



BioLink
Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan

Available online <http://ojs.uma.ac.id/index.php/biolink>

**PEMERIKSAAN KUALITAS AIR SUNGAI SEI KERA MEDAN DENGAN
METODE SPEKTROFOTOMETRI**

***Examination of Water Quality Sei Kera Medan With
Spectrophotometric Method***

Emi Rachmi¹, Meida Nugrahalia², Abdul Karim³

^{1&3}Fakultas Biologi Universitas Medan Area

²Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Medan

*Corresponding author: E-mail: emi.rachmi@yahoo.com

Abstrak

Sungai Sei Kera yang terletak di Kecamatan Medan Perjuangan, Kota Medan, Sumatera Utara melintasi pemukiman penduduk dengan 10 kelurahan yaitu Tegal Rejo, Sidorame Barat I, Sidorame Barat II, Sidorame Timur I, Sidorame Timur II, Sei Kera Hilir I, Sei Kera Hilir II, Sei Kera Hulu, Pahlawan dan Pandau hulu yang dihuni sebanyak 93.328 jiwa. Penelitian ini menggunakan analisa kuantitatif yaitu mutu air sungai Sei Kera dari hasil pengujian parameter kualitas air meliputi parameter Total Padatan Tersuspensi (TSS), Krom 6+, Sisa Klor, Nitrit, Fluorida, Posfat, Sulfat, Sulfida, Nitrat, KebutuhanOksigen Kimia (COD) dan Detergen yang dilakukan pada 2 (dua) titik dengan menggunakan metode purposive sampling,yaitu daerah hilir sungai di jembatan Jalan Mabar (titik1) dan hulu sungaidijembatan Jalan Cemara (titik2). Pengambilan sampel dilakukan dalam 3 (tiga) periode dan data yang diperoleh dianalisis dengan Metode Spektrophotometri melalui pendekatan kriteria mutu air berdasarkan PP. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, didapat hasil bahwa Sungai Sei Keradari titik1 sampai titik2 hanya dapat memenuhi Baku Mutu Air Kelas IIIyakni yang peruntukkannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertamanan, dan peruntukan lain yang persyaratan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Kata Kunci : Status Mutu Air, Baku Mutu Air, Metode Spektrophotometri

Abstract

Sei Kera river which is located in the district of Medan Perjuangan, Medan, North Sumatra accross the settlements with 10 villages namely Tegal Rejo, Sidorame West I, Waterquality status,Water quality standard, Storet method.Sidorame West II, Sidorame EastI, Sidorame East II, Sei Kera Hilir I, Sei Kera Hilir II, Sei Kera Hulu, Heroes and Pandau Hulu which is occupied 93.328 people. This study uses quantitative analysis is the quality of water in Sei Kerariver from the result of water quality parameters include parameters TotalofSuspended Solidsd (TSS), Chrome 6+, Chlorine, Nitrite, Fluoride, Phosphate, Sulfates, Sulfides, Nitrates, Chemical Oxygen Demand (COD) and Detergents are made in 2 (two) points using purposive sampling method, the area of the river downstream at bridge on Mabar Street (point 1)and upstream bridge Cemara Street (point 2). Sampling is done within 3 (three) perod, and the data which has got is analyzed by spectrophotometry Method with approach criteria quality of water based on PP. 82 of 2001 on the Management of Water Quality and Water Pollution Control, the result is Sei Kera river from point 1 to point 2 can only meet Water Quality Standard Class III that the allocation can be used for fresh water cultivation for fish, animal husbandry, water to irrigate landscaping, and other uses that quality of water similar requirements to these purpises.

Keywords : Waterquality status,Water quality standard, Spectrophotometry method

How to Cite: Rachmi, E., Nugrahalia, M. Karim, A., (2016), Pemeriksaan Kualitas Air Sungai Sei Kera Medan dengan Metode Spektrophotometri, *BioLink*, Vol. 3 (1), Hal: 44-55

PENDAHULUAN

Air merupakan sumber daya alam yang memenuhi hajat hidup orang banyak sehingga perlu dilindungi agar dapat bermanfaat bagi hidup dan kehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya. Untuk menjaga atau mencapai kualitas air hingga dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan sesuai dengan tingkat mutu air yang diinginkan, maka perlu upaya pengelolaan air yang baik guna memelihara fungsi air sesuai kualitas baku mutu air (Azwir, 2006). Menurut Suharto (2010) pertumbuhan industri menuntut penyediaan tanah, air, udara dan energi yang besar sebagai tempat atau media dalam menjalankan aktivitasnya, diikuti oleh peningkatan waste dan effluent yang potensial menjadi bahan pencemaran lingkungan. Pasokan air industri dan rumah tangga umumnya masih mengandalkan pada sumber air sungai di sekitar area industri. Sejauh ini, sungai memiliki arti penting bagi kehidupan, karena selain sebagai penyedia air tawar bagi manusia, sungai juga dijadikan tempat pembuangan sisa-sisa aktivitas manusia baik kegiatan domestik maupun industri (Soemarwoto, 1994). Salah satu sungai yang menjalani fungsi ganda adalah sungai Sei Kera atau dengan nama lain sungai Sulang-Salingyang terletak di kota Medan. Dari pengamatan secara fisik keadaan sungai Sei Kera saat ini terlihat hitam dan berbau seperti air parit, penduduk juga memanfaatkan air Sei Kera untuk kegiatan sehari-hari antara lain untuk air MCK (Mandi Cuci dan Kakus). Selain itu sungai Sei Kera yang berada pada Kecamatan Medan Perjuangan dan sering dikenal dengan parit busuk merupakan tempat

terakumulasinya limbah-limbah terutama limbah domestik dari beberapa kecamatan yang dilalui oleh parit busuk atau sungai Sei Kera tersebut. Adanya Pasar Ikan Cemara yang berada di bantaran sungai Sei Kera dan pembangunan pipa pembuangan khusus di Medan Perjuangan oleh PDAM Tirtanadi, dimana air limbah rumah tangga termasuk tinja akan di sedot setiap 1 hingga 5 tahun sekali, dimana air hasil olahan itu akan dibuang ke sungai Sei Kera (PDAM Tirtanadi, 2015). Bantaran Sungai Sei Kera padat dengan pemukiman penduduk terbagi menjadi 10 Kelurahan yaitu Tegal Rejo, Sidorame Barat I, Sidorame Barat II, Sidorame Timur I, Sidorame Timur II, Sei Kera Hilir I, Sei Kera Hilir II, Sei Kera Hulu, Pahlawan, dan Pandau Hilir, dihuni sebanyak 93.328 Jiwa (Badan Pusat Statistik 2011).

Dengan semakin banyaknya penduduk, maka semakin banyak aktifitas yang ada sehingga limbah pun semakin meningkat. Pembuangan limbah jika tidak diperhitungkan dengan teliti maka akan berdampak langsung terhadap air sungai yang menjadi sumber air bagi sebagian penduduk kecamatan Medan Perjuangan. Fungsi gandasungai Sei Keraini membahayakan kepentingan masyarakat, khususnya di bidang penyediaan air yang sehat sesuai syarat Peraturan Pemerintah RI Nomor 82 Tahun 2001. Oleh karena itu perlu untuk mengetahui kualitas air Sungai Sei Kera sehingga dapat dinilai kelayakannya untuk dipergunakan sesuai dengan peruntukannya. Banyak metode digunakan untuk menentukan kualitas air sungai. Salah satu metode yang dapat memberikan gambaran atau informasi dari kualitas air sungai sesuai

dengan KepMen LH No. 115 Tahun 2003 adalah metode Spektrofotometri. Melalui metode Spektrofotometri, diharapkan kualitas air sungai Sei Kera dapat diketahui dengan pasti.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Maret 2016 dan pengambilan sampel dilakukan di Jalan Mabar sebagai titik hulu dan Jalan Cemara sebagai titik hilir. Sedangkan Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Balai Teknik Kesehatan Lingkungan Pemberantasan Penyakit Medan.

Penelitian ini menggunakan Metode Analisa Kuantitatif yaitu mutu air sungai Sei Kera dari hasil pengujian parameter kualitas air meliputi parameter TSS, Cr⁶⁺, Sisa Klor, Nitrit, Fluorida, Posfat, Sulfat, Sulfida, Nitrat, COD, dan Detergen yang dilakukan pada 2 (dua) titik dengan menggunakan metode purposive sampling, yaitu penentuan titik pengambilan sampel diambil dengan sengaja yaitu daerah hulu di Jalan Mabar (titik1) dan daerah hilir di jalan Cemara Medan (titik2). Pengambilan sampel dilakukan dalam 3 (tiga) periode dan data yang diperoleh dianalisis dengan Metode Spektrofotometri melalui pendekatan kriteria mutu air berdasarkan PP. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.33.

Prosedur Kerja

Metode Pengambilan Sampel Populasi dalam Penelitian ini adalah titik pengambilan sampel air Sungai Sei Kera untuk pengujian beberapa

Parameter Kualitas Air sedangkan Sampel adalah dari aliran Sungai Sei Kera.

Jenis pengambilan sampel yang dilakukan adalah pengambilan sampel gabungan (composite), yakni pengambilan sampel secara gabungan yang dapat dibedakan berdasarkan waktu dan tempat

Pengambilan Sampel Air di Sungai Sei Kera.

Menentukan Titik Pengambilan Sampel yang berada di Kecamatan Medan Perjuangan. Adapun penentuan titik pengambilan sampel air adalah sebagai berikut :

- Titik I pada hulu sungai Sei Kera
- Titik II pada hilir sungai Sei Kera

Penentuan lokasi dan titik pengambilan sampel berdasarkan metode purposive sampling, yaitu secara sengaja penentuan titik pengambilan sampel diambil daerah hulu sungai di daerah jembatan jalan Mabar (titik1) sebelum pencampuran air limbah dengan koordinat N: 03035' 46,98" dan E : 98041'45,67" dan daerah hilir sungai (titik 2) setelah pembuangan limbah dengan koordinat N: 03032' 45,03" dan E:98041'35,90" di daerah jembatan Pasar Ikan Cemara. (BLH Kota Medan, 2015).

Prosedur Pengambilan Sampel

Disiapkan alat pengambil contoh, bilas alat dengan sampel yang akan diambil sebanyak tiga kali. Sampel diambil sebanyak yang diperlukan lalu campurkan dalam penampung sementara hingga merata. Apabila sampel diambil dari beberapa titik maka volume sampel yang diambil dari setiap titik harus sama. Sampel dimasukkan ke dalam botol sampel kemudian diberi

label sampel. Sampel air dilakukan pengepakan sedemikian rupa sehingga tidak berhubungan langsung dengan cahaya matahari, dan diupayakan tidak terjadi guncangan selama diperjalanan. Selanjutnya sampel air segera dibawa ke laboratorium untuk dilakukan analisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Fisika, Kimia Sungai Sei Kera Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di sungai Sei Keradari titik1 sampai titik2, didapatkan hasil pengukuran parameter Fisika dan Kimia seperti tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Data Hasil Pengukuran Kualitas Air Sungai Sei Kera

No	Parameter	Satuan (mg/l)	Baku Mutu	HASIL					
				Januari		Februari		Maret	
				Hulu	Hilir	Hulu	Hilir	Hulu	Hilir
A. Fisika									
1	TSS	mg/l	50	9	6	32	31	51	85
B. Kimia									
1	Chrom 6 ⁺	mg/l	0.05	0.063	0.091	0.033	0.04	0.043	0.055
2	Klor Bebas	mg/l	0.03	0.206	0.197	0.165	0.874	0.15	0.184
3	Nitrit	mg/l	0.06	0.0064	0.0009	0.021	0.0057	0.0362	0.0051
4	Fluorida	mg/l	0.5	0.37	0.53	0.47	0.32	0.52	0.69
5	Phospat	mg/l	0.2	7.1	5.5	0.85	2.31	4.9	6.9
6	Nitrat	mg/l	10	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
7	Sulfida	mg/l	0.002	0.038	0.024	0.069	0.045	0.17	0.485
8	COD	mg/l	10	16.4	13	111.4	39	252.98	284.15
9	Sianida	mg/l	0.02	0.002	0.002	0.002	0.004	0.002	0.002
10	Detergen	mg/l	200	2700	1800	2300	2300	4700	7000

Keterangan :

- Titik Hulu: Jl. Mabar (Titik Koordinat : N03° 35' 46,98" dan E : 98° 41' 45,67")
- Titik Hilir : Jl. Cemara (Titik Koordinat : N: 03° 32' 45,03" dan E : 98° 41' 35,90")

Tabel 2. Data Hasil Pengukuran Kualitas Air Sungai Sei Kera Parameter TSS

No	Parameter	Satuan (mg/l)	Baku Mutu	HASIL					
				Januari		Februari		Maret	
				Hulu	Hilir	Hulu	Hilir	Hulu	Hilir
A. Fisika									
1	TSS	mg/l	50	9	6	32	31	51	85

Keterangan :

- Titik Hulu : Jl. Mabar (Titik Koordinat : N03° 35' 46,98" dan E : 98° 41' 45,67")
- Titik Hilir : Jl. Cemara (Titik Koordinat : N: 03° 32' 45,03" dan E : 98° 41' 35,90")

Total Suspended Solid atau padatan tersuspensi dalam air merupakan partikel-partikel anorganik, organik, dan cairan yang tak dapat bercampur dalam air. Senyawa padat anorganik antara lain berupa tanah, tanah liat dan lumpur, sedangkan senyawa padat organik yang sering dijumpai adalah serat tumbuhan, sel

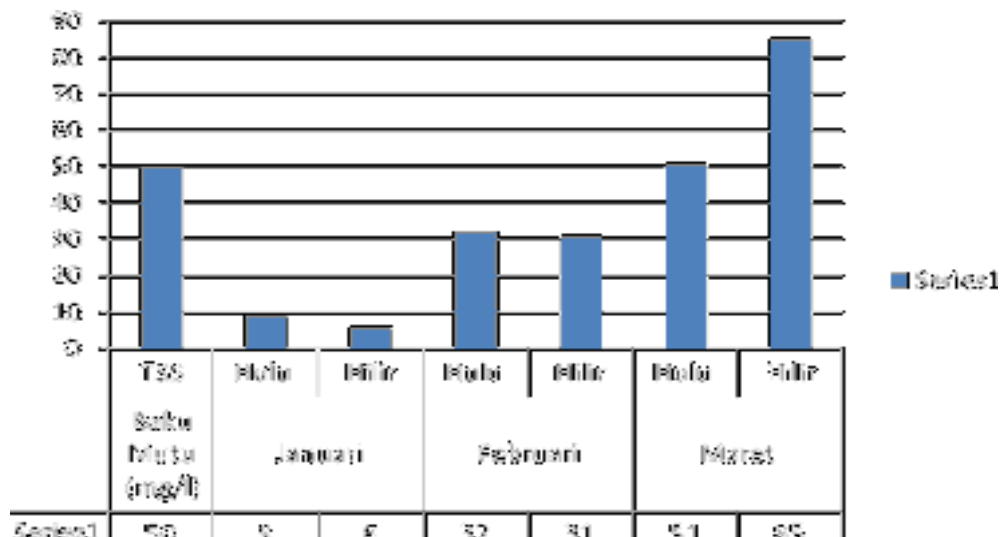
ganggang dan bakteri. Padatan-padatan ini merupakan pencemar alam yang berasal dari pengikisan air (erosi) saat mengalir (Underwood dan Day, 1984).

Senyawa residu tersuspensi lainnya berasal dari aktivitas penduduk yang menggunakan air. Limbah penduduk dan limbah industri biasanya banyak mengandung residu tersuspensi.

Keberadaan residu tersuspensi dalam air tidak diinginkan karena alasan menurunnya estetika air disamping residu tersuspensi dapat menjadi tempat penyerapan bahan kimia atau biologi seperti mikroorganisme penyebab penyakit (Sunu, 2001).

Batas maksimum kandungan padatan tersuspensi dalam air untuk Kelas I adalah 50 mg/liter (PPRI-82, 2001). Di bulan Januari konsentrasi TSS di sungai Sei Kera masih dalam batas baku mutu yakni 9 mg/l di hulu dan 6 mg/l di hilir, begitu pula di bulan Februari konsentrasi 32 mg/l di hulu dan 31 mg/l di hilir, akan tetapi parameter TSS di bulan Maret mengalami kenaikan diatas baku mutu yakni 51 mg/l di hulu dan 85 mg/l di hilir yang berarti melewati baku mutu PP RI No. 82 Tahun 2001 yakni 50 mg/l. pada hulu dan hilir sungai Sei Kera Hal ini dapat disebabkan deras nya arus sungai saat proses pengambilan

sampel karena pengambilan sampel dilakukan setelah terjadi hujan. Padatan tersuspensi yang tinggi dibulan Maret juga mengandung banyak bahan-bahan organik diantaranya berasal dari kegiatan rumah tangga di sekitar sungai dan pasar tradisional cemara yang ada di terletak di pinggiran sungai Sei Kera. Jika dihubungkan dengan Baku Mutu Air PP 82 Tahun 2001 Kelas I, kadar padatan tersuspensi total yang diperoleh pada sampling bulan Januari dan Februari masih dibawah baku mutu, namun untuk sampling bulan Maret tersebut diatas, telah melebihi baku mutu yang dipersyaratkan yaitu 50 mg/l untuk kelas I. Dengan demikian dari segi padatan tersuspensi air sungai Sei Kera dari hulu ke hilir cukup baik kecuali pada sampling Maret kadar padatan tersuspensinya mencemari air sungai. Berikut gambar yang menunjukkan konsentrasi parameter TSS pada air sungai Sei Kera.



Gambar 2. Hasil Pengukuran Parameter TSS

Dari gambar dapat dilihat urutan konsentrasi TSS tertinggi yang melewati baku mutu yang dipersyaratkan yaitu 50 mg/l untuk kelas I adalah di bulan

Marethilir yakni 85 mg/l dan Maret hulu yakni 51 mg/l.

Tabel 3. Data Hasil Pengukuran Kualitas Air Sungai Sei Kera Parameter Chrom 6+

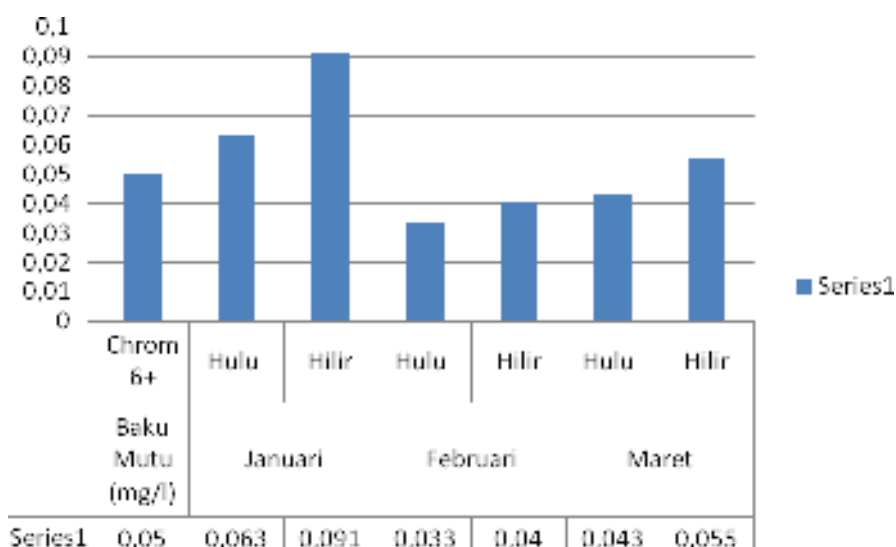
No	Parameter	Satuan	Baku Mutu	HASIL					
				Januari		Februari		Maret	
				Hulu	Hilir	Hulu	Hilir	Hulu	Hilir
B. Kimia									
1	Chrom 6+	mg/l	0.05	0.063	0.091	0.033	0.04	0.043	0.055

Keterangan :

- Titik Hulu : Jl. Mabar (Titik Koordinat : N03° 35' 46,98" dan E : 98° 41' 45,67")
- Titik Hilir : Jl. Cemara (Titik Koordinat : N: 03° 32' 45,03" dan E : 98° 41' 35,90")

Kromium adalah unsur yang paling banyak dalam kerak bumi dengan konsentrasi rata-rata 100 ppm. Senyawa Kromium terdapat didalam lingkungan, karena erosi dari batuan yang mengandung kromium dan dapat didistribusikan oleh letusan gunung berapi. Parameter Chrom 6+ melewati baku mutu PP RI No. 82 Tahun 2001 pada hulu dan hilir sungai Sei Kera disebabkan oleh struktur batuan yg ada di sekitar dan didalam air sungai banyak mengandung Kromium. Batas maksimum kandungan Chrom 6+ dalam air untuk Kelas I peruntukan air minum dan Kelas II adalah 0.05 mg/liter (PPRI-82, 2001). Di bulan Januari konsentrasi Chrom 6+ melewati

baku mutu yakni 0.063 mg/l di hulu dan 0.091 mg/l di hilir, begitu pula di bulan Maret untuk bagian hilir sungai konsentrasi Chrom 6+ yakni 0.055 mg/l, akan tetapi parameter Chrom 6+ di bulan Maret bagian hulu sungai tidak mengalami kenaikan diatas baku mutu yakni 0.055 mg/l di hulu dan untuk sampling bulan Februari parameter Chrom 6+ hasil pemeriksaan di peroleh 0.033 mg/l untuk hulu dan 0.04 mg/l untuk hilir yang berarti tidak melebihi baku mutu yang dipersyaratkan yaitu 0.05 mg/l untuk kelas I. Berikut gambar yang menunjukkan konsentrasi parameter Chrom 6+ pada air sungai Sei Kera.



Gambar 3. Hasil Pengukuran Parameter Chrom 6+

Dari gambar dapat dilihat urutan konsentrasi Tertinggi parameter Chrom 6+ yang melewati baku mutu yang dipersyaratkan yaitu 0.05 mg/l untuk

kelas I adalah di bulan Januari hilir 0.091 mg/l, Januari hulu 0.063 mg/l dan Maret hilir 0.055 mg/l.

Tabel 4. Data Hasil Pengukuran Kualitas Air Sungai Sei Kera Parameter Klor Bebas

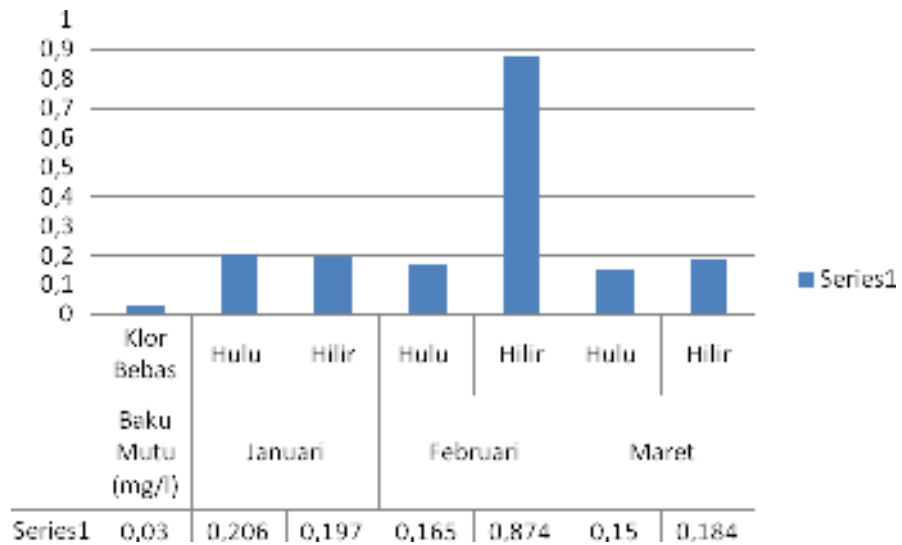
No	Paramet er	Satuan (mg/l)	Baku Mutu	HASIL					
				Januari		Februari		Maret	
				Hulu	Hilir	Hulu	Hilir	Hulu	Hilir
B.	Kimia								
2	Klor Bebas	mg/l	0.03	0.20 6	0.19 7	0.165 4	0.87 4	0.15	0.184

Keterangan :

- Titik Hulu : Jl. Mabar (Titik Koordinat : N03° 35' 46,98" dan E : 98° 41' 45,67")
- Titik Hilir : Jl. Cemara (Titik Koordinat : N: 03° 32' 45,03" dan E : 98° 41' 35,90")

Kebanyakan ion Klorida larut dalam air, oleh karena itu ion Klorida biasanya hanya ditemui di kawasan beriklim kering atau bawah tanah. Ion Klorida biasanya dihasilkan melalui elektrolisis natrium klorida yang terlarut dalam air. Bersama dengan Klorin, proses kloral kali ini menghasilkan gas Hidrogen dan Natrium Hidroksida. Klor berasal dari gas Cl₂, NaOCl, Ca(OCl) atau larutan

Kaporit. Dalam konsentrasi yang wajar, Klorida tidak akan membahayakan bagi manusia. Oleh karena itu penggunaan Klorida dibatasi untuk kebutuhan manusia. Dalam jumlah kecil, mereka tidak berpengaruh. Dalam konsentrasi tinggi, mereka menyebabkan masalah pada iritasi kulit. Baku mutu PP RI No. 82 Tahun 2001 yakni 0.03 mg/l.



Gambar 4. Parameter Klor Bebas

Dari gambar dapat dilihat urutan konsentrasi tertinggi parameter Sisa Klor yang melewati baku mutu yang dipersyaratkan yaitu 0.05 mg/l untuk kelas I adalah di bulan Februari hilir

0.874 mg/l, Januari hulu 0.206 mg/l, Januari hilir 0.197 mg/l, Marethilir 0.184 mg/l, Februarihulu 0.165 mg/l dan Marethulu 0.15 mg/l.

Tabel 5. Data Hasil Pengukuran Kualitas Air Sungai Sei Kera Parameter Nitrit

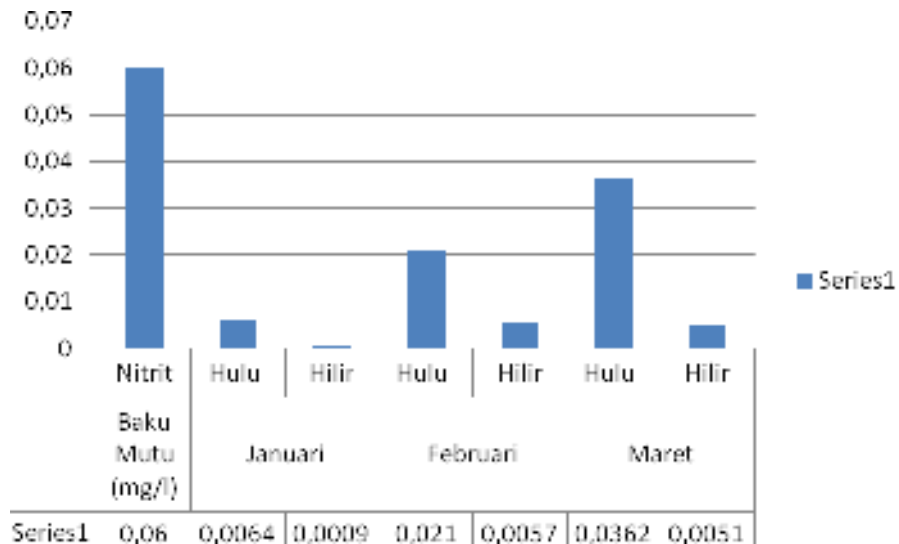
No	Parameter	Satuan (mg/l)	Baku Mutu	HASIL					
				Januari		Februari		Maret	
				Hulu	Hilir	Hulu	Hilir	Hulu	Hilir
B. Kimia									
3	Nitrit	mg/l	0.06	0.0064	0.0009	0.021	0.0057	0.0362	0.0051

Keterangan :

- Titik Hulu : Jl. Mabar (Titik Koordinat : N03° 35' 46,98" dan E : 98° 41' 45,67")
- Titik Hilir : Jl. Cemara (Titik Koordinat : N: 03° 32' 45,03" dan E : 98° 41' 35,90")

Gas Nitrogen (N₂) tidak mudah larut dalam air, tetapi karena jumlah gas di udara 78 % nya adalah gas N₂, kadarnya dalam air tetap tinggi. Dalam kondisi aerob nitrogen oleh mikroorganisme renik diubah menjadi Nitrat, sedang Ammonia diubah menjadi Nitrit. Dalam kondisi anaerob Nitrat diubah oleh bakteri menjadi Ammonia dan kemudian bersenyawa dengan air menjadi Ammonium (Mahida, 1984).

Menurut PP 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas air dan Pengendalian Pencemaran Air, kadar maksimum Nitrit yang diperbolehkan untuk kelas 1 adalah 0,06 mg/l. Berdasarkan hasil pemeriksaan kondisi sungai Sei Kera saat bulan Januari, Februari dan Maret baik hulu maupun hilir mengandung Nitrit masih dalam batas baku mutu.



Gambar 5. Hasil Pengukuran Parameter Nitrit

Dari gambardapat dilihat konsentrasi parameter Nitrit di bulan Januari, Februari, Maret yakni 0.0009 mg/l sampai dengan 0.021 mg/l yang

berarti masih dalam baku mutu yang dipersyaratkan PP 82 Tahun 2001 yaitu 0.06 mg/l untuk kelas I.

Tabel 6.Data Hasil Pengukuran Kualitas Air Sungai Sei Kera Parameter Fluorida

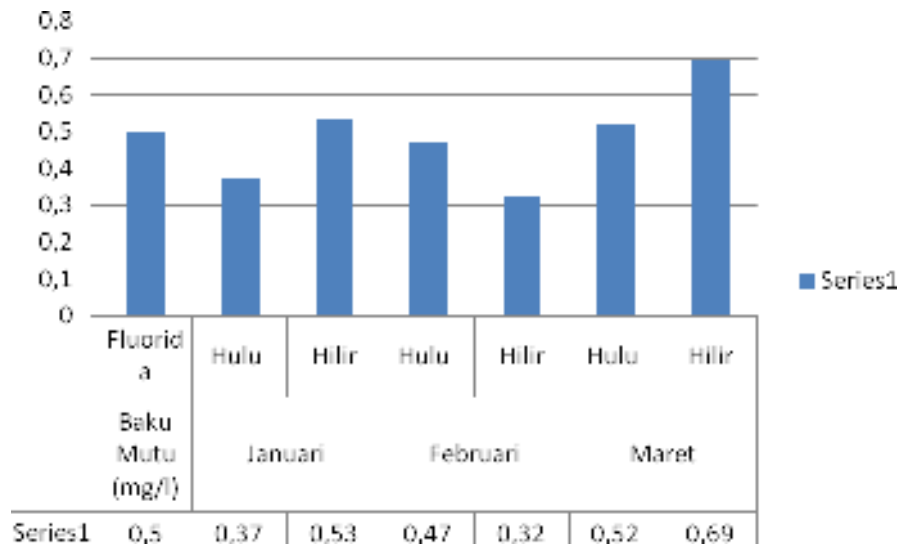
No	Parameter	Satuan (mg/l)	Baku Mutu	HASIL					
				Januari		Februari		Maret	
				Hulu	Hilir	Hulu	Hilir	Hulu	Hilir
B. Kimia									
4	Fluorida	mg/l	0.5	0.37	0.53	0.47	0.32	0.52	0.69

Keterangan :

- Titik Hulu : Jl. Mabar (Titik Koordinat : N03° 35' 46,98" dan E : 98° 41' 45,67")
- Titik Hilir : Jl. Cemara (Titik Koordinat : N: 03° 32' 45,03" dan E : 98° 41' 35,90")

Fluor yang juga dikenal dengan nama Fluorin merupakan unsur kimia yang berupa gas pada suhu kamar (25oC), berwarna kuning kehijauan dan merupakan unsur yang sangat reaktif. Bagi manusia, pencemaran Fluoride dapat menjadi masalah ketika orang terkena volume tinggi Fluoride.Asupan yang berlebihan Fluoride dapat menyebabkan Fluorosis, kondisi medis

yang merusak tulang dan gigi. Untuk konsentrasi Fluorida yang melewati baku mutu PP RI No. 82 Tahun 2001 yakni 0.5 mg/l adalah di bulan Januari pada hilir sungai Sei Kera yakni 0.53 mg/l dan di bulan Maret 0.52 mg/l di hulu serta 0.69 mg/l di hilir. Berikut gambar yang menunjukkan konsentrasi parameter Fluoridapada air sungai Sei Kera.



Gambar 6. Hasil Pengukuran Parameter Fluorida

Dari gambardapat dilihat urutan konsentrasi tertinggi parameter Fluorida yang melewati baku mutu yang dipersyaratkan PPRI no 82 tahun 2001

sebesar 0.5 mg/l untuk kelas I adalah di bulan Maret hilir 0.69 mg/l, Januari Hilir 0.53 mg/l dan Maret hulu 0.52 mg/l.

Tabel 7. Data Hasil Pengukuran Kualitas Air Sungai Sei Kera Parameter Phosfat

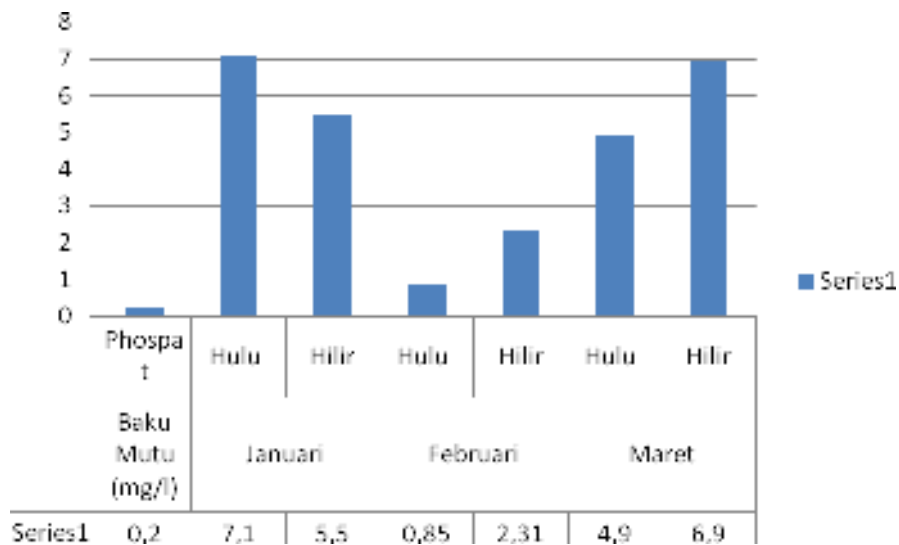
No	Parameter	Satuan (mg/l)	Baku Mutu	HASIL						
				Januari		Februari		Maret		
				Hulu	Hilir	Hulu	Hilir	Hulu	Hilir	
B.	Kimia									
5	Phosfat	mg/l	0.5	0.37	0.53	0.47	0.32	0.52	0.69	

Keterangan :

- Titik Hulu : Jl. Mabar (Titik Koordinat : N03° 35' 46,98" dan E : 98° 41' 45,67")
- Titik Hilir : Jl. Cemara (Titik Koordinat : N: 03° 32' 45,03" dan E : 98° 41' 35,90")

Phospat memilikitiga bentuk yaitu Orthophospat, Metaphospat, dan Phospat organik terikat. Masing-masing senyawa mengandung Fosfor dalam formulasi kimia yang berbeda. Bentuk Ortho yang diproduksi oleh alam dan ditemukan di limbah sedangkan bentuk Poli digunakan dalam Detergen. Dalam air bentuk Poli akan berubah menjadi bentuk Orto (Mahida, 1984). Dimana

dalam Deterjen tersebut akan banyak mengandung Phospat jenis Ortophospat. Kondisi sungai Sei Kera saat bulan Januari, Februari dan Maret baik hulu maupun hilir banyak mengandung Phosfat. Berikut gambar yang menunjukkan konsentrasi parameter Phosfat pada air sungai Sei Kera.



Gambar 7. Hasil Pengukuran Parameter Phosfat

Dari gambar dapat dilihat konsentrasi parameter Phospat pada bulan Januari hulu 7.1 mg/l Maret hilir 6.9 mg/l Januari hilir 5.5 mg/l, Maret hulu 4.9 mg/l, Februari hilir 2.31 mg/l dan Februari hulu 0.85 mg/l melewati baku mutu yang dipersyaratkan PPRI no. 82 tahun 2001 yaitu 0.2 mg/l untuk kelas I.

Tabel 8. Data Hasil Pengukuran Kualitas Air Sungai Sei Kera Parameter Nitrat

No	Parameter	Satuan (mg/l)	Baku Mutu	HASIL					
				Januari		Februari		Maret	
				Hulu	Hilir	Hulu	Hilir	Hulu	Hilir
B.	Kimia								
6	Nitrat	mg/l	10	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

Keterangan :

- Titik Hulu : Jl. Mabar (Titik Koordinat : N03° 35' 46,98" dan E : 98° 41' 45,67")
- Titik Hilir : Jl. Cemara (Titik Koordinat : N: 03° 32' 45,03" dan E : 98° 41' 35,90")

Nitrat (NO₃) adalah bentuk utama nitrogen di perairan utama dan merupakan nutrient utama bagi pertumbuhan tanaman dan algae . Nitrat sangat mudah larut dalam air dan bersifat stabil. Senyawa ini dihasilkan dari proses oksidasi sempurna senyawa nitrogen di perairan. Nitrifikasi yang merupakan proses oksidasi Amonia menjadi Nitrit dan Nitrat adalah proses yang penting dalam siklus nitrogen dan berlangsung pada kondisi aerob. Oksidasi Amonia menjadi Nitrit dilakukan oleh bakteri Nitrosomonas sedangkan oksidasi Nitrit menjadi Nitrat dilakukan oleh bakteri Nitrobacter. Kedua jenis bakteri tersebut merupakan bakteri Kemotrofik, yaitu bakteri yang mendapatkan energi dari proses kimiawi. Masuknya Nitrat kedalam badan sungai disebabkan manusia yang membuang kotoran dalam air sungai, kotoran banyak mengandung Amoniak. Kemungkinan lain penyebab konsentrasi pembusukan sisa tanaman dan hewan, pembuangan industri, dan kotoran hewan.

Nitrat menyebabkan kualitas air menurun, menurunkan oksigen terlarut, penurunan populasi ikan, bau busuk, dan rasa tidak enak. Nitrat adalah ancaman bagi kesehatan manusia terutama bayi, menyebabkan kondisi yang di kenal

methemoglobin yang juga di sebut "sindrom bayi biru". Air tanah yang digunakan untuk membuat susu bayi yang mengandung nitrat, saat Nitrat masuk kedalam tubuh bayi Nitrat dikonversikan dalam usus menjadi Nitrit, yang kemudian berikatan dengan hemoglobin dan membentuk methemoglobin, sehingga mengurangi daya angkut oksigen oleh darah (Tresna ,2000). Batas maksimum kandungan padatan tersuspensi dalam air untuk Kelas I peruntukan air badan air adalah 10 mg/liter (PPRI-82, 2001).

Berdasarkan hasil pemeriksaan kondisi sungai sei kera saat bulan Januari, Februari dan Maret baik hulu maupun hilir mengandung Nitrat masih dalam batas baku mutu.

Pada perokok terdapat penurunan zat ekebalan tubuh (antibodi) yang terdapat didalam ludah yang berguna untuk menetralsir bakteri dalam rongga mulut yang terjadi gangguan fungsi sel-sel pertahanan tubuh. Sel pertahanan tubuh tidak dapat mendekati memakan bakteri-bakteri penyerang tubuh sehingga sel pertahanan tubuh tidak peka lagi terhadap perubahan disekitarnya juga terhadap infeksi.

SIMPULAN

Dari analisa kualitas air sungai Sei Keradari hulu sampai hilirmelalui pengujian 11 (sebelas) parameter yakni Total Suspended Of Solid, Krom Valensi 6+, Sisa Klor, Nitrit, Fluorida, Phosfat, Nitrat, Sulfida, Chemical Oxygen Demand, Sianida, dan Detergen menggunakan Metode Spektrophotometri dengan pendekatan golongan peruntukan kelas air berdasarkan PPRI No. 82 Tahun 2001, didapat hasil bahwa 8 (delapan) parameter yakni Chemical Oxigen Demand, Total Suspended Of Solid, Krom Valensi 6+, Sisa Klor, Fluorida, Phosfat, Sulfida dan Detergen yang tidak memenuhi Baku Mutu. Hal ini bisa berasal dari aktifitas masyarakat di sekitar sungai yang bisa jadi bersumber dari limbah rumah tangga baik berbentuk sampah-sampah padat dari kertas, plastik, dan material lainnya maupun cairan seperti air buangan sabun mandi, pasta gigi, detergen, yang akan langsung bersatu dengan aliran air sungai yang dicemari. 3(tiga)parameter yang masih dalam baku mutu yang ditetapkan oleh PP RI No. 82 Tahun 2001 adalah Nitrit, Nitrat dan Sianida pada dasarnya mempunyai keterkaitan satu sama lain disebabkan Gas Nitrogen (N₂) tidak mudah larut dalam air.

Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium kualitas air badan air menurut Peraturan Pemerintah

Indonesia Nomor 82 Tahun 2001, kualitas air sungai Sei Kera dapat diklasifikasikan sebagai air dengan kualitas air kelas tiga, 45yang peruntukkannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertamanan, dan peruntukkan yang lain yang persyaratan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abel, P.D. 1974. Toxicity of Synthetic Detergents to Fish aquatic Invertebrates, J. Fish. McGraw Hill Company, New York.
- Alaerts, G. dan Santika, S. S. 1987. Metode Penelitian Air Penerbit Usaha Nasional, Surabaya
- Azwir. 2006. Analisa Pencemaran Air Sungai Tepung Kiri oleh Limbah Industri Kelapa Sawit PT. Peputra
- Ashari. 2008. Dampak Pembangunan Pengolahan Air Bersih Oleh PDAM Tirtanadi Medan Atas Pemanfaatan Air Sei Belumai terhadap Sosial Ekonomi Masyarakat.
- Batubara, S.R. 2011. Hubungan Kualitas dan Penggunaan Air Sungai Sei Belumai dengan Keluhan Kesehatan Masyarakat. Tesis, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Connel, D.W. dan Miller, G.J. 1995. Kimia dan Ekotoksikologi Pencemaran. UI-Press, Jakarta.
- Effendi, H. 2003. Matahelumual. 2007 Studi Penentuan Status Mutu Air Dengan Sistem storet. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis, Vol. 6 No.2, Juni 2007, 69