

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

**Oleh
Kelompok 2**

Amalia Azzahra	2014201002
Retno Puspita Sari	2014201012
Ma'ruf Rizal	2014201013
Aqil Akmal A.	2014201014
Anida Mutia Rahma	2014201021



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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Praktikum : Status Mutu Kualitas Air di Pantai Ketapang
Berdasarkan Kurva ABC

Tempat Praktikum : Pantai Ketapang Bahari, Desa Batu Menyan, Kecamatan
Hanura, Kabupaten Pesawaran, Lampung

Tanggal Praktikum : 20 – 22 Mei 2022

Kelompok : 2 (dua)

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.199008222019032011

Hanafi Annas

NIP.1914201012

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI.....	ii
ABSTRAK.....	1
BAB I. PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Tujuan Praktikum.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Bentos.....	5
2.2 Suhu	7
2.3 Ph	8
2.4 Salinitas	10
2.5 Kecerahan.....	11
2.6 Nitrit dan Fosfat	13
BAB III. METODOLOGI.....	15
3.1 Waktu dan Tempat	15
3.2 Alat dan Bahan.....	15
3.3 Cara Kerja	15
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Hasil	24
4.2 Pembahasan.....	25
BAB V. PENUTUP.....	24
5.1 Kesimpulan	24
5.2 Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN.....	30

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Perhitungan Kepadatan dan Biomassa Bentos	17
Tabel 2. Hasil Perhitungan Kecerahan.....	17
Tabel 3. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air	18
Tabel 4. Titik koordinat.....	18

ABSTRAK

Kualitas air merupakan karakter (sifat) air yang digambarkan oleh nilai-nilai dari berbagai faktor atau karakteristik yang menggambarkan komponen kualitas air. Ketika suatu lingkungan memiliki kualitas air yang melebihi baku mutu, maka dapat dikatakan bahwa perairan tersebut tercemar. Untuk menentukan suatu perairan tersebut tercemar ataupun tercemar terdapat beberapa baku mutu dan metode yang dapat digunakan. Praktikum Pencemaran Perairan bertujuan agar mahasiswa mempelajari beberapa metode atau tools yang dapat digunakan untuk menentukan tingkat pencemaran suatu perairan. Dalam praktikum ini terdapat beberapa parameter yang diamati, yaitu parameter fisika, parameter kimia, dan parameter Biologi. Praktikum ini bertempat di Pantai Ketapang, Desa Batumenyan, Kecamatan Hanura, Kabupaten Pesawaran, Lampung. Pantai Ketapang dijadikan sebagai lokasi praktikum karena dinilai mencakup semua kriteria yang terdapat di parameter, dan akses ke lokasi yang cukup mudah, serta lokasi yang tidak jauh dari Kota Bandar Lampung sehingga mudah dijangkau. Dalam praktikum ini didapati beberapa sampel dari parameter biologi seperti bentos, plankton, serta beberapa data hasil pengukuran komponen fisika dan kimia seperti suhu, pH, kecerahan, nitrit, fosfat serta kadar oksigen terlarut (DO) yang terdapat di perairan yang didapat dari pengukuran dengan alat dan bahan yang telah disediakan dan dengan bantuan dari asisten dosen.

Kata kunci: *kualitas air, suhu, kecerahan, salinitas, DO, nitrit, fosfat*

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kita hidup di dalam bumi dengan jumlah udara sekitar 70%. Dalam jumlah itu, menandakan bahwa air merupakan komponen yang sangat penting bagi kehidupan bumi dan manusia itu sendiri. Air yang merupakan sumber daya alam yang ketersediannya tidak terbatas dan melimpah harus tetap menjaga kualitasnya dengan tepat. Hal itu karena udara yang berkualitas sajalah yang dapat kita gunakan dan konsumsi.

Wilayah pesisir menjadi objek yang perlu ditinjau dari berbagai sudut pandang perencanaan dan pengelolaan. Zona transisi antara perbatasan daratan dan lautan menciptakan sebuah ekosistem yang memberikan manfaat bagi manusia dari segi ekonomi. Berkenaan dengan itu, masyarakat terus mengalami peningkatan penduduk dan sejalan dengan aktivitasnya. Dampak yang harus diterima dari kegiatan manusia yaitu mengenai masalah pengelolaan yang timbul akibat pemanfaatan sumberdaya yang tersedia. Kegiatan tersebut dapat mengancam kelestarian wilayah pesisir, sebagian masyarakat menganggap bahwa laut sebagai tempat pembuangan sampah. Oleh karena itu, tidak jarang bahwa berbagai jenis sampah dan bahan pencemar laut dapat ditemui disepanjang pesisir pantai, hal tersebut tentu dapat mengakibatkan degradasi lingkungan di wilayah pesisir dan ekosistem di sekitarnya. Menurut Gholizadeh dkk (2016), Habitat ikan dan organisme air pada suatu ekosistem sangat rentan terhadap perubahan akibat kegiatan antropogenik yang dapat membahayakan kelangsungan hidupnya. Akumulasi sampah laut disebabkan oleh pembuangan sampah oleh masyarakat yang disebabkan karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang sampah. Masyarakat perlu memiliki pengetahuan yang baik tentang sampah, sehingga

mereka akan memiliki kesadaran pentingnya pengelolaan sampah laut. Penanganan sampah permukiman memerlukan partisipasi aktif individu dan kelompok masyarakat selain peran pemerintah sebagai fasilitator. Dengan meningkatnya kualitas lingkungan laut yang bebas dari sampah maka kualitas hidup masyarakat meningkat (Marojahan, 2015).

Meningkatnya kebutuhan air bersih untuk keperluan pada kegiatan Domestik, Industri membuat kualitas air menurun dari tahun ke tahun sejalan dengan menurunnya sumber daya kualitas air yang tersedia. Kegiatan Industri berpotensi menjadi pencemar dan merusak lingkungan jika tidak Dikelola dengan baik dan dapat merugikan industri, manusia dan lingkungan. Salah Satunya adalah industri makanan yang menghasilkan bahan baku produk dan limbah dari Proses produksi berupa limbah bahan berbahaya dan beracun (Taufan & Purwanto, 2018).

Bahan pencemar yang masuk ke wilayah pesisir dan laut bisa berasal dari berbagai sumber. Keadaan fisik bahan pencemar dari suatu sumber bisa berbeda dari sumber yang lain dengan komposisi yang berbeda-beda pula. Dengan demikian dampak yang ditimbulkan terhadap lingkungan juga bervariasi. Status mutu suatu perairan merupakan tingkat kondisi mutu perairan yang menunjukkan kondisi tercemar atau kondisi baik dalam waktu tertentu dengan membandingkan dengan baku mutu yang telah ditetapkan (Hamunna Baigo,dkk. 2018)

Potensi perairan pesisir pantai dan laut sebagai sumber pangan bagi masyarakat akan terganggu. Tingginya aktivitas manusia yang ada di wilayah pesisir Kabupaten Pesawaran dikhawatirkan akan memberikan dampak pencemaran terhadap kondisi kualitas perairan. Oleh karena itu, untuk melestarikan ekosistem pesisir laut perlu dilakukan pengelolaan kualitas dan pengendalian pencemaran air laut untuk kepentingan sekarang dan mendatang serta keseimbangan ekologis. Untuk mewujudkan peningkatan pengelolaan kualitas air laut salah satunya diperlukan suatu kajian dan pemetaan terhadap kualitas air laut. Banyak metode yang dapat dipakai menggunakan data kualitas air baik data fisika, kimia, maupun biologi. Selain itu, ada beberapa metode yang juga memanfaatkan keberadaan biota sebagai indikator pencemaran lingkungan.

1.2 Tujuan Praktikum

Tujuan praktikum ini adalah agar mahasiswa mempelajari beberapa metode atau tools yang dapat digunakan untuk menentukan tingkat pencemaran suatu perairan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bentos

Bentos memiliki sifat istimewa di mana kondisi makroskopisnya memungkinkan untuk digunakan sebagai biomonitor yaitu metode pemantauan kualitas air dengan menggunakan indikator biologis dengan memanfaatkan partisipasi masyarakat. Beberapa spesies organisme bentik diketahui berperan sebagai bioremediasi ekologis, salah satunya pada perairan yang tercemar yang ditunjukkan dengan kelimpahan/densitas spesies tertentu. Selain itu, organisme bentik juga merupakan biomarker yang efektif karena bereaksi secara berbeda dan tidak bergerak melawan polutan lain yang mengalir ke air sungai. (Indrowati, Purwoko, & Dkk, 2017).

Bentos merupakan kelompok organisme laut baik tumbuhan maupun hewan laut yang hidupnya dengan cara menempel atau merayap di dasar laut, seperti rumput laut, bunga karang, siput, kerang, bulu babi dan bintang laut. Kelompok biota ini menghuni dasar perairan mulai dari garis pasang surut hingga dasar jurang. Benthos tahan terhadap kekeringan dan fluktuasi suhu. Makrozoobentos merupakan hewan bentik dengan ukuran 1,0 mm atau lebih. Berdasarkan habitatnya, zoobenthos dibagi menjadi dua yaitu fauna dan epifauna. Infauna adalah bentos yang hidup di dalam substrat perairan. Epifauna adalah bentos yang hidup di atas substrat perairan. (Rahayu, 2015).

Benthos merupakan organisme yang mendiami dasar perairan dan tinggal didalam atau di permukaan substrat dasar perairan. Organisme ini terdiri atas kelompok hewan (zoobenthos) dan tumbuhan (fitobenthos). Hewan bentos atas tiga golongan yaitu: Makrofauna atau makrozoobentos yang merupakan 156 kelompok hewan bentos berukuran $\geq 0,5$ mm, mesofauna/mesozoobentos yang merupakan

kelompok hewan bentos berukuran 0,5-0,1 mm, mikrofauna atau mikrozoobentos yang merupakan kelompok hewan bentos berukuran < 0,1 mm. (Annisa, Sakira, & Lisna, 2020).

Bentos merupakan organisme yang hidup di dasar perairan. Bentos relatif mudah diidentifikasi, peka terhadap perubahan lingkungan perairan, dan termasuk dalam kelompok makrozoobentos. Hewan-hewan ini sangat sensitif terhadap perubahan kualitas air di mana mereka hidup dan mempengaruhi komposisi dan distribusi mereka. Kelompok hewan ini lebih mampu mencerminkan faktor lingkungan yang berubah dengan lebih baik, karena hewan tanah terpapar pada kualitas air yang terus berubah. Organisme bentos dapat digunakan sebagai indikator biologis dalam mempelajari ekosistem sungai. Hal ini disebabkan adanya respon yang berbeda terhadap suatu bahan pencemar yang masuk dalam perairan sungai dan bersifat immobile. Sebaran dan keanekaragaman makrozoobentos dapat memberikan informasi tentang kualitas air sungai. Di perairan yang tidak tercemar, populasi relatif merata di semua spesies. Sebaliknya pada perairan yang tercemar persebaran populasinya tidak merata dan cenderung mendominasi satu spesies. (Iswanti, Ngabekti, & Maruti, 2016).

Bentos adalah hewan yang sebagian atau seluruh hidupnya berada di dasar perairan, baik sessile, merayap maupun menggali lubang. Bentos berperan penting dalam proses dekomposisi dan mineralisasi material organik yang masuk ke dalam perairan. Makrozoobentos merupakan salah satu kelompok terpenting dalam ekosistem perairan. Kelimpahan dan keanekaragaman makrozoobentos sangat dipengaruhi oleh perubahan kualitas air dan substrat tempat hidupnya. Beberapa sifat hidup makrozoobentos memberikan keuntungan untuk digunakan sebagai indikator biologi diantaranya memiliki habitat hidup yang menetap. Dengan demikian, perubahan-perubahan kualitas air tempat hidupnya akan berpengaruh terhadap komposisi dan kelimpahannya. Makrozoobentos merupakan komponen biologi untuk pemantauan kualitas perairan terkena dampak dari perubahan kondisi ekologi perairan tersebut. (Sidik, Dewiyanti, & Octavina, 2016).

2.2 Suhu

Suhu merupakan salah satu faktor penting untuk menunjang keberlangsungan kehidupan dan penyebaran mikroorganisme. Naik dan turunnya suhu sangat dipengaruhi oleh posisi lintang suatu daerah, keadaan cuaca dan iklim, keadaan atmosfer dan dinamika pergerakan arus (Verawati, 2016). Suhu perairan mempunyai peran penting bagi kehidupan organisme di perairan. Penyebaran organisme air serta aktivitas metabolisme banyak dipengaruhi oleh suhu sehingga suhu sangat berpengaruh terhadap organisme perairan (Nontji, 2005 dalam Hamuna, dkk., 2018). Suhu pada badan air dipengaruhi oleh musim, lintang, waktu dalam hari, sirkulasi udara, penutupan awan dan aliran serta kedalaman air (Effendi, 2003 dalam Darmasusantini dkk, 2016). Menurut Barus (2004) dalam Nisa, dkk (2015) menyatakan suhu suatu perairan dipengaruhi oleh waktu, cuaca, aliran serta kedalaman.

Suhu air normal yaitu suhu air yang memungkinkan makhluk hidup dapat berkembang biak serta melakukan metabolisme. Berdasarkan Kepmen LH No. 51 (2004) dalam Hamuna, dkk (2018) bahwa suhu yang baik untuk kehidupan biota perairan adalah 28 – 32°C. Namun lebih lanjut bahwa kisaran optimal suhu untuk kehidupan organisme plankton umumnya adalah berkisar antara 20-30°C meskipun ada beberapa jenis plankton yang masih dapat hidup pada suhu hingga 90°C. Suhu dapat mengatur proses kehidupan dan penyerapan organisme. Proses kehidupan sering disebut proses metabolisme, yang hanya berfungsi dalam kisaran suhu yang sempit.

Suhu diartikan sebagai suatu ukuran untuk menunjukkan derajat panas pada benda. Bukan hanya pada benda di daratan, suhu juga terdapat pada perairan. Dalam suhu terjadi aliran energi gerakan molekul yang berpengaruh pada keadaan kondisi perairan. Tingginya suhu di suatu perairan, maka akan menyebabkan rendahnya oksigen yang tersedia. Apabila suhu lebih kurang dari 35°C maka tidak baik bagi kehidupan makrozobenthos. Semua proses di perairan sangat dipengaruhi oleh suhu (Sugiarto, dkk, 2017).

Adanya suhu di perairan mempengaruhi kehidupan yang ada didalamnya, misalnya kelimpahan dan distribusi. Suhu dipengaruhi beberapa faktor yaitu musim, penyinaran matahari, arus dan angin, awan, serta keberadaan air. Apabila

perairan berada pada ketinggian maka suhunya akan semakin meningkat karena mendapat penyinaran matahari lebih dekat (Yuriska, 2019).

2.3 pH

Nilai pH dalam suatu perairan mempunyai pengaruh yang besar terhadap organisme perairan sehingga sering kali dijadikan petunjuk untuk menyatakan baik buruknya suatu perairan. Pengaruh pH terhadap toksisitas mikroorganisme menunjukkan bahwa atoksitasnya meningkat sejalan dengan kenaikan pH. Derajat keasaman merupakan gambaran jumlah atau ion hidrogen dalam perairan. Secara umum, nilai pH menggambarkan seberapa besar tingkat keasaman dan kebiasaan suatu perairan. Perairan dengan nilai pH = 7 adalah netral, pH < 7 dikatakan kondisi perairan bersifat asam, sedangkan pH > 7 dikatakan kondisi perairan bersifat basa. Adanya karbonat, bikarbonat, dan hidroksida akan menaikkan kebiasaan air. Sementara itu, adanya asam pada mineral bebas dan asam karbonat akan menaikkan keasaman suatu perairan (Effendi, 2018). Asam dan basa menjadi besaran yang sering digunakan untuk pengolahan suatu zat, baik di dunia industri maupun kehidupan sehari-hari. Pada industri atau bidang kimia keasaman menjadi variabel yang menentukan mulai dari pengolahan bahan baku, menentukan kualitas produksi yang diharapkan sampai pengendalian limbah industri agar dapat mencegah pencemaran pada lingkungan. Sedangkan, pada bidang pertanian, keasaman pada waktu mengelola tanah pertanian perlu diketahui. Hal ini dikarenakan berbagai dampak yang akan terjadi bisa nilai keasaman terlalu rendah maupun tinggi. Sehingga, dibutuhkan kajian terhadap pH pada tanah sebelum digunakan sebagai lahan pertanian agar nilai pH yang dibutuhkan sesuai dengan keperluan (Wiwik, 2016).

pH perairan sangat mempengaruhi biota di suatu perairan. Nilai pH dijadikan sebagai petunjuk untuk menyatakan baik buruknya suatu perairan. Pada umumnya, angka pH dalam suatu perairan dapat dijadikan dari adanya keseimbangan unsur-unsur kimia dan dapat mempengaruhi ketersediaan unsur kimia dan ketersediaan unsur unsur hara yang sangat bermanfaat bagi kehidupan vegetasi organik. Tingginya nilai pH sangat menentukan dominasi fitoplankton yang sangat mempengaruhi tingkat produktivitas primer dalam suatu

perairan. Keberadaan fitoplankton sangat didukung oleh adanya ketersediaannya nutrisi di perairan laut (Megawati et al., 2019).

Selain itu nilai pH juga mempengaruhi toksisitas suatu senyawa kimia. Suatu perairan yang tercemar dapat diketahui melalui pH. Senyawa amonium atau disebut juga logam amonium yang dapat terionisasi dapat ditemukan pada perairan yang memiliki nilai pH rendah. Dimana amonium bersifat tidak toksik atau beracun (innocuous). Pada suasana alkalis (pH tinggi) lebih banyak ditemukan amonia yang tak terionisasi (unionized) dan bersifat toksik atau beracun. Amonia tak terionisasi ini lebih mudah terserap kedalam tubuh organisme akuatik ataupun organisme lainnya dibandingkan dengan amonium, sehingga hal ini dapat membahayakan makhluk hidup yang berada disekitarnya seperti ikan yang hidup di suatu perairan yang dimana perairan tersebut terindikasi senyawa beracun (Pande, 2016).

Pengukuran pH dapat menggunakan alat yang bernama pH paper yang lebih akurat biasanya dapat dilakukan dengan menggunakan pH meter. System pengukuran pH mempunyai tiga bagian yaitu elektroda pengukuran pH, elektroda referensi, dan alat pengukur impedansi tinggi. Prinsipnya pengukuran nilai pH berdasarkan pada potensial elektro kimia yang terjadi antara larutan. Dimana yang terdapat didalam elektroda gelas yang sebelumnya telah diketahui, dengan larutan yang terdapat diluar elektroda gelas yang tidak diketahui. Mengapa demikian? Hal ini dikarenakan lapisan tipis dari gelembung kaca akan berinteraksi dengan ion hidrogen yang ukurannya relatif kecil serta aktif yang berada didalamnya, maka elektroda gelas akan mengukur potensial elektro kimia dari ion hidrogen. Oleh karenanya, untuk melengkapi sirkuit elektrik dibutuhkan suatu elektroda pembanding dalam proses tersebut (Rosyida, 2016).

2.4 Salinitas

Salinitas didefinisikan sebagai jumlah garam yang terlarut dalam air 1 liter atau sering dinyatakan gram per liter. Pada sirkulasi air yang bervariasi maka sebaran salinitas akan berpengaruh yaitu saat penguapan, hujan, dan arus air. Untuk wisata perairan yang diperbolehkan secara alami tingkat salinitas yaitu tidak lebih dari

5% pada salinitas musiman. Perubahan salinitas tergantung pada musim, pasang surut, jumlah debit air, dan topografi (Konstanti, 2021).

Setiap perairan memiliki tingkat salinitas yang bervariasi dan keanekaragaman yang berbeda juga. Tingkat salinitas mempengaruhi biota yang ada di dalam perairan. Pada salinitas terdapat organisme yang hidup dengan baik yaitu plankton air tawar. (Nurwanda, 2020).

Salinitas diartikan sebagai tingkat keasinan yaitu kadar garam terlarut dalam air namun dapat juga pada tanah. Pada danau, sungai, dan saluran air alami memiliki kandungan garam atau tingkat keasinan yang sangat rendah. Apabila kandungan garam pada air rendah maka air tersebut dikatakan sebagai air tawar (Anggraini, 2015).

Salinitas salah satu faktor dalam pertumbuhan organisme di perairan tawar ataupun laut. Namun belum diketahui seberapa besar pengaruh salinitas terhadap pertumbuhan organisme yang ada di perairan. Setiap organisme air memiliki cara sendiri dalam mengatur kadar salinitas agar dapat dimanfaatkan oleh tubuhnya (Rahim, dkk., 2015).

Dalam air tawar kandungan salinitas sangat rendah yaitu kurang dari 0,05% berbeda dengan air laut yang salinitasnya tinggi. Salinitas dinyatakan sebagai ion yang terkandung dalam air. Apabila ion tinggi maka salinitas dalam air juga akan lebih tinggi. Tingkat salinitas yang terlalu berlebihan atau kekurangan akan menyebabkan kerusakan atau kematian pada organisme perairan (Budiyono, 2016).

2.5 Kecerahan

Secara umum kejernihan disuatu perairan dapat memberikan tanda bahwa pada kedalaman tersebut masih merupakan zona fotosintesis. Hal ini dikarenakan kemampuan cahaya matahari menembus lapisan air. Lebih dalam dari batas kejernihan cakram Secchi, tumbuhan tidak akan ditemui karena tidak dapat melakukan fotosintesis karena kurangnya jangkauan sinar cahaya matahari. Yang berakibat kurangnya kandungan oksigen terlarut. Hal ini membuat kerugian, dimana kerugian ini dirasakan oleh organisme yang hidup didalamnya bila kekurangan oksigen dikarenakan nilai skala kecerahan yang rendah. Oleh karena

itu lah kecerahan di perairan harus diperhatikan agar ekosistem berjalan dengan baik (M Ali, 2017).

Kecerahan merupakan ukuran transparansi perairan yang diamati secara visual dengan menggunakan keping Secchi disk. Di perairan kecerahan dapat dipengaruhi oleh kandungan bahan-bahan halus yang terdapat dalam air baik berupa bahan organik seperti plankton, jasad renik, detritus maupun bahan anorganik seperti partikel pasir dan lumpur. Selain itu, terdapat juga prinsip penentuan kecerahan air dengan keping Secchi adalah berdasarkan batas pandangan kedalaman air untuk melihat warna putih dan warna hitam yang berada didalam air. Semakin keruh suatu perairan maka akan semakin dekat batas pandangan dan sebaliknya (Effendi, 2016).

Kecerahan sebagai daya penetrasi cahaya untuk dapat menembus kedalaman laut, apabila perairan keruh maka penetrasi cahaya matahari berkurang sehingga mengakibatkan kecerahan air. Parameter yang diukur dalam penelitian kualitas air adalah kedalaman, suhu, kecerahan, kecepatan arus, salinitas, pH. Pengukuran kecerahan air dilakukan dengan menggunakan alat yang disebut dengan Secchi Disk yaitu dengan cara mencelupkan perlahan Secchi Disk kedalam air dari mulai tampak hingga tidak tampak lagi Secchi Disk nya. Kemudian angkat dan ukur berapa panjang tali yang masuk ke air lalu lakukan perhitungan sesuai dengan rumus (Wulandari, 2019).

Kecerahan perairan adalah suatu kondisi yang menunjukkan kemampuan cahaya untuk menembus lapisan air pada kedalaman tertentu. Pada perairan alami kecerahan sangat penting karena erat kaitannya dengan aktifitas fotosintesa dan produksi primer dalam suatu perairan. Faktor yang mempengaruhi kecerahan adalah kejernihan yang sangat ditentukan partikel-partikel terlarut dalam lumpur. Semakin banyak partikel atau bahan organik terlarut di dalam suatu perairan maka kekeruhan akan meningkat. Kekeruhan atau konsentrasi bahan yang masuk dan larut dalam perairan akan menyulitkan organisme yang hidup didalamnya untuk mencari makan (Meillisa, 2018).

Tentunya kecerahan di perairan ditentukan oleh partikel-partikel terlarut seperti halnya yang sudah dijelaskan dalam paragraf diatas dan lumpur. Selain itu, terdapat juga faktor kejernihan air lainnya yang berkaitan dengan parameter

kecerahan seperti kecepatan arus. Lalu, parameter kecepatan arus air berhubungan erat dengan kekuatan angin dan hal lainnya. Semakin kuat tiupan angin, maka akan menyebabkan arus semakin kuat dan berpengaruh pada penyebaran organisme ada di dalam air serta kejernihan air (Faradiba, 2018).

2.6 Nitrit dan Fosfat

Konsentrasi zat hara seperti nitrit dan fosfat yang terlalu tinggi dapat menimbulkan banyak dampak bagi ekosistem perairan, baik itu dampak positif ataupun negatif. Salah satu dampak positif yang timbul akibat dari naiknya kandungan konsentrasi zat hara ialah produksi fitoplankton yang meningkat. Sedangkan, dampak negatif yang timbul yaitu dapat menurunkan kandungan oksigen terlarut di perairan dan memperbesar potensi muncul serta berkembangnya jenis fitoplankton berbahaya (Permatasari, Beta dan Gusti, 2019). Menurut Patricia et al (2018) bahan fosfat diperlukan oleh biota untuk melanjutkan kehidupannya, namun jika konsentrasi fosfat di perairan tinggi akan menyebabkan pertumbuhan alga tidak terkontrol dan menghambat masuknya cahaya matahari ke dalam kolom air.

Nutrien umumnya ada dalam bentuk inorganik seperti nitrit, fosfat dan silikat yang memiliki peran penting dalam proses metabolisme tubuh fitoplankton di ekosistem perairan. Kesuburan suatu perairan dapat diketahui melalui keberadaan nutren-nutrien yang ada di perairan tersebut. Nitrit berperan dalam proses sintesa protein yang dibutuhkan dalam pertumbuhan fitoplankton. Sedangkan fosfat bertugas menyediakan nutrisi bagi proses pertumbuhan dan metabolisme dalam kehidupan fitoplankton (Paiki dan Kalor, 2017).

Di perairan kadar fosfat tertinggi terdapat pada lapisan dasar perairan dan terendah terdapat pada lapisan permukaan perairan. Senyawa fosfor yang tersimpan pada sedimen terdekomposisi melalui bantuan bakteri dengan cara abiotik yang kemudian membentuk senyawa fosfat terlarut dan mampu terdifusi kembali ke tengah perairan, sehingga kandungan fosfat antara permukaan, tengah dan dasar perairan tidak jauh berbeda. Zhang et al (2014) dalam Jeniarti dkk., (2021) menyatakan bahwa sedimen adalah tempat penimbunan dan pembebasan bahan organik ke tengah perairan pantai. Peningkatan nilai fosfat dapat terjadi

diduga karena beberapa hal, diantaranya adalah peningkatan fosfat dari batuan secara alami serta peningkatan masukan bahan pencemar yang diterima oleh badan air. Selain itu juga, peningkatan populasi dan kegiatan manusia pada daerah pesisir pantai dapat menyebabkan peningkatan pasokan fosfat (Jeniarti, dkk., 2021).

Tingginya konsentrasi nitrit di perairan dapat menyebabkan terjadinya gangguan yang bersifat fatal, karena dapat membentuk methemoglobin sehingga mengakibatkan oksigen tidak dapat terikat oleh darah. Mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup no. 5 tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah bahwa syarat konsentrasi nitrit di dalam air limbah sebesar 1 mg/L. Konsentrasi nitrit yang lebih dari 0,05 mg/L dapat bersifat toksik bagi organisme perairan. Konsentrasi nitrit yang tinggi dapat mengakibatkan pertumbuhan ganggang berlebih (blooming algae). Ketika blooming algae terjadi dapat menimbulkan kerugian karena dapat berpengaruh terhadap kesehatan dan biodiversitas ekosistem perairan (Mustakim et al, 2019).

Banyak faktor yang dapat menyebabkan konsentrasi nitrit di perairan tinggi, baik itu secara alami yang berasal dari metabolisme organisme perairan dan dekomposisi bahan-bahan organik oleh bakteri. Ataupun dari aktivitas manusia yang berasal dari penggunaan pupuk nitrogen, limbah industri dan limbah organik manusia. Terbentuknya nitrit dan nitrat pada siklus nitrogen dapat terjadi melalui proses fiksasi nitrogen oleh bakteri Rhizobium, nitrifikasi dan denitrifikasi oleh bakteri Pseudomonas denitrifican. Proses nitrifikasi melibatkan dua proses yaitu nitrifikasi oleh bakteri Nitrosomonas dan nitrifikasi oleh bakteri Nitrobacter. Ketika kondisi anaerob terjadi, nitrat dapat menjadi bentuk nitrogen yang cukup stabil tetapi direduksi menjadi nitrit melalui proses nitrifikasi (Lestari, 2020).

III. METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat

Praktikum ini dilakukan pada hari Jumat sampai Minggu, 20-22 Mei 2022, Pantai Ketapang Bahari Desa Batu Menyan, Kecamatan Hanura, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam praktikum ini yaitu rool meter, kamera digital, kantong sampel, spidol permanen, kertas identifikasi, alat tulis, termometer digital, refraktometer, DO meter, pH paper, pelampung, secchi disk, tongkat berskala, botol BOD, pipet tetes, suntikan, plankton net, botol sampel, plastik zip, tissue, spektrofotometer, tali rafia, tali tambang, patok kayu, nitrit kit, core sampler, tutup triplek, saringan, corong, cool box, botol sampel, lakban, label. Sedangkan, bahan yang digunakan yaitu larutan cairan reagen nitrit kit lugol, es batu, lugol, aquadest, formalin 4%., 8mL Reagen PO4-1, 8gr Reagen PO4-2, 15 mL Reagen PO4-3, sampel air, air laut.

3.3 Cara Kerja

3.3.1 Bentos

Sampel bentos diambil menggunakan coresampler. Saring sampel bentos yang telah diambil dengan coresampler. Saring sampel hingga terpisah dari batu-batuan, pasir dan lumpur. Pindahkan biota ke dalam botol sampel/ plastik zipp dan awetkan menggunakan formalin 4% hingga semua biota terendam. Sampel bentos kemudian dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi dan dihitung kelimpahannya. Sampel bentos dianalisis dengan mengidentifikasi jenis hingga tingkat genus, serta menghitung kelimpahannya. Pisakan data jenis bentos

berdasarkan kelas/filumnya. Berikut ini merupakan rumus untuk menghitung kepadatan bentos:

$$K = \frac{N1}{A}$$

Keterangan

K : Kepadatan (Ind/m²)

N_i : Jumlah total individu spesies ke-i (Individu)

A : Luas bukaan alat (cm²)

3.3.2 Suhu

Langkah-langkah kerja dalam pengukuran suhu menggunakan termometer yaitu disiapkan termometer. Dimasukkan termometer kedalam perairan dengan membelakangi cahaya matahari. Tunggu sampai beberapa menit sampai cairan merah berhenti. Cairan merah pada termometer menunjukkan suhu perairan tersebut.

3.3.3 pH

Langkah-langkah kerja dalam pengukuran pH menggunakan pH paper yaitu diambil satu kertas pH paper lalu dimasukkan kedalam air yang ingin diukur nilai pH nya. Ditunggu perubahan warna kertas pada pH paper sambil diamati dan dicatat nilai pH yang didapat dan disesuaikan warna kertas pH dengan warna kertas yang telah ada.

3.3.4 Salinitas

Langkah Langkah kerja dalam pengukuran salinitas yaitu siapkan refractometer. Ambil sampel air menggunakan botol sampel. Ambil menggunakan pipet tetes lalu teteskan ke bagian prisma refractometer. Untuk mendapat hasil salinitas, lihat ke dalam ujung bulat refractometer. Akan terlihat satu angka skala atau leih. Skala salinitas biasanya bertanda 0/00 yang berarti “bagian per seribu”, dari 0 di dasar skala hingga 50 di ujungnya. Ukuran salinitas terlihat pada garis pertemuan bagian putih dan biru. Setelah dipakai, refractometer wajib dibersihkan hingga kering menggunakan tisu atau kain lembut.

3.3.5 Kecerahan

Langkah-langkah kerja dalam pengukuran kecerahan menggunakan secchi disk yaitu masukkan disk ke dalam perairan, turunkan perlahan hingga warna hitam menghilang, catat hasil yang didapat. Setelah bagian hitam menghilang, turunkan lagi secara perlahan hingga bagian putih menghilang, catat hasil yang didapat. Selanjutnya hitung rata-rata kecerahan dengan menggunakan rumus kedalaman hitam ditambah kedalaman putih dibagi dua dan dikali 100%. Lakukan pada saat jam 08.00, 12.00, dan jam 15.00.

3.3.6 Nitrit dan Fosfat

a. Nitrit

Adapun langkah-langkah dalam pengukuran nitrit adalah ambil sebanyak 5 mL sampel, masukkan ke dalam masing-masing botol kaca 1 dan 2.

Tambahkan reagen A ke dalam botol kaca 2, kemudian homogenkan botol tersebut. Setelah itu diamkan selama 1 menit. Tambahkan 2 tetes reagen B kemudian tutup dan homogenkan kembali. Setelah itu diamkan selama 1 menit. Kemudian baca dan cocokkan warna tersebut dengan standar warna dengan cara menepatkan botol kaca 1 dan botol kaca 2 pada posisi dua, nilai yang ditengah dapat diperkirakan. Cuci kembali botol yang telah digunakan dan keringkan.

b. Fosfat

Adapun langkah-langkah dalam pengukuran fosfat yaitu ambil 5 mL sampel air, lalu masukkan ke dalam botol kaca 1 dan 2. Tambahkan satu tetes reagen PO₄-1 dan PO₄-2 ke dalam botol kaca 2 lalu tutup dan homogenkan. Kemudian diamkan selama kurang lebih 1 menit.

Kemudian tambahkan 2 tetes reagen PO₄-3 lalu tutup dan homogenkan kembali. Diamkan selama 10 menit. Setelah 10 menit baca dan cocokkan dengan warna yang sesuai dengan standar warna dengan cara menepatkan botol 1 dan 2 pada baris ke 2. Nilai yang berada di tengah-tengah kemudian dapat diperkirakan. Air yang telah digunakan jangan dibuang sembarangan terlebih sampai masuk ke dalam perairan. Cuci kembali botol yang telah digunakan dan keringkan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Tabel 1. Hasil Perhitungan Kepadatan dan Biomassa Bentos

Kel.	Organisme makro Zoobentos	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 %
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	<i>Alitta succinea</i>	88,46	50	-	-	-	-	0,0	0,1	-	-	-	-
	<i>Dendroneresis dinnaticimis</i>	88,46	50	-	-	176,92	100	0,0	0,0	-	-	0,1	100
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 2. Hasil Perhitungan Kecerahan

Kelompok	Kecerahan		
	Jam 08.00	Jam 12.00	Jam 15.00
1	0,55 m	0,7 m	0,7 m
2	0,575 m	0,725 m	0,575 m
3	1,05 m	1,15 m	1,10 m
4	0,75 m	0,225 m	0,225 m
5	0,125 m	0,375 m	0,475 m

Tabel 3. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air

	Suhu	Ph	Salinitas	Nitrit	Fosfat
1	30 ⁰ C	7	30	0,01	0,5
2	26 ⁰ C	6	30	0,01	0,5
3	30 ⁰ C	7	30	0,01	1
4	31 ⁰ C	7	31	0,1	2
5	30 ⁰ C	6	30	0,01	2

Tabel 4. Titik koordinat

Parameter	Kordinat	
	Lintang	Bujur
Kecerahan	5°35'22.3"	105°13'52,3"
pH	5°35'22.3"	105°13'52,3"
Klorofil a	5°35'22.3"	105°13'52,3"
Sampel air	5°35'22.3"	105°13'52,3"
Total coliform	5°35'22.3"	105°13'52,3"

Stasiun	Kordinat	
	Lintang	Bujur
1 (Benthos)	5°35'22.3"	105°13'52,3"
2 (Benthos)	5°35'22.3"	105°13'52,3"
3 (Benthos)	5°35'22.3"	105°13'52,3"
1 (fitoplankton)	5°35'22.3"	105°13'52,1"
2 (fitoplankton)	5°35'22.3"	105°13'52,1"
3 (fitoplankton)	5°35'22.3"	105°13'52,1"

4.2 Pembahasan

4.2.1 Benthos

Pada kelompok 2 tidak ditemukannya benthos di wilayah pantai disekitar pemukiman. Perubahan kondisi fisika-kimia suatu perairan dapat menimbulkan akibat yang merugikan terhadap populasi benthos yang hidup di ekosistem perairan. Oksigen adalah gas yang amat penting bagi hewan. Perubahan kandungan oksigen terlarut di lingkungan sangat berpengaruh terhadap hewan air. Kebutuhan oksigen bervariasi, tergantung oleh jenis, stadia, dan aktivitas. Kandungan oksigen terlarut mempengaruhi jumlah dan jenis makrobenthos di perairan. Semakin tinggi kadar O₂ terlarut maka jumlah benthos semakin besar. Nilai pH menunjukkan derajat keasaman atau kebasaan suatu perairan yang dapat

mempengaruhi kehidupan tumbuhan dan hewan air. pH tanah atau substrat akan mempengaruhi perkembangan dan aktivitas organisme lain.

4.2.2 Suhu

Pengukuran parameter suhu dilakukan di beberapa titik diantaranya pada Dermaga Kapal, Pantai yang berdekatan dengan pemukiman, tempat wisata, tambak serta muara. Pengukuran pada Dermaga kapal (lintang $5^{\circ}35'20''$ bujur $105^{\circ}13'43''$) diperoleh data sebesar 30°C , selanjutnya pada daerah tempat wisata (lintang $5^{\circ}35'26''$ bujur $105^{\circ}13'58''$) dan daerah tambak (lintang $5^{\circ}35'42''$ bujur $105^{\circ}14'4''$) hasil yang diperoleh sebesar 30°C , sedangkan pada daerah muara (lintang $5^{\circ}34'51''$ bujur $105^{\circ}13'17''$) didapat sebesar 31°C . Nilai temperatur yang diperoleh tersebut tergolong masih normal. Hal ini disebabkan karena Pengambilan Parameter suhu dilakukan pada pagi hari dan pada keadaan matahari tidak terlalu panas dan redup. Pada garis (Lintang $5^{\circ}35'22.3''$ dan Bujur $105^{\circ}03'52.3''$) yaitu stasiun titik yang berdekatan dengan pemukiman diperoleh hasil 26°C , hal ini karena pada daerah dan waktu pengukuran tersebut masih sedikit terkena sinar matahari serta dihalangi oleh pepohonan disekitarnya. Kisaran suhu diperairan dangkal lebih besar daripada perairan laut dalam, karena mengalami banyak pergolakan yang disebabkan oleh angin dan dinamika oseanografi fisika lainnya. Suhu dapat mengalami peningkatan dan penurunan. Peningkatan dan penurunan ini disebabkan oleh besarnya intensitas cahaya matahari yang masuk ke perairan, sehingga semakin banyaknya sinar matahari yang masuk ke perairan maka suhu akan semakin tinggi dan bertambahnya kedalaman akan mengakibatkan suhu menurun.

Suhu sangat penting bagi kehidupan semua organisme di perairan. Apabila kondisi suhu terlalu rendah atau tinggi maka akan menyebabkan ketidakseimbangan perairan (Aris, dkk, 2020). Menurut Hutabarat (2010) dalam Haris & Yusanti (2018) bahwa tingginya suhu perairan disebabkan oleh tingginya cahaya dan adanya percampuran air, serta oleh faktor aktivitas yang ada pada lingkungan tersebut. Kenaikan suhu dapat menyebabkan stratifikasi atau pelapisan air, hal tersebut berpengaruh terhadap pengadukan air. Perubahan suhu permukaan dapat berpengaruh terhadap proses fisik, kimia dan biologi di perairan tersebut

(Kusumaningtyas et al., 2014). Suhu perairan tidak bersifat konstan, akan tetapi karakteristiknya menunjukkan perubahan yang bersifat dinamis. Banyak faktor yang akan mempengaruhi suhu perairan sehingga nilainya akan berubah dari waktu ke waktu (Muarif, 2016).

4.2.3 pH

Berdasarkan pengukuran pH yang dilakukan di perairan pantai ketapang dilakukan dengan lima titik tempat dengan setiap titiknya kelompok yang berbeda. Tempat ke 1 dermaga, tempat ke 2 pemukiman penduduk, tempat ke 3 pantai rekreasi, tempat ke 4 tambak, dan tempat ke 5 muara. Dari berbagai tempat yang berbeda tersebut didapat pula nilai pH yang berbeda. Dari kelompok 1 didapat nilai pH sebesar 7, pada kelompok 2 didapat nilai pH sebesar 6, kelompok 3 didapat nilai pH sebesar 7 sama seperti nilai pH kelompok 4 yang memiliki nilai pH 7 juga. Kelompok 5 didapat nilai pH sebesar 6. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa perbedaan nilai pH yang terjadi dari tiap titik dikarenakan adanya faktor-faktor yang mempengaruhi skala nilai pH mulai dari senyawa karbon dioksida, ion hidrogen dan berbagai hal lainnya. Mulai dari senyawa organik maupun anorganik yang berada disekitar perairan tersebut (Khairul, 2018).

4.2.4 Salinitas

Salinitas salah satu parameter fisika yang dapat mempengaruhi kualitas air. Salinitas merupakan konsentrasi total ion yang terdapat di air. Salinitas menggambarkan padatan total di dalam air, setelah semua karbonat dikonversi menjadi oksida, semua bromide dan iodide digantikan oleh klorida, dan semua bahan organik telah dioksidasi (Sumarno, 2015).

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa nilai salinitas di perairan pantai Ketapang dan sekitarnya berkisar antara 30- 31 ppt Dari hasil pengukuran salinitas terlihat nilainya masih dipengaruhi oleh pantai, diduga adanya pengaruh dari daratan seperti pencampuran dengan air tawar yang terbawa aliran sungai. Kadar salinitas ini masih berada dalam batas-batas salinitas yang normal air pantai dan air campuran. Untuk daerah pesisir (air pantai dan air campuran) salinitas yang

umum berkisar antara 32,0-34 ppt, Salinitas di perairan Indonesia umumnya berkisar antara 30-35 ppt (Romimohtarto dan Thayib, 2016).

4.2.5 Kecerahan

Berdasarkan hasil pengamatan, secara umum hasil kecerahan terendah berada di antara kelompok 4 dan 5. Rendahnya tingkat kecerahan pada kedua kelompok tersebut disebabkan karena banyaknya suplai sedimen dan partikel yang terlarut. Menurut Widiadmoko (2013) dalam Hamuna (2018), kemampuan cahaya matahari untuk menembus sampai ke dasar perairan dipengaruhi oleh kekeruhan (turbidity) air. Oleh karena itu, tingkat kecerahan dan kekeruhan air laut sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan biota. Tingkat kecerahan air juga sangat menentukan tingkat fotosintesis biota yang ada diperairan.

4.2.6 Nitrit dan Fosfat

Dari praktikum yang telah dilaksanakan menunjukkan hasil nitrit berkisar antara 0,01 – 0,1 mg/L, fosfat 0,5 – 2 mg/L. Dan dari data di atas maka dapat diketahui bahwasannya kadar nitrit tertinggi berada di data kelompok 4 sebesar 0,1 mg/l yang jika di lihat maka hanya data kelompok 4 yang melewati nilai ambang batas. Hal tersebut karena lokasi pengambilan sampel air yang berada di tandon atau tempat pembuangan limbah tambak udang. Dan jika kadar nitrit >0,05 mg/l dapat diartikan bahwa perairan tersebut bersifat toksik bagi organisme (Paputungan, dkk., 2022). Sampel air pada kelompok lain konsentrasi nitrit masih memenuhi untuk melakukan kegiatan budidaya.

Menurut Effendi (2003) dalam Hendrayana, dkk. (2022) indikator fosfat diklasifikasikan menjadi perairan oligotrofik (0,003 – 0,010 mg/l), mesotrofik (0,10 - 0,030 mg/l), eutrofik 0,03 – 0,1 mg/l). dari data di atas menunjukkan bahwa kadar fosfat tertinggi berada di data kelompok 4 dan 5. Menurut Edward dan Tarigan (2003) dalam Patty (2015) kadar fosfat di perairan laut yang normal berkisar antara 0,00031-0,124 mg/l. Kadar fosfat dari semua kelompok berada di atas batas konsentrasi yang telah di persyaratkan, yang artinya perairan di pantai Ketapang sudah mulai tercemar.dan bila mengacu pada Keputusan Menteri

Lingkungan Hidup, KLH (2004) konsentrasi fosfat yang layak untuk kehidupan biota laut adalah 0,015 mg/l.

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil praktikum yang telah dilaksanakan di tiga titik stasiun dapat disimpulkan hasil pengukuran suhu di stasiun 1, 2, dan 3 ialah 26°C. Hasil suhu ini tergolong rendah disbanding di titik lainnya yang berkisar pada 30°C. Pada pengukuran pH hasil yang didapatkan pada stasiun 1, 2, dan 3 adalah 6. pH 6 merupakan pH yang tergolong normal di suatu perairan. Pada pengukuran salinitas hasil dari stasiun 1, 2, dan 3 adalah 30. Hasil dari salinitas ini dapat diasumsikan bahwa perairan di pantai Ketapang masih tergolong baik, hal ini dikarenakan salinitas umumnya berkisar antara 30-35 ppt. Pada pengukuran kecerahan kecerahan hasil yang didapat di stasiun 1 adalah 57,5% stasiun 2 adalah 72,5% dan stasiun 3 ialah 57,5%. Pada pengukuran nitrit hasil yang didapat pada stasiun 1, 2, dan 3 ialah 0,01. Berdasarkan hasil yang sudah didapat perairan ini masih dalam batas normal hal ini dikarenakan, jika kadar nitrit $>0,05$ mg/l dapat diartikan bahwa perairan tersebut bersifat toksik bagi organisme. Pada pengukuran Fosfat hasil yang didapat pada stasiun 1, 2, dan 3 adalah 0,5. kadar fosfat di perairan laut yang normal berkisar antara 0,00031-0,124 mg/l. Berdasarkan hasil diatas maka kadar fosfat di perairan ini berada di atas batas konsentrasi yang telah di persyaratkan, yang artinya perairan di pantai Ketapang sudah mulai tercemar. Pada pengukuran bentos di stasiun 1, 2, dan 3 tidak ditemukan bentos, jika ditemukan maka diukur Kepadatan populasi, kepadatan relatif, kepadatan biomassa dan biomassa relative dihitung lalu dibuat presentase kumulatif (PK) kepadatan serta PK biomassa lalu dibuat menggunakan metode kurva ABC. Karena tidak adanya bentos yang didapat ditiga stasiun maka perairan ini tergolong sudah tidak bagus atau hal ini juga bisa disebabkan karena titik ini dekat dengan pemukiman hasilnya bentos tidak ditemukan.

5.2 Saran

Saran dalam praktikum kali ini diharapkan mahasiswa agar melakukan dengan lebih hati hati agar mencegah terjadinya kecelakaan yang tidak diinginkan, dan melakukan praktikum dengan lebih serius lagi agar mendapatkan hasil praktikum yang sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. (2017). Kualitas fisika dan kimia air waduk batutegi lampung. *Jurnal Palsri*. Vol.11
- Annisa, S., Sakira, S., & Lisna, S. (2020). KEANEKARAGAMAN BENTHOS DI PERAIRAN PANTAI KACA KACU DEUDAP PULO ACEH, KABUPATEN ACEH BESAR. *Prosiding Seminar Nasional Biotok*.
- Aris, Muhammad dan Fatma, Muchdar. 2020. "HUBUNGAN KEDALAMAN PERAIRAN DENGAN KANDUNGAN KAPPA-KARAGINAN RUMPUT LAUT (*Kappaphycus alvarezii*)". Universitas Khairun. Ternate.
- Budi E S, Endang Widyastuti, Rawuh Edi Priyono. (2014). "KAJIAN KUALITAS AIR DAN PENGGUNAAN SUMUR GALI OLEH MASYARAKAT DI SEKITAR SUNGAI KALIYASA KABUPATEN CILACAP". *JURNAL ILMU LINGKUNGAN*. Volume 12 Issue 2: 72-82 ISSN 1829-8907
- Damaianto, B., dan Masduqi, A. 2014. "Indeks pencemaran air laut pantai utara Kabupaten Tuban dengan parameter logam". *Jurnal Teknik Pomits*, 13(1),1-4.
- Edward, Tarigan, Z. 2003. Pengaruh Musim Terhadap Fluktuasi Kandungan Fosfat dan Nitrat di Laut Banda. *Makara Sains*. 7(2); 82-89.
- Effendi H. 2003. *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Penertbit Kanisius. 257.
- Faradiba. (2018). Analisis Parameter Fisika Perairan. *Jurnal Sains dan Rekayasa Teknik* , 2 (!), 8-14.
- Hamuna, B., Rosye H. R. T., Suwito, Hendra K. M., dan Alianto. 2018. Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisika-Kimia di Perairan Distrik Depapre, Jayapura. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 16(1); 35-43.
- Hamuna, B., Rosye H. R. T., Suwito, Hendra K. M. 2018. Konsentrasi Amoniak, Nitrat dan Fosfat di Perairan Distrik Depapre, Kabupaten Jayapura. *EnviroScienteae*. 14(1); 8-15.
- Hamuna, B., Tanjung, R. H., & Maury, H. (2018). "Kajian kualitas air laut dan indeks pencemaran berdasarkan parameter fisika-kimia di perairan Distrik Depapre", *Jayapura*.
- Haris, R. B. K., & Yusanti, I. A. (2018). "Studi Parameter Fisika Kimia Air Untuk Keramba Jaring Apung Di Kecamatan Sirah Pulau Padang Kabupaten Ogan



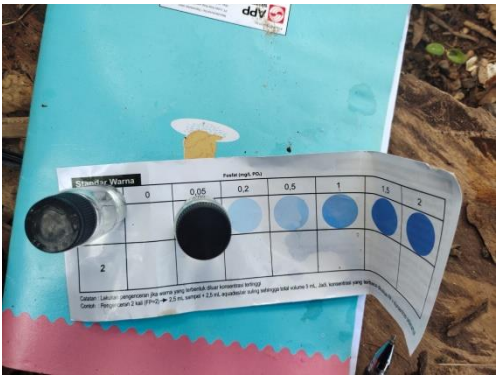
- Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan”. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 14(2), 57-62.
- Hendrayana, Purwo R., Sasilia Rani S. 2022. Komposisi Nitrat, Nitrit, Amonium dan Fosfat di Perairan Kabupaten Tegal. *Journal of Marine Research*. 11(2); 277-283.
- Indrowati, M., Purwoko, T., & Dkk. (2017). IDENTIFIKASI JENIS, KERAPATAN DAN DIVERSITAS PLANKTON BENTOS SEBAGAI BIOINDIKATOR PERAIRAN SUNGAI PEPE SURAKARTA. *BIOEDUKASI*, 81-91.
- Iswanti, S., Ngabekti, S., & Maruti, N. (2016). Distribusi dan Keanekaragaman Jenis Makrozoobentos di Sungai Damar Desa Waleri Kabupaten Kendal. *Unnes Journal of Life Science*, ISSN 2252-6277.
- Jeniarti, M., I. Yudha P., I Ketut W. N. 2021. Kandungan Nitrat, Fosfat, dan Silikat di Perairan Pantai Pandawa, Bali. *Current Trends in Aquatic Science*. 4(2); 193-198.
- Kusumaningtyas, M.A., Bramawanto, R., Daulat, A., dan Pranowo, W.S. (2014). “Kualitas perairan Natuna pada musim transisi”. *Depik*.3(1), 10-20.
- Mainassy, M. (2018). Pengaruh parameter fisika dan kimia terhadap perairan Pantai Apui Maluku. *Jurnal Universitas Gadjah Mada*, 2(2), 40-44.
- Megawati. (2019). Sebaran kualitas perairan ditinjau dari zat hara, oksigen terlarut dan pH di perairan selatan Bali Bagian Selatan. *Jurnal Oseanografi*, 3(2), 142-150.
- Muamar, E. (2018). Makalah Daerah Penangkapan Ikan Belanak . *Jurnal Fakultas Pertanian, Universitas Abulyatama Aceh*.
- Muarif, M. (2016). “Karakteristik Suhu Perairan Di Kolam Budidaya Perikanan”. *JURNAL MINA SAINS*, 2(2), 96-101.
- Nadhilla. (2020). Analisis Kadar Nitrit pada Air Bersih dengan Metode Spektrofotometri.
- Paiki, K., Kalor, J. D., Indrayani, E., & Dimara, L. 2018. Distribusi Kelimpahan dan Keanekaragaman Zooplankton di Perairan Pesisir Yapen Timur, Papua. *Maspari Journal*. 10(2); 199-205.
- Papuntungan, F., Novie P. L. P., Reiny A. T., Suzanne L. U., Sipriana S. T., Steelma V. R. 2022. Kajian Kualitas Air untuk Menunjang Perikanan Budidaya Danau Moaat, Provinsi Sulawesi Utara. *Budidaya Perairan*.


- Pande. (2016). Laporan Akhir Limnologi Danau Batur. *Fakultas Kelautan dan Perikanan. Universitas Udayana. Bali.*
- Patricia, C., Astono, W., & Hendrawan, D. I. 2018. *Kandungan Nitrat dan Fosfat di Sungai Ciliwung*. In Prosiding Seminar Nasional Cendikiawan ke 4. Jakarta, Indonesia. pp. 179-185.
- Patty, Simon I. 2015. Karakteristik Fosfat, Nitrat dan Oksigen Terlarut di Perairan Selat Lembeh, Sulawesi Utara. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. 2(1).
- Permatasari, I. R., Beta S. B., dan Gusti D. 2019. Analisis Nitrat dan Fosfat pada Sedimen di Muara Sungai Banyuasin, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Sains*. 21(3); 140-150.
- Rosyida. (2016). KUALITAS AIR DI MATA AIR SUMBER ASEM DUSUN KALIJERUK, DESA SIWURAN. *Jurnal Universitas Negeri Semarang*.
- Rahayu, S. (2015). Kelimpahan dan Keanekaragaman Makrozoobenthos di Beberapa Anak Sungai Batang Lubuh. *Jurnal MIPA*, Vo.2 No.1.
- Sidik, R. Y., Dewiyanti, I., & Octavina, C. (2016). STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS DIBEBERAPA MUARA SUNGAI KECAMATAN SUSOH KABUPATEN ACEH BARAT DAYA. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 287-296.
- Sugiarto, Ari., dkk. 2017. *KEANEKARAGAMAN, DOMINANSI, DAN KEMERATAAN PLANKTON DAN BENTHOS DI DANAU OGAN PERMATA INDAH (OPI) DAN SUNGAI OGAN, SUMATERA SELATAN*. Universitas Sriwijaya. Sumatera Selatan.
- Verawati. (2016). “Analisis Kualitas Air Laut Di Teluk Lampung”. [Tesis]. Fakultas Teknik Sipil: Universitas Lampung.
- Wiwik. (2016). Pengukuran Fisika, Kimia dan Biologi di Pantai Jakat. *Jurnal Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu*.
- Wulandari. (2019). Komposisi Dan Struktur Komunitas Zooplankton Di Danau Singkarak . *Skripsi Jurusan Biologi Fmipa*. 10(2); 134-143.
- Yurika, Fika. 2019. “*LAPORAN PRAKTIKUM LIMNOLOGI*”. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto
- Yonvitner, & Imran, Z. (2016). Rasio Bimasa dan Kelimpahan Makrozoobenthos Sebagai Penduga Tingkat Pencemaran di Teluk Jakarta. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 11-17.


Zhang, J., Yu Z. G. , Raabe, T., Liu S. M., Starke, A., Zou, L., Gao, H. W. & Brockman, U. 2014. Dynamics of Inorganic Nutrient Species in the Bohai Seawaters. *Journal of Marine Systems*. 44(4-4); 189-212.

LAMPIRAN

a. Dokumentasi

No	Gambar	Keterangan
1		Pengambilan sampel bentos
2		Pengukuran ph menggunakan ph paper
3		Pengukuran fosfat
4		Pengukuran nitrit

		
5		Pengukuran kecerahan dengan sechidisk
6		Pengukuran suhu dengan termometer
7		Pengukuran salinitas menggunakan refractometer
8		Hasil bentos yang

		didapat
--	---	---------

b. Perhitungan

Perhitungan kecerahan

Kecerahan di jam 08.00

$$\frac{50+65}{2} = 0,575 \text{ m}$$

Kecerahan di jam 12.00

$$\frac{85+75}{2} = 0,725 \text{ m}$$

Kecerahan di jam 15.00

$$\frac{50+65}{2} = 0,575 \text{ m}$$

c. Pembagian Tugas

No	Nama	Tugas
1	Anida Mutia Rahma	<ul style="list-style-type: none"> - Cover - Lembar Pengesahan - Menyusun laporan - Tinjauan pustaka (bentos) - Cara kerja (bentos) - Hasil (bentos) - Pembahasan (bentos) - Lampiran

		- Daftar Pustaka
2	Ma'ruf Rizal	- Latar belakang - Tujuan praktikum - Tinjauan pustaka (suhu) - Cara kerja (suhu) - Hasil (suhu) & (Kecerahan) - Pembahasan (suhu)
3	Amalia Azzahra	- Waktu dan Tempat - Alat dan Bahan - Tinjauan Pustaka (pH) & (Kecerahan) - Hasil (pH) - Cara kerja (pH) - Pembahasan (pH)
4	Aqil Akmal A.	- Kesimpulan - Saran - Tinjauan Pustaka (salinitas) - Cara kerja (salinitas) & (Kecerahan) - Hasil (salinitas) - Pembahasan (salinitas)
5	Retno Puspita Sari	- Tinjauan Pustaka (Nitrit dan Fosfat) - Cara kerja (Nitrit dan Fosfat) - Hasil (Nitrit dan fosfat) - Pembahasan (Nitrit dan Fosfat) & (Kecerahan) - Abstrak