

---

**Manajemen Kualitas Air Di Balai Riset Perikanan Perairan Umum Dan Penyuluhan Perikanan (Brppupp) Palembang (*Water Quality Management at the Palembang Research Center for Public Waters Fisheries and Fisheries Extension (Brppupp)*)**

Correspondence Name

Heriansyah

Email [heriansyah@utu.ac.id](mailto:heriansyah@utu.ac.id)

DOI :

<https://doi.org/10.35308/jaas.v6i2.7487>

**Agnita Cerentika Sihombing<sup>1</sup>, Heriansyah<sup>1\*</sup>, Arief Hukmanan Rais<sup>2</sup>, Siswanta Kaban<sup>2</sup>, Nabil Zurba<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Sumberdaya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Aceh Barat

<sup>2</sup>Balai Riset Perikanan Perairan Umum dan Penyuluhan Perikanan (BRPPUPP) Palembang

---

**Abstrak**

Kondisi ekosistem perairan sangat berperan penting untuk menjaga keseimbangan siklus kehidupan organisme. Air merupakan komponen penting yang dimanfaatkan sebagai sumber energi oleh makhluk hidup. Ekosistem perairan dipergunakan untuk kebutuhan guna menunjang kehidupan baik secara fisiologis maupun non fisiologis. Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui kualitas perairan berdasarkan parameter-parameter Fisika dan kimia yang akan diuji sebagai basis data mengenai perikanan dan biota yang berada di BRPPUPP Palembang. Untuk mengetahui hubungan kualitas perairan yang telah didapatkan dengan standar baku mutu perairan dalam budidaya perikanan. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 16 Agustus 2021 s/d 16 September 2021 di Laboratorium Kimia Balai Riset Perikanan Perairan Umum dan Penyuluhan Perikanan (BRPPUPP). Dalam pengukuran kualitas air yang ada di BRPPUPP Palembang di perlukan metode yang dilaksanakan yaitu metode pengukuran secara In-Situ dan Ex-Situ. Metode In-Situ adalah analisis pengukuran yang didapatkan secara langsung di stasiun titik yang diukur. Hasil yang didapatkan dari Penelitian ini diperoleh dari lima stasiun yang berbeda yaitu: Wisma Atlet Jakabaring (I), Klenteng Pasar Induk (II), Perumahan Amin Mulya (III), Danau OPI (IV) dan titik lokasi terakhir berada di Jalan Bangka (V). Parameter yang diukur dari setiap stasiun memiliki nilai yang berbeda. Berdasarkan parameter yang telah diuji, tingkat kesuburan dari semua stasiun dilihat dari parameter kecerahan memiliki tingkat kesuburan tinggi (eutrofik). Sedangkan nilai TDS, suhu, salinitas masih dari semua stasiun masih berada di standard baku mutu menurut PP RI No 82 Tahun 2001. Perairan di lima stasiun memiliki tingkat kesuburan tinggi (eutrofik) yang akan mengakibatkan pertumbuhan ganggang pada sistem. Perairan di semua stasiun layak untuk kehidupan ikan-ikan air tawar seperti ikan nila, patin dan lele dengan mengklasifikasi menurut status baku mutu yang layak untuk budidaya yang optimal.

**Kata kunci** : BRPPUPP Palembang, Ekosistem, Kualitas perairan

**Abstract**

*The condition of the aquatic ecosystem plays a very important role in maintaining the balance of the life cycle of organisms. Water is an important component that is utilized as a source of energy by living things. Aquatic ecosystems are used for needs to support life both physiologically and non-physiologically. The purpose of this research is to determine the quality of waters based on physical and chemical parameters that will be tested as a database on fisheries and biota in BRPPUPP Palembang. To determine the relationship of water quality that has been obtained with water quality standards in aquaculture. This research was carried out on August 16, 2021, to September 16, 2021, at the Chemistry Laboratory of the Public Waters Fisheries Research and Fisheries Extension Center (BRPPUPP). In measuring the quality of water in BRPPUPP Palembang, it is necessary to implement the method, namely In-Situ and Ex-Situ measurement methods. The In-Situ method is an analysis of measurements obtained directly at the point station*

*being measured. The results obtained from this study were obtained from five different stations, namely: Wisma Atlet Jakabaring (I), Klenteng Pasar Induk (II), Amin Mulya Housing (III), OPI Lake (IV), and the last location point is on Bangka Street (V). The parameters measured from each station have different values. Based on the parameters that have been tested, the fertility level of all stations seen from the brightness parameter has a high fertility level (eutrophic). While the value of TDS, temperature, and salinity is still from all stations in the quality standard according to PP RI No. 82 of 2001. Waters at five stations have a high level of fertility (eutrophic) which will result in algae growth in the system. Waters at all stations are suitable for the life of freshwater fish such as tilapia, catfish, and catfish by classifying according to the status of quality standards that are suitable for optimal cultivation.*

**Keywords:** BRPPUPP Palembang, Ecosystem, Water quality

## **Pendahuluan**

Kondisi ekosistem perairan sangat berperan penting untuk menjaga keseimbangan siklus kehidupan organisme. Air merupakan komponen penting yang dimanfaatkan sebagai sumber energi oleh makhluk hidup. Ekosistem perairan dipergunakan untuk kebutuhan guna menunjang kehidupan baik secara fisiologis maupun non fisiologis. Sebagai wilayah perairan yang produktif, seluruh badan perairan Indonesia dimanfaatkan oleh masyarakat untuk aktivitas perekonomian. Di sektor perikanan, air adalah sumber utama kehidupan biota yang hidup di dalam ekosistem. Pengembangan sektor perikanan bertujuan untuk pertumbuhan dan peningkatan perekonomian masyarakat. Salah satu upaya yang mendukung yang dilakukan adalah budidaya ikan. Dalam mencapai tujuan tersebut, pemerintah bekerja sama dengan Lembaga-lembaga yang berperan aktif di dalam sektor perikanan. Balai Riset Perikanan Perairan Umum dan Penyuluhan Perikanan (BRPPUPP) yang berada di Palembang merupakan inkubator perikanan. Kondisi sumberdaya di perairan daerah BRPPUPP (Balai Riset Perikanan Perairan Umum dan Penyuluhan Perikanan) Palembang sangat mendukung untuk kegiatan budidaya ikan air tawar.

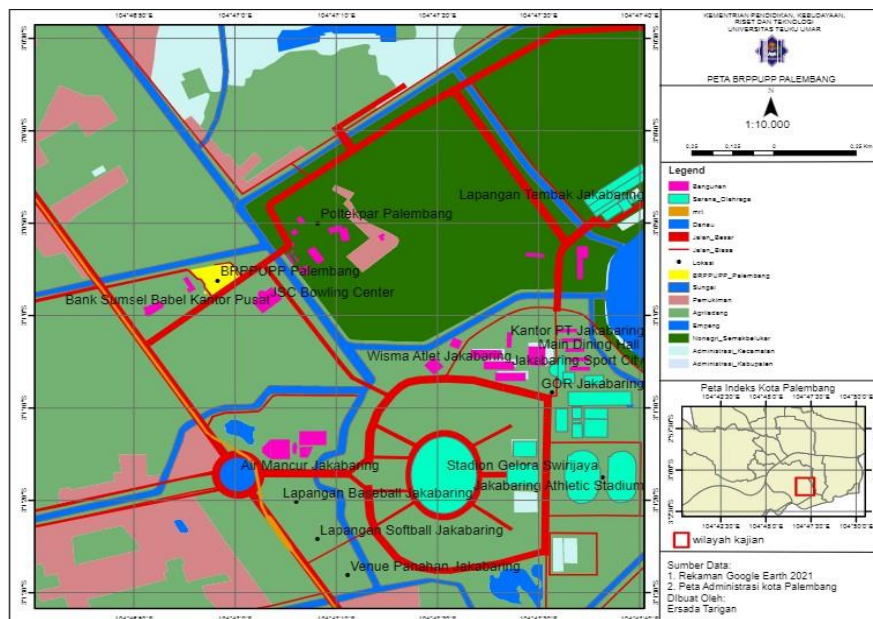
Pemanfaatan yang dilakukan harus memperhatikan titik lokasi yang sesuai agar mengoptimalkan kegiatan budidaya. Aktivitas-aktivitas perekonomian yang berada di lokasi pembudidayaan di khawatirkan menyokong masuknya bahan-bahan polutan. Miller dan Semmens (2002) menyatakan bahwa kegiatan budidaya perairan dapat menghasilkan nutrien organik (fosfor dan nitrogen) dan non organik (amonia, fosfat, nitrit dan nitrat) yang merupakan bentuk dari limbah terlarut. Kondisi kualitas air dalam perairan merupakan aspek yang penting untuk menentukan status mutu perairan tersebut agar dapat digunakan menurut baku mutu perairan. Pentingnya mengidentifikasi kualitas air adalah untuk mengetahui pengaruh yang ditimbulkan akibat penurunan kondisi kualitas air, gambaran umum kondisi perairan serta mengetahui hubungan antara variable ekologi dan kondisi perairan. Kegiatan budidaya dalam sektor perikanan harus memperhatikan beberapa parameter, yaitu: parameter fisika, kimia dan biologi yang berpengaruh terhadap kualitas air untuk budidaya, pertumbuhan, perkembangan, kelangsungan hidup serta meningkatkan kualitas produksi ikan. Lingkungan yang baik adalah hal yang penting untuk organisme akuatik.

Parameter fisika yang akan diukur adalah suhu, TDS dan kecerahan sedangkan parameter kimia, seperti: pH, salinitas, Oksigen terlarut (DO), BOD5 dan zat hara atau unsur nutrien (Nitrat dan Fosfat). Dampak yang ditimbulkan dari penurunan kualitas perairan bukan hanya dilihat dari

faktor ekonomis tetapi juga secara ekologis yaitu penurunan produktivitas sumberdaya perairan. Hal ini merupakan masalah yang harus ditangani lebih serius. Aspek-aspek yang dikaji memerlukan sistematis yang lebih terarah agar dampak yang ditimbulkan tidak meluas. Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui kualitas perairan berdasarkan parameter-parameter Fisika dan kimia yang akan diuji sebagai basis data mengenai perikanan dan biota yang berada di BRPPUPP Palembang. Untuk mengetahui hubungan kualitas perairan yang telah didapatkan dengan standar baku mutu perairan dalam budidaya perikanan.

### Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 16 Agustus 2021 s/d 16 September 2021 di Laboratorium Kimia Balai Riset Perikanan Perairan Umum dan Penyuluhan Perikanan (BRPPUPP) Palembang yang berlokasi di jalan Gubernur H Bastari No. 8, Jakabaring Kecamatan Seberang Ulu 2, Kota Palembang Sumatera Selatan 30111. Sedangkan survey lapangan dilaksanakan di 5 titik stasiun yang berada di sekitar Kota Palembang.



Gambar 1. Denah Lokasi BRPPUPP

Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan penelitian kerja ini secara umum dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Bahan kegiatan

NO	Alat/Bahan	Manfaat
1.	Pena/pensil, Buku	Untuk menulis semua data yang di dapatkan dilapangan saat penelitian
2.	Laptop	Membuat laporan yang telah dicatat waktu penelitian lapangan
3.	Kamera	Alat untuk dokumentasi jika ada gambar yang penting saat penelitian lapangan
4.	HP	Untuk dokumentasi dan merekam suara stakeholder
5.	Google Earth	Perangkat Lunak untuk membuat peta sebaran
6.	Googele Maps	Perangkat Lunak untuk membuat Denah Lokasi
7.	Microsoft Excel	Perangkat Lunak Untuk Mengelola Data
8.	Data Akustik	Data yang akan diolah

Dalam pengukuran kualitas air yang ada di BRPPUPP Palembang di perlukan metode yang dilaksanakan yaitu metode pengukuran secara In-Situ dan Ex-Situ. Metode In-Situ adalah analisis pengukuran yang didapatkan secara langsung di stasiun titik yang diukur. Metode Ex-Situ adalah pengukuran yang didapatkan tidak pada saat pengambilan sampel, melainkan harus menggunakan alat laboratorium. Penentuan stasiun pengambilan sample dilakukan secara purposive sampling yang berarti teknik pengambilan sample dimana peneliti mengandalkan peniliannya sendiri ketika memilih titik lokasi untuk diteliti. Pengambilan sample dilakukan di lima stasiun yang berbeda titik lokasi. Dua stasiun diambil di lokasi kanal, satu stasiun diambil di Daerah Aliran Sungai (DAS), satu stasiun diambil dikawasan danau alami dan satu stasiun diambil di kawasan aliran air pengalihan air sawah.

### Hasil dan Pembahasan

Kualitas air untuk budidaya ikan air tawar harus memenuhi beberapa persyaratan karena jika air kurang baik akan mengakibatkan pemeliharaan yang optimal dan menyebabkan kematian pada ikan. Sumber kriteria kualitas air yang memenuhi standar seperti kecerahan, TDS, suhu, pH, salinitas, oksigen terlarut (DO), BOD, nitrat dan fosfat. Kualitas air usaha budidaya menentukan produksi perikanan yang baik dan optimal. Berdasarkan hasil pengukuran kualitas perairan di kota Palembang dapat dilihat pada penjelasan berikut.

#### a. Kecerahan

Tabel 2. Pengukuran Kualitas Air (Kecerahan) Selama Penelitian

No	Lokasi	Kecerahan (cm)	Standar Optimal PP No. 82 Tahun 2001
1.	Wisma Atlet Jakabaring	-	45 cm
2.	Klenteng Pasar Induk	35	
3.	Perumahan Amin Mulya	37,5	
4.	Danau OPI	23	
5.	Jalan Bangka	-	

Menurut standar baku mutu PP RI No.82 Tahun 2001 kecerahan yang optimal untuk usaha budidaya adalah 45 cm, karena pada kondisi itu populasi plankton cukup ideal untuk pakan alami dan material terlarut cukup rendah. Berdasarkan pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa rata-rata kecerahan perairan dari masih dalam baku mutu dan belum melewati ambang batas 45 cm. Hal ini dikarenakan perairan dilima stasiun memiliki arus yang relatif lambat maka terjadi penumpukan partikel-partikel lumpur yang cukup besar sehingga mempengaruhi kecerahan perairan.

Kecerahan perairan sangat penting diketahui karena erat kaitannya dengan proses fermentasi yang terjadi di perairan. Koniyo (2020) menyatakan bahwa kecerahan <3m adalah tipe perairan yang subur (eutrofik), antara 3-6 m kesuburan sedang (mesotrofik) dan >6 m digolongkan pada tipe perairan kurang subur (oligotrofik). Tingkat kecerahan dan kekeruhan air sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan patin Zat atau material terlarut (tersuspensi) seperti lumpur, senyawa, dan anorganik, plankton dan mikroorganisme diduga kuat sebagai penyebab kekeruhan air. Kekeruhan air menyebabkan sinar yang sampai ke air lebih banyak dihamburkan dan diserap daripada ditransmisikan disekelilingnya, pengukuran kekeruhan air sering dilakukan dengan melihat tingkat kecerahan air.

Pada analisis yang didapatkan dilapangan bahwa satuan yang digunakan di dalam pengukuran adalah cm. Pada stasiun I, II, III, IV dan V kecerahan perairan dapat diketahui yaitu <3 m yang berarti perairan dilima stasiun ini memiliki tingkat kesuburan yang tinggi (eutrofik).

### b. Total Dissolved Solid (TDS)

Tabel 3. Pengukuran Kualitas Air Total Dissolved Solid (TDS) Selama Penelitian

No	Lokasi	TDS (ppm)	Standar Optimal PP No. 82 Tahun 2001
1.	Wisma Atlet Jakabaring	110	1000 mg/L
2.	Klenteng Pasar Induk	70	
3.	Perumahan Amin Mulya	70	
4.	Danau OPI	80	
5.	Jalan Bangka	220	

Pada Tabel 3 TDS rata-rata masih berada pada ambang baku mutu standar optimal. Hal ini dikarenakan nilai TDS di pengaruhi oleh kecepatan arus yang lambat sehingga banyak padatan terlarut yang berada di dalam perairan. Menurut PP No.28 Tahun 2011 tentang baku mutu air menetapkan bahwa kadar maksimum TDS yang diperbolehkan dalam penggunaan air untuk budidaya ikan (Kelas II) adalah 1000 mg/l. Jika dibandingkan dengan baku mutu air tersebut nilai TDS untuk kelima stasiun masih memenuhi standar baku mutu.

### c. Suhu

Tabel 4. Pengukuran Kualitas Air suhu Selama Penelitian

No	Lokasi	Suhu(°C)	Standar Optimal PP No. 82 Tahun 2001
1.	Wisma Atlet Jakabaring	29,1	27°C-30°C
2.	Klenteng Pasar Induk	29,1	
3.	Perumahan Amin Mulya	29,5	
4.	Danau OPI	31,1	
5.	Jalan Bangka	30,7	

Suhu air adalah faktor abiotik yang memegang peran penting bagi organisme perairan. Pengukuran suhu sangat diperlukan untuk mengetahui karakteristik perairan. Penurunan biomasa dan keanekaragaman ikan menurun ketika suhu air meningkat lebih dari 28°C (Jumaidi *et al* 2017). Kisaran suhu yang baik bagi kehidupan ikan antara 25°C – 30°C sementara itu, jika suhu air berada dibawah 14°C ikan akan mengalami kematian. Jika suhu air turun hingga dibawah 25°C daya cerna ikan terhadap makanan yang dikonsumsi berkurang. Sebaliknya jika suhu naik hingga 30°C ikan akan stres karena kebutuhan oksigennya semakin tinggi.hal ini ditegaskan pula oleh suhu air yang normal untuk budidaya ikan berkisar antara 25°C – 30°C (Kinoyo, 2020).

Kenaikan muka suhu dibadan air, saluran air, sungai, danau dan sebagainya akan menimbulkan beberapa akibat antara lain:

1. Jumlah oksigen terlarut yang terkandung didalam air menurun
2. Kecepatan reaksi kimia meningkat
3. Kehidupan ikan dan hewan lainnya terganggu

Jika batas suhu yang mematikan melampaui ambang batas, maka akibat yang dialami akan fatal. Suhu didalam perairan akan mempengaruhi proses fotosintesis dimana untuk mengontrol

reaksi kimia enzimatik dan secara tidak langsung dapat mengubah struktur hidrologi dalam kolam perairan yang dapat mempengaruhi proses distribusi plankton (Ghufran dan Tancung, 2005). Pengaruh suhu secara tidak langsung dapat menentukan stratifikasi massa air, stratifikasi suhu di suatu perairan ditentukan oleh keadaan cuaca dan sifat setiap perairan seperti pergantian pemanasan dan pengadukan, pemasukan atau pengeluaran air, bentuk dan ukuran suatu perairan.

Hasil pengukuran yang didapatkan pada stasiun I-V berdasarkan PP RI No 82 Tahun 2001 rata-rata memiliki nilai yang masih berada didalam ambang batas baku mutu perairan budidaya ikan air tawar yang telah ditentukan yaitu 25°C – 30°C yang dimana suhu air tersebut adalah rentang yang baik untuk budidaya ikan air tawar. Dapat dilihat pada tabel hasil pengukuran bahwa pada stasiun IV suhu melewati ambang batas 1,1°C yang dimana hasilnya adalah 31,1°C. Hal ini disebabkan oleh kepadatan permukiman yang berada di sekitar lokasi dan tidak adanya naungan seperti pohon dan sebagainya. Suhu udara yang didapatkan masih berada dibatasan normal yaitu 28,2°C sampai 34,6 °C pada siang hari. Di Indonesia keadaan suhu ini berkisar normal dan suhu udara dipengaruhi oleh ketinggian tempat dari atas permukaan laut.

#### d. Derajat keasaman (pH)

Tabel 5. Pengukuran Kualitas Air pH Selama Penelitian

No	Lokasi	pH	Standar Optimal PP No. 82 Tahun 2001
1.	Wisma Atlet Jakabaring	6,65	6,5-7,5
2.	Klenteng Pasar Induk	6,62	
3.	Perumahan Amin Mulya	6,45	
4.	Danau OPI	6,41	
5.	Jalan Bangka	5,46	

Derajat keasaman (pH) dipengaruhi oleh konsentrasi karbondioksida serta ion-ion bersifat asam atau basa. Fitoplankton dan tanaman air akan mengambil karbondioksida selama proses fotosintesis berlangsung, sehingga mengakibatkan pH perairan menjadi meningkat pada siang hari dan menurun pada malam hari.

Menurut Armita (2011) kondisi pH yang baik dalam kualitas perairan untuk budidaya yang optimal berkisar 6,5-9 yang akan menekan laju pertumbuhan dan perkembangan ikan dan perairan dengan pH <6 menyebabkan organisme renik tidak dapat hidup dengan baik. Nilai pH diatas 10 dapat membunuh ikan, sementara nilai pH dibawah 5 mengakibatkan pertumbuhan ikan terhambat. Derajat keasaman disebut juga dengan pH, nilai pH normal ikan-ikan nila adalah 6 – 9 (Mudjiman dan Suyanto, 2003).

Pada tabel hasil pengukuran kualitas perairan diatas, dapat dilihat bahwa interval rata-rata pH stasiun I-IV adalah 6-7. Dimana pada keadaan ini pH dikatakan seimbang sesuai kelayakan untuk budidaya ikan air tawar. Pada interval ph ini ikan yang cocok untuk dibudidayakan adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Sedangkan pada stasiun V yang merupakan daerah rawa dimana airnya mengalir dari daerah persawahan memiliki nilai lebih rendah dibandingkan keempat stasiun yang lainnya. pH perairan ini dibawah dari 6 yang dimana bernilai 5,46 ppt. Budidaya ikan nila dilokasi ini dapat dilakukan tetapi sudah melewati standar yang telah ditentukan. Oleh sebab itu,

budidaya tidak optimal dan hasil ikan budidaya kurang baik. Nilai pH sangat mempengaruhi proses biokimiawi perairan, misalnya proses nitrifikasi akan berakhir jika pH rendah. Selain itu toksisitas logam-logam memperlihatkan peningkatan pada pH rendah (Taguge, 2014).

#### e. Salinitas

Nilai salinitas air tawar rata rata memiliki tingkat yang sama yaitu berada pada kisaran 0-5 ppt. Salinitas merupakan salah satu faktor fisiologis yang berpengaruh terhadap pemanfaatan pakan pertumbuhan ikan. Pengaruh salinitas melalui tekanan osmotiknya terhadap pertumbuhan dapat terjadi baik secara langsung maupun tidak langsung. Pengaruh langsung salinitas yaitu efek osmotiknya terhadap osmoregulasi dan pengaruh secara tidak langsung salinitas mempengaruhi organisme akuatik melalui perubahan kualitas air.

#### f. DO

Tabel 6. Pengukuran Kualitas Air Oksigen Terlarut Selama Penelitian

No	Lokasi	Oksigen Terlarut (mg/L)	Standar Minimal PP No. 82 Tahun 2001
1.	Wisma Atlet Jakabaring	6,666	4 mg/l
2.	Klenteng Pasar Induk	3,474	
3.	Perumahan Amin Mulya	3,717	
4.	Danau OPI	7,676	
5.	Jalan Bangka	3,313	

Oksigen terlarut merupakan banyaknya oksigen yang terlarut dalam suatu perairan. Oksigen terlarut merupakan suatu faktor yang sangat penting didalam ekosistem air, terutama sekali dibutuhkan untuk proses respirasi bagi sebagian besar organisme air. Konsentrasi oksigen terlarut yang aman bagi kehidupan diperairan sebaiknya harus diatas titik kritis dan tidak terdapat bahan lain yang bersifat racun, konsentrasi oksigen minimum sebesar 2 mg/l cukup memadai untuk menunjang secara normal (Hayati, 2016). Berdasarkan standar baku mutu air PP. No 82 Tahun 2001 (kelas II), kisaran oksigen terlarut untuk kegiatan budidaya ikan yaitu > 4 mg/l.

Hasil pengamatan yang dilakukan pada 5 stasiun diperoleh konsentrasi DO rata-rata setiap stasiun berkisar 3,31-7,67 mg/L. Nilai Oksigen yang tertinggi terdapat pada daerah ekosistem mengalir atau perairan lentik. Hal ini disebabkan oleh ketersediaan oksigen yang banyak yang dihasilkan oleh proses fotosintesa phytoplankton yang berada didalam air. Sedangkan oksigen yang relative sama terjadi pada aliran sungai dan kanal. Hal ini disebabkan oleh adanya arus yang membuat oksigen terbawa dan yang tertinggal diperairan sangat sedikit.

Kandungan oksigen terlarut distasiun I dan IV ini layak untuk kehidupan ikan-ikan air tawar seperti ikan nila, patin dan lele yang dibudidayakan di lokasi stasiun yang diteliti. Sedangkan pada stasiun II, III dan V kadar oksigen tidak memenuhi batas baku mutu. Oleh sebab itu perkembangan budidaya tidak akan optimal. Jika oksigen terlarut tidak seimbang akan menyebabkan stress pada ikan karena otak tidak mendapat suplai oksigen yang cukup, serta kematian akibat kekurangan oksigen (anoxia) yang disebabkan jaringan tubuh ikan tidak dapat mengikat oksigen yang terlarut dalam darah.

### g. Biological oxygen Demand (BOD<sub>5</sub>)

Tabel 7. Pengukuran Kualitas Air Biological Oxygen Demand (BOD<sub>5</sub>) Selama Penelitian

No	Lokasi	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	Standar PP No. 82 Tahun 2001
1.	Wisma Atlet Jakabaring	0,767	3 mg/L
2.	Klenteng Pasar Induk	4,606	
3.	Perumahan Amin Mulya	0,969	
4.	Danau OPI	6,787	
5.	Jalan Bangka	0,242	

Menurut standar bakumutu kualitas air PP No. 82 Tahun 2001 (kelas II), nilai BOD untuk kegiatan budidaya kurang dari 3 mg/L. Untuk analisis laboratorium, digunakan BOD<sub>5</sub>. Penentuan waktu inkubasi 5 hari, dapat mengurangi kemungkinan hasil oksidasi amoniak (NH<sub>3</sub>) yang cukup tinggi. Sebagaimana diketahui bahwa amoniak sebagai hasil sampingan ini dapat dioksidasi menjadi nitrit dan nitrat, sehingga dapat mempengaruhi hasil penentuan BOD<sub>5</sub>. Selama 5 hari masa inkubasi, diperkirakan 70% – 80% bahan organik telah mengalami oksidasi.

Oksigen Terlarut (DO) pada hari kelima di stasiun I, II, III dan V bertambah karena organisme yang berada di lokasi merupakan organisme anaerob dimana organisme tersebut tidak melakukan degradasi. Berdasarkan hasil yang diperoleh 5 titik pengamatan, maka nilai BOD<sub>5</sub> tertinggi 6,787 mg/L pada lokasi keempat dan 4,606 mg/L pada stasiun kedua sedangkan nilai 0,242 mg/L BOD<sub>5</sub> terendah pada stasiun kelima. Pada stasiun II dan IV BOD<sub>5</sub> telah melewati batas baku mutu yang telah ditetapkan. BOD<sub>5</sub> tinggi menunjukkan bahwa jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk mengoksidasi bahan organik dalam air tersebut tinggi, hal ini berarti dalam air sudah terjadi defisit oksigen. Banyaknya mikroorganisme yang tumbuh dalam air disebabkan banyaknya makanan yang tersedia (bahan organik), oleh karena itu secara tidak langsung BOD<sub>5</sub> selalu dikaitkan dengan kadar bahan organik dalam air.

Pada stasiun II terdapat pasar besar yang dimana hasil pembuangan sisa limbah makanan ataupun sayuran merupakan buangan bahan organik yang dapat membusuk atau terdegradasi oleh mikroorganisme, sehingga hal ini akan menaikkan populasi mikroorganisme di perairan. Keadaan ini akan menyebabkan meningkatnya kebutuhan oksigen terlarut yang diperlukan oleh mikroorganisme dalam mengoksidasi bahan organik, dimana dalam hal ini kadar BOD<sub>5</sub> akan naik. Sedangkan pada stasiun IV kondisi oksigen yang berada lebih tinggi daripada kondisi BOD<sub>5</sub>. Hal tersebut diduga kadar oksigen yang dibutuhkan oleh organisme akuatik yang berada pada titik sampling sangat tinggi. Pada air yang bersih mempunyai nilai DO yang tinggi dan nilai BOD yang rendah. Nilai BOD berbanding terbalik dengan nilai DO

### h. Nitrat

Tabel 8. Pengukuran Kualitas Air Nitrat Selama Penelitian

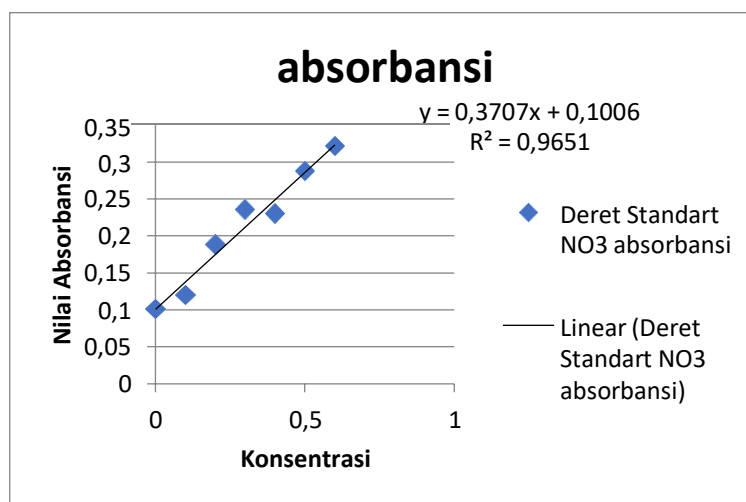
No	Lokasi	Nitrat (mg/L)	Standar PP No. 82 Tahun 2001
1.	Wisma Atlet Jakabaring	0,161	10 mg/L
2.	Klenteng Pasar Induk	0,042	
3.	Perumahan Amin Mulya	0,013	
4.	Danau OPI	0,045	



5.	Jalan Bangka	0,151
----	--------------	-------

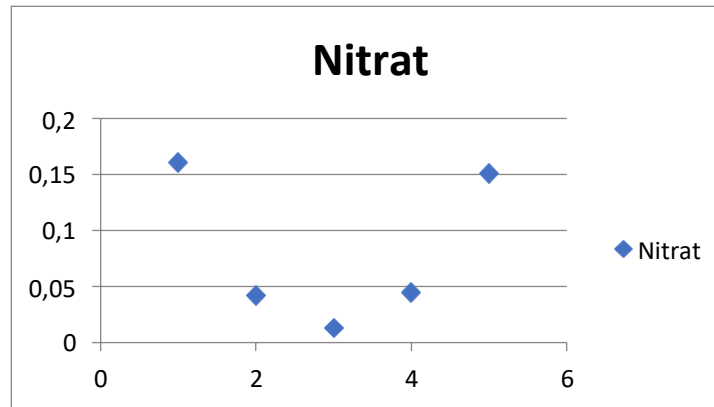
Tabel 9. Absorbansi dan Nilai Akhir Nitrat

Deret Standart NO3		Stasiun	Absorbansi	Nilai Nitrat
Konsentrasi	Absorbansi			
0	0,101	1	0,037	0,161
0,1	0,12	2	0,082	0,042
0,2	0,188	3	0,093	0,013
0,3	0,235	4	0,081	0,045
0,4	0,23	5	0,041	0,151
0,5	0,288			
0,6	0,321			



Gambar 2. Grafik nilai Absorbansi

Pada Tabel 9 dan Gambar 2 dijelaskan bahwa nitrat memiliki nilai absorbansi dari proses spektrofotometrik. Spektrofotometer menghasilkan sinar dari spektrum dengan panjang gelombang tertentu, dan fotometer adalah alat pengukur intensitas cahaya yang ditransmisikan atau diabsorpsi. Nilai absorbansi adalah perbandingan intensitas cahaya yang diserap dengan intensitas sinar yang datang.



Gambar 31. Grafik Nilai Nitrat

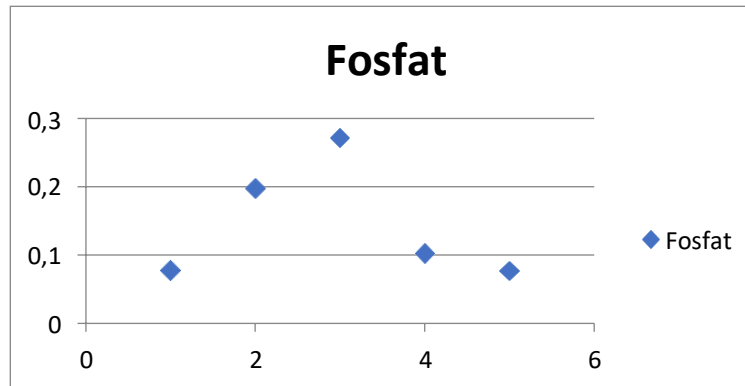
Hasil pengukuran nitrat di titik I, II, III, IV dan V terdapat tabel 9. Berdasarkan hasil penelitian pada lima titik pengamatan, kadar nitrat tertinggi adalah 0,161 mg/L sedangkan kadar nitrat terendah 0,013 mg/L. Hasil tersebut bila dibandingkan dengan standar baku mutu air PP. No 82 Tahun 2001 (kelas II) untuk kegiatan budidaya ikan air tawar, masih sangat jauh dari batas yang ditentukan yaitu 10 mg/L.

Namun hal ini tentunya harus mendapatkan perhatian karena kadar nitrat tersebut dapat menyebabkan terjadinya eutrofikasi perairan, dan selanjutnya dapat menyebabkan blooming sekaligus merupakan faktor pemicu bagi pesatnya pertumbuhan tumbuhan air seperti eceng gondok. Nitrat ( $\text{NO}_3$ ) adalah bentuk utama nitrogen di perairan alami dan merupakan sumber nutrisi utama bagi pertumbuhan fitoplankton dan tumbuhan air lainnya. Nitrit merupakan hasil oksidasi dari ammonia dengan bantuan bakteri Nitrisomonas dan Nitrat merupakan hasil dari oksidasi Nitrit dengan bantuan bakteri Nitrobacter. Bakteri tersebut akan optimal melakukan proses nitrifikasi pada pH 7,0 – 7,3. Aktifitas nitrifikasi di dalam sungai akan menguras kadar oksigen terlarut sehingga menciptakan kondisi anaerobik (Dike, 2010).

#### i. Fosfat

Tabel 10. Pengukuran Kualitas Air Fosfat Selama Penelitian

No	Lokasi	Fosfat (mg/L)	Standar Maksimum PP No. 82 Tahun 2001
1.	Wisma Atlet Jakabaring	0,078	0,2 mg/L
2.	Klenteng Pasar Induk	0,198	
3.	Perumahan Amin Mulya	0,272	
4.	Danau OPI	0,103	
5.	Jalan Bangka	0,077	



Gambar 42. Grafik Nilai Fosfat

Hasil pengukuran fosfat di titik I, II, III, IV dan V pengamatan pada setiap stasiun yang berbeda ditampilkan dalam bentuk tabel. Berdasarkan PP RI No 82 Tahun 2001 tingkat fosfat yang baik untuk budidaya adalah 0,2 mg/L. Dilihat dari semua stasiun nilai Fosfat yang didapatkan berkisar 0,077-0,272 mg/L. Dimana nilai tersebut masih berada pada status baku mutu air. Nilai Fosfat yang tinggi berada di titik lokasi II dan III, dimana lokasi tersebut adalah perumahan padat penduduk. Sedangkan nilai Fosfat yang rendah berada pada titik lokasi V yaitu 0,077 mg/L. Pada lokasi III, dijumpai banyak tanaman air seperti eceng gondok yang hampir memenuhi permukaan air.

Pemasukan limbah domestik dari perumahan dan sisa buangan warga terjadi dalam bentuk fosfat. Sanusi (2006) menyebutkan bahwa sumber utama fosfat terutama berasal dari daratan, yaitu melalui pelapukan batuan (alotom) yang masuk ke laut terutama melalui transportasi sungai. Selain itu buangan limbah organik seperti deterjen dan hasil degradasi bahan organik juga akan menghasilkan fosfat. Selain dari hanyutan pupuk dan limbah domestik, hancuran bahan organik dan mineral fosfat berpengaruh terhadap konsentrasi fosfat (Achmad, 2004).

Effendi (2003) menyebutkan bahwa keberadaan fosfat secara berlebihan yang disertai dengan keberadaan nitrogen dapat menstimulasi pertumbuhan ganggang. Limbah domestik pada umumnya mengandung deterjen karena pada setiap rumah terdapat kegiatan mencuci. Setiap senyawa fosfat dalam air terdapat dalam bentuk terlarut, tersuspensi atau terikat di dalam sel organisme dalam air. Hal serupa juga terjadi pada stasiun II dimana kadar fosfat mencapai nilai 0,198 mg/L. Hal ini terjadi karena adanya pembuangan limbah domestik dari pasar besar yang berada di titik lokasi tersebut.

### Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang didapatkan dari Penelitian ini diperoleh dari lima stasiun yang berbeda yaitu: Wisma Atlet Jakabaring (I), Klenteng Pasar Induk (II), Perumahan Amin Mulya (III), Danau OPI (IV) dan titik lokasi terakhir berada di Jalan Bangka (V). Parameter yang diukur dari setiap stasiun memiliki nilai yang berbeda. Berdasarkan parameter yang telah diuji, tingkat kesuburan dari semua stasiun dilihat dari parameter kecerahan memiliki tingkat kesuburan tinggi

(eutrofik). Sedangkan nilai TDS, suhu, salinitas masih dari semua stasiun masih berada di standard baku mutu menurut PP RI No 82 Tahun 2001. Perairan di lima stasiun memiliki tingkat kesuburan tinggi (eutrofik) yang akan mengakibatkan pertumbuhan ganggang pada sistem. Perairan di semua stasiun layak untuk kehidupan ikan-ikan air tawar seperti ikan nila, patin dan lele dengan mengklasifikasi menurut status baku mutu yang layak untuk budidaya yang optimal.

### Daftar Pustaka

- Achmad, R. 2004. Kimia lingkungan. Universitas Negeri Jakarta. Jakarta. 101 hlm.
- Armita, D. 2011. Analisis perbandingan kualitas air di daerah budidaya rumput laut dengan daerah tidak ada budidaya rumput laut di Dusun Malelaya, Desa Punaga, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Dike, N. I., Oniye, S. J., Ajibola, V. O., dan Ezealor, A. U. 2010. Nitrate and Phosphate Levels in River Jakarta, Kano State, Nigeria, *Science World of Journal*, vol 5 no 3, 23-27
- Effendi. 2000. Telaahan Kualitas Air, bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Jurusan manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Kelautan, IPB. Bogor
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta. 243 p.
- Ghufran, K H M dan Tancung, B A. 2005. Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Hayati, M. 2016. Perbandingan kadar oksigen terlarut antara air pdam dengan air sumur. *The Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 2(2), 8-15.
- Jumaidi, A., Yulianto, H., dan Efendi, E. 2017. Pengaruh Debit Air terhadap Perbaikan Kualitas Air pada Sistem Resirkulasi dan Hubungannya dengan Sintasan dan Pertumbuhan Benih Ikan Gurame (*Oshpronemus gouramy*). *e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 5(2), 587-596.
- Koniyo, Y. 2020. Analisis kualitas air pada lokasi budidaya ikan air tawar di Kecamatan Suwawa Tengah. *Jurnal Technopreneur (JTech)*, 8(1), 52-58.
- Mudjiman, A., dan Suyanto, R. 2003. Budidaya Udang Windu. Penebar Swadaya. Jakarta. 211 hal
- Sanusi, H. S. 2006. Kimia laut. Proses fisik kimia dan interaksinya dengan lingkungan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 188 hlm
- Taguge, A., dan Panigoro, C. 2014. Studi Status Kandungan Logam Berat Timbal di Perairan Sekitar Pelabuhan Kota Gorontalo. *The NIKe Journal*, 2(1).