

*Artikel Penelitian*

Karakteristik Limbah Domistik di Kawasan Masyarakat Pesisir (Studi Kasus di Desa Bajo Indah, Kabupaten Konawe, Provinsi Sulawesi Tenggara)

Ruslan Ruslan ^{a,*}, Rosdiana Rosdiana ^a, Aryani Adami ^b

^a Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Kendari, Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 10 Kendari, Sulawesi Tenggara, Indonesia.

^b Program Studi Teknologi Elektro Medis, Universitas Mandala Waluya, Jl. Jend. AH. Nasution, Kota Kendari 93111 –Sulawesi Tenggara, Indonesia.

INFORMASI ARTIKEL*Sejarah Artikel:*

Diterima Redaksi: 28 Desember 2025

Revisi Akhir: 30 Desember 2025

Diterbitkan Online: 31 Desember 2025

KATA KUNCI

Waste, domestic, water, Coastal, Bajo

KORESPONDENSI

Telepon: 081245176985

E-mail: muhamadruzan4@gmail.com

A B S T R A C T

This research analyzes the characteristics of domestic waste in Bajo Indah Village, Soropia District, Southeast Sulawesi, focusing on the physical, chemical, and biological properties of wastewater from household activities. It aims to raise community awareness about the environmental impacts of pollution due to improper waste management and provide recommendations for more effective practices. Results show that most water quality parameters do not meet the standards set by the Minister of Environment Regulation No. P.68 of 2016, with Total Suspended Solids (TSS) at 68 mg/L (exceeding 30 mg/L), Biochemical Oxygen Demand (BOD) at 25.10 mg/L, Chemical Oxygen Demand (COD) at 80.25 mg/L, and Total Coliform at 4,200 CFU/100 ml (exceeding 3,000 CFU/100 ml). These findings highlight the urgent need for improved wastewater management to mitigate pollution in coastal areas and protect public health and ecosystems.

1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk yang pesat di wilayah perkotaan memberikan tekanan besar terhadap kemampuan lingkungan untuk menopang aktivitas manusia. Kondisi ini harus ditangani secara tepat, terutama dalam pengelolaan air limbah, karena peningkatan jumlah penduduk akan berdampak pada meningkatnya konsumsi air bersih yang berujung pada peningkatan volume air limbah (Atma, 2022). Salah satu konsekuensi dari peningkatan air limbah adalah bertambahnya jumlah air limbah domestik yang harus diolah dan dibuang ke badan air (Neshart et al., 2021). Air limbah, khususnya yang mengandung ekskret manusia, berpotensi mengandung patogen berbahaya sehingga harus dikelola dan diolah secara efektif. Jika tidak dikelola dengan baik, pembuangan air limbah dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan dan meningkatkan risiko kematian (Ulya & Bowo, 2014).

Pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor P.68 tahun 2016, Lampiran I, limbah domestik tidak boleh melebihi 100 mg/L BOD, 30 mg/L TSS, pH kadar maksimum 6-9, 5 mg/L lemak dan minyak, 10 mg/L amoniak, 3000 dari jumlah/100 mL Total *Coliform*. Limbah Domestik merupakan air buangan yang dihasilkan dari berbagai aktivitas usaha dan/atau kegiatan (Wati et al., 2024). Sementara itu, air limbah domestik secara khusus berasal dari aktivitas sehari-hari manusia yang melibatkan penggunaan air.

2. METODOLOGI**2.1. Lokasi Penelitian**

Proses pengambilan sampel air limbah bertujuan untuk mengevaluasi kualitas karakteristik air limbah rumah tangga kawasan pesisir yang ada di Desa Bajo Indah Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe Provinsi Sulawesi Tenggara, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Pengambilan Sampel Domestik

2.2. Metode Penelitian

Penelitian ini, tahapan penelitian mencakup pendekatan kuantitatif dan kualitatif digunakan untuk memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai hubungan antara karakteristik air limbah domestik. Sampel dianalisis dengan target pengukuran seperti parameter BOD, COD, TSS, pH, minyak dan lemak serta amoniak pada limbah domestik di lingkungan kawasan pesisir yang ada di Desa Bajo Indah Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe Provinsi Sulawesi Tenggara, kemudian dibandingkan dengan baku mutu limbah domestik.

Pengujian terhadap kualitas air limbah domestik dilaksanakan di Laboratorium Biomolekuler dan Lingkungan Universitas Halu Oleo, dengan menggunakan sampel yang diambil dari wilayah Desa Bajo Indah, Kecamatan Soropia, Kabupaten Konawe. Kegiatan pengujian dilakukan pada rentang waktu 15 hingga 21 Oktober 2024. Sampel yang dianalisis merupakan air limbah domestik dengan kode ALD-01, dan proses pengambilan sampel mengikuti prosedur sesuai peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.68/Menlhk/Setjen/Kum I/8/2016 tentang Baku Mutu Limbah Domestik. Parameter yang dianalisis mencakup aspek fisika, kimia, dan mikrobiologi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Total suspended solid atau padatan tersuspensi (TSS) yang menyatakan kandungan bahan tersuspensi di dalam limbah. TSS menunjukkan banyaknya bahan tersuspensi seperti pasir, jasad renik, lumpur (Najwa et al., 2023). Hasil analisis nilai TSS tercatat sebesar 68 mg/L, yang melebihi batas maksimum standar baku mutu sebesar 30 mg/L. Kondisi ini dapat menghambat penetrasi cahaya matahari ke dalam air limbah yang sedang dalam proses pengolahan, sehingga mengganggu proses fotosintesis dan menurunkan kadar oksigen terlarut di dalam air (Tumiwa et al., 2025). Apabila kadar oksigen menurun secara signifikan, maka bakteri aerobik akan mengalami kematian akibat kekurangan suplai oksigen, sementara bakteri anaerobik akan mulai berkembang. Bakteri anaerobik tersebut akan melakukan dekomposisi bahan organik dengan memanfaatkan oksigen yang tersimpan dalam struktur molekul senyawa yang sedang diuraikan. Proses ini menghasilkan produk sampingan seperti gas hidrogen sulfida (H_2S) yang berbau menyengat dan bersifat toksik, serta senyawa lainnya yang dapat mencemari lingkungan (Pagoray et al., 2021).

Berdasarkan hasil pengujian, nilai pH sebesar 6,6 masih berada dalam rentang yang diizinkan menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 68 Tahun 2016, yaitu antara 6,0 hingga 9,0. dan BOD sebesar 25,10 mg/L juga masih memenuhi ketentuan baku mutu, masing-masing dengan batas maksimum sebesar 100 mg/L untuk COD dan 30 mg/L untuk BOD. Selain itu, kandungan amoniak sebesar 2,70 mg/L serta kadar minyak dan lemak sebesar 0,47 mg/L masih berada dalam ambang batas yang diperbolehkan. Sedangkan, hasil penelitian menunjukkan Parameter COD sebesar 80,25 mg/L memenuhi ketentuan baku mutu, masing-masing dengan batas maksimum sebesar 100 mg/L menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 68 Tahun 2016. sehingga untuk kandungan kimia air limbah domestik dikawasan pesisir Desa Bajo Indah Kecamatan Soropia masih memenuhi baku mutu.

Hasil penelitian menunjukkan Parameter BOD sebesar 25,10 mg/L dilihat dari standar baku mutu menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 68 Tahun 2016 yaitu 30 mg/L standar BOD di kawasan pesisir desa Bajo Indah berada dibawah standar baku mutu maksimum sehingga masih tergolong minim beban pencemaran. Pengukuran amoniak pada air limbah berada pada parameter 2,70 mg/L sesuai Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 68 Tahun 2016 dengan standar baku mutu air limbah domestik. Pengukuran kandungan minyak dan lemak pada limbah domestik menunjukkan nilai 0,47 mg/L yang mengindikasikan bahwa nilai ini masih memenuhi nilai baku mutu. Sedangkan, analisis mikrobiologi kandungan total *Coliform* mencapai 4.200 CFU/100 mL, melebihi ambang batas sebesar 3.000 CFU/100 mL. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa air limbah domestik dari lokasi tersebut masih memerlukan pengolahan tambahan, khususnya untuk menurunkan kandungan padatan tersuspensi dan beban mikrobiologis sebelum dibuang ke badan air atau lingkungan sekitarnya (Fanggi et al., 2015; Nilandita et al., 2019).

4. KESIMPULAN

Limbah domestik yang dihasilkan dari masyarakat pesisir mengindikasikan bahwa beberapa parameter masih melebihi ambang batas maksimum standar baku mutu sesuai Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.68/Menlhk/Setjen/Kum I/8/2016 tentang Baku Mutu Limbah Domestik seperti TSS dan total coliform, sehingga karakteristik baku mutu air limbah di wilayah pesisir Desa Bajo Indah Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe sebagian kecil belum memenuhi standar baku mutu.

Tabel 1. Hasil Uji Laboratorium Air Limbah Domestik

Parameter	Satuan	Hasil Uji	Standar Baku Mutu	Metode
TSS	mg/L	68	30	SNI 6989.3-2019
pH	-	6,6	6-9	SNI 6989.11:2019
COD	mg/L	80,25	100	SNI 6989.2:2019
BOD	mg/L	25,10	30	SNI 6989.72:2005
Amoniak	mg/L	2,70	10	SNI 19-7117.6:2005
Minyak Lemak	mg/L	0,47	5	SNI 6989.10-2011
Total <i>Coliform</i>	CFU/ 100 mL	$4,2 \times 10^3$	3000 dari jumlah/ 100 mL	SNI 01-3553-2006

(Sumber: Hasil analisis laboratorium peneliti)

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada dosen pembimbing yang sudah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Atma, D. A. (2022). Efektifitas Penurunan Kadar COD, BOD, TSS dan pH Menggunakan Metode Kombinasi Fitoremediasi Menggunakan Tanaman Eceng Gondok Dengan Filtrasi Menggunakan Karbon Aktif dan Silika Pada Air Limbah Domestik. *Pelita Teknologi*, 17(1), 1–11. <https://doi.org/10.37366/pelitekno.v17i1.1105>
- Fanggi, M. S., Utomo, S., & Udiana, I. M. (2015). Perencanaan Instalasi Pengolahan Air Limbah Rumah Tangga Komunal pada Daerah Pesisir di Kelurahan Metina Kecamatan Lobalain Kabupaten Rote-Ndao. *Jurnal Teknik Sipil*, 4(2), 159–166.
- Najwa, S., Callista Elvania, N., & Sri Margianti, Y. (2023). Efektivitas Metode Fitoremediasi Dengan Jenis Tanaman Kangkung Air (*Ipomoea Aquatica* Forsk) Terhadap Pengolahan Air Limbah Industri Tahu di Desa Ledok Kulon. *Jurnal Envirotek*, 15(2), 166–170. <https://doi.org/10.33005/envirotek.v15i2.154>
- Neshart, N., Rosdiana, R., Wibowo, D., & Sukri, A. S. (2021). Perencanaan Desain Instalasi Pengolahan Air Limbah dengan Metode Biofilter Anaerob–Aerob. *Jurnal TELUK: Teknik Lingkungan UM Kendari*, 1(1), 14–19.
- Nilandita, W., Pribadi, A., Nengse, S., Auvaria, S. W., & Nurmaningsih, D. R. (2019). Studi Keberlanjutan IPAL Komunal di Kota Surabaya (Studi Kasus di RT 02 RW 12 Kelurahan Bendul Merisi Kota Surabaya). *Al-Ard: Jurnal Teknik Lingkungan*, 4(2), 46–54.
- Pagoray, H., Sulistyawati, S., & Fitriyani, F. (2021). Limbah Cair Industri Tahu dan Dampaknya Terhadap Kualitas Air dan Biota Perairan. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 9(1), 53–65. <https://doi.org/10.36084/jpt..v9i1.312>
- Tumiwa, R. M., Putra, A. A., & Assiddieq, M. (2025). Analisis Kualitas Air Limbah Penambangan Parameter pH dan TSS pada Sediment Pond:(Studi Kasus PT. J. Resources Bolaang Mongondow Desa Motandoi, Kecamatan Pinolosian Timur, Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan, Provinsi Sulawesi Utara). *Jurnal TELUK: Teknik Lingkungan UM Kendari*, 5(1), 26–30.
- Ulya, A., & Bowo, D. M. (2014). *Perencanaan SPAL dan IPAL Komunal di Kabupaten Ngawi (Studi Kasus Perumahan Karang Tengah Prandon, Perumahan Karangasri dan Kelurahan Karangtengah)*. 3(2), 157–161.
- Wati, F., Wibowo, D., Rosdiana, R., & Ilham, I. (2024). Analisis Potensi Kulit Jagung sebagai Media Adsorben terhadap Limbah Minyak dan Lemak. *Jurnal TELUK: Teknik Lingkungan UM Kendari*, 4(1), 25–30.