

# ANALISIS KUALITAS AIR AKIBAT PENAMBANGAN EMAS DI SUNGAI MANUHING KABUPATEN GUNUNG MAS

*Analysis Of Water Quality Caused By Gold Mining Activity  
In The Manuhing River Gunung Mas Regency*

**Aldiperdia<sup>1</sup>, Tutwuri Handayani<sup>2</sup>, dan Evi Veronica<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas Palangka Raya

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas Palangka Raya

**(Diterima/Received : 23 Juli 2022, Disetujui/Accepted: 30 Agustus 2022)**

## ABSTRAK

Penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi kualitas fisika dan kimia air di Sungai Manuhing serta untuk mengetahui jumlah penambang emas disepanjang Sungai Manuhing. Metode penelitian ini dilakukan dengan observasi kelapangan serta pengukuran parameter fisika dan kimia dilakukan secara insitu dan eksitu. Lokasi stasiun penelitian berada di 3 desa yaitu, stasiun 1 berada di Desa Tehang Kecamatan Manuhing Raya, stasiun 2 berada di Desa Tumbang Talaken Kecamatan Manuhing dan stasiun 3 berada di Desa Takaras Kecamatan Manuhing. Hasil penelitian parameter fisika Sungai Manuhing menunjukkan suhu air Sungai Manuhing berkisar antara 26-28 °C, kecerahan air Sungai Manuhing berkisar antara 9,5-78 cm, kedalaman sungai manuhing berkisar antara 1,6-2,8 m, kecepatan arus Sungai Manuhing berkisar antara 0,17-0,42 m/det, total suspended solids (TSS) air Sungai Manuhing berkisar antara 4-167 mg/L, total dissolved solids (TDS) air Sungai Manuhing berkisar antara 12-24 mg/L, nilai kekeruhan sungai manuhing berkisar antara 6,28-122 NTU. Sedangkan hasil penelitian parameter kimia sungai manuhing nilai derajat keasaman (pH) berkisar antara 5,2-6,1, nilai oksigen terlarut (DO) berkisar antara 3,7-6,6 mg/L dan hasil kandungan merkuri (Hg) di Sungai Manuhing <0,075 µg/L. Berdasarkan hasil penelitian beberapa parameter fisika dan kimia seperti Kecerahan, Total Suspended Solids (TSS), Kekeruhan, Derajat Keasaman (pH) tidak sesuai baku mutu air yang ditetapkan oleh PP No.22 Tahun 2021 kelas III tetapi hanya di beberapa stasiun yang tidak sesuai dengan baku mutu sedangkan beberapa parameter fisika dan kimia seperti Suhu, Kedalaman, Kecepatan Arus, Total Dissolved Solids (TDS) dan Oksigen Terlarut (DO) telah memenuhi baku mutu air tersebut, termasuk Merkuri (Hg). Namun secara umum kualitas perairan Sungai Manuhing masih memungkinkan untuk mendukung kehidupan organisme perairan.

Kata Kunci : Analisis Kualitas Air, Penambang Emas, Sungai Manuhing

## ABSTRACT

The purposes of this study were to determine the condition of the physical and chemical quality of water in the Manuhing River and to determine the number of gold miners along the Manuhing River. This research method was carried out by field observations and measurements of physical and chemical parameters the sampling. They sampling location were station 1 located in Tehang village, station 2 located in Tumbang Talaken, and station 3 located in Takaras village. The research was carried out for ± 1 (one) month from 6 December-20 December 2021. The results of the study on the physical parameters of the Manuhing River showed that the water temperature ranged from 26-28 °C, the brightness ranged from 9.5-78 cm, the depth of ranged from 1.6-2.8 m, the velocity of the Manuhing River flow. ranged from 0.17-0.42 m/s, total suspended solids (TSS) of Manuhing River water ranged from 4-167 mg/L, total dissolved solids (TDS) of River water ranged from 12-24 mg/L, turbidity ranges from 6.28-122 NTU. While the results of the study of chemical parameters of the Manuhing river, the value of the degree of acidity (pH) ranged from 5.2 to 6.1, the value of dissolved oxygen (DO) ranged from 3.7 to 6.6 mg/L and the results of the mercury (Hg) content in the river. Manuhing <0.075 g/L. Based on the results of the research, several physical and chemical parameters such as Brightness, Total Suspended Solids (TSS), Turbidity, pH are not in accordance with the water quality standards set by PP No.22 of 2021 class III but only at some stations that do not comply with quality standards while several physical and chemical parameters such as Temperature, Depth, Current Velocity, Total Dissolved Solids (TDS) and Dissolved Oxygen (DO) have met the water quality standards, including Mercury (Hg). However, in general, the water quality of the Manuhing River is still possible to support the life of aquatic organisms.

Keywords: Water Quality Analysis, Gold Miner, Manuhing River

## PENDAHULUAN

Provinsi Kalimantan Tengah memiliki luas wilayah 153.564,5 km<sup>2</sup> yang mempunyai perairan umum 134.791,08 ha dan merupakan salah satu daerah yang cukup potensial bagi usaha perikanan karena memiliki perairan umum yang cukup luas. Produksi perikanan tangkap di Kalimantan Tengah pada perairan laut adalah 123.803.50 ton/tahun dan perairan daratan sebanyak 27.473,00 ton/tahun yang sudah dimanfaatkan (BPS, 2017). Perairan daratan adalah semua bentuk perairan yang terdapat di darat yang meliputi, mata air, air yang mengalir di permukaan bergerak menuju ke daerah-daerah yang lebih rendah membentuk sungai, danau, dan rawa (Elfadil, 2013). Sungai Manuhing yang berada di Kecamatan Manuhing dan Kecamatan Manuhing Raya, Kabupaten Gunung Mas, Provinsi Kalimantan Tengah merupakan salah satu perairan daratan yang mempunyai potensi perikanan yang cukup besar. Aktifitas masyarakat untuk memanfaatkan potensi yang ada di Sungai Manuhing antara lain penangkapan ikan, budidaya ikan dan kegiatan Penambang Emas Skala Kecil (PESK). Kegiatan PESK dapat menyebabkan menurunnya kualitas perairan, Karena kegiatan tambang emas rakyat yang pada umumnya

menggunakan proses amalgamikasi akan menghasilkan dampak positif berupa emas yang dapat di gunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia, tetapi juga menimbulkan dampak negatif berupa pencemaran lingkungan oleh uap Hg. Sebanyak 10% - 30% Hg yang di gunakan dalam kegiatan tersebut akan terlepas/hilang ke lingkungan (Alpers *et al*, 2006). Kegiatan PESK dapat menyebabkan menurunnya kualitas perairan, Proses penambangan emas juga menghasilkan buangan berupa lumpur atau endapan sehingga buangan limbah tersebut dapat menimbulkan tingkat kekeruhan pada sungai dan pencemaran air sungai. Air sungai mengalami perubahan kualitas karena masuknya zat-zat tercemar yang menimbulkan dampak negatif pada kualitas perairan tersebut.

Sungai Manuhing diperkirakan telah tercemar karena penggunaan merkuri (Hg) untuk memurnikan emas yang dilakukan oleh penambang emas. Semakin banyak aktifitas penambangan emas yang dilakukan oleh penambang emas khususnya tanpa izin maka akan memperbesar penurunan kualitas air di Sungai Manuhing. Oleh karena itu sangat penting untuk mengetahui kondisi kualitas air akibat penambangan emas di Sungai Manuhing.

### Rumusan Masalah

Atas dasar latar belakang tersebut diatas maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi kualitas fisika air (suhu, kecerahan, kedalaman, kecepatan arus, total dissolved solids, total suspended solids, kekeruhan.) dan kimia air (derajat keasaman, oksigen terlarut dan merkuri.) ?
2. Berapa jumlah penambang emas yang ada di sepanjang Sungai Manuhing.?

### Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kondisi kualitas fisika dan kimia air di Sungai Manuhing
2. Mengetahui jumlah penambang emas di sepanjang Sungai Manuhing

### Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk memberikan informasi kepada pembaca tentang kualitas air di Sungai Manuhing akibat penambangan emas skala kecil.
2. Memberikan informasi kepada pembaca dan pemerintah/stakeholder mengenai jumlah penambang emas dan lokasi penambangan emas di Sungai Manuhing.

### Batasan Masalah

Batasan Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini dilaksanakan di Sungai Manuhing Kecamatan Manuhing dan Kecamatan Manuhing Raya, Kabupaten Gunung Mas, Provinsi Kalimantan Tengah.

2. Parameter fisika perairan perairan yang di ukur meliputi suhu, kecerahan, kedalaman, kecepatan arus, Total Dissolved Solids (TDS), Total Suspended Solids (TSS) dan Kekeruhan. Parameter kimia yang di ukur meliputi derajat keasaman (pH), oksigen terlarut (DO) dan merkuri (Hg).

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama  $\pm 1$  (satu) bulan pada bulan desember 2021. Lokasi penelitian ini dilakukan di Sungai Manuhing Kabupaten Gunung Mas dan tempat analisis di Laboratorium Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa (BSPJI) Industri Banjarbaru Kalimantan Selatan dan Laboratorium Manajemen Sumberdaya Perairan Jurusan Perikanan, Universitas Palangka Raya.

### Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 yaitu:

No	Alat dan Bahan	Satuan	Kegunaan	Tempat
1	Thermometer	°C	Untuk mengukur suhu	Insitu
2	Secchi disk	cm	Untuk mengukur kecerahan	Insitu
3	Depth sounder Hondex PS-7	m	Untuk mengukur kedalaman	Insitu
4	Botol plastik kapasitas 1,5 liter	m/det	Untuk mengukur kecepatan arus	Insitu
5	Spektrofotometer	mg/L	Untuk mengukur TSS, TDS, kekeruhan dan merkuri	Lab
6	pH meter Mediatech		Untuk mengukur derajat keasaman	Insitu
7	DO meter Lutron DO 5510	mg/L	Untuk mengukur oksigen terlarut	
8	Botol sampel		Untuk tempat sampel air	Insitu
9	Kamera		Untuk mengambil foto penelitian	Insitu
10	Alat tulis		Untuk mencatat aktifitas selama penelitian	Insitu
11	Perahu/Kelotok		Sebagai transportasi sungai	
12	GPS		Penentuan titik koordinat	

### Metode Penelitian

Metode yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah:

#### 1) Observasi

Observasi adalah pengamatan yang bertujuan untuk mendapatkan data tentang suatu masalah, sehingga diperoleh pemahaman sebagai alat

pembuktian terhadap informasi/keterangan yang diperoleh sebelumnya. Sebagai metode ilmiah informasi biasa diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan

fenomena-fenomena yang di selidiki secara sistematis. Pada tahap ini penelitian dilakukan secara langsung di Sungai Manuhing Kecamatan Manuhing dan Manuhing Raya Kabupaten Gunung Mas.

#### 2) Wawancara dan kuesioner

Wawancara adalah proses tanya jawab yang berlangsung secara lisan, dengan mendengarkan secara langsung informasi dan keterangan. Dengan digunakan informan kunci untuk melakukan wawancara mendalam indep interview atau menggunakan alat tulis dan alat perekam.

Pengertian Kuesioner adalah suatu teknik pengumpulan informasi yang memungkinkan analisis mempelajari sikap-sikap, keyakinan, perilaku, dan karakteristik beberapa orang utama di dalam organisasi yang bisa terpengaruh oleh sistem yang diajukan atau oleh sistem yang sudah ada.

Kuesioner juga dikenal sebagai angket. Kuesioner merupakan sebuah daftar pertanyaan yang harus diisi atau dijawab oleh responden atau orang yang akan diukur.

#### 3) Dokumentasi

Pada penelitian ini dokumentasi dilakukan dengan cara mengambil foto menggunakan kamera dalam melaksanakan penelitian di Sungai Manuhing, Kecamatan Manuhing dan Manuhing Raya, Kabupaten Gunung Mas.

### Penentuan Lokasi

Metode yang digunakan dalam menentukan lokasi/stasiun penelitian adalah dengan metode purposive sampling, yaitu pengambilan sampel dengan tujuan tertentu. Penentuan stasiun. lokasi stasiun dibagi menjadi 3 stasiun yang ada di Sungai Manuhing dan pengambilan sampel dilakukan 3 kali sampling selama 3 minggu. Penentuan stasiun tersebut adalah sebagai berikut:

Stasiun 1: Bagian Hulu Sungai Manuhing (tidak ada penambangan emas), dengan titik koordinat 1°05'44"S 113°18'39"E.

Stasiun 2: Bagian Tengah Sungai Manuhing (Jarak 100 meter dari lokasi penambangan emas), dengan titik koordinat 1°21'08"S 113°23'13"E.

Stasiun 3: Bagian Hilir Sungai Manuhing (setelah lokasi penambangan emas), dengan titik koordinat 1°34'52"S 113°38'35"E.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Kedaaan Umum Tempat Penelitian

Kabupaten Gunung Mas memiliki luas wilayah 10.804 km<sup>2</sup> di posisi koordinat 0°17'05" - 01°39'40" Lintang Selatan (LS), 113°00'45" - 114°02'05" Bujur Timur (BT), dengan 4 sungai utama yang mengalir di Kabupaten ini yaitu Sungai Kahayan, Sungai Rungan, Sungai Manuhing, dan Sungai Miri. Sungai Kahayan merupakan sungai terpanjang yang melewati Kabupaten Gunung Mas (BPS, 2020a). Sungai Manuhing yang merupakan anak Sungai Rungan memiliki panjang 28,75 km, lebar 50 m, kedalaman mencapai 4 m, dengan dasar perairan pasir berlumpur. Kondisi airnya tergolong dalam perairan kelas II dengan kriteria tercemar ringan (BPS, 2020a). Sungai Manuhing dimanfaatkan masyarakat sebagai jalur transportasi air dan sebagai tempat menangkap ikan, selain itu air Sungai Manuhing juga dimanfaatkan sebagai air baku untuk kebutuhan sehari-hari oleh PDAM Tumbang Talaken.

#### Pengukuran Kualitas Air

Pengukuran kualitas perairan berupa parameter fisika dan kimia akibat kegiatan penambangan emas skala kecil di Sungai Manuhing Kabupaten Gunung Mas, dilakukan untuk mengetahui nilai kualitas air berdasarkan parameter-parameter yang ada, kemudian dibandingkan dengan baku mutu air nasional berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021.

#### Data Kualitas Air Sungai Manuhing

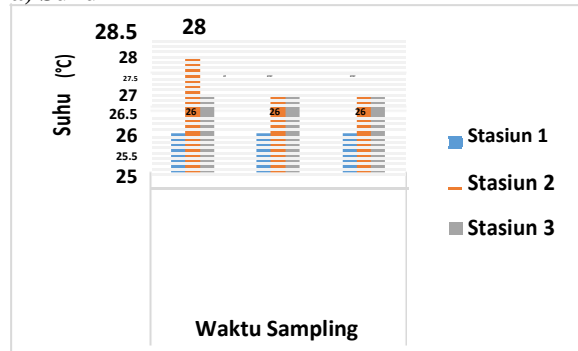
No	Parameter	Tempat dan Waktu								
		Stasiun I			Stasiun II			Stasiun III		
		M1	M2	M3	M1	M2	M3	M1	M2	M3
1	Suhu (°C)	26	26	26	28	27	27	27	27	27
2	Kekeruhan (cm)	78	73,5	74	14	13	11,5	9,5	13,5	12,5
3	Kedalaman (m)	1,8	1,7	1,9	1,7	1,6	1,8	2,8	2,7	2,8
4	Kecapatan Arus (m/det)	0,17	0,18	0,17	0,36	0,41	0,42	0,29	0,29	0,30
5	TSS (mg/L)	4	5	5	106	103	98	143	167	157
6	TDS (mg/L)	12	19	14	29	34	22	20	18	21
7	Kekeruhan (NTU)	6,65	7,06	6,28	88,3	75,3	90,4	122	106	90,5
8	Derajat Keasaman (pH)	5,2	5,2	5,2	6,1	6	6	6,1	6,1	6,1
9	Oksigen Terlarut (mg/L)	6,1	3,8	3,8	6,6	4,1	3,7	6	3,8	3,7
10	Mercuri (mg/L)	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075

Keterangan :  
M = Minggu

#### Parameter Fisika

Pengukuran kualitas air berdasarkan parameter fisika akibat kegiatan penambangan emas skala kecil di Sungai Manuhing Kabupaten Gunung Mas adalah sebagai berikut:

##### a) Suhu



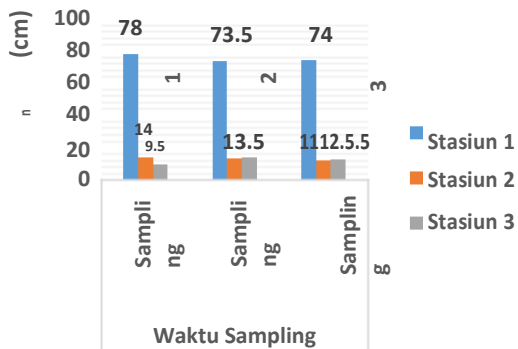
Pengukuran kualitas air pada penelitian ini bahwa nilai suhu berkisar antara 26-28 °C. Dari hasil pengukuran kualitas air selama penelitian, nilai suhu yang tertinggi pada suhu yaitu 28 °C dan terendah berada pada suhu yaitu 26 °C. Tingginya suhu air pada stasiun 2 minggu pertama di sebabkan pengambilan sampel pada siang hari dan cuaca sangat panas. Rendahnya suhu air pada stasiun 1 minggu pertama, kedua dan ketiga karena di sebabkan pengambilan sampel di lakukan pada pagi hari. Perbedaan suhu perairan Sungai Manuhing disebabkan karena perairan tersebut merupakan perairan yang mengalir (lotic water), sehingga pengadukan air dapat terjadi setiap waktu, dengan demikian suhu perairan Sungai Manuhing masih

dalam batas normal bagi kehidupan organisme perairan. Menurut Johan dan Ediwarman (2011) suhu perairan sangat dipengaruhi oleh cuaca dan kondisi Kawasan, jadi penambangan emas tidak berpengaruh secara signifikan terhadap suhu perairan.

Menurut Boyd (1979), suhu perairan di daerah tropis berkisar antara 25-32 °C masih layak untuk kehidupan organisme perairan. Berdasarkan hasil pengukuran suhu selama penelitian, maka suhu perairan Sungai Manuhing masih baik serta masih memenuhi kriteria baku mutu air (PP No.22/2021 Kelas III) yaitu deviasi 3 dari keadaan alamiah. Suhu perairan Sungai Manuhing masih sangat mendukung kehidupan makhluk hidup atau organisme didalamnya.

### b). Kecerahan

Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air, nilai kecerahan berkisar antara 9,5-78 cm. Dari hasil pengukuran kecerahan selama penelitian, nilai kecerahan yang tertinggi terdapat pada Stasiun 1 minggu pertama dan nilai kecerahan yang terendah pada Stasiun 3 minggu pertama.



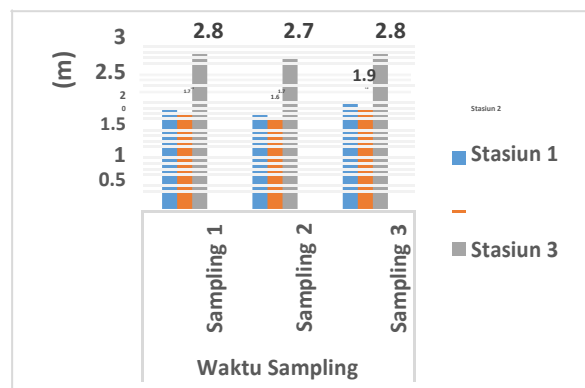
Tingginya tingkat kecerahan pada Stasiun 1 minggu pertama, dikarenakan arus Sungai Manuhing yang relatif deras sehingga partikel-partikel tanah dan lumpur yang terbawa oleh arus tidak dapat mengendap dan juga di sebabkan tidak adanya penambang emas. Rendahnya nilai kecarahan pada Stasiun 3 minggu pertama disebabkan banyaknya aktifitas masyarakat yang melakukan penambangan emas tanpa izin (PETI) dengan meggunakan mesin penyedot. Rendahnya nilai kecerahan disebabkan

banyaknya aktifitas masyarakat melakukan penambangan emas (PETI) dengan menggunakan mesin sedot. Penggunaan mesin sedot tersebut secara bersamaan akan terhisap pasir, kerikil dan lumpur dan terbuang kembali kedalam perairan sehingga air menjadi keruh karena mengandung lumpur dan partikel lainnya.

Menurut APHA (1992), nilai kecerahan yang dinyatakan dalam satuan meter sangat dipengaruhi oleh bahan-bahan partikel tersuspensi, partikel koloid, kekeruhan, warna perairan, jasad renik, detritus, plankton, keadaan cuaca, waktu pengukuran dan ketelitian orang yang melakukan pengukuran. Perairan yang memiliki kecerahan 60-90 cm dianggap cukup baik untuk menunjang kehidupan ikan dan organisme lainnya. Akan tetapi jika kecerahan <30 cm, maka dapat menimbulkan masalah bagi ketersediaan oksigen terlarut diperairan (Boyd, 1982).

Nilai kecerahan yang diukur selama penelitian di Sungai Manuhing ada lebih tinggi dan ada yang lebih rendah, nilai tinggi pada stasiun 1 karena tidak ada penambang emas, sedangkan nilai rendah pada stasiun 2 dan 3 karena ada penambang emas. Di bandingkan kisaran yang disampaikan menurut APHA (1992), sehingga kecerahan perairan Sungai Manuhing di Stasiun 1 baik untuk organisme dan Stasiun 2 dan 3 tidak baik untuk kehidupan ikan dan organisme lainnya.

### c). Kedalaman



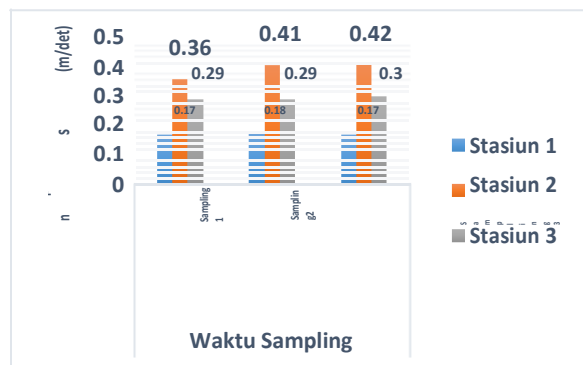
Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian, nilai kedalaman berkisar antara 1,6 - 2,8 m. Dari hasil pengukuran kualitas air selama



penelitian, nilai kedalaman perairan cenderung lebih meningkat atau lebih tinggi pada Stasiun 3 dikarenakan semakin ke hilir Sungai Manuhing semakin dalam. Nilai kedalaman Stasiun 1 berkisar antara 1,7-1,9 m, sedangkan nilai kedalaman Stasiun 2 berkisar antara 1,6–1,8 m dan pada Stasiun 3 nilai kedalaman berkisar antara 2,7-2,8 m.

Menurut Harahap (2000), kedalaman perairan juga merupakan faktor pembatas kesuburan perairan. Plankton khususnya fitoplankton banyak dijumpai pada kedalaman tidak lebih dari satu meter pada perairan umum (sungai, danau dan waduk) karena pada kedalaman satu meter merupakan daerah transparansi matahari (euphotic zone). Menurut Lukito (2002) kedalaman di suatu perairan sangat penting untuk di perhatikan, hal ini dikarenakan kedalaman suatu perairan dapat mempengaruhi jumlah presentase cahaya yang akan masuk ke perairan dan ketersediaan oksigen perairan.

**d). Kecepatan Arus**

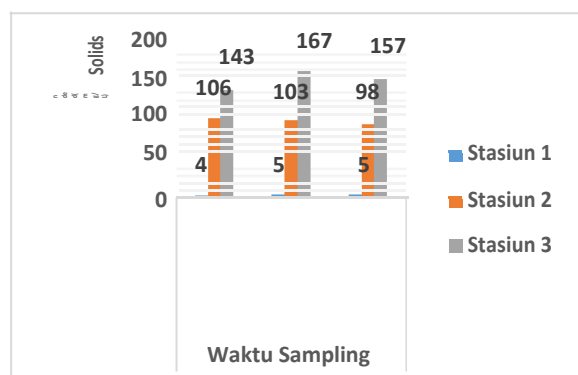


Hasil pengukuran di lapangan menunjukkan nilai kecepatan arus selama penelitian berkisar antara 0,17-0,42 m/det. Dari hasil pengukuran kecepatan arus selama penelitian diperoleh nilai kecepatan arus yang terendah terdapat pada Stasiun 1 minggu pertama dan ketiga sedangkan nilai kecepatan arus yang tinggi terdapat pada Stasiun 2 pada minggu ketiga. Perbedaan kecepatan arus yang terjadi disebabkan oleh kondisi kemiringan, kekasaran, kedalaman dan kelebaran dasar perairan. Hal ini sesuai dengan pendapat Odum (1993) yang menyatakan bahwa kecepatan arus sungai dipengaruhi oleh kemiringan, kualitas kadar sungai,

kedalaman dan kelebaran sungai, sehingga kecepatan arus di sepanjang aliran sungai dapat berbeda-beda yang selanjutnya akan mempengaruhi jenis substrat sungai. Kecepatan arus memegang peranan penting karena dapat mempengaruhi parameter lingkungan lainnya serta berperan dalam menentukan tingkat akumulasi bahan pencemar pada suatu perairan.

Harahap (1999) menjelaskan bahwa kecepatan arus dapat dibagi menjadi empat katagori yaitu: (1) kecepatan arus 0,0025 m/det berarus lambat, (2) kecepatan arus 0,25–0,50 m/detik berarus sedang, (3) kecepatan arus 0,50–1 m/det berarus cepat dan kecepatan arus lebih besar dari 1 m/detik berarus sangat cepat. Kecepatan arus Sungai Manuhing termasuk perairan yang berarus lambat dan sedang.

**e). Total Suspended Solids (TSS)**

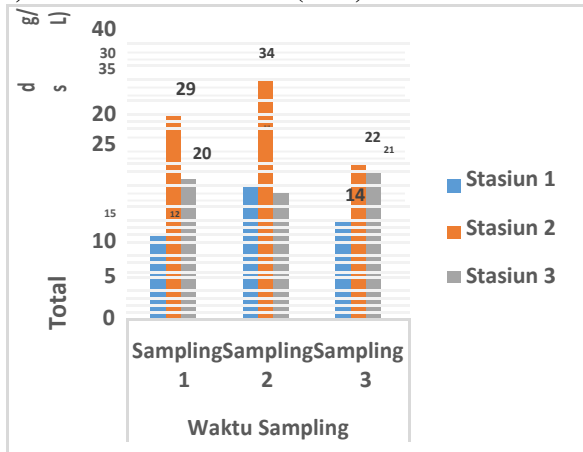


Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air Sungai Manuhing bahwa nilai TSS berkisar antara 4-167 mg/L. Nilai Total Suspended Solids (TSS) meningkat antar stasiun, dimana nilai TSS tertinggi pada Stasiun 3 minggu kedua, sedangkan nilai TSS terendah terdapat pada Stasiun 1 minggu pertama. Tingginya nilai TSS pada Stasiun 3 minggu kedua diakibatkan oleh aktifitas penambang emas pada saat pengambilan sampel air penelitian sedang beroperasi. Stasiun 3 terletak dibagian hilir setelah unit penambangan emas. Nilai TSS yang terendah terdapat pada Stasiun 1 minggu pertama dikarenakan tidak ada aktifitas penambangan emasnya atau karena berada di hulu sungai. Nilai TSS dibagi menjadi 4 kategori yaitu: 1) nilai padatan tersuspensi <25 mg/L berarti tidak berpengaruh, 2) nilai padatan tersuspensi 25–80 mg/L sedikit berpengaruh, 3) nilai padatan

tersuspensi 81– 400 mg/L berarti kurang baik, 4) nilai padatan tersuspensi >400 mg/L berarti tidak baik (Effendi, 2003). Dilihat dari nilai kategori tersebut berarti muatan tersuspensi perairan Sungai Manuhing tergolong pada katagori tidak berpengaruh pada stasiun 1 dan kategori kurang baik pada stasiun 2 dan

3 (4-167 mg/L). Berdasarkan hasil pengukuran nilai Total Suspended Solid (TTS) dan dibandingkan dengan baku mutu air PP. No. 22 Tahun 2021 kelas 3, bahwa perairan Sungai Manuhing melebihi ambang batas. Sehingga kualitas perairan Sungai Manuhing akan mempengaruhi kehidupan maupun perkembangan organisme perairan.

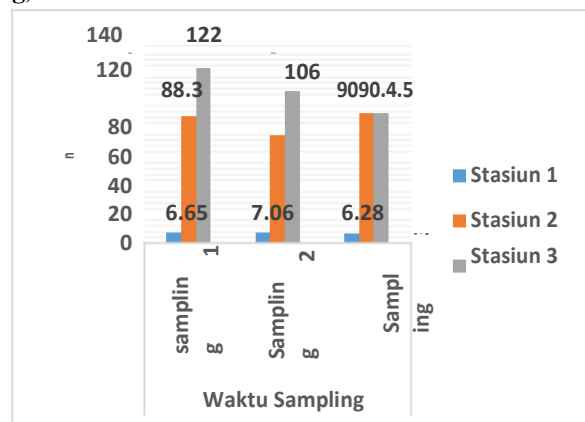
**f). Total Dissolved Solids (TDS)**



Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air, nilai TDS berkisar antara 12-34 mg/L. nilai Total Dissolved Solids (TDS) dari Stasiun 1 ke Stasiun 3 cenderung berfluktuasi. Nilai kisaran TDS setiap Stasiun yaitu pada Stasiun 1 berkisar antara 12-19 mg/L, sedangkan pada Stasiun 2 berkisar antara 22-34 mg/L dan pada Stasiun 3 berkisar antara 18-21 mg/L. Nilai TDS tertinggi pada Stasiun 2 minggu kedua dengan nilai 34 mg/L. Tingginya nilai TDS pada Stasiun 2 dikarenakan Stasiun 2 terletak di dekat aktivitas kegiatan penambang emas tanpa izin, sedangkan pada Stasiun 1, bahwa nilai TDS paling rendah dimana pada stasiun ini jauh dari aktivitas atau kegiatan penambangan emas tanpa izin sehingga nilai TDS pada Stasiun 1 lebih rendah. Berdasarkan hasil pengukuran sampel bahwa nilai TDS tidak

melebihi dari Standar baku mutu air yang terdapat pada PP No. 22 Tahun 2021 kelas 3.

**g). Kekeruhan**



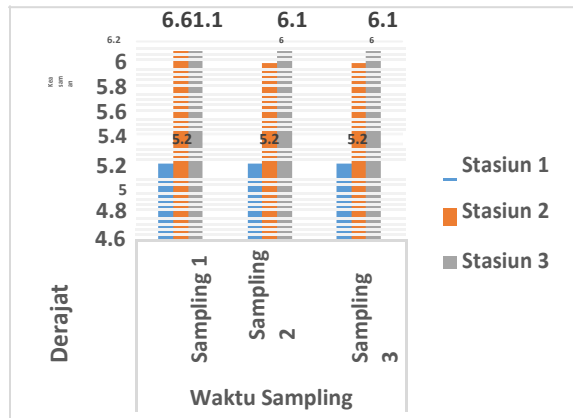
Nilai kekeruhan berdasarkan hasil pengukuran pada masing-masing stasiun selama penelitian di perairan sungai Manuhing berkisar antara 6,28 – 122 NTU. Nilai kekeruhan tertinggi terdapat pada stasiun 3 minggu pertama. Sedangkan nilai kekeruhan terendah terdapat pada stasiun 1 minggu 3. Tingginya nilai kekeruhan pada stasiun 3 minggu pertama karena lokasi pengambilan sampel berada setelah lokasi penambangan emas. Sedangkan rendahnya nilai kekeruhan pada stasiun 1 minggu 3 karena lokasi berada di hulu sungai dan jauh dari lokasi penambangan emas. Purwanto dalam Pamungkas (2003) menyatakan bahwa kisaran kekeruhan 13,65 – 18,94 NTU secara umum cukup baik dan masih mendukung kehidupan organisme akuatik. Alearts dan Santika (1984) menambahkan bahwa nilai minimum untuk kekeruhan adalah 5 NTU dan maksimum yang diperbolehkan adalah 25 NTU. Dilihat dari pendapat diatas, nilai kekeruhan perairan Sungai Manuhing berdasarkan hasil pengukuran pada stasiun 1 tidak melebihi ambang batas dan tidak mengganggu kehidupan dan pertumbuhan organisme perairan. Pada stasiun 2 dan 3 tiga telah melewati ambang batas (MAB) yang sudah pasti dapat mengganggu kehidupan dan pertumbuhan organisme perairan.

## Parameter Kimia

Pengukuran kualitas air berdasarkan parameter kimia akibat kegiatan penambangan emas skala kecil di Sungai Manuhing Kabupaten Gunung Mas adalah sebagai berikut.

### a). Derajat Keasaman (pH)

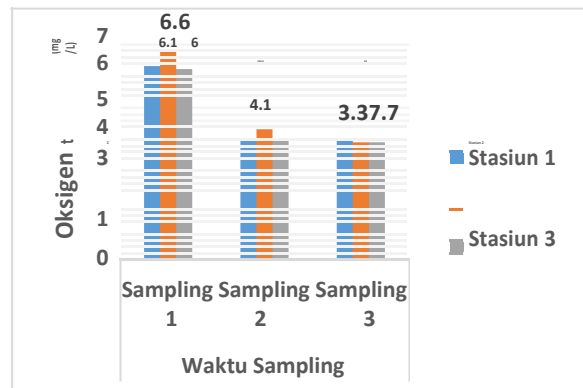
Hasil pengukuran di lapangan nilai pH selama penelitian berkisar antara 5,2-6,1.



Dari hasil pengukuran kualitas air, nilai kisaran pH pada Stasiun 1 nilai pH selama 3 minggu adalah 5,2 dan nilai kisaran pH pada Stasiun 2 adalah 6-6,1 sedangkan nilai pH pada Stasiun 3 selama 3 minggu adalah 6,1.

Nilai derajat keasaman (pH) selama penelitian dapat di peroleh yang relatif tinggi pada Stasiun 2 dan 3 yaitu 6,1 sedangkan pH terendah pada Stasiun 1 yaitu 5,2. Kecenderungan bahwa nilai pH pada setiap stasiun tiap minggunya stabil dan tidak terlihat perbedaan yang signifikan. Nilai pH yang terdapat pada setiap stasiun penelitian ada tergolong kurang baik dan ada yang baik. Dengan demikian dapat di simpulkan bahwa perairan pada stasiun 1 tersebut tergolong kepada perairan yang kurang baik untuk kehidupan organisme dan perairan pada stasiun 2 dan 3 tergolong baik untuk organisme. Menurut PP No. 22 tahun 2021, dalam kriteria baku mutu air kelas 3 adalah 6 - 9.

### b). Oksigen Terlarut (DO)



Berdasarkan hasil pengukuran oksigen terlarut (DO) di lapangan menunjukkan bahwa nilai oksigen terlarut selama penelitian berkisar antara 3,7-6,6 mg/L. Dari hasil pengukuran kualitas air oksigen terlarut (DO) bahwa nilai DO setiap Stasiunnya berkisar antara lain.

Nilai kisaran DO Stasiun 1 yaitu 3,8-6,1 mg/L dan Stasiun 2 berkisar antar 3,7-6,6 mg/L sedangkan pada Stasiun 3 berkisar antara 3,7-6 mg/L. Selama penelitian, nilai DO yang tertinggi terdapat pada Stasiun 2 minggu pertama yaitu 6,6 mg/L dan nilai DO terendah terdapat pada Stasiun 2 dan 3 minggu ketiga yaitu 3,7 mg/L.

Berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, nilai kandungan oksigen terlarut untuk kategori kelas 3 batas minimal adalah 3 mg/L. Berarti kandungan oksigen terlarut perairan Sungai Manuhing masih diatas nilai ambang batas yang ditetapkan, dengan demikian perairan Sungai Manuhing masih mendukung untuk kegiatan perikanan dan kehidupan organisme didalamnya.

### c). Merkuri (Hg)

Berdasarkan hasil pengukuran sampel di air yang diuji di Laboratorium Balai Riset Dan Standarisasi Industri Banjarbaru bahwa kandungan merkuri air yang diambil dari Sungai Manuhing adalah <0,075 µg/L. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kandungan merkuri di Sungai Manuhing dibawah batas deteksi pengukuran merkuri di Laboratorium Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa Industri Banjarbaru. Menurut PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI tentang Baku Mutu Air Nasional kelas 3 mensyaratkan bahwa kandungan merkuri yang diperbolehkan adalah 0,002 mg/L menunjukkan bahwa nilai baku mutu air Sungai Manuhing masih dibawah ambang batas.



## Jumlah Penambang Emas

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan jumlah penambangan emas di Sungai Manuhing adalah berjumlah 5 unit penambangan emas. Salah satu stasiun pengambilan sampel air Sungai Manuhing berada pada jarak kurang lebih 100 m dari kegiatan penambang emas tersebut, yaitu Stasiun 2. Kegiatan penambang emas ini, beroperasi mulai pukul 08:00-17:00 WIB.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan selama 3 kali selama 3 minggu di Sungai Manuhing dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil penelitian beberapa parameter fisika dan kimia seperti kecerahan, total suspended solids (TSS), kekeruhan, derajat keasaman (pH) tidak sesuai baku mutu air yang ditetapkan oleh PP No.22 Tahun 2021 kelas 3 tetapi hanya di beberapa stasiun yang tidak sesuai dengan baku mutu sedangkan beberapa parameter fisika dan kimia seperti suhu, kedalaman, kecepatan arus, total dissolved solids (TDS) dan oksigen terlarut (DO) telah memenuhi baku mutu air termasuk merkuri (Hg). Secara umum kualitas perairan Sungai Manuhing masih memungkinkan untuk mendukung kehidupan organisme perairan
2. Jumlah alat penambang emas yang ada di Sungai Manuhing ada 5 unit dan jumlah penambang emas ada 11 orang .

### Saran

Diharapkan agar masyarakat yang melakukan kegiatan penambangan emas membuat tempat penyaringan limbahnya agar tidak langsung mengalir ke Sungai Manuhing, sehingga kualitas air dan biota perairan dapat terjaga

## DAFTAR PUSTAKA

- Alaert, G. dan S.S. Santika. 1984. *Metoda Penelitian Air*. Usaha Nasional. Surabaya. 309 hal.
- Alpers N. Charles and Michael P. Hunerlach. (2006). *Mercury Contamination from Historic Gold Mining in California*.

- APHA, AWWA, WEF. 1992. *Standard Method for the Examination of Water and Wastewater*. 19 th Edition. Washington D.C.
- Badan Pusat Statistik Kota Palangka Raya, 2017. Palangka Raya.
- Boyd, C.E. 1979. *Water Quality in Warm Fish Ponds*. Oxford University Press. Oxford. 216 pp.
- Boyd, C. E. 1982. *Water Quality in Warm Water Fish Pond*. Auburn. University Agriculture Experiment Station. Auburn Alabama. 354 pp.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air*. Kanisius. Yogyakarta. Elfadil, R. 2013. [https://www.academia.edu/31745862/Perairan\\_Darat\\_Klasifikasi\\_dan\\_Manfaatnya](https://www.academia.edu/31745862/Perairan_Darat_Klasifikasi_dan_Manfaatnya). Diakses pada 21 Maret 2019.
- Harahap, S. 1999. *Tingkat Pencemaran Perairan Pelabuhan Tanjung Balai Karimun Kepulauan Riau Ditinjau dari Komunitas Makrozoobenthos*. Lembaga Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru. 26 hal.
- Harahap, S. 2000. *Analisis Kualitas Air Sungai Kampar dan Identifikasi Bakteri Patogen di Desa Pongkai dan Batu Besurat Kecamatan kampar kabupaten Kampar*. Pusat Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Johan, TI & Ediwarman. 2011. *Dampak Penambangan Emas Terhadap Kualitas Air Sungai Singingi Di Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau*. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau.
- Lukito, A. M. 2002. *Lele Ikan Berkumis Paling Populer*. Agromedia. Jakarta Macmillan Publisher. London
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Terjemahan Tjahjono Samingan. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Pamungkas, N.A. Suin, Salsabila dan Y.I. Seregar. 2003. *Habitat Dan Kebiasaan Makanan Ikan Pantau (Rasbora lateristriata Blkr) di Sungai Kampar Kabupaten Kampar*. Riau. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*. 8 (2) : 91-102.