga/komunal.
- Sistem pengumpulan botol plastik terpisah untuk daur ulang.
- Kampanye pengurangan sampah residu.

#### 4.2 Saran

##### Peningkatan edukasi

- Kampanye kesadaran lingkungan untuk mengurangi sampah plastik dan residu.
- Pendidikan tentang pemilahan dan pengolahan sampah di tingkat rumah tangga.

##### Penguatan sistem pengelolaan sampah

- Penyediaan tempat sampah yang memadai di kawasan sungai dan pemukiman.
- Peningkatan infrastruktur daur ulang dan insentif bagi masyarakat untuk memilah sampah.

##### Pengurangan sampah organik dan plastik

- Implementasi komposting rumah tangga dan komunal untuk mengurangi limbah organik.
- Pengurangan penggunaan plastik sekali pakai melalui regulasi dan sistem insentif.

##### Keterlibatan pemerintah dan komunitas

- Penguatan kebijakan pengelolaan sampah berbasis komunitas dan pengawasan lebih ketat terhadap pencemaran sungai.
- Program revitalisasi sungai dan pemulihan ekosistem untuk meningkatkan kualitas air.

## 5. REFERENSI

- [1] R. Setyaningtyas and Irawati, "Pemodelan Debit Sungai Bedadung Menggunakan Metode Autoregressive Moving Average (ARMA)," in *Prosiding Civil Engineering and Environmental Symposium 2018 (CEES 2018)*, Yogyakarta, 2018, pp. 232–237.
- [2] K. Wibisono, "Monitoring Kinerja DAS Bedadung Kabupaten Jember, Jawa Timur," *Jurnal Geografi: Media Informasi Pengembangan dan Profesi Kegeografian*, vol. 18, no. 1, pp. 52–59, Jun. 2021, doi: 10.15294/jg.v18i1.25964.
- [3] S. Y. N. Azizah and S. Sudarti, "Analisis Perilaku Masyarakat Dalam Membuang Sampah Di Sungai Bedadung Kabupaten Jember," *Jurnal Ilmiah Publika*, vol. 11, no. 1, p. 65, Jan. 2023, doi: 10.33603/publika.v11i1.8202.
- [4] A. Nggilu, N. Raffi Arrazaq, and T. Thayban, "Dampak Pembuangan Sampah di Sungai Terhadap Lingkungan dan Masyarakat Desa Karya Baru," *Jurnal Normalita*, vol. 10, no. 3, pp. 196–202, 2022.
- [5] A. Saputra, "Tumpukan Sampah di Sungai Bedadung Jember Bikin Air PDAM

- Keruh,” [tadatodays.com](https://tadatodays.com). [Online]. Available: <https://tadatodays.com/detail/tumpukan-sampah-di-sungai-bedadung-jember-bikin-air-pdam-keruh>
- [6] Elida Novita, H. A. Pradana, and S. P. Dwija, “Kajian Penilaian Kualitas Air Sungai Bedadung di Kabupaten Jember,” *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, vol. 10, no. 4, pp. 699–714, Dec. 2020, doi: 10.29244/jpsl.10.4.699-714.
- [7] S. Hamdi and M. F. Fajri, “Pengaruh Pembuangan Limbah Plastik terhadap Sungai Ciwulan Menyebabkan Gangguan pada Ekosistem Perairan Sungai,” *Jurnal Penelitian Geografi (JPG)*, vol. 12, pp. 80–85, 2024, doi: 10.23960/jpg.v12.i1.29009
- [8] R. Risyanto and M. Widyastuti, “Pengaruh Perilaku Penduduk Dalam Membuang Limbah Terhadap Kualitas Air Sungai Gajah Wong (The Influence of People Behaviour in Disposing Waste to the Gajah Wong Water Quality),” *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, vol. 11, no. 2, pp. 73–85, 2004.
- [9] A. Fitri, H. A. Nazily, R. Ramadhani, R. Indrianti, Y. T. Adinda, and Fatmawati, “Dampak Sampah di ALiran Sungai Siak Pelabuhan Sungai DUKU, Pekanbaru,” *Scientica: Jurnal Ilmiah Sain dan Teknologi*, vol. 3, no. 1, pp. 623–628, 2024.
- [10] Z. Solichah, “Pemkab Jember dukung pengembangan maggot sebagai solusi atasi masalah sampah,” *Antara News JATIM*. Accessed: Mar. 21, 2025. [Online]. Available: <https://jatim.antaranews.com/berita/584909/pemkab-jember-dukung-pengembangan-maggot-sebagai-solusi-atasi-masalah-sampah>
- [11] A. D. Astuti, E. Frimawaty, and D. Dwiwitno, “Karakteristik Sampah Sungai dan Perilaku Masyarakat Pesisir Terhadap Sampah Plastik: Studi Kasus di Sungai Pengarengan, Kabupaten Cirebon,” *Jurnal Ilmu Lingkungan*, vol. 21, no. 1, pp. 76–85, Jan. 2023, doi: 10.14710/jil.21.1.76-85.
- [12] N. S. Kwamivi, K. K. Edem, B. Gnon, and F.-C. Geneviève, “The impact of household and similar solid wastes on Kara River quality due to their potential to release nitrogen,” *Journal of Environmental Chemistry and Ecotoxicology*, vol. 11, no. 3, pp. 29–42, Dec. 2019, doi: 10.5897/JECE2019.0447.
- [13] A. Suatrat and D. A. Sihasale, “Community Behavior in Waste Disposal Along the Banks of the Durian River, Namaelo Subdistrict, Masohi City, Central Maluku Regency,” *GEOFORUM*, pp. 46–54, Mar. 2024, doi: 10.30598/geoforumvol3iss1pp46-54.
- [14] A. Mustika, “Analisis Kandungan Kalium Pada Air Irigasi Di Daerah Irigasi Gludengan Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember,” *JURNAL BIOSENSE*, vol. 5, no. 2, pp. 39–46, Nov. 2022, doi: 10.36526/biosense.v5i2.2241.