

STUDI PENENTUAN STATUS MUTU AIR SUNGAI KUALA DUA UNTUK KEPERLUAN BAHAN BAKU AIR BERSIH

Donatus Franky Sisunto¹⁾ Isna Apriani¹⁾ Kiki Prio Utomo¹⁾

¹⁾ Program Studi Teknik Lingkungan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura, Pontianak Email : donatus.franky Sisunto@gmail.com

ABSTRAK

Sungai Kuala Dua merupakan bagian dari sub DAS Kapuas yang aliran airnya bermuara pada Sungai Kapuas Kecil dan letak hulu Sungai Kuala Dua yang berada dan berhubungan langsung dengan Sungai Kapuas Besar. Keberadaan pemukiman penduduk yang padat di wilayah aliran Sungai Kuala Dua sangat mempengaruhi kualitas air, seperti aktifitas buangan domestik yang berasal dari rumah tangga. Keberadaan salon, bengkel, rumah makan, dan Pasar Kuala Dua yang belum memiliki IPAL di bantaran Sungai Kuala Dua juga semakin menambah sumber beban pencemar yang masuk ke Sungai Kuala Dua. Hal tersebut menjadi dasar penelitian ini, yaitu untuk menentukan status mutu air Sungai Kuala Dua yang digunakan sebagai keperluan bahan baku air bersih oleh warga sekitar dan memberikan rekomendasi untuk Sungai Kuala Dua yang dilihat dari status mutu air Sungai Kuala Dua. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi kualitas air dengan melakukan uji terhadap parameter-parameter pencemaran air yang dibandingkan dengan baku mutu air kelas II PP No. 82/2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air yang meliputi parameter fisik (suhu dan TSS); parameter kimia (pH, BOD, dan Minyak dan Lemak); dan parameter mikrobiologi (Total Koliform). Penentuan status mutu air dengan menggunakan metode indeks pencemaran yang dibandingkan dengan baku mutu air kelas II PP No. 82/2001, dimana metode ini terlampir dalam Kepmen LH No. 115/2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air. Penentuan lokasi pengambilan sampel dibagi menjadi 4 lokasi yaitu hulu Sungai Kuala Dua, pemukiman, pasar, dan hilir Sungai Kuala Dua saat kondisi pasang dan surut pada bulan Januari 2017. Kondisi Kualitas air Sungai Kuala Dua berdasarkan uji parameter pencemaran air menunjukkan parameter pH, BOD, dan Total Koliform yang melebihi baku mutu kelas II di semua lokasi pengambilan sampel pada saat kondisi pasang dan surut. Analisis Indeks Pencemaran Sungai Kuala Dua menunjukkan saat kondisi pasang nilai Indeks Pencemaran 4,09 (hulu sungai), 4,22 (pemukiman), 4,25 (pasar), 1,97 (hilir sungai). Saat kondisi surut nilai Indeks Pencemaran 4,22 (hulu sungai), 4,52 (pemukiman), 4,44 (pasar), 3,62 (hilir sungai). Berdasarkan analisis tersebut dapat disimpulkan status mutu air Sungai Kuala Dua dalam kondisi cemar ringan pada semua lokasi pengambilan sampel saat kondisi pasang dan surut, yang ditunjukkan dengan nilai Indeks Pencemaran 1,1 – 5,0 merupakan mutu perairan yang memiliki status kondisi cemar ringan (Kepmen LH No. 115 tahun 2003). Rekomendasi yang diberikan untuk pengendalian pencemaran air Sungai Kuala Dua adalah melakukan inventarisasi dan identifikasi sumber pencemaran air, meningkatkan pengelolaan limbah, dan meningkatkan pemantauan kualitas air Sungai Kuala Dua.

Kata kunci: Sungai Kuala Dua, Status Mutu Air, Indeks Pencemaran

ABSTRACT

Kuala Dua River is part of the Kapuas sub watershed which flows into the Kapuas Kecil River and the upper reaches of the Kuala Dua River which lies and is in direct contact with the Kapuas Besar River. The presence of densely populated settlements in the Kuala Dua River basin greatly affects water quality, such as domestic waste activities coming from households. The presence of salons, garages, restaurants, and Kuala Dua Markets that do not yet have WWTP on the banks of the Kuala Dua River also add to the source of pollutant load coming into Sungai Kuala Dua. This is the basis of this research, which is to determine the quality status of Kuala Dua River water used as the raw material for clean water by the local people and to provide recommendations for the Kuala Dua River which is seen from the status of the water quality of the Kuala Dua River. The method used to identify the water quality by testing the water pollution parameters compared to the water quality standard class II PP. 82/2001 on Water Quality Management and Water Pollution Control covering physical parameters (temperature and TSS); Chemical parameters (pH,

BOD, and Oil and Fat); And microbiological parameters (Total Koliform). Determination of water quality status using pollution index method compared with water quality standard class II PP. 82/2001, where this method is attached in the Decree of LH No. 115/2003 on Guidelines for Determination of Water Quality Status. Determination of sampling location is divided into 4 locations, namely upstream of Kuala Dua River, settlement, market and downstream of Kuala Dua River during tidal and low tide in January 2017. Condition of Kuala Dua River water quality based on water pollution parameter test shows pH, BOD, And Total Coliform that exceeds the class II quality standard in all sampling locations at high and low tide. The analysis of pollution index of Kuala Dua River indicates when the condition of pairs of pollution index value 4,09 (upstream), 4.22 (settlement), 4.25 (market), 1.97 (downstream). When the condition receded the value of pollution index 4.22 (upstream), 4.52 (settlement), 4.44 (market), 3.62 (downstream river). Based on the analysis, it can be concluded that the quality status of Kuala Dua River water in mild contamination conditions at all sampling sites during tidal and low tide conditions, indicated by the Pollution Index value of 1.1 to 5.0 is the quality of waters with mild contamination status (Kepmen LH No. 115 of 2003). Recommendations for the control of water pollution of the Kuala Dua River are to inventory and identify sources of water pollution, improve waste management, and improve water quality monitoring of the Kuala Dua River.

Keywords: Kuala Dua River, Water Quality Status, Pollution Index

1. PENDAHULUAN

Status mutu air adalah tingkat kondisi mutu air yang menunjukkan kondisi cemar atau kondisi baik pada suatu sumber air dalam waktu tertentu dengan membandingkan dengan baku mutu air yang ditetapkan. Penentuan status mutu air dapat menggunakan Metode STORET atau Metode Indeks Pencemaran. Sungai Kuala Dua merupakan bagian dari sub DAS Kapuas yang aliran airnya bermuara pada Sungai Kapuas Kecil dan letak hulu Sungai Kuala Dua yang berada dan berhubungan langsung dengan Sungai Kapuas Besar. Keberadaan pemukiman penduduk yang padat di wilayah aliran Sungai Kuala Dua sangat mempengaruhi kualitas air, seperti aktifitas buangan domestik yang berasal dari rumah tangga. Keberadaan salon, bengkel, rumah makan, dan Pasar Kuala Dua yang belum memiliki IPAL di bantaran Sungai Kuala Dua juga semakin menambah beban pencemar limbah organik yang masuk ke Sungai Kuala Dua. Atas dasar pemikiran tersebut, Oleh karena itu perlu dilakukan studi untuk menentukan status mutu air Sungai Kuala Dua yang digunakan sebagai keperluan air bersih oleh warga sekitar dengan menggunakan metode Indeks Pencemaran.

2. METODOLOGI PENELITIAN

a) WAKTU DAN LOKASI

Penelitian dilakukan di Sungai Kuala Dua yang terletak di wilayah Desa Kuala Dua, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat. Panjang Sungai Kuala Dua yang menjadi lokasi penelitian adalah $\pm 2,7$ kilometer dengan lebar 17 - 21 meter. Penelitian ini dilaksanakan ± 4 (empat) bulan, yaitu dari bulan Desember 2016 sampai dengan April 2017. Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Barat yang terletak di Jalan *Dr. Soedarso, Sungai Raya*.

b) METODE PENGAMBILAN SAMPEL AIR

Pengambilan sampel dilaksanakan pada tanggal 29 Januari 2017 saat pasang-surut Sungai Kapuas, yakni pada jam 07.00 WIB (fase pasang) dan jam 15.00 (fase surut) dengan 4 (empat) lokasi pengambilan sampel yaitu ; hulu sungai, pemukiman, pasar, dan hilir sungai. Pengambilan sampel air untuk uji suhu, pH, TSS, Minyak dan Lemak, BOD dan Total Koliform di Sungai Kuala Dua dilakukan secara *grab*

sample. Grab sample (sampel sesaat) adalah metode pengambilan sampel dengan cara sampel yang diambil secara langsung dari badan air yang sedang dipantau.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian dan Lokasi Pengambilan Sampel

c) VARIABEL ATAU DATA

• DATA PRIMER

Data Primer yang dikumpulkan berupa observasi daerah penelitian, luas penampang saluran, kecepatan aliran, debit Sungai Kuala Dua dan data parameter kualitas air Sungai Kuala Dua. Parameter kualitas air Sungai Kuala Dua yaitu suhu, pH, TSS, Minyak dan Lemak, BOD dan Total Koliform.

• DATA SEKUNDER

Data Sekunder yang digunakan yaitu data pasang-surut sungai Kapuas yang di dapat dari BMKG Pontianak dan diperuntukan sebagai penentu waktu pengambilan sampel, karena Sungai Kuala Dua merupakan Sub DAS Kapuas yang juga berpengaruh terhadap kondisi pasang dan surut. Profil Kecamatan Sungai Raya diperuntukan sebagai gambaran umum lokasi penelitian.

d) TEKNIK ANALISIS HASIL

• ANALISIS KUALITAS AIR

Analisis untuk mengetahui kualitas air Sungai Kuala Dua dengan melakukan uji terhadap parameter kualitas air meliputi suhu, pH, TSS, Minyak dan Lemak, BOD, dan total koliform. Hasil uji parameter – parameter tersebut kemudian dibandingkan dengan baku mutu air kelas 2 sesuai Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.

• ANALISIS STATUS MUTU AIR

Analisis status mutu air Sungai Kuala Dua dilakukan berdasarkan saat kondisi pasang tertinggi dan surut terendah. Perhitungan Indeks Pencemaran menggunakan rumus :

$$IP_j = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (C_i/L_{ij})^2}{n}} \quad (4)$$

Keterangan :

Lij = Konsentrasi parameter kualitas air yang dicantumkan dalam Baku mutu air (j)

Ci = Konsentrasi parameter kualitas air hasil survei

IPj = Indeks Pencemaran bagi peruntukan (j)

(Ci/Lij)M = Nilai Ci/Lij maksimum

(Ci/Lij)R = Nilai Ci/Lij rata-rata

Hasil perhitungan indeks pencemaran kemudian dianalisis tingkat ketercemarannya untuk menentukan status mutu air sesuai Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 115 Tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air.

- **PENGENDALIAN PENCEMARAN AIR**

Terdapat 3 (tiga) komponen kondisi tertentu yang harus ditetapkan dalam pengendalian pencemaran air, yaitu (Permen LH Nomor 1 Tahun 2010) :

- Mutu air sasaran
- Penurunan beban pencemaran
- Peningkatan penataan penanggungjawab usaha dan/atau kegiatan terhadap seluruh persyaratan dalam pengendalian pencemaran air yang akan berimplikasi pada penurunan beban pencemaran air.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENGUKURAN LEBAR DAN KEDALAMAN SUNGAI KUALA DUA

Tabel 1. Hasil Pengukuran Lebar dan Kedalaman Sungai Kuala Dua Saat Pasang dan Surut

No	Lokasi Pengambilan Sampel	Lebar (m)	Kedalaman (m)		Jarak Lokasi dari Hulu Sungai Kuala Dua (km)
			Pasang	Surut	
1	Pondok Pesantren Darul Ulum (Hulu Sungai)	19	1,11	0,80	12,7
2	Gg. Genteng (Pemukiman)	23	0,82	0,54	13,7
3	JL. KH Abdurahman Wahid (Pasar)	20	1,06	0,97	14,7
4	Hilir Sungai (Muara Sungai Kapuas Kecil)	20	1,04	1,02	15,4

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa lebar tertinggi terletak di lokasi pengambilan sampel Gg. Genteng dengan jarak lokasi dari hulu Sungai Kuala Dua 13,7 km.

B. HASIL PENGUKURAN KECEPATAN ALIRAN SUNGAI KUALA DUA

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kecepatan Aliran Sungai Kuala Dua Saat Kondisi Pasang

No	Lokasi Pengambilan Sampel	Jarak Tempuh Pelampung (m)	Waktu Tempuh Pelampung (detik)			Kecepatan Aliran Rata-Rata (m/detik)
			I	II	III	
			1	Pondok Pesantren Darul Ulum (Hulu Sungai)	21	
2	Gg. Genteng (Pemukiman)	5	24	22	25	0,21
3	JL. KH Abdurahman Wahid (Pasar)		21	22	22	0,23
4	Hilir Sungai (Muara Sungai Kapuas Kecil)		20	21	23	0,23

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kecepatan Aliran Sungai Kuala Dua Saat Kondisi Surut

No	Lokasi Pengambilan Sampel	Jarak Tempuh Pelampung (m)	Waktu Tempuh Pelampung (detik)			Kecepatan Aliran Rata-Rata (m/detik)
			I	II	III	
1	Pondok Pesantren Darul Ulum (Hulu Sungai)	5	42	39	40	0,12
2	Gg. Genteng (Pemukiman)		29	31	33	0,17
3	JL. KH Abdurahman Wahid (Pasar)		30	30	29	0,16
4	Hilir Sungai (Muara Sungai Kapuas Kecil)		31	32	31	0,16

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa kecepatan aliran tertinggi terletak di lokasi pengambilan sampel Jl. KH. Abdurrahman Wahid (pasar) dengan angka 0,23 m/dt pada saat pasang.

C. HASIL PERHITUNGAN LUAS PENAMPANG ALIRAN DAN DEBIT SUNGAI KUALA DUA

Tabel 4. Hasil Perhitungan Luas Penampang Aliran pada Saat Pasang dan Surut

No	Lokasi Pengambilan Sampel	Tinggi Muka Air (m)		Lebar (m)	A (m ²)	
		Pasang	Surut		Pasang	Surut
1	Pondok Pesantren Darul Ulum (Hulu Sungai)	1,11	0,80	19	21,10	15,16
2	Gg. Genteng (Pemukiman)	0,82	0,54	23	18,93	12,41
3	JL. KH Abdurahman Wahid (Pasar)	1,06	0,97	20	21,11	19,33
4	Hilir Sungai (Muara Sungai Kapuas Kecil)	1,04	1,02	20	20,85	20,40

Tabel 5. Hasil Perhitungan Debit Sungai Kuala Dua Saat Pasang dan Surut

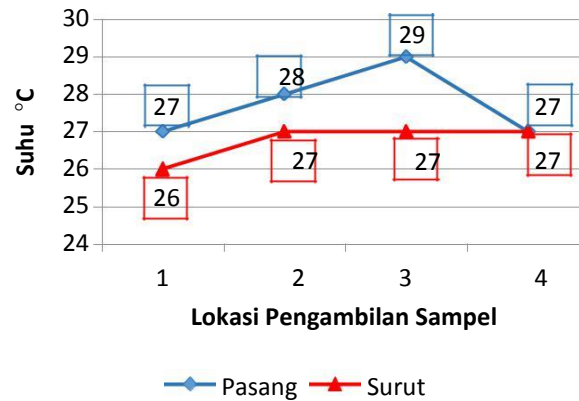
No	Lokasi Pengambilan Sampel	Q (m ³ /detik)	
		Saat Pasang	Saat Surut
1	Pondok Pesantren Darul Ulum (Hulu Sungai)	4,65	1,88
2	Gg. Genteng (Pemukiman)	4,00	2,00
3	JL. KH Abdurahman Wahid (Pasar)	4,87	3,26
4	Hilir Sungai (Muara Sungai Kapuas Kecil)	4,89	3,26

D. ANALISIS KUALITAS AIR SUNGAI KUALA DUA

Tabel 6. Hasil Analisis Kualitas Air Sungai Kuala Dua

NO	Parameter	Lokasi Pengambilan Sampel								*Baku Mutu Air Kelas II
		1		2		3		4		
		P	S	P	S	P	S	P	S	
1	pH	4,1	4,1	4,5	4,2	5,1	4,6	5	5	6-9
2	Suhu (°C)	27	26	28	27	29	27	27	27	(±3°C)
3	TSS (mg/L)	15	17	20,8	27,6	25,2	22,4	15	13	50
4	BOD (mg/L)	15,14	19,20	18,02	25,01	19,09	24,64	6	13,05	3
5	Minyak dan Lemak (mg/L)	0,11	0,14	0,22	0,23	0,33	0,58	0,01	0,01	1
6	Total Koliform (10 ³ MPN/100 ml)	34,2	36,5	36,9	42,8	37,8	39,2	5,5	23	5

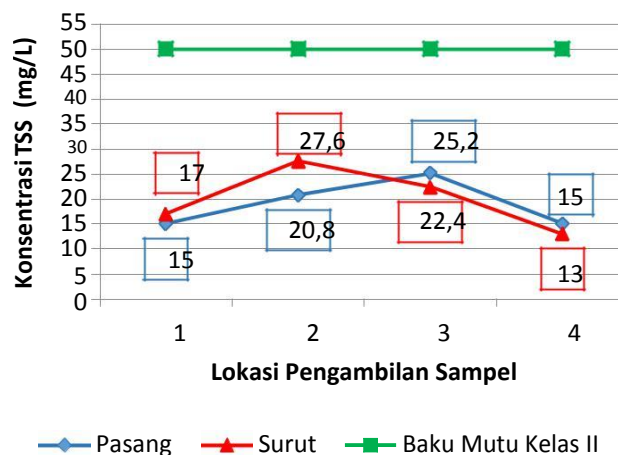
- Sifat Fisik Air Sungai Kuala Dua
- Suhu Air



Gambar 2. Grafik perbandingan Suhu pada Lokasi Pengambilan Sampel saat keadaan pasang dan surut

Suhu tertinggi terjadi pada pengukuran di lokasi pengambilan sampel 3 saat kondisi pasang yaitu 29 °C dan suhu terendah terjadi pada pengukuran di lokasi pengambilan sampel 1 saat kondisi surut yaitu 26 °C. Tingginya suhu di lokasi pengambilan sampel 3 dikarenakan adanya aktivitas pasar di sekitar lokasi pengambilan sampel. Suhu air dari limbah buangan cenderung lebih tinggi daripada suhu badan air yang kemudian masuk ke badan air dan mempengaruhi suhu air Sungai Kuala Dua. Pengambilan sampel saat pasang dilakukan pada kondisi pagi hari sehingga suhu udara disekitar lokasi *sampling* tinggi, sementara saat surut dilakukan pada kondisi sore hari sehingga suhu udara cenderung menurun (Saputri, 2014). Pada kondisi pasang suhu lebih tinggi dibandingkan dengan kondisi surut ini dikarenakan pada saat pengambilan sampel dikondisi pasang pada pagi hari dan fluktuasi suhu pada kondisi pasang diakibatkan oleh penyinaran matahari (Febrianti, 2014). Selain faktor waktu pengambilan sampel, perbedaan suhu juga dipengaruhi oleh perbedaan cuaca, kelembaban udara dan intensitas pemaparan cahaya matahari (Romanto, 2013).

- Zat Padat Tersuspensi (TSS)

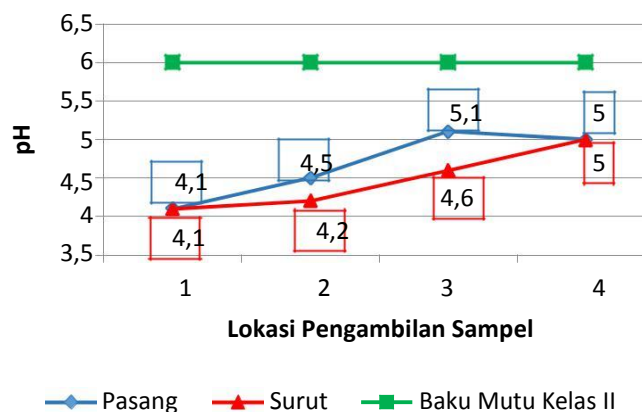


Gambar 3. Grafik perbandingan Konsentrasi TSS pada Lokasi Pengambilan Sampel saat keadaan pasang dan surut

Saat pasang, arah aliran masuk dari arah lokasi pengambilan sampel 4 (hilir sungai) menuju ke lokasi pengambilan sampel 1 (hulu sungai). Saat pasang nilai TSS tertinggi di lokasi pengambilan sampel 3 (pasar) dengan nilai 25,2 mg/L. Kondisi nilai TSS yang naik dimungkinkan akibat sedimen dari hilir sungai yang terbawa arus saat pasang kemudian ditambah lagi dengan buangan sedimen dari aktivitas pasar yang ada di lokasi pengambilan sampel 3. Nilai TSS mengalami penurunan di lokasi pengambilan sampel 2 (pemukiman) dan lokasi pengambilan sampel 1 (hulu). Saat kondisi pasang lokasi sampling 2 dan 1 menunjukkan kecepatan aliran yang rendah dan diikuti dengan penurunana debit. Pengendapan partikel tersuspensi terjadi bila kecepatan sungai menurun. Penurunan kecepatan maupun debit aliran yang terjadi menyebabkan partikel tersuspensi mengendap.

Saat surut, arah aliran sungai dari lokasi pengambilan sampel 1 (hulu sungai) menuju ke lokasi pengambilan sampel 4 (hilir sungai). Saat kondisi surut, lokasi pengambilan sampel 1 (hulu sungai) memiliki nilai konsentrasi TSS 17 mg/L kemudian mengalami kenaikan di lokasi pengambilan sampel 2 (pemukiman) dengan nilai konsentrasi TSS yaitu 27,6 mg/L. Peningkatan TSS berhubungan erat dengan aliran air yang membawa bahan-bahan yang tersuspensi mengikuti aliran air saat surut dari hulu menuju hilir sungai. Kecepatan aliran yang paling tinggi saat kondisi surut di lokasi pengambilan sampel 2 (pemukiman). Laju aliran dari badan air merupakan faktor utama dalam konsentrasi TSS, air mengalir lebih cepat dapat membawa lebih partikel dan sedimen yang berukuran lebih besar. Perubahan laju aliran dapat mempengaruhi TSS, jika kecepatan atau arah air meningkat partikel dari sedimen bawah dapat tersuspensi.

- Sifat Kimia Air Sungai Kuala Dua
- pH (Derajat Keasaman)

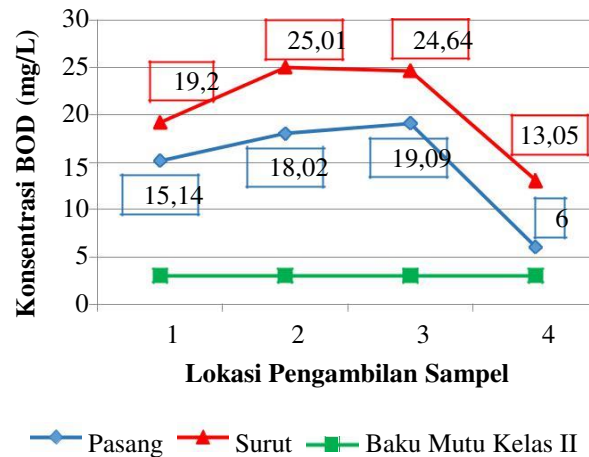


Gambar 4. Grafik perbandingan pH pada Lokasi Pengambilan Sampel saat keadaan pasang dan surut

Nilai pH Sungai Kuala Dua berada pada rentang 4,1 – 5,1. Mengacu pada PP No. 82 Tahun 2001 maka pH air Sungai Kuala Dua tersebut berada di bawah ambang batas baku mutu air kelas II. Rendahnya nilai pH di Sungai Kuala Dua juga di pengaruhi kondisi lahan yang ada di sekitar Sungai Kuala Dua yang merupakan lahan gambut. Kabupaten Kubu Raya Dalam Angka 2016, menunjukkan Sungai Kuala Dua yang terletak di Desa Kuala Dua, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya memiliki tipe galian tanah bersifat gambut. Air gambut mengandung senyawa organik terlarut yang menyebabkan air menjadi berwarna coklat dan bersifat asam, hal ini terjadi pada pengamatan untuk

pH air di Sungai Kuala Dua yang memiliki nilai dibawah 7. Apabila pH air dibawah 7 berarti air bersifat asam, sedangkan bila diatas 7 bersifat basa (Kusnaedi, 2006).

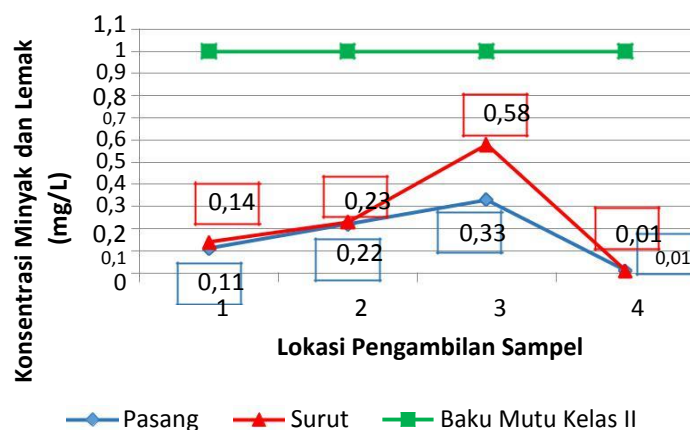
- BOD (*Biochemical Oxygen Demand*)



Gambar 5. Grafik perbandingan Konsentrasi BOD pada Lokasi Pengambilan Sampel saat keadaan pasang dan surut

Hasil penelitian menunjukkan kualitas air dengan parameter BOD melampaui nilai ambang batas baku mutu air kelas II. Saat pasang, nilai BOD tertinggi yaitu 19,09 mg/L yang terletak di lokasi sampling 3 (pasar). Saat surut, nilai BOD tertinggi yaitu 25,01 mg/L yang terletak di lokasi sampling 2 (pemukiman). Peningkatan konsentrasi BOD mengindikasikan terjadinya peningkatan buangan limbah organik ke badan Sungai Kuala Dua. Limbah organik dihasilkan dari berbagai kegiatan yang terdapat pada lokasi sampling. Kondisi eksisting di lokasi sampling 2 menghasilkan limbah organik dari kegiatan pemukiman, sedangkan lokasi sampling 3 menghasilkan limbah organik dari kegiatan pasar tradisional.

- Minyak dan Lemak

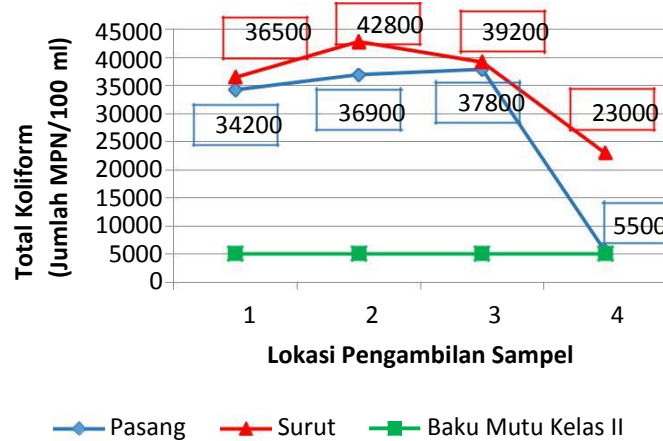


Gambar 6. Grafik perbandingan Konsentrasi Minyak dan Lemak pada Lokasi Pengambilan Sampel saat keadaan pasang dan surut

Hasil pengukuran parameter Minyak dan Lemak di lokasi pengambilan sampel 1 pada hulu Sungai Kuala Dua hingga lokasi pengambilan sampel 4 yang terletak di hilir

Sungai Kuala Dua adalah berkisar antara 0,01 – 0,58 mg/L saat kondisi pasang dan kondisi surut. Meskipun dalam pengamatan eksisting di lokasi sepanjang penelitian terdapat aktivitas pembuangan dari rumah makan, salon dan bengkel, tetapi hasil pengamatan menunjukkan kualitas air dengan parameter Minyak dan Lemak tidak melampaui nilai ambang batas baku mutu air kelas II pada semua lokasi pengambilan sampel air.

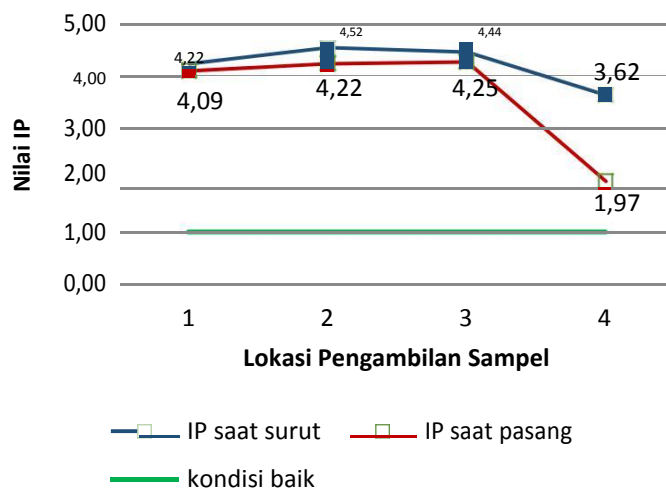
- Sifat Mikrobiologi Air Sungai Kuala Dua



Gambar 7. Grafik perbandingan Total Koliform pada Lokasi Pengambilan Sampel saat keadaan pasang dan surut

Hasil penelitian menunjukkan kualitas air dengan parameter Total Koliform melampaui nilai ambang batas baku mutu air kelas II pada semua lokasi pengambilan sampel air. Saat pasang, nilai Total Koliform terbesar yaitu 37800 MPN/100 ml yang terletak di lokasi sampling 3 (pasar) dan 36900 MPN/100 ml yang terletak di lokasi sampling 2 (pemukiman). Saat surut, nilai Total Koliform terbesar yaitu 42800 MPN/100 ml yang terletak di lokasi sampling 2 (pemukiman) dan 39200 MPN/100 ml yang terletak di lokasi sampling 3 (pasar). Tingginya nilai Total Koliform pada lokasi sampling 2 dan lokasi sampling 3 disebabkan karena adanya pemukiman yang padat pada lokasi sampling 2 dan adanya keberadaan pasar tradisional di lokasi sampling 3.

E. INDEKS PENCEMARAN (IP) SUNGAI KUALA DUA



Gambar 2. Indeks Pencemaran Sungai Kuala Dua

Berdasarkan hasil perhitungan nilai Indeks Pencemaran, dapat disimpulkan bahwa status mutu air Sungai Kuala Dua saat kondisi pasang dan kondisi surut dari lokasi sampling 1 (hulu) ke arah lokasi sampling 4 (hilir) tercemar ringan. Hal ini ditunjukkan oleh nilai Indeks Pencemaran 1,1 – 5,0 merupakan mutu perairan yang memiliki status kondisi cemar ringan (Kepmen LH No. 115 tahun 2003). Tingginya nilai Indeks Pencemaran di lokasi sampling 2 (pemukiman) yang menyebabkan kondisi Sungai Kuala Dua telah tercemar ringan karena penduduk yang tinggal di sepanjang saluran Sungai Kuala Dua secara langsung membuang limbah domestik ke badan Sungai Kuala Dua.

Pengamatan secara langsung di wilayah penelitian sepanjang Sungai Kuala Dua, menunjukkan limbah *grey water* yang dihasilkan dari aktifitas domestik langsung dibuang ke badan Sungai Kuala Dua. Hal ini mengakibatkan tingginya nilai BOD yang telah melebihi ambang batas baku mutu air kelas II. Lokasi sampling 3 (pasar) yang juga memiliki nilai Indeks Pencemaran yang tinggi disebabkan keberadaan pasar yang belum memiliki IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) di tepi Sungai Kuala Dua, sehingga aktivitas pasar yang membuang limbah langsung ke badan air tanpa adanya pengolahan terlebih dahulu memberikan kontribusi pencemaran ke badan air Sungai Kuala Dua.

3.6 PENGENDALIAN PENCEMARAN AIR

Berdasarkan hasil analisis di lokasi penelitian, pengendalian pencemaran air sebagai berikut :

1. Melakukan Inventarisasi dan Identifikasi Sumber Pencemaran Air
2. Meningkatkan Pengelolaan Limbah
3. Meningkatkan Pemantauan Kualitas Air Sungai

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisis besaran parameter TSS dan Minyak dan Lemak di Sungai Kuala Dua pada saat kondisi pasang dan surut dari keempat lokasi pengambilan sampel menunjukkan masih dibawah baku mutu kelas II. Sedangkan untuk parameter pH, BOD, dan Total Koliform telah melampaui baku mutu kelas II.
2. Kualitas air Sungai Kuala Dua pada saat kondisi pasang dan kondisi surut berdasarkan penilaian status mutu air dengan metode indeks pencemaran menunjukkan status kondisi tercemar ringan.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendi, Hefni. 2003. *Telaah Kualitas Air : Bagi Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius.
- Febrianti, N. 2014. *Studi Beban Pencemaran Sungai Kapuas Akibat Buangan dari Drainase di Kecamatan Pontianak Utara Kota Pontianak*. Program Studi Teknik Lingkungan. Universitas Tanjungpura.
- Keputusan Menteri Negara lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 tentang *Pedoman Penentuan Status Mutu Air*.
- Kusnaedi. 2006. *Mengolah Air Gambut dan Kotor untuk Air Minum*. Penerbit Swadaya. Jakarta. Hal. 17-20.
- Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air*.
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 01 Tahun 2010 Tentang Tata Laksana Pengendalian Pencemaran Air*.

- Permana, Dhanny Indra. 2012. *Studi Perubahan Kualitas Air Sungai Winongo Tahun 20013 dan 2012*. Universitas Gajah Mada.
- Rafni, Rita. 2004. *Kapasitas Asimilasi Beban Pencemaran di Perairan Teluk Jobokuto, Kabupaten Jepara Jawa Tengah*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Saputri, A. 2014. *Analisis Sebaran Oksigen Terlarut Pada Sungai Raya*. Skripsi Teknik Lingkungan. Universitas Tanjungpura.
- SNI 6989.57:2008 tentang *Metode Pengambilan Contoh Air Permukaan*.
- Syafitri, L. 2017. *Insidensi Penyakit Diare Berdasarkan Kepadatan Bakteri Coliform di Sungai Jawi*. Program Studi Teknik Lingkungan. Universitas Tanjungpura.
- Wardhana, W. A. 2001. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta : Andi.