

Distribusi Dan Karakteristik Kualitas Perairan Untuk Ekosistem Mangrove Di Kelurahan Oesapa, Kelapa Lima, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur

Susanti Rambu Nalla^{1*}, Arfita Rahmawati²⁾, Agustinus Hale Manek³⁾

^{1,2,3}Jurusan Pendidikan Geografi, Universitas Nusa Cendana, Kota Kupang

*Email: susantinalla11@gmail.com

Received : May 31, 2026 / Accepted : Jun 13, 2026 / Published : Jun 20, 2026

Abstract

Mangrove ecosystems are a type of coastal ecosystem that has an important ecological function for coastal areas. Human activities in coastal areas, such as garbage disposal, tourism activities, factory waste disposal, and ship movements around mangroves, can affect the quality of waters and threaten the sustainability of aquatic ecosystems, including the mangrove ecosystem in Oesapa Village. The purpose of this study is to identify the characteristics and determine the distribution of water quality for mangrove ecosystems in Oesapa Village, Kelapa Lima, Kupang City, East Nusa Tenggara. The method used is the quantitative method. Aquatic quality data was obtained through temperature, turbidity, and TSS measurements at 10 sample points. Quantitative data analysis from laboratory test results compared with the quality standards for marine life, in accordance with the Decree of the Minister of Environment No. 51 of 2004. The matching technique is then described descriptively using spatial interpolation to determine the distribution of water quality. The results showed that the water temperature ranged from 29.7-29.8 °C, the turbidity ranged from 0.09-129 NTU, and the TSS ranged from 0.025-4.810. The temperature and TSS still meet the specified quality standards, so that they do not harm living things and mangrove ecosystems, while turbidity at some points exceeds quality standards that can threaten the survival of aquatic and mangrove biota. The high turbidity is caused by human activities, tourism, ship movement, and sediment stirring that causes turbidity.

Keywords: Water quality; Mangrove ecosystem; Spatial distribution; Turbidity; TSS

Abstrak

Ekosistem mangrove adalah jenis ekosistem pesisir yang memiliki fungsi ekologis penting bagi wilayah pesisir. Aktivitas manusia di wilayah pesisir, seperti membuang sampah, aktivitas wisata, pembuangan limbah pabrik, dan pergerakan kapal di sekitar mangrove, dapat memengaruhi kualitas perairan dan mengancam keberlangsungan ekosistem perairan, termasuk ekosistem mangrove di Kelurahan Oesapa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi karakteristik dan menentukan distribusi kualitas perairan untuk ekosistem mangrove di Kelurahan Oesapa, Kelapa Lima, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif. Data kualitas perairan diperoleh melalui pengukuran suhu, kekeruhan, dan TSS pada 10 titik sampel. Analisis data secara kuantitatif dari hasil uji laboratorium dibandingkan dengan kualitas baku mutu untuk biota laut, sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004. Teknik *matching* kemudian dijelaskan secara deskriptif menggunakan interpolasi spasial untuk mengetahui distribusi kualitas perairan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu perairan berkisar antara 29,7-29,8 °C, kekeruhan berkisar antara 0,09-129 NTU, dan TSS berkisar antara 0,025-4,810. Suhu dan TSS masih memenuhi standar kualitas yang ditentukan, sehingga tidak membahayakan makhluk hidup dan ekosistem mangrove, sedangkan kekeruhan di beberapa titik melebihi baku mutu yang dapat mengancam keberlangsungan hidup

biota perairan dan mangrove. Tingginya kekeruhan disebabkan oleh aktivitas manusia, wisata, pergerakan kapal, dan pengadukan sedimen yang menyebabkan terjadinya kekeruhan.

Kata Kunci: Kualitas air; Ekosistem mangrove; Distribusi spasial; Kekeruhan; TSS

1. PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove adalah salah satu jenis ekosistem yang memiliki peran dalam aspek ekologis yang penting bagi wilayah pesisir. Mangrove mempunyai fungsi ekologis, seperti penyerapan karbon, remediasi polutan, pencegah abrasi, pencegahan instruksi selain juga berfungsi sebagai penghalang badai. Ekosistem mangrove merupakan ekosistem penting di pesisir yang memiliki sifat dan karakter yang unik [1], sehingga saat ini banyak yang menjadikan lokasi ekosistem mangrove sebagai daratan ekowisata dengan tujuan meningkatkan manfaat dan nilai ekonomi yang dapat menunjang kehidupan masyarakat sekitarnya.

Ekosistem mangrove berperan penting sebagai tempat perlindungan bagi satwa yang tinggal di pesisir dan juga menjadi area mencari makan bagi berbagai makhluk hidup, seperti bivalvia atau kerang, yang hidup di dasar air dengan cara menyelam ke dalam lumpur atau sedimen [2]. Menurut [3], ekosistem mangrove adalah salah satu jenis lingkungan yang sangat penting di daerah pantai. Ini disebabkan oleh fungsi ekosistem mangrove yang mampu melindungi wilayah dari gelombang besar, tsunami, angin kencang, dan masuknya air laut.

Sebagian pantai Kelurahan Oesapa, yang terletak di Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang, merupakan salah satu wilayah yang memiliki kawasan mangrove yang tidak jauh dari permukiman penduduk, yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan masyarakat. Ekosistem mangrove digunakan oleh masyarakat yang tinggal di tepi pantai untuk menangkap ikan, mencari makanan, mengumpulkan kayu bakar, dan sebagai lokasi berlabuhnya kapal. Aktivitas masyarakat sekitar kawasan mangrove atau pesisir pantai yang masyarakatnya terbiasa membuang sampah di sana turut berkontribusi terhadap keberadaan sampah [4]. Aktivitas manusia di wilayah pantai menjadikan kawasan ini sangat rentan terhadap dampak dari kegiatan manusia. Hal ini menyebabkan kualitas air di daerah pesisir menurun. Penurunan kualitas lingkungan mangrove akan memengaruhi kesuburan mangrove [5]. Adapun aktivitas manusia yang dapat menyebabkan kerusakan

hutan mangrove seperti penebangan habis, konservasi kawasan pertanian dan permukiman, pengelolaan sampah padat, pencemaran akibat tumpahan minyak, pembuangan air limbah, serta pengerukan kawasan pantai [6].

Kualitas air di ekosistem mangrove sangat memengaruhi kesehatan tumbuhan mangrove. Walaupun tumbuhan ini dikenal memiliki toleransi yang tinggi terhadap fluktuasi salinitas, tanaman ini juga sangat peka terhadap variasi kualitas airnya seperti suhu, kekeruhan, dan TSS. Perubahan pada parameter kualitas perairan tersebut akan menyebabkan penurunan kualitas air, bahkan dapat menyebabkan kematian pada ekosistem mangrove. Kualitas perairan dalam ekosistem mangrove juga memengaruhi kesehatan tumbuhan mangrove. Meskipun tumbuhan ini dapat beradaptasi baik terhadap perubahan kualitas airnya seperti suhu, pH, dan DO [7]. Menilai kejernihan air berarti menghitung zat-zat terlarut dalam air, seperti sedimen, alga (ganggang), sisa organik, dan material kotor lainnya. Bahan-bahan terlarut dalam air juga menyerap panas yang mengakibatkan suhu air meningkat sehingga jumlah oksigen terlarut dalam air berkurang [8]. Sementara itu, TSS merupakan parameter yang dapat digunakan untuk penghitungan serta analisis tentang kualitas air [9]. Dalam beberapa dekade terakhir, kualitas air laut semakin mengalami penurunan akibat berbagai aktivitas yang ditimbulkan oleh manusia [10].

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi dan karakteristik kualitas perairan untuk ekosistem mangrove di Kelurahan Oesapa, Kelapa Lima, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur, berdasarkan parameter suhu, kekeruhan, dan TSS. Manfaat dari penelitian ini sangat relevan bagi pengambil kebijakan dan masyarakat sekitar mangrove di Kelurahan Oesapa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman kepada pemerintah dalam pengambilan kebijakan untuk pelestarian dan pengelolaan mangrove, perlu lebih memperhatikan lingkungan pesisir agar ekosistem mangrove tetap terjaga. Selain itu, masyarakat sekitar pesisir diharapkan dapat memberikan kontribusi dengan menjaga kelestarian wilayah pesisir dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya kualitas perairan untuk ekosistem mangrove di Kelurahan Oesapa.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kualitas perairan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap ekosistem mangrove. Penelitian yang dilakukan oleh

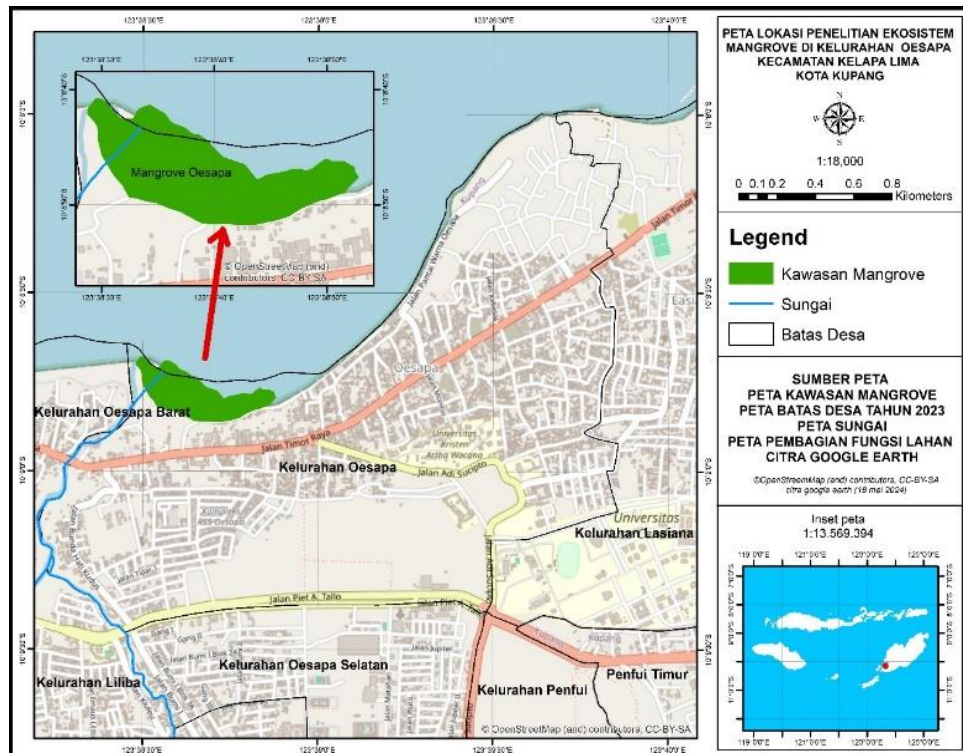
[11] menunjukkan bahwa kualitas perairan berpengaruh terhadap kondisi kesehatan ekosistem mangrove. Meskipun mangrove memiliki kemampuan beradaptasi yang baik terhadap perubahan lingkungan, perubahan parameter kualitas air seperti suhu, pH, dan DO dapat memengaruhi pertumbuhan dan keberlangsungan hidup ekosistem mangrove. Selain itu, [3] menyatakan bahwa perubahan parameter kualitas perairan seperti suhu, pH, oksigen terlarut, dan salinitas dapat memengaruhi pertumbuhan vegetasi mangrove. Sehingga vegetasi mangrove yang kurang beradaptasi dapat memengaruhi tipe mangrove yang dapat menyesuaikan diri dengan keadaan yang telah beralih.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan mangrove yang berlokasi di Kelurahan Oesapa, Kelapa Lima, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur. Pengambilan sampel di lapangan dilakukan pada tanggal 08 September 2025, dengan waktu sampling pada siang hari ($\pm 12:00-15:00$ WIT). Pengambilan sampel menggunakan *purposive*, yaitu sampel *grid* area dengan ukuran 50 m x 50 m karena skala peta yang digunakan 1: 17.000, termasuk skala peta sedang dengan 10 titik sampel yang dipilih untuk mewakili kawasan mangrove di Kelurahan Oesapa. Analisis spasial dilakukan untuk menggambarkan distribusi kualitas perairan pada kawasan mangrove Kelurahan Oesapa menggunakan perangkat lunak GIS sehingga dapat menunjukkan pola distribusi parameter suhu, kekeruhan, dan TSS pada lokasi penelitian. Penelitian ini memanfaatkan berbagai peralatan untuk pengumpulan data. Antara lain, instrumen penelitian yang digunakan yaitu kamera, buku, perlengkapan menulis, serta wadah untuk pengambilan sampel air. Sumber data yang digunakan adalah data primer, meliputi parameter fisika, yaitu suhu, kekeruhan, dan TSS. Sedangkan data sekunder meliputi: peta lokasi penelitian, KepMen LH No. 51 Tahun 2004. Teknik pengumpulan data yaitu observasi, uji laboratorium, dan dokumentasi.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian pengolahan dan analisis data dilakukan secara kuantitatif. Hasil uji laboratorium yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan baku mutu untuk biota laut berdasarkan keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 tentang baku mutu air laut. Untuk mengetahui kualitas perairan ekosistem mangrove yang terdiri dari kandungan suhu, kekeruhan, dan TSS, dianalisis

dengan teknik *matching*, kemudian dijelaskan secara deskriptif. Untuk mengetahui distribusi kualitas perairan mangrove menggunakan interpolasi spasial.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Kualitas Air untuk Mangrove

Kualitas air sangat penting diamati untuk menjaga kondisi ekosistem perairan yang ada di dalamnya. Adapun hasil uji laboratorium pada kawasan mangrove yang meliputi parameter suhu, kekeruhan, dan *Total Suspended Solids* (TSS). Pengukuran parameter lingkungan pada 10 titik sampel. Hasil pengukuran pada semua titik ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Laboratorium UPTD Labkesda Kota Kupang

No.	Titik Sampel	Titik Koordinat		Suhu°C	Kekeruhan NTU	TSS mg/L
		Latitude°S	Longitude°E			
1.	Titik 1	-10.144995°	123.641544°	29,7	129	4,810
2.	Titik 2	-10.145498°	123.641943°	29,8	0,83	1,002
3.	Titik 3	-10.145302°	123.641943°	29,8	0,21	0,038
4.	Titik 4	-10.145479°	123.642877°	29,8	0,14	0,032

No.	Titik Sampel	Titik Koordinat		Suhu°C	Kekeruhan NTU	TSS mg/L
		Latitude°S	Longitude°E			
5.	Titik 5	-10.145477°	123.643545°	29,7	0,09	0,025
6.	Titik 6	-10.145592°	123.641801°	29,8	0,18	0,036
7.	Titik 7	-10.148799°	123.647123°	29,8	23,68	1,225
8.	Titik 8	-10.147737°	123.644474°	29,8	63	3,480
9.	Titik 9	-10.147361°	123.646294°	29,8	0,30	0,062
10.	Titik 10	-10.147016°	123.646798°	29,7	25,81	3,125

Kualitas Perairan untuk Mangrove

Menjaga kualitas perairan sangat penting untuk keberlangsungan hidup ekosistem laut yang ada di dalamnya. Kondisi perairan adalah tanda bahwa sumber air telah tercemar serta mengalami kerusakan. Pencemaran di wilayah mangrove biasanya terjadi secara perlahan karena ekosistem mangrove mempunyai cara untuk pulih sendiri. Berikut adalah hasil dari penelitian serta pengukuran kualitas perairan:

Suhu

Suhu air berpengaruh terhadap proses metabolisme makhluk hidup di dalam air, dan pengukuran suhu adalah salah satu parameter perairan yang relatif mudah diukur [12]. Suhu sangat memengaruhi keberadaan dan aktivitas makhluk hidup, karena biasanya makhluk hidup memiliki rentang suhu tertentu agar bisa beraktivitas dengan baik. Pengukuran suhu perairan sebaiknya juga memerhatikan intensitas cahaya matahari pada lokasi pengamatan [13].

Hasil pengukuran menunjukkan (Tabel 1) bahwa pada semua titik berkisar 29,7–29,8 °C. Kisaran suhu tersebut termasuk kisaran suhu yang dapat dijadikan tempat biota untuk hidup dan berkembang. Kondisi ini juga menunjukkan kesesuaian dengan baku mutu suhu untuk biota laut yang ada di ekosistem mangrove. Sehingga dapat dikatakan parameter suhu di lokasi penelitian masih berada dalam kondisi optimal dan masih aman bagi keberlangsungan hidup ekosistem.

Kekeruhan

Kekeruhan adalah cara mengukur seberapa banyak cahaya yang terdispersi akibat adanya partikel tersuspensi dan bahan yang terlarut dalam sampel. Kekeruhan dapat

diartikan sebagai penurunan tingkat transparansi cahaya di seluruh cairan yang disebabkan oleh partikel-partikel yang terlarut. Jika dibandingkan dengan standar kualitas air laut untuk kehidupan biota laut menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.51 Tahun 2004 (<5NTU), maka ada enam titik pengukuran yang memenuhi baku mutu, sementara empat titik yaitu titik 1,7,8, dan 10 menunjukkan kekeruhan yang cukup tinggi sehingga tidak memenuhi baku mutu, titik 1 memiliki nilai kekeruhan paling tinggi yaitu 129 NTU hal tersebut dikarenakan titik 1 merupakan titik pertemuan antara air sungai dan air laut serta aktivitas manusia sehingga terjadinya air keruh, dari proses pengadukan yang berlangsung di hilir sungai sungai akan menyebar sesuai dengan arah gerak arus yang membawa berbagai material tersuspensi seperti lumpur, pasir halus, dan bahan organik dari daratan. Sementara pada titik 7, 8, dan 10 tingginya kekeruhan di sebabkan oleh aktivitas masyarakat, wisata, dan pergerakan kapal di kawasan mangrove. Dampak yang ditimbulkan dari tingginya kadar kekeruhan di perairan air laut yaitu terganggunya kualitas air di perairan, penghambatan pertumbuhan ekosistem laut, dan penurunan nilai estetika karena air laut tampak keruh. Selain itu, kadar kekeruhan yang tinggi membuat cahaya matahari memasuki air secara perlahan, sehingga menyebabkan proses fotosintesis pada tumbuhan air menjadi terhambat [14]. Kekeruhan yang rendah menunjukkan perairan relatif jernih dan mendukung penetrasi cahaya sehingga proses fotosintesis organisme dapat berlangsung optimal. Kekeruhan yang terlalu tinggi bisa menghalangi masuknya cahaya matahari yang dibutuhkan oleh tanaman mangrove untuk melakukan fotosintesis.

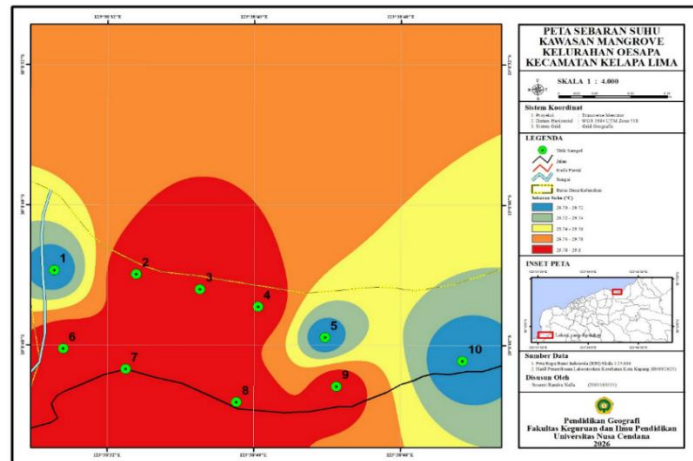
TSS (*Total Suspended Solids*)

Total Suspended Solids (TSS) adalah partikel yang tidak dapat larut dan juga partikel yang sulit mengendap yang mengakibatkan air menjadi keruh. Padatan terdiri dari partikel yang lebih ringan dan lebih kecil dibandingkan dengan sedimen, termasuk tanah liat, beberapa bahan organik, dan bahan kimia yang tidak larut dalam air [15]. TSS merupakan padatan penyebab kekeruhan pada air. TSS adalah padatan tersuspensi dalam air yang menangkap atau memantulkan cahaya sehingga memengaruhi warna air [15].

Hasil Distribusi Spasial Kualitas Perairan

Suhu

Berikut disajikan hasil analisis spasial suhu perairan. Sebaran suhu pada lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta Sebaran Suhu

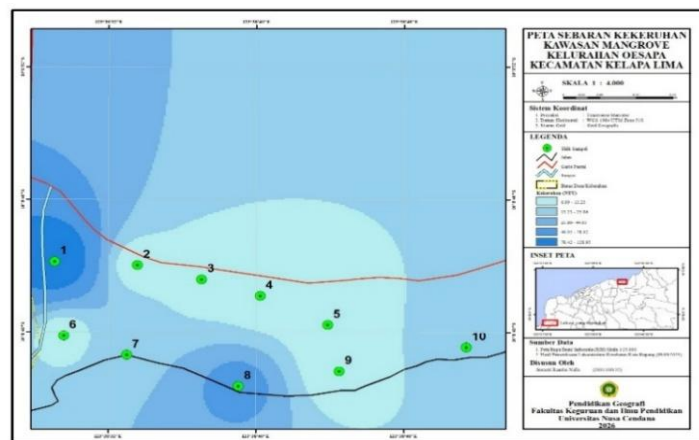
Suhu merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam menentukan proses metabolisme organisme yang hidup di perairan. Perubahan suhu secara mendadak atau terjadinya suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat mengganggu hidup makhluk hidup dapat bahkan menyebabkan kematian. Dari hasil pengukuran di laboratorium, suhu perairan berkisar antara 29,7–29,8 °C. Seperti yang dijelaskan oleh [16], suhu memiliki dampak besar pada kehidupan dan kegiatan organisme, karena pada dasarnya setiap organisme memerlukan suhu tertentu agar dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Suhu air yang ideal untuk menjaga kehidupan ekosistem di perairan sekitar 28°C sampai 32°C, sehingga dapat disimpulkan bahwa suhu perairan di kawasan mangrove Kelurahan Oesapa termasuk dalam kondisi normal. Ini sesuai dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 mengenai biota laut.

Sebaran suhu di perairan Kelurahan Oesapa relatif merata. Nilai suhu di setiap titik tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, sehingga kondisi perairan dapat dikatakan baik untuk mendukung kehidupan organisme. Ini kemungkinan terjadi karena adanya proses mencampur air yang cukup efektif di daerah perairan dekat pantai. Ditambahkan

lagi, kedalaman perairan tersebut tidak terlalu dalam. Selain itu, perbedaan kapasitas panas antara daratan dan perairan menyebabkan daratan lebih cepat menyerap dan melepaskan panas dibandingkan dengan perairan, sehingga memengaruhi distribusi suhu di wilayah pesisir.

Kekeruhan

Berikut disajikan hasil analisis spasial kekeruhan perairan. Sebaran kekeruhan pada lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.



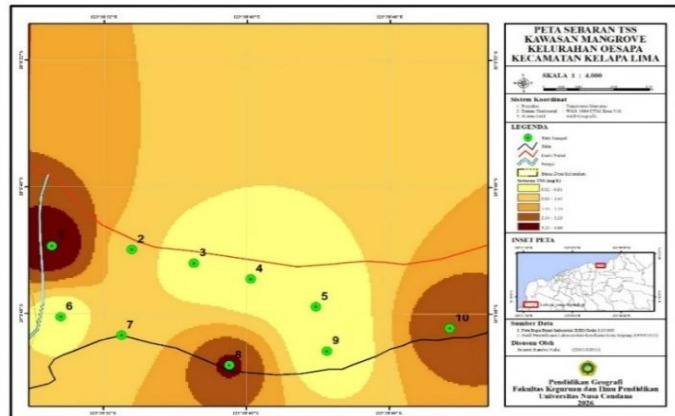
Gambar 3. Peta Sebaran Kekeruhan

Nilai kekeruhan (Tabel 1) menunjukkan nilai yang bervariasi antara 0,09 dan 129 NTU. Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004, biota laut menunjukkan adanya peningkatan kekeruhan (Tabel 1): 6 titik memenuhi baku mutu <math>< 5</math> NTU, sementara 4 titik melebihi baku mutu. Tingginya kekeruhan diduga disebabkan oleh aktivitas masyarakat, aktivitas wisata, pergerakan kapal, dan pencampuran antara air sungai dan air laut sehingga menyebabkan air keruh. Menurut [17], mengukur kekeruhan berarti menghitung banyaknya bahan-bahan terlarut dalam air, misalnya lumpur, alga (ganggang), detritus atau bahan-bahan kotoran lainnya.

Persebaran kekeruhan di laut dapat dipengaruhi oleh arus, gelombang dan pasang surut. Ini terjadi karena gerakan air laut membawa bahan-bahan tersuspensi di dalam kolom air dan menyebar ke berbagai arah [8]. Arus laut berperan penting dalam menyebarluaskan kekeruhan di dalam air. Konsentrasi nilai tinggi terlihat pada area tertentu yang mengindikasikan adanya akumulasi material tersuspensi.

TSS (*Total Suspended Solids*)

Berikut disajikan hasil analisis spasial TSS (*Total Suspended Solids*). Sebaran TSS pada lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Peta Sebaran TSS

Hasil pengukuran TSS di seluruh titik berkisar antara 0,025–4,810 mg/L. Menurut [15], TSS adalah bahan padat yang terapung di dalam air dan mampu menangkap atau memantulkan cahaya, sehingga memengaruhi warna air. Jika dibandingkan dengan Keputusan Menteri Negeri Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 (80 mg/L), maka seluruh nilai jauh di bawah ambang batas baku mutu air laut untuk biota laut. Oleh karena itu, mutu perairan di kawasan mangrove Kelurahan Oesapa dari parameter TSS masih tergolong baik dan tidak mengganggu aktivitas fotosintesis maupun pertumbuhan vegetasi mangrove. Persebaran TSS di wilayah perairan mangrove Kelurahan Oesapa menunjukkan nilai yang relatif rendah dan masih berada di standar kualitas yang ditetapkan untuk biota laut. Kondisi ini mengindikasikan bahwa kualitas perairan masih tergolong baik dan aman bagi ekosistem laut, terutama mangrove, yang belum mengalami tekanan signifikan.

Tabel 2. Hasil Perbandingan Penelitian dengan Baku Mutu

No.	Parameter	Kisaran Hasil	KepMen LH No. 51 Tahun 2004	Keterangan
1.	Suhu	29,7-29,8 °C	28-32°C	Sesuai
2.	Kekeruhan	0,09-129 NTU	<5 NTU	4 Titik Melebihi Baku Mutu
3.	TSS	7.810-19.000 mg/L	80 mg/L	Sesuai

Sumber: Hasil penelitian, KepMenLH Nomor 51 tahun 2004 biota laut, 2025

Hasil pengukuran di Kelurahan Oesapa menunjukkan kisaran suhu perairan 29,7–29,8 °C. Jika dibandingkan dengan standar kualitas air untuk biota laut yang ditentukan berdasarkan KepMen LH No. 51 Tahun 2004 (Tabel 1), nilai suhu di Kelurahan Oesapa, Kelapa Lima, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur sesuai dengan standar kualitas air yang telah ditetapkan untuk pertumbuhan biota laut, yaitu sebesar 28–32 °C, sehingga masih aman untuk biota dan ekosistem mangrove hidup dan berkembang. Jika dibandingkan dengan baku mutu air laut untuk biota laut menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 (<5 NTU), maka ada enam titik pengukuran yang memenuhi baku mutu, sedangkan 4 titik tidak memenuhi baku mutu, yaitu titik 1, 7, 8, dan 10. Dari hasil pengukuran kekeruhan terlihat nilainya sangat tinggi pada empat titik, yaitu titik 1 = 129 NTU, titik 7 = 23,68 NTU, titik 8 = 63 NTU, dan titik 10 = 25,81 NTU (Tabel 1), melebihi ambang batas <5 NTU. Titik 1 memiliki nilai kekeruhan paling tinggi, yaitu 129 NTU. Hal tersebut dikarenakan titik 1 merupakan titik pertemuan antara air sungai dan air laut serta aktivitas manusia, sehingga terjadi kekeruhan. Pengadukan yang terjadi di muara sungai akan tersebar ke arah pergerakan arus yang membawa berbagai material tersuspensi seperti lumpur, pasir halus, dan bahan organik dari daratan. Sementara pada titik 7, 8, dan 10 tingginya kekeruhan di sebabkan oleh aktivitas masyarakat, wisata, dan pergerakan kapal di kawasan mangrove. Tingginya kekeruhan diduga dipengaruhi oleh aktivitas manusia di sekitar kawasan pesisir, seperti pembuangan limbah, kegiatan wisata, serta pergerakan kapal, serta faktor alami seperti pencampuran air di muara sungai. Kekeruhan yang tinggi dapat menghambat penetrasi cahaya ke dalam air, sehingga berpotensi mengganggu proses fotosintesis dan pertumbuhan mangrove. Dampak yang ditimbulkan dari tingginya kadar kekeruhan di perairan air laut yaitu terganggunya kualitas air di perairan, penghambatan pertumbuhan ekosistem laut, dan penurunan nilai estetika karena air laut tampak keruh. Selain itu, kadar kekeruhan yang tinggi membuat cahaya matahari terlambat masuk ke dalam air, sehingga menyebabkan proses fotosintesis tumbuhan air menjadi terganggu. Berdasarkan standar kualitas air laut untuk organisme laut yang ditetapkan dalam Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004, nilai ambang batas TSS untuk perairan ekosistem mangrove adalah 80 mg/L. Dengan demikian, seluruh nilai TSS yang diperoleh dalam penelitian ini masih jauh di bawah standar kualitas yang ditetapkan. Ini menunjukkan bahwa kondisi air di

lokasi penelitian masih dalam kategori yang memenuhi standar dan belum mengalami pencemaran yang signifikan berdasarkan parameter TSS.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan temuan dari hasil penelitian di atas yang dilakukan di kawasan mangrove Kelurahan Oesapa, Kelapa Lima, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur. Disimpulkan bahwa kualitas perairan secara umum masih tergolong baik untuk mendukung kehidupan dan keberlangsungan hidup biota perairan dan ekosistem mangrove. Parameter suhu dan TSS masih memenuhi baku mutu, sedangkan kekeruhan di beberapa titik melebihi standar kualitas yang berlaku sesuai dengan keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 untuk biota laut. Tingginya kekeruhan disebabkan oleh aktivitas manusia, aktivitas wisata, dan pergolakan kapal. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk menjaga lingkungan pesisir dan vegetasi mangrove.

REFERENSI

- [1] S. Mendrofa and R. Davinay, "Strategi Pengembangan Ekowisata Mangrove Berbasis Daya Dukung Kawasan Di Kelurahan Oesapa Barat Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang," *J. Ilmu dan Teknol. Kelaut. Trop.*, vol. 16, no. 1, pp. 63–74, 2024. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v16i1.51719>.
- [2] M. Junaidi, A. L. Mawardi, and T. M. Sarjani, "Analisis Mikroplastik Yang Terakumulasi Pada Bivalvia Di Ekosistem Mangrove Kuala Langsa," *J. Biosense*, vol. 7, no. 01, pp. 8–22, 2024. <https://doi.org/10.36526/biosense.v7i01.3425>.
- [3] D. P. Sari, M. H. Idris, H. Anwar, I. Mahakam, L. Aji, and K. W. B., "Karakteristik Perairan Mangrove Pada Kerapatan Yang Berbeda Di Desa Eyat Mayat Kabupaten Lombok Barat Characteristics Of Mangrove Waters at Different Densities in Eyat Mayang Village, West Lombok District," *J. Hutan Pulau-Pulau Kecil J. Ilmu-Ilmu Kehutan. dan Pertan.*, vol. 7, no. 2, pp. 149–157, 2023. <https://doi.org/10.30598/jhppk.v7i2.10271>.
- [4] J. Ilmiah and P. T. K. Pnf, "VISI : Jurnal Ilmiah PTK PNF," vol. 16, no. 2, pp. 84–95, 2021. <http://doi.org/10.21009/JIV.1602.8>.
- [5] F. A. P. Pratama, Y. MS, S. Zallesa, and S. Sunarto, "Relationship between sediment type, total organic matter, and water quality on mangrove density on Tunda Island, Serang Banten," *Acta Aquat. Aquat. Sci. J.*, vol. 1, pp. 15–23, 2023. <https://doi.org/10.29103/aa.v1i2.7954>.
- [6] K. K. P. Lusi Nugraheni I, "Sikap Masyarakat Lokal Terhadap Konservasi Hutan Mangrove diKecamatan Teluk Betung Selatan Kota Bandar Lampung," *Penelit. Geogr.*, vol. 12, p. 23, 2024. <http://dx.doi.org/10.23960/jpg.v12.i1.29551>.

- [7] J. N. Schaduw, “Distribusi Dan Karakteristik Kualitas Perairan Ekosistem Mangrove Pulau Kecil Taman Nasional Bunaken,” *Maj. Geogr. Indones.*, vol. 32, no. 1, p. 40, 2018. <https://doi.org/10.22146/mgi.32204>.
- [8] R. Indrayana, M. Yusuf, and A. Rifai, “Pengaruh Arus Permukaan Terhadap Sebaran Kualitas Air Di Perairan Genuk Semarang,” *J. Oseanografi*, vol. 3, no. 4, pp. 651–659, 2014, [Online]. Available: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jose.50275Telp/Fax>.
- [9] A. Zuhrita, “Pemanfaatan Citra Landsat 8 Untuk Identifikasi Konsentrasi Total Suspended Solid (Tss) Di Perairan Teluk Lambeuso,” *J. Spasial*, vol. 6, no. 1, pp. 37–42, 2019. <https://doi.org/10.22202/js.v6i1.3557>.
- [10] A. E. J. K. Nugroho, I. Mahdi, I. F. Samsiyah, N. P. Fitriani, and C. Muryani, “Dampak Ekosistem Mangrove terhadap Kualitas Air Laut di Wilayah Pesisir: Tinjauan Ruang Lingkup,” *Indones. J. Oceanogr.*, vol. 7, no. 4, pp. 239–351, 2025. <https://doi.org/10.14710/ijoce.v7i4.25623>.
- [11] Y. Nurmalasari, I. M. L. Aji, and D. P. Sari, “Hubungan parameter lingkungan dengan morfometrik daun mangrove jenis *Rhizophora mucronata* pada kawasan mangrove Desa Labuan Tereng Kabupaten Lombok Barat,” *ULIN J. Hutan Trop.*, vol. 8, no. 2, p. 7, 2024. <http://dx.doi.org/10.32522/ujht.v8i2.13989>.
- [12] C. H. Radja, L. N. L. Toruan, and A. L. Kangkan, “Variabel Kondisi Lingkungan pada Ekosistem Mangrove di Kota Kupang,” *J. Vokasi Ilmu-Ilmu Perikan.*, vol. 4, no. 1, p. 19, 2023. <http://dx.doi.org/10.35726/jvip.v4i1.1740>.
- [13] R. Sipayung, “Dosen Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian Email:,” vol. 05, no. 01, pp. 201–206, 2023.
- [14] R. P. Ryani and B. Suwerda, “Analisis Kadar BOD , Amonia , TSS , dan Kekeruhan di Perairan Air Laut Penerima Limbah Cair Tambak Udang Vaname di Pantai Cemara Udang , Kabupaten Bantul Analysis of BOD , Ammonia , TSS , and Turbidity Levels in Seawater Receiving Vaname Shrimp Pond Liqui,” vol. 7, no. 1, pp. 27–32, 2026. <https://doi.org/10.30595/civeng.v7i1.27297>.
- [15] M. Di, P. S.- Desa, and K. Satu, “(1) , 2) , 2),” pp. 241–259
- [16] N. Kholifah, E. Wahyuningsih, and D. Kresnasari, “Struktur Komunitas Zooplankton Pada Perairan Mangrove Laguna Segara Anakan Cilacap,” *Sci. Timeline*, vol. 2, no. 1, pp. 17–29, 2022
- [17] U. Dkk, “depth and GPS . Generally , the result of water quality analysis at the aquaculture still in,” *J. Budid. Perair.*, vol. 3, no. 1, pp. 59–67, 2015.