

Analisis Kualitas Air Pada Ekosistem Yang Berbeda Di Kampung Tihi-Tihi Kota Bontang Kalimantan Timur

Analysis of water quality in different ecosystems in Tihi-Tihi village, Bontang city, east Kalimantan

Chusnul Ratri Cahyani^{1,*}, Abdunnur¹ dan Muchlis Efendi¹

Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

***Korespondensi:** chusnulratri20@gmail.com

Abstrak

Kampung Tihi-Tihi merupakan kampung terapung yang terletak di Kota Bontang, Kalimantan Timur, memiliki 3 (tiga) ekosistem yaitu; mangrove, terumbu karang dan padang lamun. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas perairan pada masing-masing ekosistem di Kampung Tihi-Tihi, Kota Bontang, Kalimantan Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2024 sampai dengan bulan Januari 2025. Pengambilan sampel air dilakukan pada 4 (empat) titik stasiun dengan menggunakan metode purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi kualitas perairan pada ekosistem mangrove, lamun dan terumbu karang bervariasi berdasarkan baku mutu biota PERMEN No. 20 Tahun 2021. Indeks pencemaran secara umum menunjukkan kategori kondisi tercemar ringan pada masing-masing ekosistem.

Keywords: Kualitas Air, Pencemaran, Ekosistem Perairan, Kampung Tihi-Tihi

Abstract

Tihi-Tihi Village is a floating village located in Bontang City, East Kalimantan, has 3 (three) ecosystems, namely; mangrove, coral reef and seagrass beds. The aims to determine the water quality in each ecosystem in Tihi-Tihi Village, Bontang City, East Kalimantan. The research was conducted from December 2024 to January 2025. Water sampling was carried out at 4 (four) points station using the purposive sampling method. Data were analyzed to descriptive comparative. Results indicate that the condition of water quality in the mangrove, seagrass and coral reef ecosystems varies based on the biota quality standards of PERMEN RI No. 22 of 2021. The pollution index generally shows a category of lightly polluted conditions in each ecosystem.

Keywords: Water Quality, Pollution, Aquatic Ecosystem, Tihi-Tihi Village

PENDAHULUAN

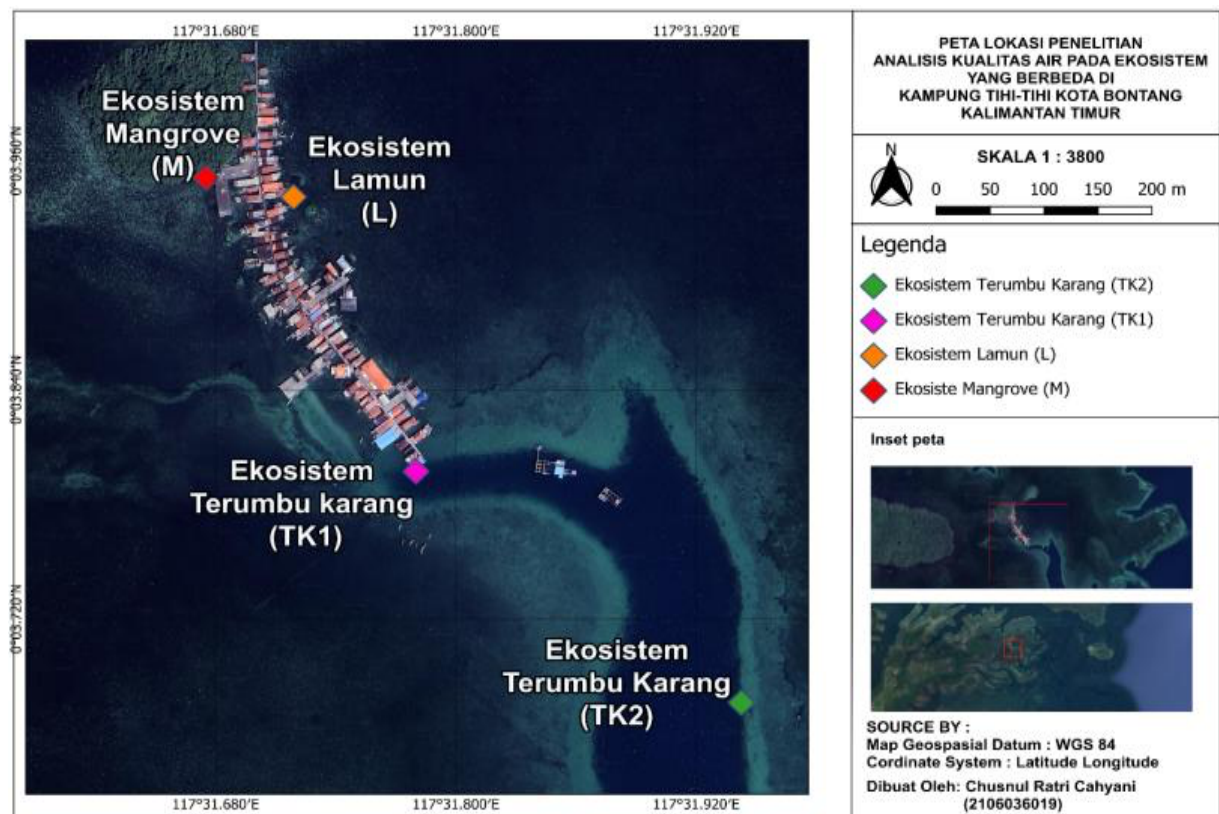
Kota Bontang merupakan daerah pesisir yang memiliki nilai ekonomi tinggi, bagi masyarakat setempat terutama Kampung Tihi-Tihi. Wilayah pesisirnya didukung oleh keberadaan ekosistem hutan mangrove, padang lamun dan terumbu karang yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan serta meningkatkan produktivitas perairan pesisir (Irawan *et al.*, 2019). Mayoritas penduduk di kampung Tihi-Tihi bekerja sebagai nelayan dan petani rumput laut yang menjadikan sumber daya pesisir sebagai aset utama dalam menopang kehidupan masyarakat. Di Kampung Tihi-Tihi memiliki sumberdaya yang esensial berupa ekosistem mangrove, lamun dan terumbu karang (Hasbullah, 2012). Pemanfaatan sumberdaya tersebut tidak hanya berkontribusi terhadap perekonomian lokal tetapi juga berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir. Salah satu contohnya adalah melindungi perairan dari abrasi, menjadi habitat biota laut, menyaring

polutan serta mendukung keberlanjutan sumberdaya pesisir (Salayan *et al.*, 2024). Aktivitas masyarakat di Kampung Tihi-Tihi diduga akan berpengaruh pada kualitas air yang juga berpengaruh terhadap sumberdaya pesisir berupa mangrove, lamun dan terumbu karang. Sehingga penting untuk mengetahui dampak aktivitas manusia di Kampung Tihi-Tihi terhadap kualitas air pada sumberdaya pesisir yang ada.

METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2024 hingga Januari 2025 di perairan Kampung Tihi-Tihi Kota Bontang Kalimantan Timur (Gambar 1). Lokasi pengambilan sampel dilakukan pada masing-masing ekosistem yaitu mangrove (M), lamun (L) dan 2 titik pada ekosistem terumbu karang yaitu TK1 dan TK2 dengan menggunakan metode *Purposive sampling* sebanyak 2 kali pengulangan yaitu periode 1 dan 2 pagi sore. Pengukuran kualitas air dilakukan secara *in situ* (di lapangan) dan *ex situ* di Laboratorium Kualitas Air Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman. Penelitian ini dimulai dari pengambilan sampel kualitas air, pengukuran kualitas air di lapangan, analisis di laboratorium, dan pengolahan data.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu GPS (*Global Positioning System*), *secchidisk*, alat titrasi DO, *refraktometer*, *termometer*, pH meter, jerigen 5 liter, alat tulis, kamera, kapal, *cool box*, kertas label, spektrofotometer, labu ukur, *beaker glass*, kertas saring, neraca analitik, desikator, pinset, erlenmeyer, pipet ukur, oven. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya, sampel air, larutan MnSO_4 , larutan alkali azida, H_2SO_4 , sodium thiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$), amilum, asam klorida (HCl), natrium hidroksida (NaOH), kalium loida (KIO_3), asam sulfat, kalium dikromat ($\text{K}_2\text{CR}_2\text{O}_7$), larutan amonium molibdat, larutan asam askorbat, larutan ETDA encer, larutan ETDA pekat.

Analisis Data

Analisis data pengukuran *in situ* dan *ex situ* parameter kualitas air dilakukan secara deskriptif komparatif, dimana data hasil pengukuran dibandingkan dengan baku mutu air laut untuk biota perairan berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Lampiran VIII. Penentuan status pencemaran ditentukan dengan menggunakan indeks pencemaran menurut Sumitomo and Nemerow (1970) dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 sebagai berikut:

$$P_{ij} = \sqrt{\frac{(C_i/L_{ij})_M^2 + (C_i/L_{ij})_R^2}{2}}$$

Dimana:

- IP_j : Indeks pencemaran bagi peruntukan air j,
 C_i : Konsentrasi parameter kualitas air i
 Konsentrasi parameter kualitas air i yang
 L_{ij} : tercantum dalam baku mutu bagi peruntukan j
 $(C_i/L_{ij})_M$: Nilai C_i/L_{ij} Maksimum
 $(C_i/L_{ij})_R$: Nilai C_i/L_{ij} Rata-rata

Adapun hubungan tingkat ketercemaran dengan kriteria indeks pencemaran berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 sebagai berikut:

- $0 \leq IP \leq 1,0$: Memenuhi baku mutu
 $1,0 \leq IP \leq 5,0$: Tercemar ringan
 $5,0 \leq IP \leq 10$: Tercemar sedang
 $IP \geq 10$: Tercemar berat

PEMBAHASAN

Kualitas Air

Pemantauan kualitas perairan di Kampung Tihi-Tihi yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui kondisi air berdasarkan parameter fisika dan kimia dengan membandingkan hasil pengukuran dengan standar baku mutu yang sesuai dengan penggunaannya. Berikut adalah hasil dari pengukuran parameter kualitas air berdasarkan baku mutu perairan laut menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021 Lampiran VIII sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil analisis parameter fisika kimia periode 1 (P1) dan periode 2 (P2)

Parameter	Satuan	Hasil Perhitungan								Baku Mutu Biota Laut
		M		L		TK1		TK2		
		P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	
Suhu	°C	33	34	33	34	32	32	31	32	Alami Coral : 28 – 30 °C Mangrove : 28 -32 ⁰ C Lamun : 28-30 ⁰ C
TSS	mg/L	5	3	3	2	3	4	5	2	Coral : 20 Mangrove : 80 Lamun : 20
Kecerahan	m	0.32	0.44	0.30	0.51	2.82	2.93	3.09	3.79	Coral : >5

Parameter	Satuan	Hasil Perhitungan								Baku Mutu Biota Laut
		M		L		TK1		TK2		
		P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	
										Mangrove : -
										Lamun : >3
pH	-	8.0	9.05	8.34	8.35	8.21	8.38	8.28	8.24	7 – 8.5
Salinitas	mg/L	32	34	32	33	30	32	31	32	Alami Coral : 33 - 34
										Mangrove : s/d 34 Lamun : 33 - 34
DO	mg/L	5.7	6.8	6.6	8.9	5.0	6.2	6.0	5.9	>5
BOD5	mg/L	0.8	1.0	1.4	1.3	1.7	0.3	1.2	1.9	20
Nitrat (NO ₃ -N)	mg/L	0.041	0.27	0.041	0.30	0.044	0.39	0.098	0.31	0.06
Ortifosfat (PO ₄ -P)	mg/L	0.012	0.021	0.005	0.021	0.002	0.012	0.001	0.005	0.015
H2S	mg/L	0.00036	0.00003	0.00010	0.0013	0.00014	0.00019	0.00012	0.00011	0.01
Ammonia Total (NH ₃ -N)	mg/L	0.101	0.108	0.046	0.031	0.055	0.049	0.043	0.015	0.3

Hasil pengukuran suhu pada masing-masing ekosistem di Kampung Tihi-Tihi pada periode 1 dan 2 berdasarkan (Tabel 1 dan 2) yaitu ekosistem mangrove berkisar 33°C- 34°C. Pada ekosistem lamun, berkisar 33°C-34°C. Pada ekosistem terumbu karang, dilakukan pengukuran pada 2 lokasi yaitu TK1 dan TK2, pada perairan TK1 nilai suhu yaitu 32°C, sementara itu pada ekosistem terumbu karang TK2 berkisar 31°C-32°C. Secara keseluruhan suhu pada perairan Kampung Tihi-Tihi tidak memenuhi standar baku mutu yang ditetapkan oleh Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021 karena baku mutu untuk mangrove 28-32°C, lamun dan terumbu karang 28-30°C. Tingginya nilai suhu pada masing-masing ekosistem diduga adanya paparan sinar matahari langsung serta kondisi perairan yang dangkal, sehingga dapat meningkatkan penyerapan panas. Schaduw (2018) juga menyatakan bahwa suhu perairan sangat dipengaruhi oleh tingkat penetrasi cahaya matahari ke dalam air. Perubahan suhu ini berdampak signifikan terhadap karakteristik air laut secara keseluruhan serta mempengaruhi kelangsungan hidup biota (Rugebregt *et al.*, 2020). Selain itu peningkatan suhu air cenderung mengakibatkan tingginya nilai salinitas dan pH. Karena nilai suhu berhubungan positif dengan parameter salinitas dan pH. Ketiga parameter ini memiliki hubungan yang tinggi, jika salah satu parameter tersebut nilainya tinggi maka parameter lainnya akan memiliki nilai yang searah begitupun sebaliknya (Yolanda, 2023). Selain itu Suhu menunjukkan hubungan negatif dengan parameter DO, karena suhu yang tinggi dapat menurunkan kelarutan oksigen pada perairan (Effendi, 2003).

Untuk hasil pengukuran Total Suspended solid (TSS) masing-masing ekosistem pada periode 1 dan 2 yaitu berkisar antara 2–5 mg/L. Nilai pengukuran tertinggi tercatat pada ekosistem mangrove dan ekosistem terumbu karang TK2 periode 1, sedangkan nilai terendah yaitu pada ekosistem lamun periode 2. Secara rinci, hasil nilai TSS yang diperoleh pada saat pengukuran di setiap ekosistem perairan Kampung Tihi-Tihi berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021 yaitu memenuhi baku mutu untuk kehidupan biota perairan. Rendahnya nilai TSS pada perairan di kampung Tihi-Tihi juga berkaitan dengan hasil pengukuran kecerahan dimana pada saat pengukuran di masing-masing ekosistem menunjukkan kisaran nilai yang tinggi, yaitu 100% transparansi dengan

kedalaman 0.30-3.79 m. Hal ini di buktikan bahwa, pada setiap pengukuran menggunakan *secchidisk* ke dasar perairan, alat tersebut masih bisa terlihat. Hal ini sejalan dengan pendapat Effendi (2003), menyatakan bahwa parameter utama yang dapat mempengaruhi nilai tingkat kecerahan air adalah partikel-partikel tersuspensi. Ketika kandungan TSS tinggi, tingkat kecerahan air menurun akibat meningkatnya kekeruhan, sedangkan jika TSS rendah, kecerahan air meningkat. TSS memiliki hubungan positif dengan parameter kekeruhan dan hubungan negatif pada parameter kecerahan, karena apabila kecerahan tinggi dapat mempermudah aktivitas biota air untuk mendapatkan intensitas cahaya matahari sedangkan apabila semakin keruh suatu perairan maka nilai total padatan tersuspensi semakin tinggi dan kecerahan suatu perairan semakin rendah (Jewlaika, 2014).

Dari hasil pengukuran pH yang disajikan pada (Tabel 1 dan 2) nilai pH terendah yaitu pada ekosistem mangrove periode 1 dengan nilai 8.00 dan nilai tertinggi juga pada ekosistem mangrove periode 2 dengan nilai yaitu 9.05. Secara rinci, nilai pH bervariasi dan tergolong tinggi jika di bandingkan dengan kisaran pH perairan laut yang normal. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa sebagian besar ekosistem memenuhi baku mutu untuk kehidupan biota laut, termasuk ekosistem mangrove, lamun, dan terumbu karang berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021. Terkecuali, pada ekosistem mangrove periode 2 tidak memenuhi baku mutu yang ditetapkan. Peningkatan nilai pH di ekosistem mangrove pada periode 2 dengan nilai 9.05 diduga karena masuknya limbah rumah tangga, seperti limbah pencucian yang mengandung deterjen. Sastrawijaya (2000) menyebutkan bahwa kandungan deterjen di dalam air, dapat meningkatkan pH hingga mencapai 10.5-11. Kemudian untuk hasil pengukuran parameter salinitas perairan di Kampung Tihi-Tihi pada masing-masing ekosistem menunjukkan bahwa nilai salinitas di periode 1 berkisar 31-34‰ dan periode 2 berkisar 32-34‰ yang tergolong tinggi. Meskipun nilai salinitas tergolong tinggi di perairan ini masih memenuhi baku mutu berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021. Peningkatan salinitas perairan pada periode 2 di seluruh ekosistem kemungkinan karena terjadinya penguapan air laut, yang meningkatkan konsentrasi garam di dalam air. Menurut Matatula *et al.*, 2019, salinitas di suatu perairan dipengaruhi oleh penguapan, curah hujan, dan aliran sungai. Selain itu, fluktuasi salinitas juga dapat dipengaruhi oleh pasang surut. Saputri *et al.*, (2022) menyatakan bahwa pasang surut juga berkontribusi terhadap nilai salinitas di perairan laut.

Hasil pengukuran DO pada setiap ekosistem di perairan Tihi-Tihi pada masing-masing ekosistem periode 1 dan 2 dapat dilihat pada (Tabel 1 dan 2). Hasil pengukuran pada ekosistem mangrove dengan nilai DO tercatat yaitu 5.7 mg/L periode 1 dan meningkat menjadi 6,8 mg/L periode 2. Sementara itu, pada ekosistem lamun nilai DO periode 1 sebesar 6.6 mg/L dan meningkat signifikan hingga 8.9 mg/L periode 2. Nilai kandungan oksigen terlarut perairan selalu berfluktuasi. Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, kadar DO yang memenuhi baku mutu bagi biota perairan laut yaitu >5 mg/L. Hal ini menunjukkan bahwa perairan di ekosistem mangrove dan lamun memenuhi baku mutu. Menurut Safitri dan Wahyuni *et al.*, 2022 tingginya kadar DO menandakan kualitas air yang baik, sementara kadar DO yang rendah akan menghambat produktivitas organisme perairan. Hasil pengukuran DO pada ekosistem terumbu karang TK1 periode 1 5.0 mg/L dan 6.2 mg/L periode 2. Sementara itu, untuk ekosistem terumbu karang TK2 hasil pengukuran DO pada saat periode 1 yaitu 6.0 mg/L dan 5.9 mg/L pada periode 2. Kadar DO di ekosistem ini telah memenuhi baku mutu untuk mendukung kehidupan biota perairan. Secara umum hasil pengukuran menunjukkan adanya peningkatan kadar DO pada ekosistem lamun periode 2. Peningkatan ini diduga karena adanya aktivitas fotosintesis yang dilakukan lamun dan biota air lainnya yang berada di perairan tersebut sehingga menghasilkan oksigen di dalam air (Duyoh *et al.*, 2023).

Hasil pengukuran parameter BOD₅ di perairan Kampung Tihi-Tihi dilihat dalam (Tabel 1 dan 2). Kadar Biological Oxygen Demand (BOD₅) di perairan Kampung Tihi-Tihi menunjukkan variasi

nilai yang berbeda pada setiap ekosistem dengan rentang 0.3 mg/L hingga 1.9 mg/L. Nilai tertinggi tercatat di perairan TK2 periode 2, dan nilai terendah terdapat di perairan TK1 periode 2 juga. Menurut Daroini dan Arisadi (2020), perubahan kadar BOD₅ dapat dipengaruhi oleh aktivitas mikroorganisme dalam menguraikan bahan organik serta faktor lingkungan lainnya, seperti suhu dan ketersediaan oksigen terlarut di perairan. Dari hasil pengukuran, secara keseluruhan bahwa kadar BOD₅ di perairan Kampung Tihi-Tihi pada setiap ekosistem masih jauh di bawah ambang batas baku mutu yang ditetapkan berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, sehingga perairan ini dikatakan dalam kondisi memenuhi baku mutu untuk kehidupan biota perairan.

Berdasarkan (Tabel 1 dan 2) hasil analisis konsentrasi nitrat masing-masing ekosistem di Perairan Tihi-Tihi menunjukkan bahwa kadar nitrat pada periode 1 dan 2 berkisar 0.027-0.098 mg/L. Konsentrasi nilai tertinggi yaitu pada ekosistem terumbu karang TK2 periode 1, sedangkan konsentrasi terendah yaitu pada ekosistem mangrove periode 2. Hasil analisis menunjukkan bahwa secara umum, konsentrasi nitrat masing-masing ekosistem di perairan Kampung Tihi-Tihi memenuhi baku mutu untuk kehidupan biota perairan, sesuai dengan PP No. 22 Tahun 2021. Pengecualian pada ekosistem terumbu karang TK2 periode 1, karena konsentrasi nitrat mencapai 0.098 mg/L, artinya tidak memenuhi baku mutu yang ditetapkan. Tingginya konsentrasi nitrat pada ekosistem terumbu karang TK2 periode 1 diduga akibat dari aktivitas masyarakat, mengingat lokasi pengambilan sampel merupakan jalur lintasan kapal masyarakat sekitar. Hamuna *et al.*, (2018) menjelaskan bahwa peningkatan konsentrasi nitrat di perairan dapat dipengaruhi oleh masuknya nutrisi dari daratan, seperti erosi tanah, aktivitas pertanian, limbah domestik, serta kegiatan kapal nelayan.

Berdasarkan hasil analisis ortofosfat pada masing-masing ekosistem (Tabel 1 dan 2) di perairan Kampung Tihi-Tihi pada periode 1 dan 2 diperoleh kisaran nilai 0.001–0.021 mg/L. Konsentrasi ortofosfat tertinggi terdapat pada ekosistem mangrove dan lamun periode 2 sedangkan hasil pengukuran terendah yaitu pada ekosistem terumbu karang TK2 periode 1. Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, hasil analisis pada setiap ekosistem memenuhi baku mutu yang ditetapkan, terkecuali untuk ekosistem mangrove dan lamun periode 2. Tingginya kadar fosfat di ekosistem mangrove dan lamun diduga karena adanya aktivitas masyarakat sekitar, karena titik pengambilan sampel berada di area pemukiman. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap tingginya kadar fosfat di perairan adalah limbah domestik yang mengandung deterjen. Dimana ion fosfat merupakan salah satu komponen utama dalam deterjen (Tungka *et al.*, 2016). Tingginya kadar fosfat dapat berdampak pada penurunan kualitas air dan mengganggu keseimbangan ekosistem akuatik, serta berpotensi menghambat aktivitas masyarakat di sekitar perairan (Rahmadani *et al.*, 2021). Hasil analisis pada ekosistem terumbu karang TK1 dan TK2 menunjukkan kadar fosfat yang lebih rendah. Rendahnya kadar fosfat di perairan dapat disebabkan oleh minimnya masukan limbah domestik, serta keterbatasan sumber fosfat dari daratan yang masuk ke perairan (Patty, 2015).

Hasil pengukuran konsentrasi sulfida di Kampung Tihi-Tihi pada periode 1 dan 2 menunjukkan kisaran nilai antara 0.00003–0.00036 mg/L. Nilai tertinggi tercatat pada ekosistem mangrove saat periode 1 sementara nilai terendah juga ditemukan pada ekosistem mangrove saat periode 2. Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021 hasil analisis menunjukkan bahwa kandungan sulfida pada masing-masing ekosistem di perairan Kampung Tihi-Tihi berada jauh di bawah batas yang ditetapkan, sehingga dalam kategori memenuhi baku mutu bagi biota perairan. Rendahnya nilai tersebut diduga akibat sedikitnya limbah H₂S yang terbuang di perairan. Kemudian untuk hasil dari analisis konsentrasi ammonia di Kampung Tihi-Tihi pada periode 1 dan 2 yaitu berkisar 0.015–0.108 mg/L. Dengan nilai tertinggi di ekosistem mangrove pada periode kedua dan nilai terendah di ekosistem terumbu karang TK2 pada periode 2 juga. Berdasarkan PP No. 21 Tahun 2021, hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi perairan Kampung Tihi-Tihi masih berada dibawah batas

yang ditetapkan, sehingga dapat dikatakan bahwa kondisi perairan saat ini masih memenuhi baku mutu untuk kehidupan biota perairan.

Indeks Pencemaran

Penentuan status mutu air pada perairan Kampung Tihi-Tihi berdasarkan metode indeks pencemaran dikatakan tercemar apabila tidak dapat digunakan sesuai dengan peruntukannya secara normal. Hasil indeks pencemaran pada masing-masing ekosistem disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 2. Data analisis indeks pencemaran dan evaluasi hasil IP

Ekosistem	Nilai IP (Periode 1)	Nilai IP (Periode 2)	Evaluasi hasil perhitungan IP
M	1.00	2.22	Tercemar Ringan
L	2.06	2.29	Tercemar Ringan
TK1	2.68	2.60	Tercemar Ringan
TK2	2.31	2.35	Tercemar Ringan

Berdasarkan Indeks Pencemaran dan evaluasi hasil perhitungan indeks pencemaran, kualitas air di setiap ekosistem pada periode 1 dan 2 dinilai dengan kondisi Tercemar ringan sesuai dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 115 Tahun 2003. Nilai IP yang berbeda, antara 1.00 – 2.68 pada periode 1 dan 2.22 – 2.60 pada periode 2, menunjukkan bahwa perairan di lokasi-lokasi tersebut masih terpengaruh oleh konsentrasi pencemar seperti nitrat dan fosfat karena dapat menimbulkan eutrofikasi pada suatu perairan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kualitas air laut pada masing-masing ekosistem di perairan Kampung Tihi-Tihi yaitu, yang tidak memenuhi baku mutu adalah suhu, Derajat Keasaman (pH), nitrat ($\text{NO}_3\text{-N}$) dan fosfat ($\text{PO}_4\text{-P}$). Sementara parameter yang memenuhi baku mutu adalah kecerahan, TSS (*Total Suspended Solid*), DO (*Dissolved Oxygen*), BOD₅ (*Biochemical Oxygen Demand*), ammonia ($\text{NH}_3\text{-N}$), dan H₂S (*Hydrogen Sulfida*). Indeks Pencemaran (IP) pada setiap ekosistem di perairan Kampung Tihi-Tihi menunjukkan bahwa kondisi pada setiap ekosistem yang ada di perairan Kampung Tihi-Tihi menunjukkan kondisi tercemar ringan. Disarankan kepada masyarakat di Kampung Tihi-Tihi untuk lebih peduli terhadap kelestarian lingkungan perairan dengan mengurangi pembuangan limbah domestik secara langsung ke laut. Serta melakukan penelitian ulang terhadap kondisi kualitas air di Kampung Tihi-Tihi pada waktu yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Daroini, T. A., dan Arisandi, A. 2020. Analisis BOD (Biological Oxygen Demand) di Perairan Desa Prancak Kecamatan Sepulu, Bangkalan. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 1(4).
- Duyoh, M., Pangemanan, N. P. L., Kusen, D. J., Kalesaran, O. J., Undap, S.L., dan Tumembouw, S. S. 2023. Kajian kelayakan kualitas air untuk budidaya ikan sistem kurungan jaring tancap di Kelurahan Urongo. *e-Journal Budidaya Perairan*, 11(2), 285–292.
- Efendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air: Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Felisberto, M.H.F., A.L. Wahanik, C.R. Gomes-Ruffi, M.T.P.S. Clerici, Y.K. Chang, and C.J. Steel. 2015. Use of chia (*Salvia hispanica* L.) mucilage gel to reduce fat in pound

- cakes. *Lebensmittel Wissenschaft and Technologie-Food Science and Technology*, 63(2):1049-1055.
- Hamuna, B., Tanjung, R. H. R., Suwito, Maury, H. K., dan Alianto. 2018. Konsentrasi Amoniak, Nitrat, dan Fosfat di Perairan Distrik Depapre, Kabupaten Jayapura. *Enviroscientiae*, 14(1), 61–69.
- Hasbullah, T. 2012. *Desain Strategi Tanggung Jawab Sosial Perusahaan Dalam Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat dan Sumber Daya Pesisir Kota Bontang (Studi Kasus PT. Pupuk Kaltim)*. (Disertasi). Bogor (ID). Institut Pertanian Bogor.
- Irawan, A., Johannes, H., dan Ambariyanto, A. 2019. Ancaman perikanan tangkap skala kecil terhadap keanekaragaman hayati ikan di Padang Lamun Bontang, Kalimantan Timur. *Jurnal akuakultur*, 12: 286- 229.
- Jewlaika, L. 2014. Studi Padatan Tersuspensi di Perairan Pulau Topang Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 19(1): 53 – 66.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 Tentang Penentuan Status Mutu Air.
- Matatula, J., Kotta, R., dan Tetelepta, J. M. S. 2019. Keragaman Kondisi Salinitas pada Lingkungan Tempat Tumbuh Mangrove di Teluk Kupang, NTT. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(1), 1–10.
- Patty, F., Tetelepta, J. M. S., dan Lewerissa, Y. A. 2015. Sebaran Nitrat (NO₃) dan Fosfat (PO₄) di Perairan Nuruwe Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 7(1), 1–10.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor. 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Rahmadani, D., Suryanti, V., dan Putri, S. A. 2021. Analisis Kualitas Air Sungai Musi Ditinjau dari Parameter Nitrat dan Fosfat. *Jurnal Sains Lingkungan*, 14(2), 85–93.
- Rugebregt, J., Marwanto, A., dan Yolanda, S. 2020. Analisa Pengaruh Suhu, Salinitas dan pH Terhadap Kualitas Air di Muara Perairan Belawan.
- Safitri, E. P., dan Wahyuni, S. 2022. Uji Kualitas Air Sungai Semayam Kabupaten Nagan Raya. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(1), 45–53.
- Salayan, L. M., Wulandari, H., dan Huda, M. K. (2024). Peran Ekosistem Laut dalam Konservasi Keanekaragaman Hayati di Indonesia. *Journal of Natural Sciences*, 5(3), 238–239.
- Saputri, F. M., Asmadin, A., dan Takwir, A. 2021. Profil Vertikal Suhu dan Salinitas di Perairan Teluk Kendari. *Jurnal Sapa Laut*, 6(3), 217–225.
- Sastrawijaya, A. T. 2000. *Pencemaran Lingkungan*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Schaduw, J.N.W. 2018. Distribusi dan Karakteristik Kualitas Perairan Ekosistem Mangrove Pulau Kecil Taman Nasional Bunaken. *Majalah Geografi Indonesia*, 32 (1), 40-49.
- Tungka, F. D., Sembel, D. T. H., dan Wuntu, C. R. (2016). Analisis Kandungan Nitrat dan Fosfat di Perairan Parit Baru, Kubu Raya Kalimantan Barat. *Manfish Journal*, 5(1), 1–10.
- Yolanda, Y. (2023). Analisa Pengaruh Suhu, Salinitas dan pH Terhadap Kualitas Air di Muara Perairan Belawan. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 11(2), 329–337.