

## KARAKTERISTIK PARAMETER FISIKA KIMIA PERAIRAN PADA KAWASAN EKOWISATA MANGROVE DI WILAYAH PESISIR KELURAHAN OESAPA BARAT, KOTA KUPANG

Desiderata Ina Hering Akamaking<sup>1</sup>, Chaterina A. Paulus<sup>2</sup>, Aludin Al Ayubi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan,  
Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana,

<sup>2,3</sup>Dosen Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan,  
Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana

Jl. Adisucipto, Penfui 85001, Kotak Pos 1212, Tlp (030)881589

Email Korespondensi: [desiderata.nadetha@gmail.com](mailto:desiderata.nadetha@gmail.com)

**Abstrak** – Ekosistem mangrove merupakan ekosistem yang ditumbuhi oleh berbagai vegetasi khas mangrove yang tidak dapat digantikan oleh vegetasi lainnya. Kualitas perairan ekosistem mangrove sangat mempengaruhi kondisi kesehatan tumbuhan mangrove dan juga biota yang hidup dan berasosiasi di dalamnya memiliki adaptasi yang tinggi terhadap perubahan salinitas, tumbuhan ini juga rentan terhadap perubahan kualitas airnya seperti suhu, pH, dan DO. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kisaran nilai parameter fisika kimia di perairan pada kawasan ekowisata mangrove di wilayah pesisir kelurahan oesapa barat kota kupang. Metode penelitian yang digunakan yakni metode kualitatif. Berdasarkan hasil yang di peroleh kisaran nilai parameter fisik perairan untuk nilai suhu berkisar antara 28°C - 30°C, kondisi substrat berupa lumpur berpasir sedangkan nilai parameter kimia antara lain salinitas berkisar antara 28‰ - 30‰, pH berkisar antara 7,8 - 8,3, oksigen terlarut berkisar antara 3,81mg/l - 5,31mg/l, TSS berkisar antara 0,0380mg/l - 0,0587mg/l, POM (bahan organik) air berkisar antara 0,0040-0,0087 mg/l dan bahan organik sedimen berkisar antara 48,60-61,00.

**Kata Kunci:** karakteristik perairan, kawasan ekowisata mangrove, wilayah pesisir.

**Abstract** – A mangrove ecosystem is an ecosystem that is overgrown by a variety of typical mangrove vegetation that cannot be replaced by other vegetation. The quality of the waters of the mangrove ecosystem greatly affects the health condition of mangrove plants and also the biota that live and associate with it have a high adaptation to changes in salinity, these plants are also vulnerable to changes in water quality such as temperature, pH, and DO. This study aims to determine the characteristics of the range of chemical and physical parameter values in the waters of the mangrove ecotourism area in the coastal area of west Oesapa Village, Kupang City. The research method used is qualitative. Based on the results obtained, the value of the physical parameters of the waters for the temperature value ranges from 28°C - 30°C, the substrate condition is sandy mud while the chemical parameter values include salinity ranging from 28‰ - 30‰, pH ranging from 7.8 - 8.3, dissolved oxygen ranged from 3.81mg/l - 5.31mg/l, TSS ranged from 0.0380mg/l - 0.0587mg/l, POM (organic matter) water ranged from 0.0040-0.0087 mg/l and sediment organic matter ranged from 48.60 to 61.00.

**Keywords:** water characteristics, mangrove ecotourism areas, coastal areas.

### I. PENDAHULUAN

Kondisi perairan suatu ekosistem pesisir sangat mempengaruhi produktifitas dan fungsi dari ekosistem tersebut. Poedjirahajoe (2011) menyatakan bahwa faktor habitat sangat berpengaruh terhadap komposisi penyusun ekosistem mangrove bahkan perubahan kualitas habitat. Jenis vegetasi yang mampu beradaptasi pada kondisi habitat yang mengalami perubahan dikhawatirkan dapat mendominasi kawasan tersebut sehingga menyebabkan terjadinya

penurunan keanekaragaman jenis di dalam kawasan mangrove.

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem yang ditumbuhi oleh berbagai vegetasi khas mangrove yang tidak dapat digantikan oleh vegetasi lainnya. Vegetasi tersebut sangat khas baik dalam hal penampakan (habitus) hingga pengelompokan (*clustering*) untuk dapat bertahan hidup pada kondisi habitat tersebut, vegetasi mangrove mempunyai pola adaptasi tertentu, mulai dari adaptasi perakaran, adaptasi daun hingga adaptasi bunga dan buah. Salah satu bentuk adaptasi yang khas dalam membentuk

struktur komunitas, memiliki pola asosiasi dan zonasi tertentu terhadap baik dan buruknya kondisi lingkungan sebagai tempat hidupnya (Hilmi *et al.*, 201)

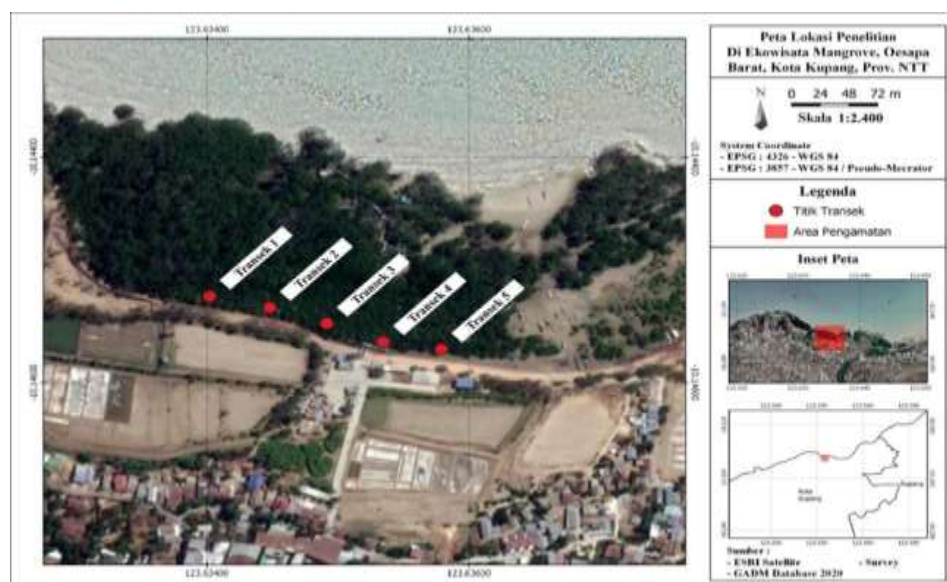
Kualitas perairan ekosistem mangrove sangat mempengaruhi kondisi kesehatan tumbuhan mangrove dan juga biota yang hidup dan berasosiasi di dalamnya, walaupun tumbuhan ini terkenal dengan tumbuhan yang memiliki adaptasi yang tinggi terhadap perubahan salinitas, tumbuhan ini juga rentan terhadap perubahan kualitas airnya seperti suhu, pH, dan DO. Begitupun juga dengan beragam biota yang hidup dan berasosiasi di dalamnya, yang mana dengan terjadinya fluktuasi akan kualitas air baik kualitas fisik, kimia dan biologi perairan di wilayah ini juga akan memberi pengaruh pada terganggunya kehidupan dan pertumbuhan dari biota-biota tersebut. Dahuri dkk., (2004) menyatakan bahwa hutan mangrove cukup tahan terhadap berbagai gangguan dan tekanan lingkungan, namun mangrove sangat peka terhadap pengendapan atau sedimentasi, tinggi rata-rata permukaan air, pencucian, serta tumpahan minyak dan juga beragam aktivitas lain seperti pembuangan limbah dan sampah yang menjurus kewilayah ini sehingga mengakibatkan terjadinya sedimentasi dan rendahnya kualitas lingkungan perairan yang kemudian akan mengakibatkan kematian mangrove serta biota yang hidup dan berasosiasi didalamnya. Hal ini dapat dilihat pada kawasan ekowisata mangrove pesisir Kelurahan Oesapa

Barat Kota Kupang, yang mana dari hasil observasi awal ditemukan bahwa terdapat banyaknya sampah yang terpapar atau tersangkut pada akar mangrove. Terpaparnya sampah-sampah ini diduga berasal dari aktivitas pemukiman warga yang membuang sampah langsung kewilayah pesisir dan laut, serta sampah-sampah yang berasal dari laut yang terbawa oleh arus ke lokasi ini. Dengan masuknya atau terpaparnya sampah-sampah pada wilayah pesisir di kawasan ekowisata mangrove pada Kelurahan Oesapa Barat, Kota Kupang ini, maka akan memberi dampak pada ketidakseimbangan kondisi lingkungan termasuk lingkungan perairan baik fisik, kimia maupun biologi yang menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup mangrove dan juga biota-biota yang berasosiasi pada kawasan ini.

## II. METODE PENELITIAN

### 2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 1 bulan dimulai dari bulan Juli sampai Agustus tahun 2020 yang bertempat di kawasan ekowisata mangrove wilayah pesisir Kelurahan Oesapa Barat, Kota Kupang, sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 1 peta lokasi penelitian.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

## 2.1 Alat dan Bahan

Peralatan dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dirincikan melalui Tabel 1.

Tabel 1. Peralatan penelitian

No	Nama Alat dan Bahan	Kegunaan
1	Peralatan tulis menulis	Mencatat data mentah penelitian
2	Kamera digital	Dokumentasi kegiatan penelitian
3	GPS	Menentukan titik koordinat lokasi penelitian
4	Thermometer	Mengukur suhu perairan
5	Refraktometer	Mengukur salinitas perairan
6	DO meter	Mengukur oksigen terlarut dalam perairan
7	pH meter	Mengukur pH perairan
8	Portable vacuum pump	Menyaring air
9	Timbangan Sartorius	Menimbang kertas saring dan sampel sedimen/substrat
10	Oven	Mengeringkan sampel substrat /sedimen dan residu hasil saringan air
11	Tanur	Membakar sedimen dan residu hasil saringan air
12	Botol sampel	Mengisi sample air
13	Plastik sampel	Mengisi sample substrat
14	Akuadest	Kalibrasi alat ukur kualitas air
15	Aluminium foil	Penempatan sample substrat
16	Kertas saring	Penyaringan sample air
17	Tissue	Mengeringkan peralatan saat kalibrasi
18	Sample substrat dan air	Untuk analisis bahan organik dan total suspended solid air dan substrat/sedimen

## 2.2 Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Metode kualitatif digunakan untuk memperoleh dan menyajikan data data dalam bentuk data deskriptif dengan menggunakan beragam kalimat tertentu atau data dalam bentuk gambar. (Sugiyono, 2012). Dengan merujuk pada definisi yang ada maka terapan metode penelitian kualitatif dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh atau menyajikan data yang berhubungan gambaran umum karakteristik fisik dan kimia perairan.

## 2.3 Teknik Pengumpulan Data

Data data kualitas fisik dan kimia air yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi:

### 1. Suhu perairan

Suhu perairan diukur dengan menggunakan thermometer air raksa yang dicelupkan kedalam perairan tunggu, sampai angka pada thermometer stabil lalu catat angka tersebut

tampa mengangkat thermometer terlebih dahulu.

### 2. Substrat

Pengamatan substrat dasar perairan dilakukan dengan mengambil sampel substrat lalu diamati secara langsung di lapangan.

### 3. pH perairan

pH perairan dapat diukur dengan menggunakan alat pH meter. pH meter dicelupkan langsung kedalam perairan hingga muncul angka pada alat tersebut.

### 4. Salinitas Perairan

Pengukuran salinitas perairan menggunakan alat refraktometer. Langkah pertama yang dilakukan ialah buka pelat yang terletak di dekat ujung miring refraktometer lalu meneteskan sampel air laut ke atas prisma transparan yang terbuka kemudian tutup dengan hati hati. Setelah ditutup lakukan posisi seperti meneropong untuk melihat hasil pengukuran tersebut.

### 5. Oksigen terlarut (DO)

Pengukuran oksigen terlarut pada tiap titik sampling dilakukan dengan menggunakan alat

DO meter dengan cara dicelupkan pen pada DO meter ke dalam air laut sampai nilai oksigen terlarut muncul.

#### 6. Total Suspended Solid (TSS) Perairan

Pengukuran TSS air dilakukan dengan mengambil sampel air pada setiap titik pengamatan dengan menggunakan botol sampel lalu dibawa ke Laboratorium Fakultas Kelautan dan Perikanan Undana untuk dianalisis. Langkah langkah menganalisis TSS yaitu:

- Lakukan penyaringan dengan vakum. Basahi saringan dengan sedikit air suling.
  - Aduk contoh uji dengan pengaduk, untuk memperoleh contoh uji yang lebih homogen.
  - Pipet contoh uji dengan volume tertentu, langkah ini dilakukan pada saat contoh diaduk dengan pengaduk magnetik.
  - Cuci kertas saring 3 kali dengan 10 ml air suling. Biarkan kering sempurna dan lanjutkan penyaringan dengan vakum selama 3 menit dapat memperoleh penyaringan yang sempurna. Diperlukan pencucian tambahan untuk uji coba dengan padatan larut yang tinggi.
  - Keringkan dalam oven dengan rentang waktu kurang lebih 1 jam pada suhu  $103^{\circ}\text{C}$  sampai dengan  $105^{\circ}\text{C}$ .
  - Dinginkan untuk menyeimbangkan suhu dan timbang setelah langkah ini selesai.
  - Ulangi tahapan 6 hingga 7 kali sampai diperoleh berat konstan atau sampai perubahan berat lebih kecil dari 4% dari berat timbang sebelumnya.
- #### 7. Analisis bahan organik atau POM air
- Pengukuran bahan organik air dapat dilakukan dengan mengambil sampel air pada setiap titik yang telah ditentukan dengan menggunakan botol sampel. Jumlah sampel air yang diambil adalah sebanyak 1000 ml atau 1L, lalu di bawa ke Laboratorium Fakultas Kelautan dan Perikanan untuk dianalisis.

## 2.4 Analisis Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terkait karakteristik fisik dan kimia perairan seperti suhu, substrat, salinitas, pH, oksigen terlarut, TSS dan bahan organik baik yang diukur atau diamati secara langsung dilapangan maupun

di laboratorium selanjutnya akan dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil Penelitian

#### 3.1.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini terletak pada kawasan ekowisata mangrove di wilayah pesisir Kelurahan Oesapa Barat, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang. Wilayah kawasan ekowisata mangrove di Kelurahan Oesapa Barat ini merupakan wilayah yang dikelola oleh bagian CCDP – IFAD, Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Kupang. Kawasan mangrove ini memiliki fungsi ekologi (biofisik) dan sosial ekonomi. Kedua fungsi ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Fungsi ekologinya dari kawasan mangrove adalah untuk menjaga dan menstabilkan garis pantai dan tepian sungai dan pelindung dari hempasan gelombang dan arus. Selanjutnya untuk fungsi biologinya adalah sebagai tempat asuhan, tempat mencari makanan, tempat memijah dan tempat berkembang biak bagi beragam jenis ikan dan juga beragam jenis biota makrozoobentos yang berasosiasi di dalamnya seperti kepiting, udang, siput, kerang dan lain-lain.
- Fungsi ekonominya adalah sebagai salah satu kawasan wisata dan di sekitarnya juga terdapat lahan pertambakan yang hasilnya dapat dikembangkan dalam bentuk produk industri sebagai penghasil pendapatan Asli Daerah (PAD) Kota Kupang.

Kondisi yang lain juga dapat terlihat dari beragam jenis mangrovenya yang terdapat dalam kawasan ekowisata mangrove tersebut, yang mana berdasarkan temuan hasil pengamatan dari Sine dkk., (2019), bahwa jenis-jenis mangrove yang terdapat pada kawasan ekowisata mangrove adalah sebanyak 6 jenis yang terdiri dari jenis *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, *Avicennia marina*, *Avicennia alba*, *Osbornia octodonta* dan *Ceriops tagal*, yang juga tentunya memiliki peran dan fungsi tersendiri bagi beragam jenis biota yang berasosiasi di dalamnya, sehingga kawasan ini menjadi sangat penting dan mempunyai daya tarik tersendiri bagi masyarakat untuk menjadikannya sebagai daerah wisata. Selain itu, pada kawasan ini terdapat jembatan

atau jalur yang disediakan bagi pengunjung untuk lebih leluasa mengamati berbagai jenis mangrove tersebut yang terdapat pada kawasan ekowisata ini serta memberi kesempatan bagi pengunjung yang ingin masuk lebih jauh ke dalam untuk menikmati indahnya lokasi mangrove dan lautan. Jembatan tersebut memiliki panjang ± 230 meter dan tinggi sekitar 4 meter yang terbuat dari kayu.

Parameter fisik dan kimia perairan pada Kawasan Ekowisata Mangrove, Kelurahan Oesapa Barat, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang berdasarkan hasil pengukuran dan hasil analisis selama penelitian, untuk parameter fisik meliputi suhu dan substrat dasar perairan dan parameter kimia meliputi salinitas, derjat

keasaman (pH), oksigen terlarut (DO), Total Suspended Solid (TSS) dan Particullary Organik Mater (Bahan Organik), yang mana nilai dari hasil pengukuran dan analisis dapat dijelaskan melalui sub-bab berikut.

### 3.1.2 Parameter Fisik dan Kimia Perairan

Nilai parameter fisik dan kimia perairan dari hasil pengukuran dapat dirincikan melalui tabel berikut.

Tabel 2. Nilai Parameter Fisik Perairan pada Kawasan Ekowisata Mangrove di Kelurahan Oesapa Barat, Kota Kupang.

Parameter	Stasiun					Kisaran
	I	II	III	IV	V	
Suhu (°c)	29	29	29	32	32	29-32
Substrat	Lumpur Berpasir	Lumpur Berpasir	Lumpur Berpasir	Lumpur Berpasir	Lumpur Berpasir	-

Tabel 3. Kualitas Lingkungan Perairan pada Kawasan Ekowisata Mangrove di Kelurahan Oesapa Barat, Kota Kupang.

Parameter	Stasiun					Kisaran
	I	II	III	IV	V	
Salinitas( ‰)	28	28	28	30	30	28-30
pH air	8.3	8.1	7.9	7.8	8.2	7.8-8.3
DO (mg/l)	3.81	4.02	5.31	4.67	4.52	3.81-5.31
TSS (m/l)	0,0380	0.0447	0.0733	0.0587	0.0427	0.0380-0.0733
POMAir (mg/l)	0.0040	0.0060	0.0087	0.0067	0.0053	0.0040-0.0087
POMSedimen (%)	48.60	5.20	61.00	56.00	49.60	48.60-61.00

Tabel 2 dan 3 di atas menjelaskan bahwa nilai parameter fisik dan kimia perairan pada kawasan ekowisata mangrove Kelurahan Oesapa Barat, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang yaitu untuk suhu pada stasiun I, II, dan III masing-masing memiliki nilai yang sama yaitu sebesar 29°C sedangkan pada stasiun IV dan V juga memiliki nilai yang sama yaitu sebesar 32°C, sehingga diperoleh kisaran sebesar 29°C - 32°C; sedangkan untuk parameter substrat pada Stasiun I, II, III, IV dan V memiliki karakteristik yang sama yaitu lumpur berpasir. Selanjutnya untuk nilai parameter kimia perairan pada kawasan ekowisata mangrove Kelurahan Oesapa Barat, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang yaitu

untuk salinitas pada stasiun I, II, dan III masing-masing memiliki nilai yang sama yaitu sebesar 28 ppt sedangkan pada stasiun IV dan V juga memiliki nilai yang sama yaitu sebesar 30 ppt, sehingga diperoleh kisaran sebesar 28 ppt – 30 ppt, kemudian pH (Derajat keasaman) pada Stasiun I sebesar 8,3, stasiun II sebesar 8,1, stasiun III sebesar 7,9, stasiun IV sebesar 7,8 dan stasiun V sebesar 8,2, sehingga diperoleh kisaran sebesar 7,8-8,3. Selanjutnya untuk DO (Oksigen terlarut) pada stasiun I sebesar 3,81mg/l, stasiun II sebesar 4,02mg/l, stasiun III sebesar 5,31mg/l, stasiun IV sebesar 4,67mg/l dan stasiun V sebesar, 4,52mg/l, sehingga diperoleh kisaran 3,81mg/l - 5,31mg/l. Selain itu untuk TSS (Total

Suspended Solid) air pada stasiun I sebesar 0,0380 mg/l, stasiun II sebesar 0,0447 mg/l, stasiun III sebesar 0,0733 mg/l, stasiun IV sebesar 0,0587 mg/l dan stasiun V sebesar 0,0427 mg/l, sehingga diperoleh kisaran 0,0380-0,0587 mg/l. Kemudian untuk POM (*particullary organic matter*) air pada stasiun I sebesar 0,0040 mg/l, stasiun II sebesar 0,0060mg/l, stasiun III sebesar 0,0087 mg/l, stasiun IV sebesar 0,0067 mg/l dan stasiun V sebesar 0,0053 mg/l, sehingga diperoleh kisaran sebesar 0,00400,0087. Sedangkan untuk POM (*particullary organic mater*) Sedimen pada stasiun I sebesar 48,60%, stasiun II sebesar 50,20%, stasiun III sebesar 61,00%, stasiun IV sebesar 56,00% dan stasiun V sebesar 49,60 %, sehingga diperoleh kisaran sebesar 48,60% - 61,00%.

### 3.2 Pembahasan

Kisaran nilai parameter fisik dan kimia perairan pada kawasan ekowisata mangrove di Kelurahan Oesapa Barat, Kota Kupang berdasarkan rincian tabel di atas yaitu untuk nilai suhu berkisar antara 28°C - 30°C, kondisi substrat berupa lumpur berpasir, salinitas berkisar antara 28‰ - 30‰, pH berkisar antara 7,8-8,3, oksigen terlarut berkisar antara 3,81mg/l - 5,31mg/l, TSS berkisar antara 0,0380-0,0587mg/l, POM (bahan organik) air berkisar antara 0,0040mg/l - 0,0087mg/l dan POM (bahan organik sedimen) berkisar antara 48,60-61,00. Nilai kisaran parameter kualitas lingkungan perairan ini, jika dikaitkan dengan kisaran kualitas air ideal bagi pertumbuhan dan kelangsungan hidup biota perairan termasuk makrozoobentos, maka untuk suhu, salinitas dan pH masih berada dalam kondisi yang ideal atau masih dapat ditolerir, sedangkan untuk oksigen terlarut pada transek II, III, IV dan V terlihat masih berada pada kisaran ideal atau dapat ditolerir namun pada transek I kisaran nilainya sudah berada di bawah kisaran ideal, yang mana menurut Effendi (2003) bahwa kisaran suhu yang ideal untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup biota kekerangan termasuk makrozoobentos adalah berkisar antara 15°C - 32°C, kemudian salinitas berkisar antara 28 ppt - 35 ppt, pH berkisar antara 7,3-8,4 dan oksigen terlarut kisarannya > 4 mg/l. Kemudian untuk substrat pada dasarnya merupakan substrat yang disukai biota penghuni ekosistem mangrove salah satunya makrozoobentos, sebab biota makrozoobentos menyukai substrat berupa

lumpur, lumpur berpasir dan ada juga yang menyukai substrat pasir berlumpur (Effendi, 2003). Selanjutnya untuk kisaran nilai TSS dan POM (bahan organik) dalam penelitian ini tentunya tergolong rendah atau nilai kisarannya untuk TSS dan POM air tidak mencapai angka 0,1 mg/l.

Menurut Hardjowigeno (2003) dalam Supriyantini, dkk (2017) bahwa POM adalah kumpulan beragam senyawa-senyawa organik kompleks yang sedang atau telah mengalami proses dekomposisi, baik berupa humus hasil humifikasi maupun senyawa-senyawa anorganik hasil mineralisasi dan termasuk juga mikrobia heterotrofik dan ototrofik yang terlibat dan berada di dalamnya. Sedangkan TSS adalah semua zat padat (pasir, lumpur, dan tanah liat) atau partikel-partikel yang tersuspensi dalam air dan dapat berupa komponen hidup (biotik) seperti fitoplankton, zooplankton, bakteri, fungi, ataupun komponen mati (abiotik) seperti detritus dan partikel-partikel anorganik (Tarigan dan Edward, 2003). Selain itu, kedua parameter ini (TSS dan POM) juga mempunyai peranan penting yang digunakan sebagai indikator dalam menentukan banyak dan tidaknya kandungan makanan dalam perairan bagi biota-biota pemakan bahan tersuspensi ataupun pemakan detritus seperti salah satunya adalah makrozoobentos (Effendi, 2003), sehingga rendahnya kisaran nilai TSS dan POM seperti yang ditemukan dalam penelitian ini, mengindikasikan bahwa komposisi makanan yang terdapat pada habitat biota perairan termasuk makrozoobentos pada ekowisata mangrove di Kelurahan Oesapa Barat, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang ini tergolong rendah.

Kondisi lingkungan perairan yang baik akan memberi pengaruh positif pada banyaknya ketersediaan jumlah makanan sebagai pasokan nutrisi dan energi dalam mendukung aktivitas pertumbuhan dan reproduksi biota yang hidup dalam ekosistem. Sebaliknya, jika kondisi lingkungan berada dalam kondisi tertekan atau telah mengalami degradasi atau perubahan tertentu, maka akan memberi dampak terhadap rendahnya pasokan makanan sebagai sumber nutrisi dan energi bagi biota laut yang hidup termasuk makrozoobentos, baik aktivitas pertumbuhan dan reproduksi Paulus dkk, (2020). Jumlah sampah plastik di laut dipengaruhi oleh aktifitas dan jumlah populasi manusia, seperti di daerah yang

jumlah penduduknya tinggi yaitu Cina dan Indonesia (Paulus *et al.*, 2020; Paulus *et al.*, 2019) yang termasuk di dalamnya juga adalah wilayah Teluk Kupang tepatnya di kawasan ekowisata mangrove Oesapa Barat, Kota Kupang.

Rendahnya komposisi makanan bagi biota perairan termasuk makrozoobentos pada kawasan ekowisata mangrove di Kelurahan Oesapa Barat, Kota Kupang ini, merupakan dampak dari banyaknya sebaran sampah yang ditemukan terpapar pada wilayah ini. Hal ini didukung oleh pernyataan Smith dan Markic (2013) bahwa banyaknya sampah yang terpapar pada ekosistem mangrove, maka menghambat proses penguraian serasah daun mangrove atau bahan tersuspensi lainnya menjadi bahan organik yang dimanfaatkan oleh biota perairan termasuk makrozoobentos sebagai sumber makanannya, sehingga efek yang ditimbulkan adalah semakin rendahnya komposisi makanan bagi biota perairan termasuk makrozoobentos pada wilayah tersebut. Selanjutnya Gimin (2005) dan Al Ayubi dkk., (2016) dalam penelitiannya juga menemukan bahwa keberhasilan biota *sessile sedentary* pada lingkungan perairan termasuk biota makrozoobentos dalam melakukan aktivitas pertumbuhan dan reproduksi untuk menghasilkan rekrutmen individu guna meningkatkan kepadatan populasinya pada perairan, sangat dipengaruhi oleh banyaknya jumlah kandungan makanan yang ada dalam perairan seperti POM dan TSS yang tersuplai, karena jumlah banyaknya makanan yang dibutuhkan oleh biota perairan termasuk makrozoobentos dapat digunakan sebagai pasokan energi dalam melakukan proses pemijahan guna menghasilkan keturunan yang dapat mendukung peningkatan jumlah individunya, sehingga apabila kedua parameter ini telah mengalami perubahan atau penurunan komposisinya dalam perairan, maka tentunya akan berdampak pada proses reproduksi terutama proses pemijahan biota perairan termasuk makrozoobentos dalam menghasilkan recruitment individu baru dan efek yang ditimbulkan adalah kemungkinan terjadinya krisis populasi yang juga berimbas pada rendahnya kepadatan populasi biota perairan termasuk makrozoobentos yang ada dalam ekosistem mangrove pada kawasan ekowisata mangrove di pesisir Kelurahan Oesapa Barat, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan dirincikan dalam tabel maka dapat disimpulkan bahwa untuk parameter fisika nilai suhu berkisar antara 28°C - 32°C, kondisi substrat berupa lumpur berpasir. Nilai suhu dan substrat tersebut merupakan kondisi ideal dan dapat ditolerir biota penghuni ekosistem mangrove. Parameter kimia yakni salinitas, pH dan oksigen terlarut juga berada dalam kondisi yang ideal atau masih dapat ditolerir. Namun pada stasiun I kisaran nilainya masih dibawa kisaran ideal. Selanjutnya untuk kisaran nilai TSS, POM (bahan organik) air dan POM (bahan organik) sedimen tentunya tergolong rendah atau nilai kisarannya untuk TSS dan POM air tidak mencapai angka 0,1 mg/l.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Al Ayubi, A., Gimin, R., Yahyah. 2016. Comparison of Some Aspects of Morphological and Reproductive of Blood Cockle (*Anadara granosa* L.) in the Intertidal of Kupang Bay, West Timor, Indonesia. Scholar Academic Journal of Bioscience. 4 (11): 1013 – 1021 p. DOI: 10.21276/sajb.2016.4.11.8.
- Al Ayubi, A., Wulakada, H. H., Halija, H. 2019. Physical and Chemical Characteristics of Waters for The Life and Growth of Mangrove Crabs (*Scylla Serata*) in Intertidal Water of Oebelo Village, Tanah Merah, and Noelbaki Villages, Kupang Bay. International Journal of Humanities, Religion and Social Science. Directory of Academy Research Journal. 3(1) : 1-6p.
- Brotowijoyo, M. D., Tribawono, D. J., Mulbyantoro, E. 1995. *Pengantar Lingkungan Perairan dan Budidaya Air*. Penerbit Liberty, Yogyakarta.
- Dahuri, R., J. Rais, S. P., Ginting., M. J., Sitepu. 2004. *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Laut Secara Terpadu*. Edisi revisi. PT. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Efendi, M. I. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius, Yogyakarta.
- Ghufro M. Kordi H. 1996. *Parameter Kualitas Air*. Karya Anda, Surabaya.

- Laboratorium Fakultas Kelautan dan Perikanan Undana Tahun 2015. Prosedur Analisis Total Suspended Solid dan Bahan Organik Air dan Substrat.
- Madjid, A. 2008, Bahan Organik Tanah (online), [www.unsri.ac.id](http://www.unsri.ac.id) diakses 27 Juni 2019. Pukul 20.28 WITA.
- Madjid, A. 2008, Bahan Organik Tanah (online), [www.unsri.ac.id](http://www.unsri.ac.id), diakses 27 Juni 2015. Pukul 20.28 WITA.
- Paulus C. A., Pellokila M. R., Sobang Y. U. L., Azmanajaya E., 2019 The alternative livelihood development strategy in order to improve local fishermen revenue in the border region of Indonesia and Timor Leste. *AACL Bioflux* 12(1):269-279.
- Paulus C. A., Soewarlan L. C., Ayubi A. A., 2020 Sebaran Jenis Sampah Laut Dan Dampaknya Terhadap Kepadatan Populasi Dan Keanekaragaman Makrozoobentos Pada Kawasan Ekowisata Mangrove Di Pesisir Kelurahan Oesapa Barat, Kota Kupang, Indonesia. *AACL Bioflux* 1(2):105-118.
- Purnomo.A. 1992. Site Selection for Sustainable Coastal Shrimp Ponds. Central Research Institute for Fishery. Agency for Agriculture and Development Ministry of Agriculture. Jakarta-Bandung.
- Romimohtarto K. 2003. Kualitas Air dalam Budidaya Laut. [www.fao.org](http://www.fao.org). (Diakses Tanggal 28 Mei 2014 Pukul 20.00 Wita).
- Sine, G. K., Soewarlan, C. L., Al Ayubi, A. 2019. Identifikasi Jenis-Jenis Mangrove Sebagai Upaya dalam Mendukung Pengembangan Ekowisata Mangrove Sebagai Media Pendidikan dan Pembelajaran di Wilayah Pesisir Oesapa Barat, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang. Prosiding Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan ke-VI. Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana. Kupang.
- Smith, S. D. A., Markic A. 2013. Estimates of Marine Debris Accumulation On Beaches Are Strongly Affected By The Temporal Scale of Sampling. *Plos One*.
- Soderberg RW. 1995. *Flowing Water Fish Culture*. Lewis Publisher, Florida.
- Supriyantini, E., Nuraini, T. A. R., Fadmawati, P. A. 2017. Studi Kandungan Bahan Organik Pada Beberapa Muara Sungai di Kawasan Ekosistem Mangrove, di Wilayah Pesisir Pantai Utara Kota Semarang, Jawa Tengah. *Buletin Oseanografi Marina*. 6(1): 29-38p.
- Tarigan, S. M., Edward. 2003. Kandungan Total Zat Padat Tersuspensi (Total Suspended Solid) di Perairan Raha, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Makar Sains*. 7(3): 109-119p.
- Wibisono, M. S. 2005. *Pengantar Ilmu Kelautan*. Penerbit PT. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.
- Winanto, T. 2002. *Memproduksi Benih Tiram Mutiara*. Penebar Swadaya, Jakarta.