

ANALISIS KUALITAS PERAIRAN PESISIR DESA KLATAKAN KABUPATEN SITUBONDO BERDASARKAN PARAMETER FISIKA DAN KIMIA

**Shinta Nuriya Prayudi¹⁾, Dwi Risky Efendy¹⁾, Della Puspita Sari¹⁾, Rofi'atul
Qomariyah¹⁾, Nurul Fatimah¹⁾, Arif Kurniawan¹⁾, Gilang Saputra²⁾, Nurul
Avidhah Elhany^{1*)}, Creani Handayani²⁾**

¹ Program Studi Biologi, Fakultas Pertanian, Sains dan Teknologi

² Program Studi Teknik Kelautan, Fakultas Pertanian, Sains dan Teknologi
Universitas Abdurachman Saleh Situbondo

*Email : nurul_avidhah@unars.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas perairan pesisir Desa Klatakan, Kabupaten Situbondo berdasarkan parameter fisika dan kimia. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Pengambilan sampel dilakukan pada beberapa stasiun yang mewakili kondisi lingkungan yang berbeda, meliputi area pemukiman, aktivitas perikanan, dan area relatif alami. Parameter yang diukur meliputi suhu, kecerahan, pH, oksigen terlarut (DO), salinitas, nitrat, fosfat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil analisis kualitas air di wilayah pesisir Desa Klatakan Kabupaten Situbondo belum memenuhi standar kualitas yang baik, dan telah mengalami tekanan pencemaran, meskipun masih mampu mendukung kehidupan biota dalam batas tertentu. Beberapa parameter seperti pH dan DO masih dalam kondisi baik, kualitas air laut secara keseluruhan tergolong kurang baik karena tingginya kadar nutrisi (NH_3 dan PO_4), suhu yang melebihi standar, serta kecerahan dan salinitas yang tidak sesuai. Kondisi ini menunjukkan adanya indikasi pencemaran, terutama dari bahan organik dan aktivitas daratan, yang berpotensi mengganggu keseimbangan ekosistem perairan.

Kata kunci: Kualitas Air, Pesisir, Klatakan, Situbondo

Abstract

This study aims to analyze the quality of coastal waters in Klatakan Village, Situbondo Regency based on physical and chemical parameters. This study uses a quantitative descriptive method. Sampling was carried out at several stations representing different environmental conditions, including residential areas, fishing activities, and relatively natural areas. The parameters measured included temperature, brightness, pH, dissolved oxygen (DO), salinity, nitrate, and phosphate. The results of the study indicate that the results of the water quality analysis in the coastal area of Klatakan Village, Situbondo Regency have not met good quality standards and have experienced pollution pressure, although they are still able to support biota life within certain limits. Although some parameters such as pH and DO are still in good condition, the overall seawater quality is classified as poor due to high nutrient levels (NH_3 and PO_4), temperatures exceeding standards, and inappropriate brightness and salinity. These conditions indicate indications of pollution, especially from organic materials and land activities, which have the potential to disrupt the balance of the aquatic ecosystem.

Keywords: Water Quality, Coastal, Klatakan, Situbondo

PENDAHULUAN

Wilayah pesisir merupakan ekosistem yang memiliki peranan penting dalam mendukung kehidupan biota laut serta aktivitas manusia, seperti perikanan, pariwisata, dan transportasi (Listriyana dkk, 2023). Perairan pesisir Desa Klatakan, Kabupaten Situbondo, termasuk kawasan yang memiliki potensi sumber daya laut yang cukup besar, baik dari sektor perikanan tangkap maupun budidaya. Namun, meningkatnya aktivitas manusia di wilayah pesisir, seperti kegiatan domestik, pertanian, serta perikanan, berpotensi menimbulkan tekanan terhadap kualitas perairan (Ratnasari dkk, 2023).

Kualitas air merupakan faktor utama yang menentukan keberlanjutan ekosistem perairan (Pahlewi dkk, 2023). Perubahan kualitas air dapat dipengaruhi oleh berbagai parameter, antara lain parameter fisika (suhu, kecerahan, dan kekeruhan), parameter kimia (pH, oksigen terlarut/DO, salinitas, serta kandungan nutrisi seperti nitrat dan fosfat), serta parameter biologi (kelimpahan plankton dan mikroorganisme) (Pahlewi, 2021). Ketidakseimbangan parameter-parameter tersebut dapat menyebabkan penurunan kualitas lingkungan, seperti eutrofikasi, penurunan kadar oksigen, hingga kematian biota perairan (Elhany dkk, 2023).

Perairan pesisir Klatakan sebagai wilayah yang berdekatan dengan aktivitas masyarakat memiliki potensi mengalami pencemaran akibat limbah domestik dan aktivitas antropogenik lainnya. Jika tidak dikelola dengan baik, kondisi ini dapat mengganggu keseimbangan ekosistem dan menurunkan produktivitas perairan (Nuriyante dkk, 2026). Oleh karena itu, diperlukan suatu kajian ilmiah untuk mengetahui kondisi kualitas air secara menyeluruh. Analisis kualitas perairan dapat dilakukan melalui pengukuran berbagai parameter fisika, kimia, dan biologi, serta dibandingkan dengan baku mutu air laut yang berlaku (Rahmah dkk, 2024). Hasil analisis ini penting sebagai dasar dalam menentukan status mutu perairan serta sebagai bahan pertimbangan dalam pengelolaan lingkungan pesisir yang berkelanjutan.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kualitas perairan pesisir Desa Klatakan, Kabupaten Situbondo berdasarkan parameter fisika dan kimia sehingga dapat memberikan informasi ilmiah yang berguna bagi upaya pelestarian dan pengelolaan sumber daya pesisir secara berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dari bulan Mei-Juni 2026. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Data yang diperoleh berupa data primer hasil pengukuran langsung di lapangan dan analisis laboratorium. Penelitian dilaksanakan di perairan pesisir Desa Klatakan, Kabupaten Situbondo. Penentuan lokasi sampling dilakukan secara purposive sampling, dengan mempertimbangkan: area dekat pemukiman, area aktivitas perikanan dan area relatif alami (kontrol). Pengambilan sampel dilakukan di 4 stasiun dengan 2-3 kali pengulangan. Sampel air diambil pada kedalaman $\pm$ 0-50 cm dari permukaan. Pengambilan dilakukan pada waktu yang sama dan sampel disimpan dalam botol steril untuk dianalisis di laboratorium. Parameter fisika yang diamati adalah suhu dan kecerahan sedangkan parameter kimia yang diamati adalah pH, DO, salinitas, Nitrat dan Fosfat (PO_4). Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan dibandingkan dengan baku mutu air laut sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 51 Tahun 2004.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengukuran di beberapa stasiun penelitian di perairan pesisir Desa Klatakan, Kabupaten Situbondo, diperoleh data kualitas air yang meliputi parameter fisika dan kimia. Secara umum, kondisi perairan menunjukkan variasi antar stasiun yang dipengaruhi oleh aktivitas di sekitar lokasi penelitian.

Tabel 1. Hasil Analisis Parameter Fisika dan Kimia

No	Parameter	Satuan	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4	Standar Kualitas
1	Suhu	$^{\circ}\text{C}$	32	32	32	32	28-30
2	Kecerahan	m	1,34	2,95	3,98	4,48	>5
3	pH	-	8,4	8,1	7,9	7,6	7,0-8,5
4	DO	mg/L	7,2	7,2	7,8	7,9	>5
5	Salinitas	‰	24	22	25	30	33-34
6	NH_3	mg/L	23,56	11,55	8,75	5,22	5
7	PO_4	mg/L	1,87	1,32	0,62	0,52	0,5

Berdasarkan hasil penelitian, suhu pada stasiun 1 menunjukkan angka 32°C , menunjukkan bahwa suhu pada perairan pesisir Desa Klatakan Kecamatan Kendit tergolong hangat, dan normal untuk perairan tropis seperti Indonesia. Berdasarkan standar baku mutu Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004 untuk biota laut yaitu antara $28-32^{\circ}\text{C}$ (Pahlewi, 2021). Hal ini berarti bahwa suhu pada stasiun 1 masih mendukung kehidupan organisme yang ada di dalamnya. Namun sudah mencapai batas maksimum dari

standar baku mutu. Suhu pada stasiun 2 menunjukkan angka yang sama yaitu di 32°C. Suhu pada stasiun 3 tetap menunjukkan angka yang sama yaitu di 32°C. Suhu pada stasiun terakhir yaitu stasiun 4 tidak menunjukkan perubahan yaitu tetap di angka di 32°C. Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa suhu di perairan pesisir Desa Klatakan Kecamatan Kendit masih mendukung kehidupan organisme yang ada di dalamnya dan kisaran tersebut juga memperlihatkan bahwa tidak ada lonjakan yang berarti dari suhu.

Kecerahan perairan pesisir desa klatakan kecamatan kendit dari stasiun 1 sampai stasiun 4 menunjukkan nilai yang berbeda-beda. Yaitu, 1,34 m pada stasiun 1, menunjukkan tingkat kecerahan terendah dibandingkan stasiun lain, kondisi perairan mengindikasikan tingkat kekeruhan yang relatif tinggi. 2,95 m pada stasiun 2 menunjukkan tingkat kecerahan lebih baik dibanding stasiun 1, kondisi ini masih berada di bawah baku mutu yang ditetapkan >5. 3,98 m pada stasiun 3 dan 4,48 m pada stasiun 4 menunjukkan tingkat kecerahan cenderung lebih tinggi kondisi perairan yang relatif lebih tinggi (Hamuna *et al*., 2018)

Nilai pH pada seluruh stasiun berkisar antara 7,6–8,4. Kisaran ini masih berada dalam batas baku mutu (7,0–8,5), sehingga menunjukkan bahwa kondisi perairan relatif stabil dan masih mendukung kehidupan organisme akuatik. Meskipun terjadi sedikit penurunan pH dari Stasiun 1 ke Stasiun 4, perubahan tersebut masih dalam batas toleransi dan tidak menunjukkan adanya gangguan signifikan terhadap keseimbangan kimia perairan.

Kadar oksigen terlarut (DO) yang diperoleh berkisar antara 7,2–7,9 mg/L, nilai ini berada di atas standar minimum (>5 mg/L). Tingginya kadar DO menunjukkan bahwa perairan memiliki kondisi aerasi yang baik serta mampu mendukung aktivitas respirasi organisme (Anggoro dkk, 2024). Peningkatan DO pada Stasiun 3 dan 4 mengindikasikan kemungkinan adanya aktivitas fotosintesis yang lebih tinggi atau pergerakan air yang lebih baik di lokasi tersebut.

Data nilai salinitas yang berkisar antara 22–30‰. Nilai salinitas tertinggi terdapat pada Stasiun 4 (30‰), sedangkan nilai terendah ditemukan pada Stasiun 2 (22‰). Variasi salinitas antar stasiun menunjukkan adanya perbedaan pengaruh lingkungan, seperti masuknya air tawar dari daratan, curah hujan, penguapan, dan sirkulasi massa air laut. Menurut Pahlewi *et al.* (2021), salinitas merupakan salah satu parameter penting kualitas perairan yang dipengaruhi oleh proses pencampuran antara air laut dan air tawar serta kondisi oseanografi setempat. Semakin besar pengaruh air laut maka nilai salinitas

cenderung meningkat, sedangkan masukan air tawar menyebabkan salinitas menurun. Jika dibandingkan dengan standar kualitas perairan laut untuk biota sebesar 33–34‰, nilai salinitas pada seluruh stasiun pengamatan masih berada di bawah kisaran tersebut. Kondisi ini mengindikasikan bahwa perairan pesisir Desa Klatakan mendapatkan pengaruh yang cukup kuat dari sumber air tawar di sekitarnya sehingga menyebabkan terjadinya penurunan salinitas.

Berbeda dengan parameter sebelumnya, konsentrasi amonia (NH_3) menunjukkan nilai yang cukup tinggi, yaitu berkisar antara 5,22–23,56 mg/L, dan sebagian besar melebihi baku mutu (5 mg/L). Nilai tertinggi ditemukan pada Stasiun 1, yang mengindikasikan adanya akumulasi bahan organik yang tinggi, kemungkinan berasal dari limbah domestik, aktivitas tambak, atau dekomposisi bahan organik. Konsentrasi amonia yang tinggi bersifat toksik bagi organisme perairan dan dapat menurunkan kualitas lingkungan secara signifikan. Demikian pula dengan kadar fosfat (PO_4) yang berkisar antara 0,52–1,87 mg/L, dimana seluruh nilai berada di atas atau mendekati ambang batas (0,5 mg/L). Tingginya kandungan fosfat menunjukkan adanya suplai nutrisi yang berlebih ke dalam perairan (Surya dkk, 2024). Kondisi ini berpotensi menyebabkan eutrofikasi, yaitu peningkatan pertumbuhan alga secara berlebihan yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem perairan (Ryani, 2026).

KESIMPULAN

Hasil analisis kualitas air di wilayah pesisir Desa Klatakan Kabupaten Situbondo belum memenuhi standar kualitas yang baik, dan telah mengalami tekanan pencemaran, meskipun masih mampu mendukung kehidupan biota dalam batas tertentu. Beberapa parameter seperti pH dan DO masih dalam kondisi baik, tetapi kualitas air laut secara keseluruhan tergolong kurang baik karena tingginya kadar nutrisi (NH_3 dan PO_4), suhu yang melebihi standar, serta kecerahan dan salinitas yang tidak sesuai. Kondisi ini menunjukkan adanya indikasi pencemaran, terutama dari bahan organik dan aktivitas daratan, yang berpotensi mengganggu keseimbangan ekosistem perairan.

REFERENSI

- Aini, M, Parmi, HJ. (2022). Analisis Tingkat Pencemaran Tambak Udang di Sekitar Perairan Laut Desa Padak Guar kecamatan Sambelia Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Aquacoastmarine* 1(2):67-75

- Anggoro, S., Asuhartawan, D., & Walukow, A. (2024). *Analisis Status Mutu dan Strategi Pengolahan Pencemaran Air Laut di Perairan Wisata Bahari Teluk Yos Sudarso Kota Jayapura Provinsi Papua*. Jurnal Ners Universitas Pahlawan, 8(2), 4193-4203.
- Dermawan, R., et al. (2026). *Studi analisis nitrat, fosfat, dan amonia sebagai indikator kualitas perairan muara di Teluk Banten*. Journal of Marine Research, 15(1), 233-242.
- Elhany, NA, Husnudin, UB. (2023). Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Tahan Logam Berat pada Perairan Sungai Driyorejo Gresik. Jurnal Biogenic 1(1):28-33
- Hamuna, B., Tanjung, R. H., & MAury, H. (2018). Kajian kualitas air laut dan indeks pencemaran berdasarkan parameter fisika-kimia di perairan Distrik Depapre, Jayapura.
- Handayani, C, Pahlewi, AD, Listriyana, A. (2023). Analisis Hubungan Populasi Vibrio dengan Faktor Lingkungan pada Inlet Tambak Udang Vannamei di Situbondo. Jurnal Inovasi Sains dan Teknologi Kelautan 4(2):109-114
- Listriyana, A , Handayani, C Pahlewi, AD. (2023). Analisis Kualitas Air Alkalinitas Pada Perairan Tambak Intensif Situbondo. Jurnal Inovasi Sains dan Teknologi Kelautan 4(2):159-164
- Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia. (2004). Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia.
- Nuriyante, A.M.A., Dewi, Y.K., Elhany, N.A. (2026). Struktur Komunitas dan Biodiversitas Iktiofauna Pada Estuari Keperran Desa Tanjung Pecinan Kecamatan Mangaran Kabupaten Situbondo. Jurnal Biogenic 4(1) :67-77
- Pahlewi, AD, Handayani, C, Listriyana, A, Nafisah, VD. (2023). Analisa keberlanjutan budidaya tambak berdasarkan parameter kualitas air di Kabupaten Situbondo. Jurnal juvenil 4(3):194-202
- Pahlewi, AD, Handayani, C, Temperature and Salinity Condition Based on Field Measurement at Pasir Putih Waters Situbondo. (2021). IOP Conf Series : Earth and Environmental Science 012041:1-5
- Rahmah, M, Elhany, NA, Fajar, MTI. (2024). Eksplorasi Keanekaragaman Jenis Ikan Air Tawar di Sungai Gadingan Kecamatan Jangkar Kabupaten Situbondo. Jurnal Biogenic;2(2): 8-16
- Ratnasari, D, Elhany, NA, Fajar, MTI. (2023). Uji Kualitas Air Sungai di Desa Sumberkolak Kecamatan Panarukan Kabupaten Situbondo. Jurnal Biogenic 2023;1(2):12-20 <https://doi.org/10.36841/biogenic.v1i2.3749>
- Rusydi, I, Irwan, Rahimi, ASE, Akbar, SA, Amelia, K, Muhammad, Rahman, HQ, Nurza, ISA. (2024). Analysis of the levels of pollution in the Ujong Pancu Beach on Physical-Chemical Quality. BIO Web Conference 87(02013):1-7

- Ryani, R. P., Haryono, & Suwerda, B. (2026). *Analisis Kadar BOD, Amonia, TSS, dan Kekeruhan di Perairan Air Laut Penerima Limbah Cair Tambak Udang Vaname di Pantai Cemara Udang, Bantul*. Jurnal CIVENG, 7(1), 27–32
- Surya, A. T. J., Sasongko, A. S., & Dwi, C. F. (2024). *Kandungan Amonia, Fosfat, Nitrat dan Nitrit Air Laut di Perairan Pesisir Desa Lontar, Kabupaten Serang*. Jurnal Juvenil, 5(3), 238–245.