

**STATUS MUTU KUALITAS AIR DI PANTAI KETAPANG  
BERDASARKAN KURVA ABC  
(Laporan Pratikum Lapangan Pencemaran Perairan)**

Oleh  
Kelompok 3

Evrylia Choirunnisa	2014201001
Silke Trias	2014201010
Ananda Gilang Maulana	2014201015
Naufal Zaidan Pasha	2014201016
Eni Mestiara	2014201023



**PROGRAM STUDI SUMBERDAYA AKUATIK  
JURUSAN PERIKANAN DAN KELAUTAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2022**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Pratikum : Status Mutu Kualiatas Air di Pantai Ketapang Berdasarkan Kurva ABC  
Tempat Pratikum : Pantai Ketapang Bahari, Desa Batu Menyan, Kecamatan Hanura, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung  
Tanggal Pratikum : 20-22 Mei 2022  
Kelompok : 3 (Tiga)  
Program Studi : Sumberdaya Akuatik  
Jurusan : Perikanan dan Kelautan  
Fakultas : Pertanian  
Universitas : Universitas Lampung

Bandar Lampung, 30 Mei 2022

Mengetahui,

Dosen

Asisten Dosen

**Putu Cinthia Delis, S.Pi., M.Si**  
NIP. 19900822201932011

**Hana Maulidah**  
NPM. 1914201034

## ABSTRAK

Pantai Ketapang Bahari merupakan salah satu pantai yang terletak di Kecamatan Padang Cermin, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. Pantai ini sudah dikenal karena memiliki keindahan dan keasriannya. Adapun tujuan dilakukannya praktikum "Status Mutu Kualitas Air di Pantai Ketapang Berdasarkan Kurva ABC" adalah mempelajari beberapa metode atau *tools* yang dapat digunakan untuk menentukan tingkat pencemaran suatu perairan. Adapun parameter kualitas air adalah benthos, suhu, pH, kecerahan, salinitas, nitrit dan fosfat. Lokasi pengambilan titik sampel yaitu dermaga, pemukiman, tempat rekreasi, tambak, dan muara. Dari kelima lokasi tersebut tentunya akan mendapatkan hasil kualitas perairan yang berbeda. Ditentukan juga titik koordinat pengambilan sampel agar semakin akurat lokasi titik sampel. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Pantai Ketapang didapatkan hasil *Alitta succinea* dan *Dendroneresis dinnaticimis*. Selebihnya ditemukan cangkang benthos yang sudah mati. Beragam dan berbagai bentuk bentos di Pantai Ketapang tergolong sangat rendah. Pengukuran suhu rata-rata di kawasan Pantai Ketapang adalah dermaga sebesar 30 °C, pemukiman 26 °C, tempat rekreasi 30 °C, tambak 31 °C, dan muara 30 °C. Adapun pH perairan adalah dermaga sebesar 7, pemukiman 6, tempat rekreasi 7, tambak 7, dan muara 6. Biasanya pH air laut 7,6 – 8,3 dan terutama mengandung ion HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>. Nilai pH tetap konstan yaitu 7,6 – 8,3. Fakta inilah yang menjamin berbagai jenis ikan laut dapat hidup. Berdasarkan penelitian salinitas yang telah dilakukan di Pantai Ketapang diperoleh hasil rata-rata sebesar 30 ppt. Adapun hasil pengukuran kecerahan di Pantai Ketapang adalah dermaga dan muara yang semakin tinggi nilai kecerahannya di siang dan sore hari. Hal ini dapat dipengaruhi oleh cahaya matahari yang menembus ke permukaan perairan. Pada perairan tambak, kecerahan semakin menurun yaitu dari 75% ke 22,5% hal ini dapat dipengaruhi oleh aktivitas manusia disekitar tambak yang membuat perairan semakin keruh. Adapun kandungan nutrien yang ada menjadikan salah satu indikator pencemaran suatu perairan.

**Kata Kunci** : *Pantai Ketapang, Kualitas Air, Pencemaran.*

---

---

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Praktikum .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>3</b>
2.1 Bentos .....	3
2.2 Suhu .....	4
2.3 pH.....	6
2.4 Salinitas .....	8
2.5 Kecerahan.....	9
2.6 Nitrit dan Fosfat .....	10
<b>BAB III METODOLOGI .....</b>	<b>12</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	12
3.2 Alat dan Bahan.....	12
3.3 Cara Kerja .....	12
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>15</b>
4.1 Hasil .....	15
4.2 Pembahasan.....	17
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>24</b>
5.1 Kesimpulan .....	24
5.2 Saran .....	24
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan primer bagi kehidupan di muka bumi terutama bagi manusia. Oleh karena itu apabila air yang akan digunakan mengandung bahan pencemar akan mengganggu kesehatan manusia bahkan habitat yang ada di dalam air tersebut (Erma, 2018). Bahan pencemar yang menumpuk di dalam tubuh manusia dan hewan-hewan yang ada di air ini dapat berbahaya sehingga organ tidak dapat berfungsi lagi dan dapat menyebabkan kesehatan terganggu. Pencemaran perairan merupakan kondisi yang diakibatkan oleh adanya masukan beban pencemar/limbah buangan yang berupa gas, bahan yang terlarut, dan partikulat. Pencemaran yang masuk ke dalam badan perairan dapat dilakukan melalui atmosfer, tanah, limpasan dari lahan pertanian, limbah domestik, perkotaan, industri dan lain lainnya (Muhammad, 2016).

Pencemaran terjadi bila dalam lingkungan terdapat bahan yang menyebabkan timbulnya perubahan yang tidak diharapkan, baik yang bersifat fisik, kimiawi, maupun biologis. Menurut PP 82 Tahun 2001, pencemaran air sendiri masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia sehingga kualitas air menurun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan tidak lagi berfungsi tidak sesuai dengan peruntukannya. Terlepas dari bahayanya seperti halnya terganggunya kehidupan organisme, terjadinya blooming algae, pendangkalan dasar perairan, tersumbatnya penyaring reservoir dan dapat menyebabkan kematian biota laut yang tidak dapat dindari, terdapat pula dampak yang lebih berbahaya dari tercemarnya perairan ini. pencemaran perairan berdampak luas, misalnya dapat meracuni sumber air minum, meracuni makanan hewan, ketidakseimbangan ekosistem sungai.

Di badan air, sungai dan danau, nitrogen dan fosfat telah menyebabkan pertumbuhan tanaman air yang di luar kendali (Dadan, 2019). Ledakan dari pertumbuhan ini menyebabkan oksigen yang seharusnya digunakan Bersama oleh seluruh hewan dan tumbuhan air, menjadi berkurang. Ketika tanaman air tersebut mati, dekomposisi mereka menyedot lebih banyak oksigen. Hal ini berakibat matinya ikan dan aktivitas bakteri menurun.

## **1.2 Tujuan**

Adapun tujuan dari praktikum kali ini adalah untuk mengetahui tingkat pencemaran yang ada di Pantai Ketapang, Jl. Mahitam, Ketapang, Batumenyan, Hanura, Kab. Pesawan, Lampung.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Bentos

Bentos adalah organisme yang hidup di dasar danau. Di sekitar danau, konsentrasi bentos cukup tinggi, dan semakin ke tengah konsentrasi bentos semakin menurun. Hewan bentos tersebut termasuk kelompok *Polychaeta*, *Mollusca*, dan *Crustacea*. Bentos merupakan salah satu parameter biologi yang dapat dipergunakan dalam penentuan bioindikator kualitas perairan. Dari distribusi dan determinasi bentos serta parameter fisik-kimia sangat penting sekali dalam menentukan tingkat pencemaran suatu badan air. Tujuan penelitian ini adalah mencari hubungan antara parameter biologi seperti bentos dengan parameter fisik serta kimia terhadap tingkat pencemaran (Pratama, 2019).

Berdasarkan kebiasaan hidup, organisme dibedakan sebagai berikut, plankton, terdiri atas *fitoplankton* dan *zooplankton* biasanya melayang-layang (bergerak pasif) mengikuti gerak aliran air. Nekton adalah hewan yang aktif berenang dalam air, misalnya ikan. *Neuston* organisme yang mengapung atau berenang di permukaan air atau bertempat pada permukaan air, misalnya serangga air. Perifiton merupakan tumbuhan atau hewan yang melekat/bergantung pada tumbuhan atau benda lain, misalnya keong. Bentos, hewan dan tumbuhan yang hidup di dasar atau hidup pada endapan. Bentos dapat sesil (melekat) atau bergerak bebas, misalnya cacing dan remis (Pratama, 2019). Bentos merupakan salah satu kelompok organisme penyusun ekosistem laut. Bentos adalah organisme yang hidup di dasar laut dengan melekatkan diri pada substrat atau membenamkan diri di dalam sedimen. Mereka tinggal di dekat sedimen laut lingkungan dari kolam pasang surut di sepanjang tepi pantai ke benua dan kemudian turun ke kedalaman abisal (Dahuri, 2016).

Bentos adalah semua organisme air yang hidupnya terdapat pada substrat dasar suatu perairan, baik yang bersifat sesil (melekat) maupun vagil (bergerak bebas). Berdasarkan tempat hidupnya, bentos dapat dibedakan menjadi epifauna yaitu bentos yang hidupnya di atas substrat dasar perairan dan infauna, yaitu bentos yang hidupnya tertanam di dalam substrat dasar perairan. Berdasarkan siklus hidupnya bentos dapat dibagi menjadi holobentos, yaitu kelompok bentos yang seluruh hidupnya bersifat bentos dan merobentos, yaitu kelompok bentos yang hanya bersifat bentos pada fase-fase tertentu dari siklus hidupnya (Khaerun, 2016).

Hewan bentos yang relatif mudah diidentifikasi dan peka terhadap perubahan lingkungan perairan adalah jenis yang tergolong ke dalam kelompok makroinvertebrata air. Makroinvertebrata air dikenal juga dengan istilah makrozoobentos. Hewan ini memegang peranan penting dalam perairan seperti dalam proses dekomposisi dan mineralisasi material organik yang memasuki perairan. Hewan bentos, terutama yang bersifat herbivor dan detritivor dapat menghancurkan makrofit akuatik yang hidup maupun yang mati dan serasah yang masuk ke dalam perairan menjadi potongan-potongan yang lebih kecil, sehingga mempermudah mikroba untuk menguraikannya menjadi nutrisi bagi produsen perairan (Pratama, 2019).

## **2.2 Suhu**

Suhu adalah suatu besaran fisika yang menyatakan banyaknya bahan yang terkandung dalam suatu benda. Secara alamiah sumber utama bahang dalam air laut adalah matahari. Setiap detik matahari memancarkan bahang sebesar 1.026 kalori dan setiap tempat di bumi yang tegak lurus ke matahari akan menerima bahang sebanyak 0.033 kalori/detik. Pancaran energi matahari ini akan sampai ke batas atas atmosfer bumi rata-rata sekitar 2 kalori /cm<sup>2</sup> /menit. Pancaran energi ini juga sampai ke permukaan laut dan diserap oleh massa air (Martin, 2017). Kisaran suhu pada daerah tropis relatif stabil karena cahaya matahari lebih banyak mengenai daerah ekuator daripada daerah kutub. Hal ini dikarenakan cahaya matahari yang merambat melalui atmosfer banyak kehilangan panas sebelum

cahaya tersebut mencapai kutub. Suhu di lautan kemungkinan berkisar antara -1.87 °C (titik beku air laut) di daerah kutub sampai maksimum sekitar 42 °C di daerah perairan dangkal (Martin, 2017).

Temperatur permukaan bumi ditentukan terutama oleh jumlah radiasi matahari yang diterima. Sekitar 70% radiasi yang datang sampai ke permukaan secara langsung atau tidak langsung. Jumlahnya bervariasi terhadap lintang, musim dan waktu dan jumlah yang terserap tergantung pada albedo di permukaan. Lautan mempunyai kapasitas termal yang besar karena panas spesifik dan laten air yang tinggi dan bertindak sebagai penyangga temperatur untuk permukaan bumi sebagai suatu kesatuan. Insolasi tahunan di lintang rendah lebih besar dari di bagian kutub karena sudut datang dimana matahari mengenai permukaan bumi, semakin tinggi lintang semakin kecil sudutnya (Nugraha, 2018). Dalam oseanografi dikenal dua istilah untuk menentukan temperatur air laut yaitu temperatur insitu (selanjutnya disebut sebagai temperatur saja) dan temperatur potensial. Temperatur adalah sifat termodinamis cairan karena aktivitas molekul dan atom di dalam cairan tersebut. Semakin besar aktivitas energi, semakin tinggi pula temperaturnya. Temperatur menunjukkan kandungan energi panas. Energi panas dan temperatur dihubungkan oleh energi panas spesifik. Energi panas spesifik sendiri secara sederhana dapat diartikan sebagai jumlah energi panas yang dibutuhkan untuk menaikkan temperatur dari satu satuan massa fluida sebesar 1o. Jika kandungan energi panas nol (tidak ada aktivitas atom dan molekul dalam fluida) maka temperaturnya secara absolut juga nol (dalam skala Kelvin). Jadi nol dalam skala Kelvin adalah suatu kondisi dimana sama sekali tidak ada aktivitas atom dan molekul dalam suatu fluida. Temperatur air laut di permukaan ditentukan oleh adanya pemanasan (heating) di daerah tropis dan pendinginan (cooling) di daerah lintang tinggi. Kisaran harga temperatur di laut adalah -2 °C s.d. 35 °C (Rahmad, 2019).

Tekanan di dalam laut akan bertambah dengan bertambahnya kedalaman. Sebuah parcel air yang bergerak dari satu level tekanan ke level tekanan yang lain akan mengalami penekanan (kompresi) atau pengembangan (ekspansi). Jika parcel air

mengalami penekanan secara adiabatik tanpa terjadi pertukaran energi panas, maka temperaturnya akan bertambah. Sebaliknya, jika parcel air mengalami pengembangan juga secara adiabatik maka temperaturnya akan berkurang. Perubahan temperatur yang terjadi akibat penekanan dan pengembangan ini bukanlah nilai yang ingin kita cari, karena di dalamnya tidak terjadi perubahan kandungan energi panas. Untuk itu, jika kita ingin membandingkan temperatur air pada suatu level tekanan dengan level tekanan lainnya, efek penekanan dan pengembangan adiabatik harus dihilangkan. Maka dari itu didefinisikanlah temperatur potensial, yaitu temperatur di mana parcel air telah dipindahkan secara adiabatik ke level tekanan yang lain. Di laut, biasanya digunakan permukaan laut sebagai tekanan referensi untuk temperatur potensial. Jadi kita membandingkan harga temperatur pada level tekanan yang berbeda jika parcel air telah dibawa, tanpa pencampuran dan difusi, ke permukaan laut. Karena tekanan di atas permukaan laut adalah yang terendah jika dibandingkan dengan tekanan di kedalaman laut yang lebih dalam, maka temperatur potensial yang dihitung pada tekanan permukaan akan selalu lebih rendah daripada temperatur sebenarnya (Annisa, 2017).

### **2.3 pH**

Asam dan basa merupakan dua golongan zat kimia yang sangat penting. Asam dan basa sudah dikenal sejak zaman dulu. Istilah asam (*acid*) berasal dari bahasa Latin *acetum* yang berarti cuka. Istilah basa (*alkali*) berasal dari bahasa Arab yang berarti abu. Basa digunakan dalam pembuatan sabun. Juga sudah lama diketahui bahwa asam dan basa saling menetralkan. Di alam, asam ditemukan dalam buah-buahan, misalnya asam sitrat dalam buah jeruk berfungsi untuk memberi rasa limun yang tajam. Cuka mengandung asam asetat, dan asam tanak dari kulit pohon digunakan untuk menyamak kulit. Asam mineral yang lebih kuat telah dibuat sejak abad pertengahan, salah satunya adalah aqua forti (asam nitrat) yang digunakan oleh para peneliti untuk memisahkan emas dan perak. Berkaitan dengan sifat asam dan basa, larutan dikelompokkan dalam tiga golongan yaitu bersifat asam, basa dan netral (Shinta, 2018). Derajat keasaman adalah ukuran konsentrasi ion hidrogen ( $H^+$ ) dalam suatu senyawa. Derajat keasaman atau

sering disebut pH memiliki nilai dalam kisaran 0-14. Senyawa dengan nilai pH kurang dari 7 disebut asam, tepat 7 disebut netral, dan lebih dari 7 disebut basa. Untuk mengetahui pH dari suatu larutan, bisa digunakan indikator alami seperti kunyit dan indikator universal misalnya metil merah atau fenolftalein. Setiap indikator memiliki trayek pH tersendiri. Untuk mendapatkan nilai pH yang lebih akurat, kita perlu menguji suatu larutan dengan beberapa indikator (Shinta, 2018).

Teori asam basa teori asam basa pertama kali dikemukakan oleh Arrhenius yang mendefinisikan bahwa asam adalah senyawa yang jika dilarutkan dalam air melepaskan ion  $H^+$ , sedangkan basa ialah senyawa yang jika dilarutkan dalam air melepaskan ion  $OH^-$ . Namun, meskipun teori asam basa yang dikemukakan oleh Arrhenius bersifat baru dan persuasive, teori tersebut gagal menjelaskan fakta bahwa senyawa seperti gas ammonia, yang tidak menghasilkan gugus hidroksida atau  $OH^-$  termasuk kedalam senyawa basa (Yoshito, 2016). Konsep asam basa kemudian diperluas oleh ilmuwan bernama Johannes N. Brønsted dan Thomas M Lowry yang mengemukakan bahwa reaksi asam–basa melibatkan transfer proton (ion  $H^+$ ) dari satu zat ke zat lainnya. Proses transfer proton ini selalu melibatkan asam sebagai pemberi/donor proton dan basa sebagai penerima/akseptor proton. Menurut teori Brønsted-Lowry, zat dapat berperan sebagai asam maupun basa. Apabila suatu zat tertentu lebih mudah dalam melepas proton, maka zat tersebut akan berperan sebagai zat asam dan lawannya sebagai basa, begitupun sebaliknya. Dalam suatu larutan asam dalam air, yang berperan sebagai basa adalah air (Yoshito, 2016).

Derajat Keasaman (pH) dan Indikator Asam-Basa Derajat keasaman atau pH didefinisikan sebagai jumlah konsentrasi ion  $H^+$  di dalam suatu larutan atau senyawa. Nilai pH berkisar antara 1-14, dengan keterangan bahwa semakin tinggi nilai pH maka sifatnya akan semakin basa. Untuk kategori zat asam, nilai pH berada di range 1-6,9. Nilai pH 7 untuk senyawa netral, dan nilai pH 7,1 – 14 untuk senyawa basa. (Achmad, 2017). pH menunjukkan tingi rendahnya kandungan ion hydrogen dalam air. pH air yang kurang dari 6,5 atau diatas 9,0 dapat menyebabkan beberapa senyawa kimia dalam tubuh manusia

berubah menjadi racun yang cukup mengganggu kesehatan. pH menentukan sifat korosi suatu benda, semakin rendah nilai pH amaka sifat korosinya akan semakin tinggi (Arief, dkk., 2019).

#### **2.4 Salinitas**

Salinitas merupakan jumlah dari seluruh garam-garaman dalam gram pada setiap kilogram air laut. Secara praktis, adalah susah untuk mengukur salinitas di laut, oleh karena itu penentuan harga salinitas dilakukan dengan meninjau komponen yang terpenting saja yaitu klorida (Cl). Kandungan klorida ditetapkan pada tahun 1902 sebagai jumlah dalam gram ion klorida pada satu kilogram air laut jika semua halogen digantikan oleh klorida. Penetapan ini mencerminkan proses kimiawi titrasi untuk menentukan kandungan klorida (Ari, 2017). Salinitas juga merupakan parameter yang digunakan dalam pengkajian oseanografi. Salinitas juga sangat membantu dalam mempelajari gerak massa air, hal ini berhubungan dengan pencampuran. Konsentrasi garam terlarut dalam air laut sebagian besar berupa ion klorida, natrium, sulfat, magnesium, kalsium, kalium, bikarbonat, bromida, borat, stronsium dan florida. Dimana semuanya memiliki komposisi dilautan yang relatif tetap (Nuriani, 2018) .

Dengan pengecualian, terdapat variasi rasio kalsium dan bikarbonat yang relatif kecil karena keterlibatan unsur tersebut dalam proses biologi dengan rasio kalsium dan bikarbonat pada salinitas adalah 0,5% dan 10-20% lebih bar dikedalaman dari pada dalam air permukaan. Konsentrasi rata-rata garam terlarut di lautan adalah 3,5% terdapat berat atau dengan bagian per seribu menjadi 35%. Sekarang salinitas diekspresikan dalam rasio sehingga mempermudah kita dalam mengetahui apa saja yang konsentrasi terkandung (Nuraini, 2018). Air laut mengandung 3,5% garam-garaman, gas-gas terlarut, bahan-bahan organik dan partikel-partikel tak terlarut. Keberadaan garam-garaman mempengaruhi sifat fisis air laut (seperti: densitas, kompresibilitas, titik beku, dan temperatur dimana densitas menjadi maksimum) beberapa tingkat, tetapi tidak menentukannya. Beberapa sifat (*viskositas*, daya serap cahaya) tidak terpengaruh secara signifikan oleh salinitas. Selanjutnya hubungan antara salinitas dan dua sifat yang sangat

ditentukan oleh jumlah garam di laut (salinitas) adalah daya hantar listrik (konduktivitas) dan tekanan osmosis (Ari, 2017) .

Garam-garaman utama yang terdapat dalam air laut adalah klorida (55%), natrium (31%), sulfat (8%), magnesium (4%), kalsium (1%), potasium (1%) dan sisanya (kurang dari 1%) terdiri dari bikarbonat, bromida, asam borak, *strontium* dan florida. Tiga sumber utama garam-garaman di laut adalah pelapukan batuan di darat, gas-gas vulkanik dan sirkulasi lubang-lubang hidrotermal (*hydrothermal vents*) di laut dalam (Mairizki , 2019).

## **2.5 Kecerahan**

Kecerahan air merupakan ukuran kejernihan suatu perairan, semakin tinggi suatu kecerahan perairan semakin dalam cahaya menembus ke dalam air. Kecerahan air menentukan ketebalan lapisan produktif. Berkurangnya kecerahan air akan mengurangi kemampuan fotosintesis tumbuhan air, selain itu dapat pula mempengaruhi kegiatan fisiologi biota air, dalam hal ini bahan-bahan yang masuk ke dalam suatu perairan terutama yang berupa suspensi dapat mengurangi kecerahan air (Eko, 2017) . Kecerahan air tergantung pada warna dan kekeruhan. Kecerahan merupakan ukuran transparansi perairan, yang ditentukan secara visual dengan menggunakan secchi disk yang dikembangkan oleh Profesor Secchi pada abad ke-19. Nilai kecerahan dinyatakan dalam satuan meter. Nilai ini sangat dipengaruhi oleh keadaan cuaca, waktu pengukuran, padatan tersuspensi dan kekeruhan serta ketelitian orang yang melakukan pengukuran. Tingkat kecerahan air dinyatakan dalam suatu nilai yang dikenal dengan kecerahan *secchi disk* (Eko, 2017).

Tingkat kecerahan adalah suatu angka yang menunjukkan jarak penetrasi cahaya matahari ke dalam kolom air yang masih dapat dilihat oleh mata kita yang berada di atas permukaan air. Kedalaman suatu perairan merupakan salah satu faktor yang membatasi kecerahan perairan. Kecerahan sangat ditentukan oleh intensitas cahaya matahari dan partikel-partikel organik dan anorganik yang melayang-layang di kolom air (Brown, 2017). Kecerahan air laut juga merupakan parameter

fisika yang erat kaitannya dengan proses fotosintesis pada suatu ekosistem perairan. Kecerahan yang tinggi menunjukkan daya tembus cahaya matahari yang jauh ke dalam perairan. Begitu juga sebaliknya. Kecerahan adalah sebagian cahaya yang diteruskan ke dalam air yang dinyatakan dalam % dari beberapa panjang gelombang di daerah spektrum yang terlihat cahaya melalui lapisan 1 meter jauh agak lurus pada permukaan air. Apabila kecerahan tidak baik, berarti perairan itu keruh. Kekeruhan (*turbidity*) air sangat berpengaruh terhadap ikan. Kekeruhan terjadi karena plankton, humus dan suspensi lumpur, atau bisa juga diakibatkan (Amri, 2018). Kecerahan perairan adalah suatu kondisi yang menunjukkan kemampuan cahaya untuk menembus lapisan air pada kedalaman tertentu. Pada perairan alami kecerahan sangatlah penting karena erat hubungannya dengan fotosintesis. Kecerahan yang tinggi merupakan syarat untuk berlangsungnya fotosintesis fitoplankton yang baik. Faktor yang dapat mempengaruhi kecerahan air adalah kandungan lumpur, kandungan plankton dan zat-zat terlarut lainnya (Supriyadi, 2016).

## **2.6 Nitrit dan Fosfat**

Nitrit-nitrogen merupakan salah satu stressor bagi udang, sehingga keberadaannya yang cukup tinggi di tambak harus diperhatikan. Kadar nitrit dalam tambak sebaiknya jangan melebihi 0,05 mg/liter, Kadar nitrit lebih dari 0,06 mg/liter bersifat toksik bagi beberapa organisme perairan, Kadar nitrit yang tinggi dalam perairan menunjukkan sedang terjadinya proses perombakan bahan organik yang menggunakan oksigen, sehingga kandungan oksigen terlarut di perairan rendah. (Reyhan, 2020). Ammonia dan bahan nitrogen lain pada air alami cenderung teroksidasi oleh bakteri *aerobic*, pertama menjadi nitrit kemudian menjadi nitrat. Oleh karena itu, seluruh senyawa organik yang mengandung nitrogen harus dipertimbangkan sebagai sumber potensial nitrat dibawah kondisi *aerobic*. Senyawa nitrogen organik masuk ke lingkungan dari ekskresi hewan liar dan ikan, jaringan hewan yang mati, kotoran manusia, dan kotoran ternak. Nitrat anorganik terutama berasal dari produksi pupuk yang mengandung ammonium nitrat dan potassium nitrat, dan bahan peledak berbasis nitrat dan bahan bakar berbasis roket (Reyhan, 2020).

Nitrit dan nitrat adalah nutrient yang penting bagi tanaman, tetapi keduanya beracun bagi ikan (tapi hampir tidak beracun seperti  $\text{NH}_3$ ) dan manusia pada konsentrasi yang cukup tinggi. Nitrat dan nitrit sangat mudah larut, tidak mudah sorb terhadap mineral dan permukaan tanah, dan sangat mobile di lingkungan, bergerak tanpa kehilangan secara signifikan ketika dilarutkan dalam air permukaan dan air tanah. Konsekuensinya, ketika kadar nitrat di tanah tinggi, kontaminasi air tanah akibat terlepasnya nitrat menjadi masalah serius. Tidak seperti amonia, nitrit dan nitrat tidak menguap dan tetap dalam air sampai mereka dikonsumsi oleh tanaman dan mikroorganisme (Eugene r, 2018).

Unsur fosfor di alam banyak dijumpai dalam bentuk ion fosfat baik dalam bentuk Organik maupun anorganik. Keberadaan unsur ini di lapisan tanah tidak stabil karena Berbentuk mineral-mineral yang sangat reaktif terhadap air yang mengalir di Permukaannya . Unsur ini akan mudah hilang oleh proses pengikisan, Pelapukan dan pengenceran karena limpasan air. Selama proses tersebut, mineral fosfat Akan terurai menjadi ion fosfat yang merupakan zat hara yang diperlukan dan memegang

Peranan penting dalam proses pertumbuhan dan metabolisme organisme laut disamping Unsur-unsur lainnya (Emilia, 2019). Nitrat merupakan bentuk utama nitrogen di perairan alami dan merupakan Nutrien utama yang berguna bagi pertumbuhan tanaman dan alga. Nitrat sangat mudah larut dalam air dan bersifat stabil. Senyawa ini dihasilkan dari proses oksidasi sempurna. Senyawa nitrogen di perairan. Nitrifikasi merupakan proses oksidasi amonia menjadi nitrit dan nitrat oleh organisme. Proses ini penting dalam siklus nitrogen . Fungsi Nitrogen adalah membangun dan memperbaiki jaringan tubuh serta memberikan energi. Tumbuhan dan hewan membutuhkan nitrogen untuk sintesa protein (Emilia , 2019).

## III. METODOLOGI

### 3.1 Waktu dan Tempat

Praktikum pencemaran perairan ini dilaksanakan pada hari Sabtu, 21 Mei 2022 pukul 08.00 sampai dengan pukul 16.00 WIB berlokasi di Pantai Ketapang, Jl. Mahitam, Ketapang, Batumenyan, Hanura, Kab. Pesawaran, Lampung. Pengambilan sampel dan pengukuran parameter kelompok 3 dilakukan di wilayah rekreasi.

### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada praktikum Pencemaran Perairan yaitu: termometer, kompas, pH paper, refraktometer, nitrit kit, orthophospat kit, core sampler, plankton net, *secchi disk* yang menggunakan tali tambang (5-10 meter), roll meter, saringan, plastik zip 7x10, pelampung, pipet tetes, label, *cool box*, botol sampel ukuran 100ml, *all bike*, ember 10 liter, dan life jaket. Sedangkan bahan yang digunakan pada praktikum lapangan yaitu Lugol, formalin dan aquadest. Alat yang digunakan pada saat identifikasi di laboratorium yaitu: buku gambar/hvs, timbangan digital, dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan pada identifikasi di laboratorium yaitu: sampel benthos.

### 3.3 Langkah kerja

Adapun Langkah kerja dalam praktikum sebagai berikut.

#### 3.3.1 Benthos

Langkah-langkah pengambilan bentos yaitu masukan core sampler ke dalam sedimen air danau. Lalu letakan penutup core sampler dibawah agar sampel yang diambil tidak jatuh. Setelah itu letakan sedimen yang diambil tadi ke saringan.

Ayak secara perlahan sampai bentos terlihat. Masukkan bentos kedalam plastik zip. Tambahkan formalin dan beri label. Dan masukkan kedalam *coolbox*. Langkah-langkah pengamatan plankton dilaboratorium. Keluarkan sampel dari plastik zip, identifikasi lalu catat

### **3.3.2 Suhu**

Langkah-langkah Pengukuran Suhu menggunakan termometer yaitu ambil termometer. Cara pengukurannya adalah dengan memasukkan ujung bawah termometer ke dalam air tanpa menyentuh dasar wadah cairan. Pegang ujung tali tanpa menyentuh termometer. Tunggu 3-5 menit. Lalu catat hasil pengukuran.

### **3.3.3 pH**

Langkah-langkah pengukuran pH menggunakan pH paper yaitu siapkan pH paper. Masukkan pH paper kedalam air. Tunggu 5-10 menit lalu catat hasil pengukuran.

### **3.3.4 Salinitas**

Langkah-langkah pengukuran salinitas yaitu diambil refraktometer. Kalibrasi refraktometer menggunakan aquadest. Ambil air danau menggunakan pipet tetes. Teteskan pada prisma refraktometer. Tutup refraktometer, lalu liat hasil diujung bulat refraktometer dengan cara diarahkan ke matahari. Lihat nilai di skala salinitas digaris pertemuan putih dan biru. Catat hasilnya dan kalibrasi ulang refraktometer menggunakan aquadest.

### **3.3.5 Kecerahan**

Langkah-langkah pengukuran kecerahan menggunakan *secchi disk*: Masukkan *secchi disk* dalam kolam perairan, catat kedalaman ketika disk hampir menghilang. Angkat perlahan-lahan dan catat kedalaman ketika disk mulai terlihat kembali. Kedalaman *secchi disk* merupakan rata-rata kedalaman dari hilang dan muncul kembali. Waktu pembacaan cukup (minimal 2 menit) ketika *secchi disk* dekat atau diangkat. Pengulangan dilakukan pada pukul 08.00 dan 12.00.

### 3.3.6 Nitrit

Langkah-langkah pengukuran nitrit. Ambil 5 ml sampe air, masukan kedalam botol kaca 1 dan 2. Lalu pada botol 2 tambahkan 2 tetes reagen A, tutup dan kocok botol kaca, diamkan selama 1 menit. Kemudian tambahkan 2 tetes reagen B, tutup dan kocok kembali, diamkan selama 1 menit. Baca dan cocokan warna sesuai dengan standar warna, dengan cara tempatkan botol 1 pada posisi 1 dan botol kaca 2 pada posisi 2. Nilai yang berada ditengah dapat diperkirakan. Lalu catat hasilnya. Setelah digunakan, cuci botol menggunakan aquadest, keringkan dan tutup kembali.

### 3.3.7 Fosfat

Langkah-langkah pengukuran phospat. Ambil 5 ml sampel, masukan kedalam boto kaca 1 dan 2. Tambahkan 1 tetes reagen  $\text{PO}_4^{-1}$  dan 1 sendok reagen  $\text{PO}_4^2$  tutup dan kocok botol kaca. Diamkan selama 60 detik. Kemudian tambahkan 2 tetes reagen  $\text{PO}_4^{-3}$ , tutup dan kocok kembali lalu diamkan selama 10 menit. Baca dan cocokan warna sesuai dengan standar warna, dengan cara tempatkan botol 1 pada posisi 1 dan botol kaca 2 pada posisi 2. Nilai yang berada ditengah dapat diperkirakan. Lalu catat hasilnya. Setelah digunakan, cuci botol menggunakan aquadest, keringkan dan tutup kembali.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Tabel Hasil Perhitungan Kepadatan dan Biomassa Benthos

Adapun tabel hasil perhitungan kepadatan dan biomassa benthos adalah sebagai berikut:

Kel	Organisme	Kepadatan Makrozoobentos						Biomassa Makrozoobentos					
		St. 1		St.2		St.3		St.1		St.2		St.3	
		K	Kr	K	Kr	K	Kr	B	Br	B	Br	B	Br
zoobentos		%		%		%		%		%		%	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	<i>Alitta succinea</i>	88,4	5	-	-	-	-	0,01	0,1	-	-	-	-
	<i>Dendroner esis</i>	6	0	-	-	176	100	0,05	0,0	-	-	0,11	100
	<i>dinnaticimis</i>	88,4	5	-	-	,92		3	034			4	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

#### 4.1.2 Tabel Hasil Perhitungan Kecerahan

Adapun tabel hasil perhitungan kecerahan adalah sebagai berikut:

Kelompok	Kecerahan		
	Jam 08.00	Jam 12.00	Jam 15.00

1	0,55 m	0,70 m	0,70 m
2	0,575 m	0,725 m	0,575 m
3	1,05 m	1,15 m	1,1 m
4	0,75 m	0,225 m	0,225 m
5	0,125 m	0,375 m	0,475 m

#### 4.1.3 Tabel Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air

Adapun tabel hasil perhitungan parameter kualitas air adalah sebagai berikut:

Kelompok	Parameter				
	Suhu	pH	Salinitas	Nitrit	Fosfat
1	30 <sup>0</sup> C	7	30	0,01	0,5
2	26 <sup>0</sup> C	6	30	0,01	0,5
3	30 <sup>0</sup> C	7	30	0,01	1
4	31 <sup>0</sup> C	7	31	0,1	2
5	30 <sup>0</sup> C	6	30	0,01	2

#### 4.1.4 Tabel Titik Koordinat Lokasi Sampel Parameter

Parameter	Kordinat	
	Lintang	Bujur
Kecerahan	5°35'26"	105°13'58"
pH	5°35'26"	105°13'58"
Klorofil-a	5°35'26"	105°13'58"
Sampel air	5°35'26"	105°13'58"
Total coliform	5°35'26"	105°13'58"

#### 4.1.5 Tabel Titik Koordinat Lokasi Pengambilan Sampel

Stasiun	Kordinat	
	Lintang	Bujur
2 (Benthos)	5°35'26"	105°13'58"
1 (Fitoplankton)	5°35'26"	105°13'58"
2 (Fitoplankton)	5°35'26"	105°13'58"

3 (Fitoplankton)	5°35'26"	105°13'58"
------------------	----------	------------

## 4.2 Pembahasan

Pada praktikum di Pantai Ketapang kali ini dilakukan pengambilan sampel di lima lokasi yang telah ditentukan yaitu dermaga, pemukiman, tempat rekreasi, tambak, dan muara. Dari kelima lokasi tersebut tentunya akan mendapatkan hasil kualitas perairan yang berbeda. Pada kelompok tiga berlokasi di tempat rekreasi yang ramai oleh pengunjung terutama di hari libur atau akhir pekan. Adapun titik koordinat pengambilan sampel pada lokasi rekreasi adalah titik 1 dengan koordinat 5°35'26" S 105°13'58" E 187 °S dan ketinggian 10 m, titik 2 dengan koordinat 5°35'26" S 105°13'58" E 193 °S dan ketinggian 10 m, dan titik 3 dengan koordinat 5°35'26" S 105°13'58" E 192 °S dan ketinggian 10 m lokasi tersebut tidak terlalu jauh dari bibir pantai sehingga dipadati oleh para pengunjung. Untuk menentukan lokasi, juga digunakan koordinat untuk memastikan lokasi secara tepat. Sistem tracking position merupakan suatu terobosan teknologi yang berfungsi sebagai alat untuk mengetahui dimana posisi keberadaan GPS tersebut berdasarkan titik koordinat Latitude dan Longitude. Titik ini merujuk pada titik sebuah lokasi menurut garis lintang dan garis bujur menurut sistem koordinat. GPS Tracker juga dapat digunakan sebagai alat pelacak makhluk hidup seperti Hewan, Manusia, GPS Tracker juga dapat difungsikan pada kendaraan pribadi seperti Mobil, Motor, dan kendaraan lainnya. Jadi, titik koordinat digunakan untuk menunjukkan letak sebuah tempat secara akurat (Fahlivi, 2017). Seperti halnya pada praktikum di Pantai Ketapang, digunakannya GPS pada gawai untuk mengukur titik koordinat agar lokasi praktikum ini tepat dan akurat sehingga praktikum dapat berjalan dengan lancar. Adapun parameter hasil praktikum di Pantai Ketapang yaitu benthos, suhu, pH, salinitas, kecerahan, nitrit, dan fosfat adalah sebagai berikut.

### 4.2.1 Benthos

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Pantai Ketapang didapatkan hasil *Alitta succinea* dan *Dendroneresis dinnaticimis*. Selibihnya ditemukan cangkang benthos yang sudah mati. Beragam dan berbagai bentuk bentos di Pantai

Ketapang tergolong sangat rendah. Hal ini dapat dipengaruhi oleh banyaknya kegiatan manusia disekitar pantai sehingga mengakibatkan ekosistem organisme akuatik terganggu. Keragaman ini biasanya dijadikan sebagai parameter tingkat kestabilan yang memberi ciri kekayaan jenis dan keseimbangan komunitas yang terdapat didalamnya. Dari tiap - tiap titik yang dilakukan pengamatan didapat pada setiap lokasi yaitu dermaga, pemukiman, rekreasi, tambak, dan muara. Dimana bentos yang berhasil ditemukan saat dilakukannya pengamatan hidup di dalam permukaan sedimen pada dasar perairan sehingga mudah ditangkap. *Biomassa makrozoobentos* dengan kepadatannya dan variabel pendukung seperti pengukuran kecerahan, kedalaman, kekeruhan, kecepatan arus, temperatur air.

Bentos ini memiliki sifat kepekaan terhadap beberapa bahan pencemar, mobilitas yang rendah serta memiliki kelangsungan hidup yang panjang. Tentu hal ini berkaitan dengan tempat dilakukannya sampling bentos di Pantai Ketapang. Daya toleransi bentos terhadap pencemaran bahan organik dapat dikelompokkan menjadi 3 yaitu jenis intoleran, jenis fakultatif, dan jenis toleran. Jenis Intoleran merupakan organisme yang tidak dapat beradaptasi bila kondisi perairan mengalami penurunan kualitas. Jenis fakultatif merupakan organisme yang dapat bertahan hidup di perairan yang banyak bahan organik, namun tidak dapat mentolerir tekanan lingkungan. Jenis toleran merupakan organisme yang sering dijumpai di perairan yang berkualitas buruk (Yulihatul, dkk., 2019). Karena memiliki kepekaan yang tinggi, sehingga berakibat sulitnya bentos yang hidup karena terganggu oleh aktivitas manusia. Adanya berbagai kegiatan tersebut dapat berpotensi menyebabkan terganggunya keseimbangan ekosistem perairan termasuk kualitas perairan. Hal ini juga akan mempengaruhi kondisi biota yang berada di perairan khususnya makrozoobentos (Ernawati, dkk., 2016).

#### **4.2.2 Suhu**

Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil pengukuran suhu rata-rata di kawasan Pantai Ketapang adalah dermaga sebesar 30<sup>0</sup>C, pemukiman 26<sup>0</sup>C, tempat rekreasi 30<sup>0</sup>C, tambak 31<sup>0</sup>C, dan muara 30<sup>0</sup>C. Suhu perairan merupakan salah satu faktor lingkungan penting yang dapat mempengaruhi produksi dalam bidang

perikanan kelautan. Air akan mengatur pengendalian suhu tubuh organisme. Hal ini tentunya suhu menjadi salah satu faktor penting dalam ekosistem organisme (Boyd, 2015). Seperti halnya suhu perairan disekitar Pantai Ketapang ini tergolong kategori normal. Suhu merupakan faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme diperairan. Suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangbiakan dari organisme-organisme tersebut. Oleh karena itu beberapa nekton dan organisme akuatik dapat ditemukan diperairan tersebut.

Dari keempat lokasi tersebut, rata-rata suhu yang paling rendah adalah pada lokasi pemukiman. Rendahnya suhu perairan pada suatu lokasi dapat disebabkan waktu pengukuran dan lokasi suhu udara disekitar lokasi perairan yang ada. Sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan optimum bagi fitoplankton dan organisme akuatik lainnya (Panjaitan, dkk., 2017). Seperti halnya pada praktikum di Pantai Ketapang, lokasi yang memiliki suhu paling rendah adalah pemukiman. Hal ini juga dapat disebabkan oleh waktu pengukuran dan suhu udara disekitar lokasi. Suhu perairan penting diteliti, pola perbedaan dan perubahan suhu tersebut akan berdampak langsung atau tidak langsung terhadap proses fisiologi yang selanjutnya akan mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup biota air. Variasi suhu disetiap lokasi juga akan berpengaruh pada biota dan organisme akuatik yang hidup disuatu perairan (Pang, *et al.*, 2016). Organisme akuatik yang ditemukan pada setiap lokasi Pantai Ketapang juga memiliki perbedaan dan berbagai jenis variasi, hal ini dapat dipengaruhi oleh suhu perairan.

#### **4.2.3 pH**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, perairan memiliki pH rata-rata yang cenderung stabil. Adapun pH perairan adalah dermaga sebesar 7, pemukiman 6, tempat rekreasi 7, tambak 7, dan muara 6. Biasanya pH air laut 7,6 – 8,3 dan terutama mengandung ion  $\text{HCO}_3^-$ . Nilai pH tetap konstan yaitu 7,6 – 8,3. Fakta inilah yang menjamin berbagai jenis ikan laut dapat hidup (Novita, 2016). Seperti halnya pada lokasi disekitar perairan Pantai Ketapang, maka dapat digambarkan perairan Pantai Ketapang memiliki nilai pH yang ideal. Sehingga masih terdapat organisme yang hidup didalamnya. Ketika kondisi perairan yang sangat basa

ataupun sangat asam maka dapat membahayakan kelangsungan hidup organisme karena akan mengganggu proses metabolisme respirasi (Hamuna, dkk., 2018).

Adapun pH yang berbeda ditemukan pada lokasi pemukiman dan muara. Adapun pH yang rendah disebabkan karena terjadi pencucian dan akibatnya bahan organik kurang tersedia. Jumlah kandungan bahan organik sangat ditentukan oleh faktor kedalaman tanah dan tekstur tanah itu, dan semakin tinggi kandungan liat suatu titik tanah maka semakin rendah kandungan bahan organiknya. Penyebab air bereaksi masam (pH rendah) adalah karena tanah kekurangan Kalsium (CaO) dan Magnesium (MgO), ini disebabkan oleh curah hujan yang tinggi pada daerah dengan iklim tropika basah, dengan curah hujan yang tinggi secara alami tanah akan menjadi masam akibat pencucian unsur hara, yang kurang baik, genangan yang terus menerus, tanah yang adapada keadaan demikian selalu asam. Adanya unsur berlebih seperti Al (aluminium), Fe (besi), Cu (tembaga) dalam keadaan yang berlebih seperti di sekitar daerah tambang : nikel, besi dan tembaga selalu dijumpai tanah asam, proses dekomposisi bahan organik pada tanah berbahan organik tinggi, seperti pada tanah gambut selalu dijumpai tanah masam dengan pH rendah, hal itu karena proses dekomposisi bahan organik yang dalam prosesnya akan mengusir dan mengeluarkan unsur kalsium (Ca) dari dalam tanah (Palupi, 2015). Seperti halnya pada lokasi pemukiman dan muara dapat bersifat asam karena dipengaruhi oleh banyak faktor. Pemukiman dan muara biasanya tempat bertemunya limbah rumah tangga sehingga akan mengakibatkan ketidakseimbangan perairan.

#### **4.2.4 Salinitas**

Berdasarkan penelitian salinitas yang telah dilakukan di Pantai Ketapang diperoleh hasil pada lokasi adalah dermaga sebesar 30 ppt, pemukiman 30 ppt, tempat rekreasi 30 ppt, tambak 31 ppt, dan muara 30 ppt. Walaupun terdapat perbedaan lokasi pengambilan sampel, namun tidak menyebabkan perbedaan nilai salinitas secara signifikan. Salinitas adalah merupakan faktor abiotik yang sangat menentukan penyebaran biota laut. Perairan dengan salinitas lebih rendah atau lebih tinggi dari pada pergoyangan normal suatu perairan dapat menjadi faktor

penghambat untuk penyebaran biota laut tertentu. Salinitas air merupakan parameter fisika oseanografi yang memiliki peranan penting dalam mencerminkan kondisi massa air laut, salinitas optimum bagi pertumbuhan organisme sebesar 28-33 ppt (Simon, dkk., 2020). Seperti halnya pada lokasi perairan di Pantai Ketapang, banyak organisme akuatik yang hidup tentunya dengan toleransi salinitas sebesar 30 ppt.

Dalam melakukan pengukuran salinitas, juga terdapat suatu alat yang dapat digunakan untuk mengukur parameter salinitas tersebut. Adapun alat untuk mengetahui salinitas air laut, salah satunya adalah refraktometer. Refraktometer merupakan alat pengukur salinitas yang cukup umum. Juga disebut sebagai pengukur indeks pembiasan pada cairan yg dapat digunakan untuk mengukur kadar garam (Asfaw, *et all.*, 2016). Seperti halnya pada penelitian di Pantai Ketapang, alat yang digunakan adalah refraktometer.

#### **4.2.5 Kecerahan**

Adapun hasil pengukuran kecerahan di Pantai Ketapang adalah dermaga dan muara yang semakin tinggi nilai kecerahannya di siang dan sore hari. Hal ini dapat dipengaruhi oleh cahaya matahari yang menembus ke permukaan perairan. Pada perairan tambak, kecerahan semakin menurun yaitu dari 75% ke 22,5% hal ini dapat dipengaruhi oleh aktivitas manusia disekitar tambak yang membuat perairan semakin keruh. Pada lokasi pemukiman, nilai kecerahan tertinggi pada siang hari. Hal ini dapat disebabkan oleh cahaya matahari yang cerah di pukul duabelas siang. Sedangkan pada tempat rekreasi, ditemukan hasil kecerahan sebesar 100%. Karena perairan pantai sangat jernih sehingga kecerahan sebesar 100%. Wajar jika Pantai Ketapang dijadikan tempat rekreasi karena daerah pantai yang masih asri. Pada perairan alami kecerahan sangat penting karena erat kaitannya dengan aktifitas fotosintesa dan produksi primer dalam suatu perairan. Nilai kecerahan berkisar antara 0,34 - 0,59 m. Nilai kecerahan yang rendah disebabkan oleh kondisi perairan yang keruh akibat banyaknya padatan tersuspensi akibat limbah domestik dan aktivitas lain di sekitar wilayah tersebut serta kurangnya pengikatan substrat karena tidak adanya mangrove

sehingga cahaya tidak menembus hingga ke dasar perairan (Carlen, dkk., 2019).

Seperti halnya pada lokasi perairan Pantai Ketapang, organisme didalamnya masih dapat melakukan fotosintesis karena masih cerah dan dibawah kedalaman 200 meter. Nilai kecerahan ini dipengaruhi oleh aktivitas yang ada pada titik stasiun dan kedalamannya. Kemampuan cahaya matahari untuk menembus sampai ke dasar perairan dipengaruhi oleh kekeruhan (turbidity) air. Pada ketiga titik kecerahan tidak terdapat kekeruhan. Kekeruhan menggambarkan sifat optik air yang ditentukan berdasarkan banyaknya cahaya yang diserap dan dipancarkan oleh bahan-bahan yang terdapat dalam air. Semakin tinggi nilai padatan tersuspensi nilai kekeruhan juga semakin tinggi. Semakin tinggi kedalaman *secci disk*, semakin dalam penetrasi cahaya ke dalam air yang selanjutnya akan meningkatkan ketebalan lapisan air yang produktif (Nisa, dkk., 2015).

#### **4.2.6 Nitrit dan Fosfat**

Adapun hasil pengukuran nitrit dan fosfat di Pantai Ketapang. Nilai nitrit paling tinggi ditemukan pada lokasi tambak yaitu sebesar 0,1mg/L. Hal ini dapat dipengaruhi oleh kandungan nutrient yang ada. Tingginya nilai nitrit yang ada karena dipengaruhi oleh aktivitas disekitar tambak. Sedangkan lokasi sekitar Pantai Ketapang yang lain sebesar 0,01 mg/L. Oleh karena itu kadar nitrit harus dilakukan pengecekan secara berkala karena kadar nitrit yang tinggi dapat menyebabkan pencemaran perairan di dalamnya (Mawaddah, 2016). Perairan merupakan tempat yang memiliki banyak senyawa didalamnya. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya penelitian yang dilakukan oleh banyak orang untuk mengetahui jumlah senyawa yang terdapat didalamnya, Dibutuhkan waktu yang lama untuk dapat mengidentifikasi kandungan yang terdapat didalamnya, ini dikarenakan jumlah senyawa yang beragam. Nitrit dijadikan sebagai parameter kualitas air (Rossi, 2017). Seperti halnya praktikum kali ini selain sebagai ilmu pengetahuan juga agar dapat mengetahui suatu perairan tercemar atau tidak.

Kandungan fosfat yang terdapat pada lokasi Pantai Ketapang terendah adalah sebesar 0,5 mg/L dilokasi dermaga dan pemukiman. Sedangkan tempat rekreasi

sebesar 1 mg/L dan tertinggi yaitu 2mg/L dilokasi muara dan tambak. Fosfat juga berpengaruh terhadap kualitas perairan. Nutrien yang berasal dari fosfat menjadi petunjuk yang mengindikasi baik atau buruknya suatu perairan. Hal ini dikarenakan fosfat yang merupakan nutrien akan berperan sebagai faktor pembatas tumbuhan. Oleh karena itu, kandungan nutrien yang terdapat di dalamnya akan berpengaruh terhadap perbedaan kondisi kepadatan serta sebaran pada setiap jenis tumbuhan yang tumbuh disuatu perairan dan organisme akuatik. Disini fosfat kembali mengambil peranan yang cukup penting didalam kehidupan perairan (Acmad, 2019).

## **V. PENUTUP**

### **5.1 Kesimpulan**

Adapun kesimpulan dari praktikum kali ini yaitu tingkat pencemaran yang ada di Pantai Ketapang, Jl. Mahitam, Ketapang, Batumenyan, Hanura, Kab. Pesawan, Lampung tergolong tercemar. Khususnya pada daerah perairan tambak, dermaga, dan muara. Selain itu, nutrisi seperti nitrit dan fosfat menjadi salah satu indikator pencemaran. Kadar fosfat dan nitrit yang tinggi menjadikan salah satu alasan perairan tercemar. Khususnya pada lokasi tambak yang mencapai nilai fosfat 2 mg/l dan nitrit 0,1 mg/l. Sedangkan perairan alami umumnya mengandung nitrit sebesar 0,001 mg/l dan sebaiknya tidak melebihi 0,06 mg/l. Kadar fosfat yang normal berkisar antara 0,00031-0,124 mg/l. Nilai kecerahan yang rendah di beberapa titik perairan juga dapat dipengaruhi oleh aktivitas manusia di sekitar tambak yang membuat perairan semakin keruh adapun jenis bentos yang ditemukan sangat sedikit. Hal ini juga dapat disebabkan oleh perairan yang tercemar sehingga bentos sulit untuk hidup.

### **5.2 Saran**

Saran pada praktikum kali ini yaitu sebaiknya peserta praktikum memahami dengan benar tujuan praktikum, prinsip kerja, dan prosedur kerja agar dapat melakukan praktikum dengan baik. Dalam melakukan analisis direksi, kembali diperhatikan titik pengambilan sampel, waktu dan cara pengambilan sampel. Menjaga kebersihan alat yang digunakan sesudah praktikum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Acmad. 2019. *Hubungan Nitrat Dan Fosfat Dalam Substrat Terhadap Kerapatan Lamun Di Perairan Pantai Prawean*. Jepara: Departemen Ilmu Kelautan.
- Asfaw, *et all*. 2016. *Soil salinity modeling and mapping using remote sensing and GIS: The case of Wonji sugar cane irrigation farm, Ethiopia*. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*.
- Boyd. 2015. *Water Quality*. Switzerland: Springer.
- Carlen, dkk. 2019. *Pengaruh Parameter Fisika Dan Kimia Terhadap Kehadiran Ikan Lompa (Thryssa Baelama Forsskal) Di Perairan Pantai Apui Kabupaten Maluku Tengah*. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada* 19 (2): 61-66 Issn: 0853-6384 Eissn: 2502- 5066.
- Dadan. 2019. *Pencemaran Perairan, Pengertian, Penyebab dan Dampaknya*, Universitas Brawijaya.
- Dahuri. 2016. *Keanekaragaman Hayati Ekosistem*. Universitas Sumatera Utara: Medan.
- Emilia. 2019. *Analisa Kandungan Nitrat dan Nitrit Dalam Air Minum Isi Ulang Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis*. *Jurnal Indobiosains*,1(1), 38–44.
- Erma. 2018. *Cemaran Air dan Tercapainya Lingkungan Sumberdaya Alam` Yang Berkelanjutan. Pendidikan Guru Sekolah dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Malang*.
- Eugene R. Weiner. 2018. *Application of Environmental Aquatic Chemistry. A Practical Guide*. Third edition. CRC Press
- Ernawati, dkk. 2016. *Kajian Kesesuaian Kualitas Air Untuk Pengembangan Keramba Jaring Apung di Pulau Serangan, Bali*. *Ecotrophic: Journal of Environmental Science*, 10(1), 75-80.
- Fahlivi. 2017. *Sistem Tracking Position Berdasarkan Titik Koordinat GPS Menggunakan Smartphone*. *Jurnal Infomedia* Vol.2 No.1

- Hamuna, dkk. 2018. *Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Parameter Ftsika-Kimia Di Perairan Distrik Depapre, Jayapura. Jurnal Ilmu Lingkungan.* Pascasarjana UNDIP, Semarang.
- Hutagalung, dkk. 2019. *Metode Analisis Air Laut, Sedimen dan Biota. Buku 2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi.* LIPI: Jakarta.
- Kanginan. 2017. *Fisikia Dasar.* Jakarta : Erlangga.
- Khaerun. 2016. *Keanekaragaman Bontos diperairan Berdasarkan Indeks Perbandingan Sekuensial.*
- Mawaddah. 2016. *Pengaruh Penambahan Urea.* Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.
- Muhammad. 2016. *Analisis Pengendalian Pencemaran Air Sungai Cisadne Kota Tangerang Berbasis Masyarakat. Teknik Sipil.* Universitas Khaludin, Bogor.
- Nisa, dkk. 2015. *Studi Kualitas Perairan Sebagai Alternatif Pengembangan Budidaya Ikan Di Sungai Keureuto Kecamatan Lhoksukon Kabupaten Aceh Utara Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam. Jurnal Aquoastmarine.* 10 (5): 1-15.
- Nontji. 2018. *Laut Nusantara.* Jakarta : Djambns
- Novita. 2016. *Penilaian Kondisi Keasaman Perairan Pesisir Dan Laut Kabupaten Pangkajene Kepulauan Pada Musim Peralihan I.* Skripsi. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Hasanuddin.
- Panjaitan, dkk. 2017. *Analisis Sebaran Suhu Permukaan Laut Dan Konsentrasi Klorofil-A Di Perairan Belawan Kota Medan Provinsi Sumatera Utara.* Fakultas Perikanan dan Kelautan UNRI
- Pang, et al. 2016. *Comparative Biochemistry and Physiology , Part A Acclimation temperature alters the relationship between growth and swimming performance among juvenile common carp ( Cyprinus carpio ). Comparative Biochemistry and Physiology, Part A,* 199, pp.111–119.
- Pratama . 2019. *Ekosistem Perairan.* Bumi Aksara: Jakarta.
- Reyhan. 2020. *Analisis Kualitas Air Hujan Dan Air Limpasan Melalui Media Pasir Dan Zeolit.* Skripsi.
- Simon, dkk. 2020. *Variasi Musiman Suhu, Salinitas dan Kekeruhan Air Laut di Perairan Selat Lembeh, Sulawesi Utara. Jurnal Ilmiah Platax* Vol. 8:(1).

Yulihatul, dkk. 2019. *Struktur Komunitas Makrozoobenthos Sebagai Indikator Kualitas Perairan di Pantai Serangan Provinsi Bali. Journal of Marine and Aquatic Sciences. Sci. 5: 36-43.*

## **LAMPIRAN**

## Dokumentasi

No.	Gambar	Keterangan
1.		Pengukuran suhu menggunakan thermometer
2.		Pengukuran kecerahan menggunakan secchi disk
3.		Pengukuran pH dengan pH paper
4.		Hasil pengukuran nitrit
5.		Hasil pengukuran fosfat

6.		Hasil pengukuran Salinitas
7.		Pengambilan sample benthos

### **Penghitungan Kepadatan dan Biomassa Kelompok 3**

#### **Kepadatan Makrozoobentos**

$$K = \frac{10.000 \times 1}{$$

$$0,0113$$

$$K = 884,95$$

$$KR = \frac{884,95}{884,95} \times 100\%$$

$$884,95$$

$$KR = 100\%$$

#### **Biomassa Makrozoobentos**

$$B = \frac{1,4}{$$

$$0,0113$$

$$B = 123,89$$

$$BR = \frac{123,89}{123,89} \times 100\%$$

$$123,89$$

$$BR = 100\%$$

### **Pembagian Kerja Kelompok**

Nama	Tugas
Evrylia Choirunnisa	Bab 4. Hasil dan Pembahasan Daftar isi Revisi
Ananda Gilang	Cover Lembar Pengesahan Bab 1. Pendahuluan (Latar belakang dan tujuan)
Naufal Zaidan	tipus
Eni Mestiara	Metodologi lampiran
Silke Trias	Penutup dapus