

**STATUS MUTU AIR PADA KERAMBA JARING APUNG DI PERAIRAN  
DESA SUNGAI LANDAS, KECAMATAN MARTAPURA, KABUPATEN  
BANJAR, PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

**WATER QUALITY STATUS IN FLOATING NET CAGES IN THE WATERS  
OF SUNGAI LANDAS VILLAGE, MARTAPURA DISTRICT, BANJAR  
DISTRICT, SOUTH KALIMANTAN PROVINCE**

**Jahrani<sup>1</sup>, Dini Sofarini<sup>2</sup>, Deddy Dharmaji<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan  
Fakultas Perikanan Dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat  
Jl. A. Yani Km 36, Banjarbaru 70714  
Email : [penulis@gmail.com](mailto:penulis@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sungai Landas, Kecamatan Karang Intan, Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan, pada periode bulan Juli hingga Desember 2023. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis keadaan mutu air di perairan Desa Sungai Landas yang digunakan untuk kegiatan budidaya keramba jaring apung (KJA). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Storet, diimplementasikan pada dua stasiun pengamatan untuk mengumpulkan data kualitas air. Standar mutu air disesuaikan dengan tujuan penggunaannya untuk menentukan status mutu air. Empat parameter kualitas air yang diukur melibatkan suhu, pH, tingkat oksigen terlarut (DO), dan kandungan amoniak. Hasil yang didapatkan dalam penelitian dengan 2 stasiun yang diamati menunjukkan bawa perairan di Desa Sungai Landas tercemar ringan. Pengukuran parameter pada stasiun 1 minggu pertama yaitu suhu 31,70°C, pH 6,43, DO 5,30, amoniak 0,49, pada minggu kedua yaitu suhu 28,9°C, pH 6,83, DO 7,00, amoniak 0,17. Pengukuran parameter pada stasiun 2 minggu pertama yaitu suhu 29,4°C, pH 6,64, DO 3,2, amoniak 0,29, sedangkan minggu kedua didapatkan hasil suhu 30,1°C, pH 6,82, DO 4,2, amoniak 0,22.

Kata kunci : *Status Mutu, Kualitas Air KJA*

**ABSTRACT**

This research was conducted in Sungai Landas Village, Karang Intan District, Banjar Regency, South Kalimantan Province from July to December 2023 with the aim to be achieved, namely analyzing the water quality status of the waters of Sungai Landas village which is used for floating net cage (KJA) cultivation activities. In order to ascertain the current state of water quality, this study used the Storet technique at two different observation sites to collect data using water quality criteria that had been altered for their intended purpose. Water quality is evaluated by measuring four parameters: temperature, pH, dissolved oxygen, and ammonia. The results obtained in research with 2 stations observed showed that the waters in Sungai Landas Village were lightly polluted. The parameters measured at station 1 in the first week were temperature 31.70oC, pH 6.43, DO 5.30, ammonia 0.49, in the second week the temperature was 28.9oC, pH 6.83, DO 7.00, ammonia 0, 17. Parameter measurements at the station for the first 2 weeks were temperature 29.4oC, pH 6.64, DO 3.2, ammonia 0.29, while in the second week the results obtained were temperature 30.1oC, pH 6.82, DO 4.2, ammonia 0 .22.

Keywords : *Quality status, KJA Water Quality*

## PENDAHULUAN

Sungai terpanjang di provinsi Kalimantan Selatan adalah Martapura. Waduk Riam Kanan di Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan merupakan hulu sumber Sungai Martapura. Banjarmasin sangat bangga dengan warisan alam dan budayanya, Sungai Martapura, yang merupakan sumber air murni dan anak sungai dari Sungai Barito. Sungai Martapura mengalir melalui dua kota di Provinsi Kalimantan Selatan: Banjarmasin, ibukota provinsi, dan Kota Martapura. Salah satu desa yang dilewati oleh sungai DAS Martapura adalah desa Sungai Landas terletak di sungai Martapura menjadi tempat pilihan penelitian skripsi di desa tersebut. Sungai Landas adalah rumah bagi beberapa operasi akuakultur yang dijalankan oleh penduduk setempat yang menggunakan teknik KJA, yang merupakan singkatan dari Keramba Jaring Apung. Provinsi Kalimantan Selatan adalah tempat Anda akan menemukan pemukiman ini, yaitu di Kecamatan Karang Intan Kabupaten Banjar.

Dalam sistem akuakultur, semua langkah dari praproduksi hingga produksi, pengolahan, dan pemasaran terlibat dalam mengelola dan menggunakan sumber daya ikan dan lingkungannya. Dalam lingkungan yang terkendali, ikan dipelihara, dibesarkan untuk panen. Kapal digunakan untuk memuat, mengangkut,

menyimpan, mendinginkan, menangani, mengolah, dan mengawetkan ikan (UU No 45 Tahun 2009 tentang Perikanan).

Definisi akuakultur adalah produksi biota akuatik (organisme) yang diatur untuk keuntungan ekonomi (keuntungan). Tujuan akuakultur adalah untuk memaksimalkan hasil ikan dan makanan laut melalui manipulasi lingkungan perairan. Upaya untuk membudidayakan, memelihara, dan memperbanyak biota perairan adalah operasi pemeliharaan. Penting untuk mengawasi kualitas air dan tingkat kelangsungan hidup ikan yang dibudidayakan sesuai dengan Standar Nasional Indonesia karena faktor-faktor ini mempengaruhi seberapa baik kinerja ikan di keramba jaring apung. Ketika kualitas air tidak kompatibel, itu mungkin memiliki konsekuensi yang menghancurkan, termasuk kematian ikan. Daya dukung dan kualitas air di Sungai Martapura juga akan terkena dampak signifikan dari melimpahnya keramba jaring apung. Ikan yang dibudidayakan di Desa Sungai Landas menggunakan keramba jaring apung yaitu Ikan nila hitam (*Oreochromis niloticus*, Bleeker).

Untuk menentukan kualitasnya, air harus diuji dan diukur sesuai dengan kriteria tertentu yang ditetapkan oleh undang-undang dan peraturan yang relevan (pasal 1 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun

2003. Kondisi air dapat diindikasikan melalui faktor-faktor kualitas air, yang mencakup aspek fisik dan kimia. (Masduqi, 2009).

Untuk menentukan apakah sumber air tercemar atau dalam kondisi sangat baik, para ilmuwan mengukur keadaan kualitas airnya selama periode waktu tertentu dan membandingkannya dengan kriteria yang ditentukan. Ketika air dinyatakan dalam kondisi tercemar, dapat dilakukan tindakan perbaikan untuk mengatasi pencemaran dan mengembalikan kualitas air sesuai peruntukannya. Di sisi lain, jika air memenuhi baku mutu air, maka dapat dipertahankan dan bahkan ditingkatkan. Inilah sebabnya mengapa mengetahui status kualitas air berguna. Jika kita memecah tingkat polusi berdasarkan kategori, kita dapat melihat seberapa jauh sumber air kotor dari memenuhi persyaratan kualitas, dan jika kita tidak dapat membuat perubahan besar, kita dapat bekerja selangkah demi selangkah untuk meningkatkan kualitas air sampai kita mencapai tujuan kita.

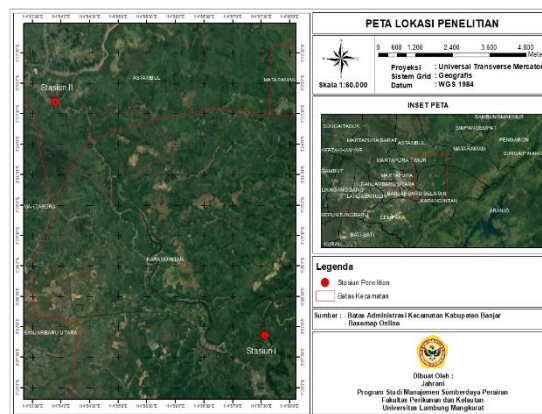
Hasil wawancara yang pernah dilakukan peneliti kepada petani KJA bahwa adanya terjadi kematian ikan masal di KJA. Kematian ini diduga salahsatunya disebabkan karena kualitas perairan yang tidak sesuai dengan baku mutu, maka dari itu peneliti tertarik untuk mengangkatnya sebagai topik penelitian.

Adapaun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian skripsi adalah menganalisis status mutu air Perairan Desa Sungai Landas yang dipakai untuk aktivitas budidaya keramba jaring apung.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Desa Sungai Landas Kecamatan Karang Intan, Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan selama enam bulan. Peta lokasi penelitian tertulis pada Gambar 1 yang di dalamnya terdapat lokasi titik pengambilan sampel pada titik pertama dan ke dua yaitu di daerah sungai yang terdapat budidaya keramba jaring apung.



Gambar 1. Peta Lokasi

### Alat Dan Bahan

Alat dan bahan yang dipakai dalam analisis ini ialah Alat Tulis , Kamera, Botol Sampel, Cool box, Aquades, DO meter, pH meter, Termometer Ammonia Checker, dan Sampel Air.

### Metode Pengambilan Data

Pengambilan sampel secara *purposive sampling* ialah suatu metode pengambilan sampel di mana peneliti memilih partisipan atau unit sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang dinyatakan relevan dengan maksud analisa (Lenaini, 2021). Pengambilan parameter kualitas air secara *in situ* dan *ex situ* sebanyak dua kali pemerolehan sampling di Desa Sungai Landas dengan waktu dua minggu, pada minggu pertama dan kedua dilakukan pengukuran hulu dan hilir. Bagian hulu berada di Sungai Landas dan bagian hilir di Pingaran Ulu. Variabel yang diukur langsung di lapangan ialah suhu, pH, DO sedangkan pengukuran amoniak dilakukan secara *ex situ* di laboratorium kualitas air dan Hidro-Bioekologi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.

### Metode Analisis Data

Penganalisisan data menggunakan metode STORET dan membandingkan data yang terukur dengan standar mutu yang telah ditetapkan dalam Keputusan

Menteri yang bertanggung jawab atas perlindungan lingkungan. UU 115 tahun 2003, yang menetapkan standar untuk evaluasi kualitas air. Hasilnya akan didasarkan pada skor status kualitas air dan kategori. Salah satu cara untuk mengetahui bagaimana kualitas air yang biasa digunakan orang adalah dengan menggunakan teknik STORET. Dimungkinkan untuk menentukan apakah metrik telah memenuhi atau melampaui kriteria kualitas air menggunakan pendekatan STORET ini.

Untuk menetapkan kondisi kualitas air, pendekatan STORET pada dasarnya membandingkan data dengan kriteria yang telah diperbarui ke peruntukannya.

Tabel 1. Klasifikasi Status Mutu Air

Kelas	Kondisi	Skor	Keterangan
A	Baik Sekali	0	Memenuhi Baku Mutu
B	Baik	-1 s/d -10	Cemar Ringan
C	Sedang	-11 s/d -30	Cemar Sedang
D	Buruk	$\geq -31$	Cemar Berat

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Tabel 2. Data Peugukuran Parameter pada Stasiun 1 di Desa Sungai Landas

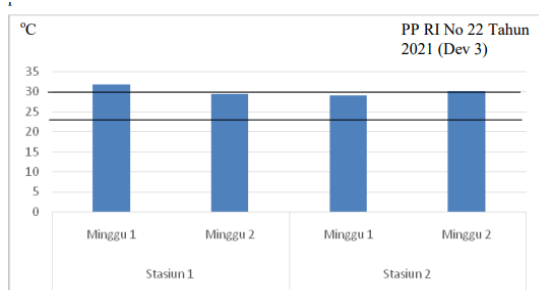
Parameter	Stasiun 1			Baku Mutu Air Kelas 2 (PP No 22/2021)
	Minggu Ke-1	Minggu Ke-2	Rerata	
Suhu	31,70	28,90	30,30	Dev 3
Ph	6,43	6,83	6,63	6-9
DO	5,30	7,00	6,15	≥ 4
Amoniak	0,49*	0,17	0,33*	0,20
Parameter	Stasiun 2			Baku Mutu Kelas 2
	Minggu Ke-1	Minggu Ke-2	Rerata	
Suhu	29,4	30,1	29,75	Dev 3
pH	6,64	6,82	6,73	6-9
DO	3,2*	4,1	3,65*	≥ 4
Amoniak	0,29*	0,22*	0,26*	0,20

Sumber : Data Primer yang Diolah (2023)

### Pembahasan

#### Suhu

Hasil penelitian untuk parameter suhu selama 2 minggu minggu di Desa Sungai Landas Kecamatan Karang Intan di bagian hulu dan hilir bisa ditinjau pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Nilai Rerata Suhu pada Penelitian pada Minggu Pertama dan Kedua di Desa Sungai Landas Bagian Hulu dan Hilir

Parameter suhu pada stasiun 1 pada minggu pertama dan kedua di Desa Sungai Landas bagian hulu dan hilir, mengalami fluktuasi yang signifikan. Nilai suhu pada minggu pertama berkisar 31,7 °C dan pada minggu kedua 28,9°C. Sedangkan, pengukuran suhu pada stasiun 2 pada

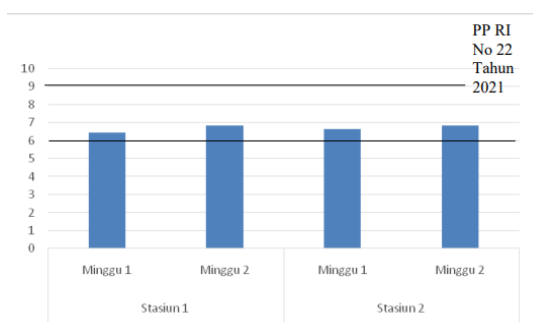
minggu pertama dan kedua di Desa Sungai Landas bagian hulu dan hilir, mengalami fluktuasi yang signifikan. Nilai suhu pada minggu pertama berkisar 29,4 °C dan pada minggu kedua 30,1°C. Variasi yang berbeda dalam kandungan nutrisi garam, yang secara fisik dapat meningkatkan konduktivitas panas, bukanlah sumber utama variasi ini. Perairan laut memiliki tingkat nutrisi yang lebih besar dibandingkan dengan perairan tawar.

Musim, lintang, tinggi permukaan air, waktu, sirkulasi udara, tutupan awan, serta kedalaman dan aliran air merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi suhu suatu badan air (Effendi, 2003). Karena mempengaruhi proses metabolisme dan reproduksi, suhu adalah salah satu elemen yang paling penting untuk semua makhluk hidup. Masih memenuhi kriteria mutu, suhu pada tahun 2000 dan 2002 berada dalam kisaran ±3.

Nilai suhu pada Minggu Pertama stasiun 1 berkisar 31,7°C dan pada stasiun 2 suhu berkisar 29,4°C. Suhu pada stasiun 1 dan 2 hasilnya berbeda dengan waktu pengambilannya di tempat yang berbeda, Karena lokasi pengukuran sampel adalah wilayah terbuka yang menerima sinar matahari langsung, suhu air cenderung tinggi. Kepadatan vegetasi di sepanjang tepi sungai juga berperan, seperti halnya kekuatan radiasi matahari yang mencapai air. Menurut Sittadewi (2008) Di antara banyak peran ekologis vegetasi adalah pengaturan suhu dan kelembaban udara, produksi oksigen, dan penyerapan karbon dioksida. Faktor-faktor seperti kedalaman air, pergerakan air, massa air, kondisi sekitar, dan intensitas matahari memiliki dampak signifikan terhadap suhu air.

### pH (Derajat Keasaman)

Hasil pengukuran parameter pH selama 2 minggu minggu di Desa Sungai Landas Kecamatan Karang Intan di bagian hulu dan hilir bisa ditinjau pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Nilai Rerata pH pada Penelitian Minggu Pertama dan Kedua di Desa Sungai Landas Bagian Hulu dan Hilir

Berdasarkan hasil pengukuran pH di stasiun 1 pada minggu pertama adalah 6,43 dan minggu kedua adalah 6,83, dengan rerata adalah 6,63. Sedangkan di stasiun 2 pada minggu pertama adalah 6,64 dan minggu kedua adalah 6,82, dengan rerata adalah 6,73. Penurunan kualitas air, seperti yang terlihat dari nilai pH pada minggu pertama dan kedua, mempengaruhi kemampuan biota untuk bertahan hidup. Skala pH menunjukkan seberapa asam atau basa suatu larutan. Tingkat pH yang meningkat dalam badan air mungkin memiliki beberapa asal. Kuantitas CO<sub>2</sub> yang terlarut dalam air merupakan salah satu unsur yang mempengaruhi pH. Air menjadi asam ketika karbon dioksida menyebabkan peningkatan konsentrasi ion hidrogen, yang pada gilirannya menyebabkan penurunan pH. Selanjutnya, pH air juga dipengaruhi oleh suhu. Kelarutan karbon dioksida meningkat ketika suhu permukaan air turun sebagai respons terhadap kecenderungan umum menuju suhu yang lebih dingin. Air es bersifat asam karena pH nya turun saat suhu turun. PH juga dapat dipengaruhi oleh ion gugus basa seperti bikarbonat dan karbonat. Pergeseran pH tidak dapat dihindari dalam air ketika konsentrasi ion bikarbonat dan karbonat cukup besar. Air akan berubah dari netral menjadi agak asam. Jika pada awalnya bersifat asam, dapat mengalami

perubahan menjadi netral setelah menerima penambahan ion karbonat dan bikarbonat.

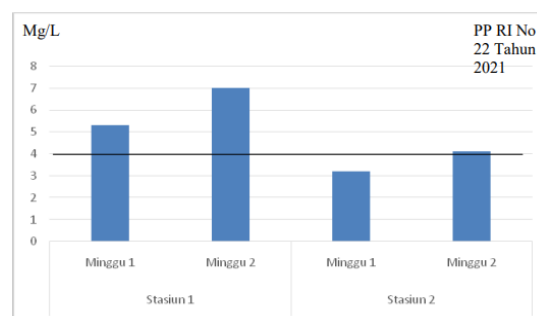
Nilai pH dalam perairan mengalami peningkatan pada mulai dari stasiun 1 berkisar 6,43-6,83 dan stasiun 2 kisaran 6,64 -6,82. Nilai pH tertinggi 6,83 pada stasiun 1 dan pH terendah 6,43 pada stasiun 1 di minggu pertama di Desa Sungai Landas bagian hulu dan hilir, nilai-nilai pH yang minim umumnya di peroleh di dalam badan sungai. Odum (1971 menunjukkan nilai antara 6,28-7,49 sebagai batas aman pH perairan untuk hidup biota di dalam perairan dan kerusakan yang terjadi di bagian hulu sungai DAS sangat berpengaruh pada perubahan pH di sebabkan adanya penebangan pohon liar di bagian hulu atas mengakibatkan banjir besar disebabkan oleh tidak ada lagi akar-akar pohon yang menghalangi turunnya hujan di perairan DAS sehingga air tersebut meluap turun keperairan DAS dan sangat mempengaruhi perubahan pH.

Odum (1971 mengatakan nilai 7 - 9 sebagai batas aman pH Perairan untuk kehidupan biota di dalam perairan dan stasiun 1 dan 2 minggu pertama dan kedua masih memenuhi baku mutu atau masih kisaran baku mutu. Hasil rerata pengukuran di 2 stasiun nilainya tidak memiliki perbedaan yang jauh. Hasil pH di 2 stasiun tersebut termasuk basa. Menurut Efendi (2003,  $pH < 7$  di katakan situasi perairan

bersifat asam dan  $pH > 7$  dinyatakan kondisi perairan bersifat basa.

### DO (Oksigen Terlarut)

Hasil pengukuran parameter DO selama 2 minggu minggu di Desa Sungai Landas Kecamatan Karang Intan di bagian hulu dan hilir bisa ditinjau pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Nilai Rerata DO pada Penelitian Minggu Pertama dan Kedua di Desa Sungai Landas Bagian Hulu dan Hilir

Parameter DO menyatakan bahwa stasiun 1 pada minggu pertama dan minggu kedua, DO selalu mengalami peningkatan begitupun pada stasiun 2 mulai minggu pertama dan minggu kedua, selalu mengalami peningkatan. Hal ini di sebabkan oleh masuknya beban limbah dari industri menyebabkan menjadi pekat, volume air berkurang dan proses diffusi oksigen kedalam tubuh air jadi terkendala sehingga menurun pada minggu pertama dan minggu kedua pada stasiun 1 dan 2, tetapi oksigen terlarut pada perairan Desa Sungai Landas bagian hulu dan hilir masih bagus untuk kehidupan biota dan mikroorganisme di dalam perairan dan

masih mencukupi baku mutu. pada stasiun 1 dan 2 oksigen terlarut pada perairan sungai Desa Sungai Landas masih bagus untuk kehidupan biota dan mikroorganisme di dalam perairan dan masih memenuhi baku mutu. Berdasarkan hasil pengamatan, penyebab dari nilai DO dibawah standar BM adalah pada saat pengambilan sampel, dijanakan pada siang hari pada saat temperatur rendah, sehingga kadar DO menjadi rendah. Dalam penelitian Amin, et al (2023) disebutkan bahwa pengambilan sampel air yang digunakan dalam penelitian pada saat temperatur rendah akan mempengaruhi kadar DO.

Menurut penelitian Simanjuntak (2007) bahwa penurunan kadar oksigen di perairan, yang disebut oksigen terlarut (DO), dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk suhu. Karena semua organisme hidup membutuhkan oksigen untuk bernafas, aktivitas metabolisme, dan pertukaran bahan kimia yang kemudian menghasilkan energi untuk pengembangan, oksigen terlarut sangat penting bagi keberadaan kehidupan akuatik. Proses transformasi dikaitkan dengan hubungan antara kadar amonia dan kadar oksigen terlarut. Mineralisasi (*aminonifikasi*), nitrifikasi, denitrifikasi, fiksasi nitrogen, asimilasi (penyerapan tumbuhan dan hewan), dan aktivitas tambahan membentuk transformasi nitrogen. Mineralisasi, penyerapan tanaman,

nitrifikasi, dan *Dissimilatory Nitrate Reduction to Ammonium* (DNRA) adalah beberapa cara nitrogen dapat berubah menjadi bentuk lain. Sistem ini kehilangan semua nitrogennya melalui proses ekspor seperti denitrifikasi dan penguapan amonia. Proses penting, fiksasi nitrogen melibatkan pemindahan nitrogen atmosfer ke ekosistem perairan dan darat (Wijaya dan Putra, 2021

Salah satu bahan kimia yang sangat penting untuk kelangsungan hidup semua makhluk hidup adalah konsentrasi oksigen terlarut dalam air. Reaksi aerobik yang melibatkan oksidasi zat organik dan anorganik membutuhkan oksigen. Oksigen dalam air sebagian besar berasal dari dua tempat: proses difusi dari udara dan produk sampingan fotosintesis yang dihasilkan oleh organisme air. (Menurut Aswanto, 2012

Bakteri nitrifikasi, seperti *Nitrosomonas* sp. dan *Nitrobacter* sp., menguraikan zat kimia beracun dalam air. Dalam siklus nitrogen, *Nitrosomonas* sp. dan *Nitrobacter* sp. keduanya berkontribusi pada kokuksasi senyawa amonia menjadi nitrit dan nitrat, masing-masing. Proses oksidasi biokimia amonium menghasilkan nitrit, unsur transisi siklus nitrogen yang tidak stabil di lingkungan aerobik dan dibuang sebagai gas nitrogen (Nurlita & Utomo, 2011. Untuk tumbuh, fitoplankton membutuhkan molekul nitrat. Tingkat



amonia di saluran air dapat dikurangi dengan bakteri nitrifikasi yang ditemukan di tanah dan air. Amonia, bila hadir dalam konsentrasi yang cukup tinggi, dapat menurunkan ekosistem perairan dan membahayakan kehidupan akuatik.

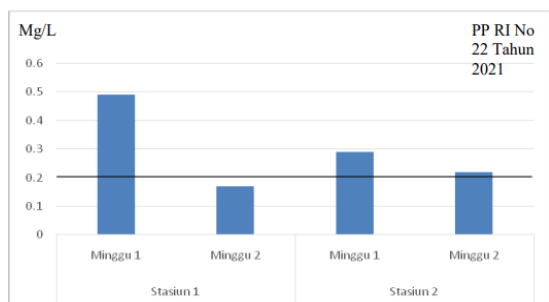
Pada gambar grafik di atas pada stasiun 1 dan stasiun 2 dapat dilihat pada saat pagi hari pada waktu surut dan pada saat sore hari pada waktu pasang di Desa Sungai Landas bagian hulu dan hilir. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa mengambil sampel air memerlukan perhatian yang cermat terhadap status sedimentasi air untuk mencegah erosi ke permukaan dan kehilangan berikutnya. Grafik di atas menunjukkan bahwa bahan organik terlarut (DO) cenderung turun saat air surut dan naik saat air pasang. Hal ini dikarenakan bahan sampah organik menumpuk di sungai dari masyarakat sekitarnya, sehingga membuang sampah ke dalamnya (Nybakken, 1992. Dalam kondisi khas bebas dari bahan kimia berbahaya, konsentrasi oksigen 2 mg / l cukup untuk mempertahankan hidup (Swingle, 1968). Menurut Huet (1970), kisaran ideal konsentrasi oksigen terlarut selama 8 jam dengan tingkat kejenuhan 70% atau lebih adalah tidak kurang dari 1,7 mg/l. Namun, ini masih termasuk dalam kisaran persyaratan kualitas.

Menurut Wijaya dan Putra (2021 bahwa DO (*Dissolved Oxygen*) suatu

perairan bisa rendah karena berbagai faktor, seperti suhu air yang tinggi, polusi, atau aliran air yang lambat. Hal ini didukung oleh pengukuran suhu selama penelitian di Desa Sungai Landas Kecamatan Karang Intan di bagian hulu dan hilir memiliki rerata 31,7 °C, yang berada di atas, standar PP No 21 Tahun 2022. Dalam penelitian Anggraini *et al* (2015) ketika DO rendah, hal ini dapat berdampak buruk pada ekosistem perairan, seperti menyebabkan stres pada ikan, menurunkan reproduksi ikan, dan mengganggu keseimbangan ekosistem perairan. Selain itu, rendahnya DO juga dapat memicu pertumbuhan alga berlebihan yang mengakibatkan eutrofikasi, yaitu penurunan kualitas air akibat peningkatan nutrisi. Hal ini dapat mengganggu kehidupan akuatik dan mengurangi keanekaragaman hayati perairan. Dengan demikian, menjaga kualitas DO perairan sangat penting untuk menjaga ekosistem perairan dan keberlanjutan sumber daya perikanan.

### **Amoniak**

Hasil pengukuran parameter Amoniak selama 2 minggu di Desa Sungai Landas Kecamatan Karang Intan di bagian hulu dan hilir bisa ditinjau pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Nilai Rerata Amoniak pada Penelitian Minggu Pertama dan Kedua di Desa Sungai Landas Bagian Hulu dan Hilir

Berdasarkan Gambar 4.4 bahwa pada stasiun 1 minggu pertama kadar amoniak 0,49 mg/l dan minggu kedua 0,17 mg/l. Sedangkan, kandungan amoniak pada stasiun 2 di minggu pertama dan minggu kedua 0,22 mg/l. Pada stasiun 1 minggu kedua tidak memenuhi kriteria standar baku mutu yang bernilai 0,17 mg/l . Berdasarkan grafik di atas, kadar amoniak pada masing-masing stasiun pada minggu kedua mengalami kenaikan. Menurut Effendi (2013, kadar amoniak dalam perairan alami biasanya < 0,1 mg/l yang mengalami penurunan 0,01 mg/l, hal ini di akibatkan karena adanya indikasi pencemaran bahan organik yang berasal dari limbah sehingga biota yang ada dalam perairan akan mengalami keracunan dan kepunahan biota yang ada di dalam perairan. Perbedaan kadar amoniak (NH<sub>3</sub> pada stasiun 1 pada minggu pertama dan kedua, dalam penelitian ini disebabkan oleh kadar oksigen terlarut, suhu, dan tumbuhan air. Menurut Marsidi (2002 bahwa

konsentrasi oksigen, temperatur, sumber amoniak, dan tumbuhan air yang menyerap amoniak menjadi nutrisi merupakan faktor alam yang memengaruhi kadar amoniak dalam perairan.

Protein dan urea, dua bentuk nitrogen organik, dan nitrogen anorganik yang ditemukan di tanah dan air sebagai hasil dari degradasi mikroba dan jamur bahan organik, adalah sumber utama amonia dalam air (amonifikasi). Amonifikasi, proses dimana bakteri dan jamur memecah bahan organik, adalah asal nitrogen anorganik yang ditemukan di tanah dan air, serta nitrogen organik, yang meliputi protein dan urea, yang merupakan pemecahan bahan organik dalam air (Sumantri dan Cordoya, 2011).

Kadar amoniak pada minggu pertama pada stasiun 1 dan stasiun 2 lebih tinggi dan pada minggu kedua stasiun 1 dan stasiun 2 pada pagi dan sore hari mengalami penurunan drastis, hal ini di akibatkan karena adanya indikasi pencemaran bahan organik yang berasal dari limbah domestik dan industri sehingga biota yang ada dalam perairan akan mengalami keracunan dan kepunahan biota yang ada di dalam perairan (Effendi, 2003. Effendi (2013 menyatakan bahwa konsentrasi amonia pada air yang tidak diolah adalah di bawah 0,1 mg/l. Kenali polusi, yang 49 % nya berasal dari

pelepasan air limbah yang diolah dan segar (tidak diolah) dari rumah.

Menurut Siegers, *et al* (2019) Kadar amonia dalam perairan dapat rendah karena beberapa faktor, seperti pemantauan kualitas air, pengelolaan limbah, dan penyesuaian kebutuhan pakan. Dampak negatif dari kadar amonia rendah dalam perairan dapat menyebabkan penurunan populasi hewan dan tumbuhan, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi keberlanjutan hidup dalam ekosistem. Selain itu, kadar amonia rendah dalam perairan dapat menyebabkan peningkatan kadar nitrat dan fosfat, yang pada gilirannya dapat mengakibatkan eutrofikasi dan menghancurkan ekosistem.

Menurut penelitian Lembang dan Lestari bahwa Amoniak ( $\text{NH}_3$ ) di perairan bersifat toksik sehingga diperlukan proses nitrifikasi supaya amoniaknya berubah jadi nitrat ( $\text{NO}_3$ ). Proses nya terjadi secara 2 tahap. Tahap pertama ada bakteri nitrosomonas merubah amoniak menjadi nitrit ( $\text{NO}_2$ ). Tahap kedua bakteri Nitrobacter merubah nitrit ( $\text{NO}_2$ ) jadi nitrat ( $\text{NO}_3$ ). Kedua tahap proses tersebut dilaksanakan secara aerob atau melibatkan oksigen. Sehingga terjadi ikatan antara unsur Nitrogen dari amoniak dan Oksigen terlarut dalam air makanya didalam nitrat dan nitrit ada unsur O yg berikatan dengan N Unsur  $\text{H}^+$  dari  $\text{NH}_3$  yg terlepas bisa jadi ion  $\text{H}^+$  bebas didalam air sehingga

meningkatkan kadar asam/ menurunkan pH. Bila  $\text{H}^+$  berikatan dengan Oksigen maka akan jadi  $\text{OH}^-$  yang meningkatkan kadar basa/menaikkan pH dan/atau bisa jua berikatan dengan unsure atau senyawa lainnya.

### **Hasil Perhitungan Perstasiun dengan Menggunakan Metode Storet**

Hasil perhitungan Status Mutu Air dengan menggunakan Metode Storet di dapatkan skor hasilnya memiliki nilai kelas C (Cemar Sedang). Hal ini dapat dilihat bahwa stasiun 1 dengan nilai -12 status mutu air menurut sistem dari US-EPA termasuk dalam kategori kelas C (Cemar Sedang). Pada Stasiun 1 yang tidak mencukupi standar baku mutu adalah suhu dan amoniak. Menurut Christiana, *et al* (2020) bahwa Perubahan pH air dan kenaikan kadar amonia karena operasi akuakultur adalah hasil yang mungkin dari bahan organik yang masuk dan menetap di badan air. Selain itu, masuknya bahan kontaminan pada perairan akan menyebabkan perubahan sifat fisik dan kimia perairan. Pengenalan bahan organik ke saluran air yang berasal dari operasi budidaya ikan dapat berkontribusi pada peningkatan kadar amonia di badan air ini.

Menurut Papatungan *et al* (2022) bahwa kategori Cemar Sedang menunjukkan bahwa kualitas air di wilayah

tersebut tercemar sedang dan tidak memenuhi standar untuk mendukung kehidupan ikan dan hewan air lainnya. Kualitas air di wilayah perairan budidaya perikanan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti polusi industri, limbah pertanian, dan limbah domestik. US-EPA menetapkan standar kualitas air untuk memastikan bahwa air yang digunakan untuk berbagai keperluan, termasuk budidaya perikanan, aman dan sehat. Standar kualitas air ini mencakup parameter seperti pH, oksigen terlarut, nitrat, fosfat, dan bahan organik. Jika kualitas air di wilayah perairan budidaya perikanan tidak memenuhi standar yang ditetapkan, maka dapat mempengaruhi kesehatan ikan dan hewan air lainnya yang hidup di wilayah tersebut.

Sedangkan, Status mutu air stasiun 2 adalah -19 berdasarkan sistem dari US-EPA termasuk dalam kategori kelas C (Cemar Sedang). 3 parameter di Stasiun 2 gagal memenuhi persyaratan kualitas: suhu, oksigen terlarut, dan amonia. Kontaminasi bahan organik dari limpasan pupuk pertanian, perkotaan, dan komersial dapat menyebabkan kadar amonia menjadi tinggi. Karena konsentrasi oksigen terlarut lebih rendah di dasar laut, kadar amonia meningkat ketika seseorang turun lebih jauh ke laut, klaim Hastuti (2011). Setiap ikan yang berenang di air dengan

konsentrasi amonia tinggi di permukaan akan mati.

Makhluk air mengandalkan bahan organik terlarut (DO) untuk respirasi dan metabolisme, sehingga penting bagi keberadaannya (Daroini dan Arisandi, 2020). Kandungan DO dalam perairan dapat menurun karena adanya pencemaran organik, limbah industri, dan limbah domestik. Selain itu, suhu air yang tinggi juga bisa mengakibatkan penurunan kandungan DO. Dari hasil penelitian tersebut dilihat bahwa perairan Desa Sungai Landas termasuk dalam kategori perairan yang tercemar sedang.

Perbedaan wilayah perairan dapat membedakan tingkat pencemaran karena setiap wilayah perairan memiliki karakteristik yang berbeda, seperti kedalaman, arus, dan jenis kegiatan manusia yang dilakukan di sekitar wilayah tersebut. Kegiatan manusia seperti industri, pertanian, dan pemukiman dapat menyebabkan terjadinya pencemaran di wilayah perairan. Selain itu, Pencemaran air terjadi ketika zat-zat polutan masuk ke dalam sumber air, seperti sungai, danau, dan laut. Zat-zat polutan ini dapat berasal dari limbah industri, pertanian, dan pemukiman penduduk. Tingkat pencemaran air dapat berbeda-beda tergantung pada jenis polutan yang masuk ke dalam sumber air dan jenis kegiatan manusia yang dilakukan di sekitar wilayah

perairan tersebut (Muslimin dan Sari, 2018).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Menurut hasil dan pembahasan dari penelitian Skripsi Status Mutu Air Pada Keramba Jaring Apung di Perairan Desa Sungai Landas, Kecamatan Martapura, Kab Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan adalah status mutu air dengan menggunakan Metode Storet, didapatkan skor dan hasilnya bahwa Kondisi wilayah Hulu DAS di stasiun 1 dan stasiun 2 yakni status mutu air berdasarkan sistem dari US-EPA pada data Metode Storet termasuk dalam kategori kelas C

(Cemar Sedang) dan stasiun 2 diatas termasuk dalam kategori kelas C (Cemar Sedang).

### Saran

Menurut simpulan penelitian di atas, maka dengan ini peneliti memberi saran berupa diperlukan kuantitas data yang baik berupa data wilayah. titik koordinat pengambilan/pengukuran sampel serta penambahan analisis data berupa perbandingan sehingga didapatkan hasil yang maksimal. Periode pengukuran dan lain-lain, sangat diperlukan untuk mendeskripsikan keadaan kualitas air sehingga dapat menentukan status mutu air secara akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amin, C., NP, S. D., & Amaru, K. 2023. Kajian respons kualitas dissolved oxygen pada sistem smart watering dan autopot akibat pengaruh perubahan suhu lingkungan Study of dissolved oxygen quality response in.
- Anggraini, N., Simarmata, A. H., & Sihotang, C. (2015). *Dissolved Oxygen Concentration From the Water around the Floating Cage Fish Culture Area and from the Area with No Cage, in the DAM site of the Koto Panjang Reservoir* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Christiana, R., Anggraini, I. M., & Syahwanti, H. 2020. Analisis Kualitas Air dan Status Mutu Serta Beban Pencemaran Sungai Mahap di Kabupaten Sekadau Kalimantan Barat. *Jurnal Serambi Engineering*, 5(2).
- Daroini, T. A., & Arisandi, A. 2020. Analisis BOD (Biological Oxygen Demand) di Perairan Desa Prancak Kecamatan Sepulu, Bangkalan. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 1(4), 558-566.
- Effendi, P.S. 2013. Dinamika Dan Komposisi Chlorophyceae Pada Kolam Pemeliharaan Ikan Gurame Berumur satu tahun dalam Kolam Permanen Di Kelurahan Bukit Lama, Kecamatan Ilir Barat 1 Palembang. *Prosiding Semirata. Lampung: FMIPA Univerutas Lampung*.
- Effendie, M.I. 2003. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Hastuti, Y. P. 2011. Nitrifikasi dan denitrifikasi di tambak Nitrification and denitrification in pond. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 10(1), 89-98.

- Huet, H.B.N. 1970. Water Quality Criteria for Fish Life Biological Problems in Water Pollution. *PHS. Publ. No. 999-WP-25.160-167*
- Lembang, M. S., & Lestari, M. 2020. Sintesis nano kitosan sebagai filter amonia (nh<sub>3</sub> dalam perairan budidaya. *Jurnal Harpodon Borneo*, 13(2), 48-53.
- Lenaini, I. 2021. Teknik pengambilan sampel purposive dan snowball sampling. *Historis: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 6(1), 33-39.
- Marsidi, R. 2002. Proses nitrifikasi dengan sistem biofilter untuk pengolahan air limbah yang mengandung amoniak konsentrasi tinggi. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 3(3).
- Masduqi. 2009. Teknologi Penyediaan Air Bersih Perdesaan: Studi Kasus Di Kabupaten Mojokerto. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- Muslimin, M., & Sari, W. K. P. 2018. Budidaya rumput laut Sargassum sp. dengan metode kantong pada beberapa tingkat kedalaman di dua wilayah perairan berbeda. *Jurnal Riset Akuakultur*, 12(3), 221-230.
- Nazir. Moh. 2009. Metode Penelitian. Ghalia Indonesia. Bogor
- Nybakken, J. W. 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*, Alih Bahasa Oleh Mohammad Eidman. PT. Gramedia. Jakarta.
- Paputungan, F., Pangemanan, N. P., Tumbol, R. A., Undap, S. L., Tumembouw, S. S., & Rantung, S. V. 2022. Kajian kualitas air untuk menunjang perikanan budidaya Danau Moaat, Provinsi Sulawesi Utara. *e-Journal Budidaya Perairan*, 10(2), 134-143.
- Peraturan Pemerintah RI Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Siegers, W. H., Prayitno, Y., & Sari, A. (2019). Pengaruh kualitas air terhadap pertumbuhan ikan nila nirwana (*Oreochromis sp.*) pada tambak payau. *The Journal of Fisheries Development*, 3(2), 95-104.
- Simanjuntak, M. (2007). Oksigen Terlarut dan Apparent Oxygen Utilization di Perairan Teluk Klabat, Pulau Bangka. *ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 12(2), 59-66.
- Sittadewi, E. H. 2008. Identifikasi vegetasi di koridor Sungai Siak dan peranannya dalam penerapan metode bioengineering. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*, 10(2), 128682.
- Sumantri, A., & Cordova, M. R. 2011. Dampak limbah domestik perumahan skala kecil terhadap kualitas air ekosistem penerimanya dan dampaknya terhadap kesehatan masyarakat. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 1(2), 127-127.
- Sunyoto, P. 1994. Pembesaran Kerapu dengan Keramba Jaring Apung. Penebar Swadaya. Jakarta. 65 hlm.SS
- Swingle, H.S. 1968. Standardization of Chemical Analysis for Water and Pond Muds. *F.A.O. Fish, Rep.* 44, 4, 379 – 406
- Syahruzal. 2018. Analisis Usaha Keramba Jaring Apung di PT. Thoyyibatul Rizki Waduk PLTA Koto Panjang. Jurnal. Pekanbaru: Universitas Riau
- Vebriane, W., Putranto, T. T., & Helmi, M. 2022. *Integrasi Indeks Kualitas Air Dan Analisis Geospasial Untuk Evaluasi Kualitas Air Tanah Dangkal Di Sekitar Area Pembuangan Limbah Slag Aluminium Kecamatan Sumobito, Kabupaten Jombang, Jawa Timur* (Doctoral dissertation, School of Postgraduate Studies).