

**STATUS MUTU AIR DAN KELAYAKAN KUALITAS AIR DALAM  
KEGIATAN BUDIDAYA IKAN SUNGAI BARITO (STUDI KASUS DI SUB  
DAS MARABAHAN, SUB DAS NEGARA, SUB DAS KUIN)**

**WATER QUALITY STATUS AND WATER QUALITY FEASIBILITY IN  
BARITO RIVER FISH CULTIVATION ACTIVITIES (CASE STUDY IN  
MARABAHAN SUB WATER, NEGARA SUB WATERSHED, KUIN SUB  
WATERSHED)**

**Hafifah Nanda Sumardiono<sup>1</sup>, Mijani Rahman<sup>2</sup>, Abdur Rahman<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 : [hafifahsumardiono@gmail.com](mailto:hafifahsumardiono@gmail.com)

**ABSTRAK**

Sungai Barito bermuara pada laut Jawa dan berhubungan langsung dengan ibu kota Kalimantan Selatan yakni kota Banjarmasin. Bagian hulu sungai Barito berada di kaki pegunungan muller perbatasan antara Kalimantan Selatan dan Kalimantan Timur. Penelitian dilakukan di Sub Das Negara, Sub Das Marabahan dan Sub Das Kuin. Berdasarkan hasil status mutu air menggunakan metode (Storet & IP) menunjukkan kondisi di Das Sungai Negara, Das SUB DAS Marabahan dan Das SUB DAS Kuin menggunakan metode storet total skor yang didapatkan yaitu -24 pada stasiun 2 SUB DAS Marabahan dan -21 pada stasiun 3 SUB DAS Kuin yang artinya mutu air termasuk dalam kelas C kategori cemar sedang, sedangkan tingkat pencemaran Status mutu perairan ke 3 stasiun termasuk dalam kondisi Cemar Ringan dengan nilai IP pada sungai Negara (1,28), Sungai Marabahan (Sampling ke-1 1,37 dan Sampling ke-2 1,00) dan Sungai Kuin (Sampling ke-1 1,30 dan Sampling ke-2 1,24). Jenis ikan yang direkomendasikan untuk kegiatan budidaya sesuai SNI yaitu Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* L), Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L), Ikan Lele (*Clarias gariepinus* L) dan Ikan Patin (*Pangasius hypthalmus* S).

Kata Kunci : Status Mutu Air, Budidaya Ikan, Sungai Barito

**ABSTRACT**

The Barito River empties into the Java Sea and is directly connected to the capital city of South Kalimantan, namely the city of Banjarmasin. The upper reaches of the Barito River is at the foot of the Muller Mountains on the border between South Kalimantan and East Kalimantan. The research was conducted in the Negara sub-watershed, the Marabahan sub-watershed and the Kuin sub-watershed. Based on the results of the water quality status using the (Storet & IP) method showing conditions in the Sungai Negara watershed, the Marabahan watershed and the Kuin sub-watershed using the storet method, the total score obtained is -24 at station 2 SUB watershed Marabahan and -21 at station 3 SUB DAS Kuin which means that the water quality is included in class C category of moderate pollution, while the level of pollution The status of the water quality of the 3 stations is included in the condition of Light Pollution with IP values in the Negara river (1.28), Marabahan River (1st sampling 1, 37 and 2nd Sampling 1.00) and Sungai Kuin (1st Sampling 1.30 and 2nd Sampling 1.24). Types of fish recommended for aquaculture activities according to SNI are Tilapia (*Oreochromis niloticus* L), Carp (*Cyprinus carpio* L), Catfish (*Clarias gariepinus* L) and Catfish (*Pangasius hypthalmus* S).

Keyword : Water Quality Status, Fish Farming, Barito Rive

## **PENDAHULUAN**

Sungai Barito bermuara pada laut Jawa dan berhubungan langsung dengan ibu kota Kalimantan Selatan yakni kota Banjarmasin. Sungai Barito mengalami pencemaran yang mengalir di Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah akibat pertambangan dan kegiatan lainnya kini semakin memprihatinkan.

Distribusi potensi pencemaran cenderung terkonsentrasi pada kawasan hilir DAS Barito, maka dari itu air DAS Barito sudah tidak layak untuk dikonsumsi. Agar airnya dapat dikonsumsi untuk keperluan sehari-hari perusahaan air minum yang bahan bakunya berasal dari DAS Barito harus mengeluarkan biaya tinggi untuk pengolahannya yakni sekitar Rp.33.377.338.751 per tahun untuk pengolahan air baku untuk air minum.

Banyaknya kegiatan yang dilakukan masyarakat pada kawasan perairan diluar dari kegiatan rumah tangga yaitu seperti kegiatan budidaya perikanan demi menunjang perekonomian juga menjadi salah satu faktor yang mendorong adanya kesadaran masyarakat dalam menjaga

keseimbangan status mutu air, seperti mengurangi kegiatan yang memiliki dampak buruk terhadap kawasan perairan.

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui status mutu air pada sungai Barito (Sub DAS Negara, Sub DAS Marabahan dan Sub DAS Kuin) yang akan di analisis menggunakan metode STORET dan IP dan mengetahui Jenis ikan apa saja yang layak hidup dikawasan tersebut dengan menyesuaikan Standar Nasional Indonesia sesuai dengan status mutu.

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan di Sub Daerah Aliran Sungai Nagara, Sub Daerah Aliran Sungai Marabahan, Sub Daerah Aliran Sungai Kuin dan juga di Laboratorium Kualitas Air Hidro-Bioekologi Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.

Penelitian dilakukan 5 bulan yaitu bulan Febuari sampai Juni

terhitung dari penyusunan proposal, observasi lapangan, waktu pengambilan data, pelaksanaan penelitian, penulisan laporan sampai distribusi laporan.

### **Alat dan Bahan**

Pengumpulan data dapat dilakukan melalui berbagai sumber dan teknik, yang berdasarkan dari sumber data, pengumpulan data dapat menggunakan data primer ataupun data sekunder (Sugiyono, 2015).

### **Prosedur Analisis**

#### **Metode Pengolahan Data Penentuan Status Mutu dengan Metode Storet**

Kondisi kualitas air dapat menggunakan sistem nilai USEPA (*United States Environmental Protection Agency*) untuk membagi kualitas air menjadi empat kategori, yaitu kategori A memenuhi baku mutu, kategori B adalah polusi ringan, grade C adalah polusi sedang, dan grade D adalah polusi berat. Berikut klasifikasi kualitas air dengan metode STORET.

#### **Penentuan Status Mutu Air dengan Metode Indeks Pencemaran (IP)**

Analisis kualitas air dengan menggunakan metode indeks pencemaran menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 115/2003 untuk mengetahui tingkat pencemaran.

Evaluasi terhadap nilai PI adalah :

Skor  $0 \leq Pij \leq 1,0$  Baik

Skor  $1,0 < Pij \leq 5,0$  Cemar Ringan

Skor  $5,0 < Pij \leq 10$  Cemar sedang

Skor  $Pij > 10$  Cemar berat

#### **Penentuan Standar Nasional Indonesia**

Pada penelitian ini Standar Nasional Indonesia ditetapkan setelah didapatkan nilai status mutu air di Sub DAS Negara, Sub DAS Marabahan dan Sub DAS Kuin. Jenis ikan apa yang tepat dan sesuai dibudidayakan pada titik sampel air diambil dengan mengacu SNI yang sudah ditetapkan oleh pemerintah.

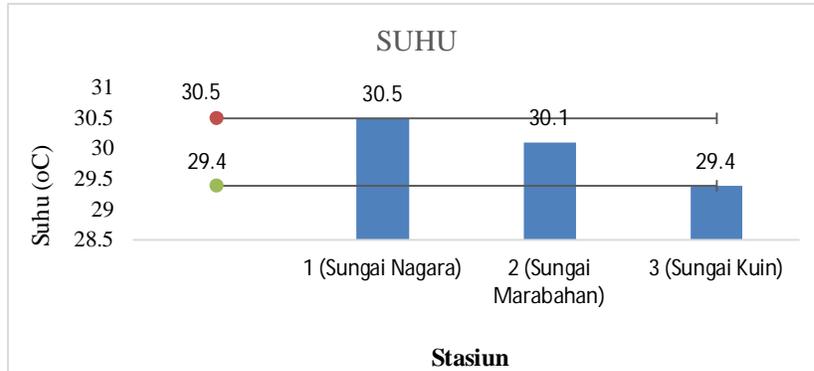
#### **Metode Analisis N & P Menurut Ryding and Rast 1989**

Metode analisis untuk memperkirakan nutrien sebagai pembatas dengan menggunakan rasio N : P menurut Ryding and Rast (1989).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

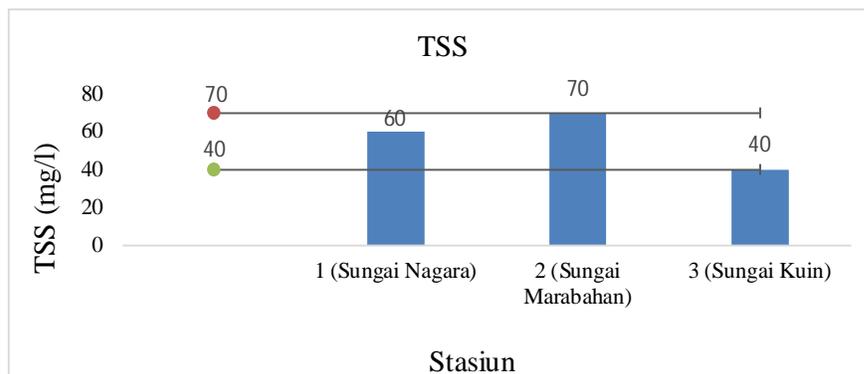
### Hasil

#### Kualitas Air



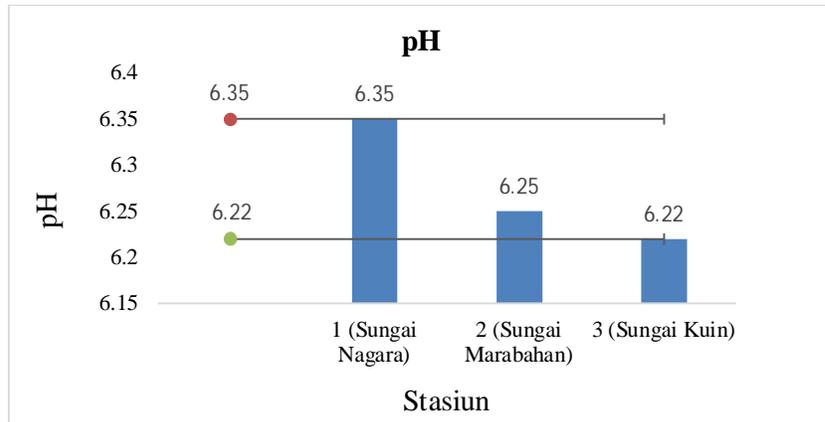
Suhu perairan dapat mempengaruhi aktivitas seperti pernapasan, pertumbuhan dan reproduksi organisme yang ada di dalamnya contohnya seperti ikan. Suhu yang tinggi dapat mempengaruhi oksigen terlarut dan mempengaruhi selera makan ikan. Suhu di suatu perairan tidak bersifat konstan, tetapi dapat mengalami perubahan yang bersifat dinamis.

Pada stasiun 1 hanya dilakukan satu kali pengambilan sampel pada sampling ke-2 didapatkan nilai pada saat pengukuran yaitu 30,5°C, pada stasiun 2 sampling ke-1 nilai suhu yaitu 28,9°C dan pada sampling ke-2 yaitu 32,3°C. Rerata pada stasiun 2 yaitu 30,1°C. Stasiun 3 nilai suhu sampling ke-1 yaitu 29,2°C pada sampling ke-2 yaitu 29,6 °C. Rerata menunjukkan nilai sebesar 29,4°C.



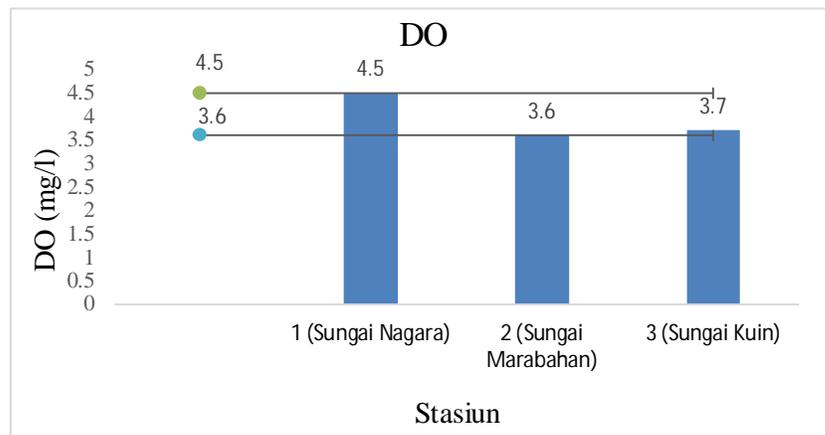
Pengambilan sampel pada sampling ke-2 didapatkan nilai pada saat pengukuran yaitu 60 mg/l, pada stasiun 2 sampling ke-1 nilai TSS yaitu 120 mg/l dan pada sampling ke-

2 yaitu 20 mg/l. Rerata pada stasiun 2 yaitu 70 mg/l. Stasiun 3 nilai TSS sampling ke-1 yaitu 70 mg/l pada sampling ke-2 yaitu 10 mg/l. Rerata menunjukkan nilai sebesar 40 mg/l.



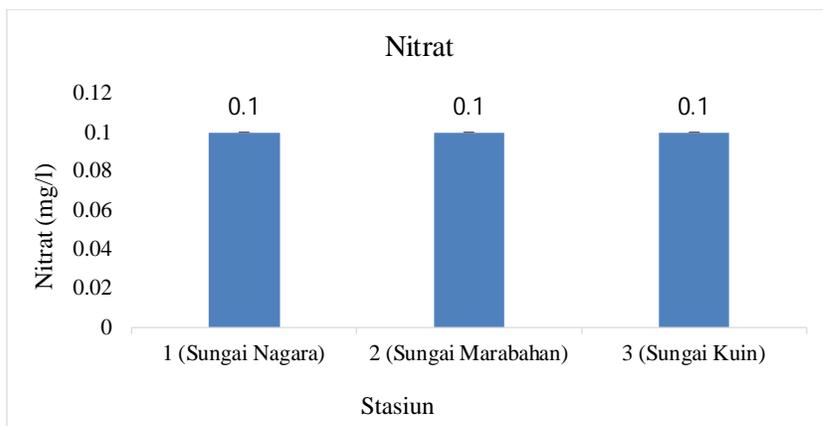
Pada stasiun 1 hanya dilakukan satu kali pengambilan sampel pada sampling ke-2 didapatkan nilai pada saat pengukuran yaitu 6,35, pada stasiun 2

sampling ke-1 nilai pH yaitu 5,94 dan pada sampling ke-2 yaitu 6,56. Rerata pada stasiun 2 yaitu 6,25. Stasiun 3 nilai pH sampling ke-1 yaitu 5,85 pada sampling ke-2 yaitu 6,59. Rerata menunjukkan nilai sebesar 6,22.

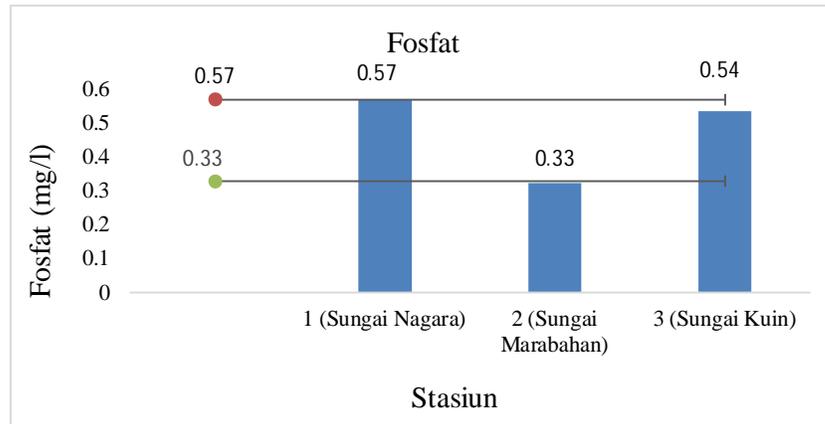


Pada sampling ke-2 didapatkan nilai pada saat pengukuran yaitu 4,5 mg/l, pada stasiun 2 sampling ke-1 nilai DO yaitu 2,1 mg/l, dan pada sampling ke-2 yaitu 5,1 mg/l. Rerata pada stasiun 2 yaitu 3,6 mg/l. Stasiun 3 nilai DO sampling ke-1 yaitu 2,4 mg/l pada sampling ke-2 yaitu 5 mg/l. Rerata menunjukkan nilai sebesar 3,7 mg/l.

Hasil analisis kualitas air menunjukkan bahwa DO pengukuran dibandingkan dengan kesesuaian baku mutu sebesar 4 mg/l pada sampling ke-1 Nilai DO tersebut tergolong rendah Menurut Ma'ruf dkk (2018) Nilai DO yang rendah di suatu perairan dapat disebabkan oleh proses dekomposisi bahan organik dan oksidasi bahan organik dan anorganik.



Berdasarkan hasil pengukuran parameter nitrat di ke-3 Stasiun menunjukkan nilai yang memenuhi baku mutu Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup baku mutu air sungai dan sejenisnya kelas 3, pada stasiun ke-3 stasiun memiliki nilai sebesar < 0,1 mg/l.



Berdasarkan hasil pengukuran parameter suhu di ke-3 Stasiun menunjukkan nilai yang melebihi baku mutu Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup baku mutu air sungai dan sejenisnya kelas 3, pada stasiun 1 hanya dilakukan satu kali pengambilan sampel pada

sampling ke-2 didapatkan nilai pada saat pengukuran yaitu 0,57 mg/l, pada stasiun 2 sampling ke-1 nilai fosfat yaitu 0,36 mg/l dan pada sampling ke-2 yaitu 0,29 mg/l. Rerata pada stasiun 2 yaitu 0,32 mg/l. Stasiun 3 nilai fosfat sampling ke-1 yaitu 0,38 mg/l pada sampling ke-2 yaitu 0,69 mg/l. Rerata menunjukkan nilai sebesar 0,53 mg/l.

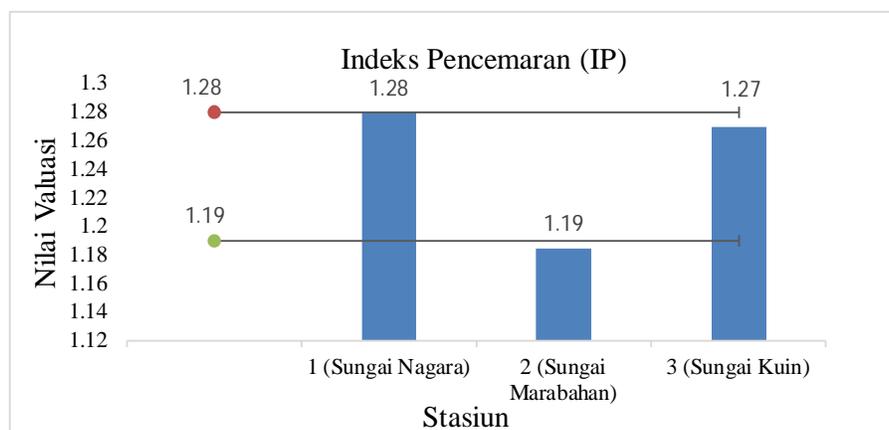
### Status Mutu Air

Berikut status mutu air dengan metode storet

Parameter	Stasiun	BMA (Kelas II )	Hasil Analisis Parameter Kualitas Air Stasiun Pengamatan					Rata-Rata	Skor	Total Skor
			Maks	Skor	Min	Skor	Skor			
Suhu (°C)	3	Deviasi	29,6	0	29,2	0	29,40	0	0	
TSS	3	50	70	-1	10	0	40,00	0	-1	
pH	3	6 - 9	6,59	0	5,85	-2	6,22	0	-2	

DO	3	4	5	0	2,4	-2	3,70	-6	-8
Phospat	3	0,2	0,69	-2	0,38	-2	0,54	-6	-10
Nitrat	3	10	0,1	0	0,1	0	0,10	0	0
Total Skor									-21
Kriteria = Cemar Sedang									

Berdasarkan total skor yang didapatkan yaitu -24 pada stasiun 2 dan -21 pada stasiun 3 yang artinya mutu air pada stasiun 2 dan stasiun 3 termasuk dalam kelas C kategori cemar sedang.



Dari keseluruhan stasiun dan pengambilan sampel 1 dan 2 termasuk dalam kondisi Cemar Ringan dengan nilai IP yaitu pada sungai Negara (1,28), Sungai

Marabahan (Sampling ke-1 1,37 dan Sampling ke-2 1,00) dan Sungai Kuin (Sampling ke-1 1,30 dan Sampling ke-2 1,24) .

### Interpretasi Data kualitas Air penelitian

Plankton (SI) dan Suhu di Daerah Aliran Sungai Barito yaitu

Hasil uji regresi linier berganda antara hubungan Status mutu air (IP) dengan Saprobitas

$$\hat{Y} = 1 + 0,0267 (\text{Saprobitas}) - 0,003 (\text{Suhu})$$

Berdasarkan perhitungan uji regresi linier berganda diatas, diketahui bahwa Status Mutu Air (IP) yang menjadi variabel tak bebas memiliki hubungan erat dan searah dengan nilai Saprobitas Plankton di DAS Barito yang menjadi variable bebas, apabila nilai Status Mutu Air (IP) meningkat maka nilai Saprobitas Plankton di perairan juga akan meningkat.

Hubungan Status mutu air (IP) dengan pH dan DO di Daerah Aliran Sungai Barito yaitu

$$\hat{Y} = -1,69 + 0,4594 (\text{pH}) - 0,0621 (\text{DO})$$

Status Mutu Air (IP) meningkat maka nilai pH di perairan juga akan meningkat. Sementara itu, DO yang juga menjadi variabel bebas memiliki hubungan yang berlawanan dengan Status Mutu Air (IP) yang menjadi variabel tak bebas, apabila nilai Status Mutu Air (IP) diperairan meningkat maka nilai DO di perairan tersebut akan turun karena korelasi hubungannya menunjukkan korelasi keterkaitan yang berlawanan arah.

Hubungan Status mutu air (IP) dengan Pospat dan Nitrat di Daerah Aliran Sungai Barito yaitu

$$\hat{Y} = 0,9675 - 0,0582 (\text{Pospat}) + 0 (\text{Nitrat})$$

Variabel tak bebas memiliki hubungan erat dan searah dengan nilai Pospat dan Nitrat di DAS Barito yang menjadi variable bebas, apabila nilai Status Mutu Air (IP) meningkat maka nilai Pospat dan juga nilai Nitrat perairan juga akan meningkat.

Hasil uji regresi linier berganda antara hubungan Status mutu air (IP) dengan TSS di Daerah Aliran Sungai Barito (Sub DAS Nagara, Sub DAS Marabahan dan Sub DAS Kuin) adalah sebagai berikut :

$$\hat{Y} = 0,9035 + 0,0006 (\text{TSS})$$

Berdasarkan perhitungan uji regresi linier berganda diatas, diketahui bahwa Status Mutu Air (IP) yang menjadi variabel tak bebas memiliki hubungan erat dan searah dengan nilai TSS, apabila nilai Status Mutu Air (IP) meningkat maka nilai Pospat juga akan meningkat.

### Status Mutu Kelayakan Hidup Ikan

Berikut statut mutu kelayakan hidup ikan berdasarkan parameter kualitas air

Parameter	Ikan Nila	Ikan Mas	Ikan Lele	Ikan Patin
Suhu	23 <sup>o</sup> C-30 <sup>o</sup> C	25 <sup>o</sup> C-30 <sup>o</sup> C	25 <sup>o</sup> C-30 <sup>o</sup> C	25 <sup>o</sup> C -30 <sup>o</sup> C
Ph	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5	5,5-8,5
DO	> 5mg/l	>5mg/l	>4mg/l	>4mg/l
Nitrat	20-30 mg/l	20-30mg/l	20-30mg/l	20-30mg/l
Fosfat	0,051 mg/l	0,051mg/l	0,051mg/l	0,051mg/l
TSS	50	50	50	50

Penelitian mengenai status kelayakan ikan diperairan umum ini memberikan gambaran dan rekomendasi kepada masyarakat disekitar sungai Negara, Marabahan dan SUB DAS Kuin untuk tindak lanjut dalam kegiatan budidaya Ikan Nila, Ikan Mas, Ikan lele dan Ikan Patin dengan mengetahui kualitas air berdasarkan Standar Nasional Indonsia masing-masing ikan.

Status Mutu Kelayakan Hidup Ikan SNI kegiatan budidaya ikan masih dapat menunjang untuk kelayakan hidup ikan, akan tetapi ada

beberapa parameter kualitas air yang belum menunjang pada pengambilan sampel 1 dan kondisi tersebut menjadi lebih baik pada sampling 2 sehingga untuk budidaya ikan dengan system keramba jarring apung (KJA) dapat mendukung potensi pendapatan masyarakat setempat. Namun perlunya dilakukan pengendalian dalam pencemaran untuk mengatasi tingginya nilai Fosfat diperairan, nilai fosfat yang tinggi berasal dari limbah rumah tangga yang menggunakan sungai sebagai penunjang aktivitas dalam sehari-hari.

Sampling 1				
Stasiun	N	P	N : P	Nutrien Pembatas
Sungai Marabahan	0,1	0,38	0,28	Nitrat Menjadi Faktor Pembatas
Sungai Kuin	0,1	0,36	0,26	
Sampling 2				

Stasiun	N	P	N : P	Nutrien Pembatas
Sungai Negara	0,1	0,57	0,18	Nitrat Menjadi Faktor Pembatas
Sungai Marabahan	0,1	0,29	0,34	
Sungai Kuin	0,1	0,59	0,17	

Rasio N & P pada sampling ke-1 dan sampling ke-2 yang dilakukan pada SUB DAS Negara, SUB DAS Marabahan dan SUB DAS Kuin memiliki nilai rasio yang bervariasi pada SUB DAS Negara memiliki rasio 0,28 pada sampling ke-2, pada SUB DAS Marabahan memiliki rasio 0,26 untuk sampling ke-1 dan 0,34 untuk sampling ke-2 dan pada SUB DAS Kuin memiliki rasio 0,26 sampling ke-1 serta 0,17 pada sampling ke-2.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Pada perhitungan nilai mutu air menggunakan metode STORET didapatkan hasil mutu air Sub DAS Negara, Sub DAS Marabahan dan Sub DAS Kuin berada di kategori cemar sedang dengan nilai -24 pada Sub DAS Marabahan dan nilai -21 pada Sub DAS Kuin sedangkan Metode IP didapatkan hasil bahwa mutu air

Sub DAS Negara, Sub DAS Marabahan dan Sub DAS Kuin berada di kategori tercemar sedang dengan nilai IP pada sungai Negara (1,28), Sungai Marabahan (Sampling ke-1 1,37 dan Sampling ke-2 1,00) dan Sungai Kuin (Sampling ke-1 1,30 dan Sampling ke-2 1,24). Pada nilai pengukuran juga didapatkan beberapa parameter yang nilai nya jauh melebihi baku mutu yang sesuai dengan PP (22/2021) seperti nilai TSS dan Fosfat dapat dilihat pada diagram parameter yang tidak sesuai dengan baku mutu .

2. Jenis ikan yang direkomendasikan untuk kegiatan budidaya sesuai SNI yaitu Ikan Nila (*Oreochromis niloticus L*), Ikan Mas (*Cyprinus carpio L*), Ikan Lele (*Clarias gariepinus L*) dan Ikan Patin (*Pangasius hypthalmus* ) ke-4 jenis ikan rekomendasi ini dapat dibudidayakan pada Sub DAS Negara, Sub DAS Marabahan dan Sub DAS Kuin dengan menerapkan hal-hal yang dapat meminimalisir nilai TSS dan Fosfat serta parameter lainnya

yang sudah melampaui ambang baku mutu sebelum melakukan kegiatan budidaya tersebut.

### **Saran**

-

**DAFTAR PUSTAKA**

Jones-Lee, A., & Lee, F. G. 2005. Eutrophication (Excessive Fertilization), Water Encyclopedia: Surface And Agricultural Water. Hoboken, Nj: Wiley, P.107-114.

Ma'ruf, I., Rahmad K., Khusnul K. 2018. Indeks Kualitas Air Rawa Lebak Deling Untuk Budidaya Perikanan Alami. Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia. Vol. 6 No. 2 Hal: 123-128.

Sopiana Yunita, Ika Chandriyanti & Lina Suherti. (2018). Pemanfaatan Lahan Daerah Sungai (Das) Barito, Upaya Identifikasi Karakteristik Sosial Ekonomi Masyarakat. 83-91 Krebs C.J. 1989. Ecological Methodology. New York: Harper Collins Publishers.