PUBLIKASI 7

By Yuanita Windusari

WORD COUNT	1922	TIME SUBMITTED	07-FEB-2018 02:23AM
		PAPER ID	34908300

Bioeskperimen
Volume 1 No. 1, (Maret 2015)
ISSN 2460-1373

Kualitas Perairan Sungai Musi Di Kota Palembang Sumatera Selatan

Water Quality of Musi River at Palembang City South Sumatera

Yuanita Windusari, Netta Permata Sari
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya dan Anggota Internasional Association
of Lowland and Technology
Jl. Raya Palembang-Prabumulih Km 32 Ogan Ilir Sumatera Selatan 30662
ywindusari@yahoo.com; nettapermatasari16@yahoo.co.id

Abstract – *The purpose of this research was to determine water quality of Musi River, especially in the 5 Ulu Village (first point with the ordinate 02°59'41.2"S and 104°45'39.3''E) and the 7 Ulu Village (second point with the ordinate 02°59'39.3''S and104°45' 42.1''E) in District Seberang Ulu I Palembang. The physical, chemical, and biological parameters of water were measured in the field and laboratorium. The results show the quality of the waters of the Musi River to the values of some chemical parameters such as ammonia, sulfide, iron, manganese, chloride higher than the standard value allowed in the waters of the river. Colifrom total of 2400 colonies/100 ml at Point 1 also exceeds the eligibility limit for total coliform in the river waters. Based on these results it can be stated quality of the waters of the Musi River, especially in the location of the sampling is not feasible to use for consumption because it has been contaminated by pollutants from industry and feces.*

Keywords: *river Musi, river water quality, total coliform, contaminant*

Abstrak – Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas perairan Sungai Musi di perairan Kelurahan 5 Ulu (titik 1 pada ordinat 02°59'41.2"S dan 104° 45'39.3''E dan 7 Ulu (Titik 2 pada ordinat 02°59'39.3''S dan 104°45'42.1''E) di Kecamatan Seberang Ulu IKota Palembang. Parameter fisika, kimia, dan biologi perairan diukur di lapangan dan di laboratorium. Hasil menunjukkan kualitas perairan Sungai Musi untuk nilai-nilai dari beberapa parameter kimia seperti amonia, sulfida, besi, mangan, klorida lebih tinggi dari standar nilai yang diperbolehkan dalam suatu perairan sungai. Total colifrom sebesar 2400 koloni/100 ml pada di Titik 1 juga melebihi batas kelayakan untuk nilai total coliform di perairan sungai.Berdasarkan hasil ini dapat dinyatakan kualitasperairan Sungai Musi, khususnya di lokasi sampling tidak layak digunakan untuk konsumsi karena terindikasi tercemar polutan dari industri dan feses.

Kata kunci: sungai Musi, kualitas perairan sungai, total coliform, kontaminan

Bioeskperimen
Volume 1 No. 1, (Maret 2015)
ISSN 2460-1373

PENDAHULUAN

Sungai Musi merupakan sungai yang menjadi muara puluhan sungai besar dan kecil lainnya, baik di Bengkulu maupun Sumatera Selatan. Sungai ini memiliki panjang sekitar 720 kilometer dan melintasi kota Palembang. Berbagai aktivitas Industri seperti pertambangan, perkebunan, pertanian, aktivitas rumah tangga, maupun aktivitas alami yang masuk ke perairan sungai ini berdampak terhadap biota perairan dan kesehatan. Aktivitas tersebut juga mengakibatkan terpaparnya logam berat seperti merkuri ke dalam badan sungai (Setiawan, 2013).

Atafar et al. (2010) menyatakan bahwa kegiatan industri, pertanian, dan aktivitas manusia menjadi penyebab meningkatnya jumlah buangan atau polutan di perairan dan merusak lingkungan (Emilia, 2013).

Masyarakat sepanjang aliran Sungai Musi memanfaatkan air sungai ini untuk memenuhi kebutuhan hidup,mengairi lahan, usaha perikanan, dan transportasi (Wardhana, 2001).

Secara umum parameter kualitas lingkungan dikelompokan menjadi parameter primer dan sekunder. Parameter primer adalah senyawa kimia yang masuk kedalam lingkungan tanpa bereaksi dengan senyawa lain, seperti pestisida dan logam berat. Parameter sekunder adalah parameter yang terbentuk akibat adanya interaksi, transformasi, atau reaksi kimia antar parameter primer menjadi senyawa lain. Parameter perairan yang diamati untuk memantau kualitas perairan biasanya mencakup parameter fisik, kimia, dan biologi, seperti suhu, daya hantar listrik, pH, oksigen terlarut (DO), kebutuhan oksigen kimiawi (COD), kebutuhan oksigen biologis (BOD), dan senyawa anion dan kation yang dominan (Hadi, 2007). Keberadaan *Escheria coli* dalam air juga dianggap memiliki korelasi tinggi dengan ditemukannya patogen pada perairan (Envist, 2013).

Berdasarkan pernyataan yang dikemukakan tersebut,dan ketergantungan masyarakat terhadap perairan sungai ini menjadi dasar dilakukannya penelitian ini. Tujuan dilakukan penelitian adalah untuk mengetahui kualitas perairan Sungai Musi di beberapa tempat di kota Palembang.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan selama Juni hingga Juli 2014. Sampel air diambil di kawasan 5 Ulu (Titik 1) dan 7 Ulu (Titik 2) di Kecamatan Seberang Ulu IKota Palembang. pada ordinat 02°59′41.2′′S dan 104° 45′39.3′′E serta 02°59′39.3′′S dan 104°45′42.1′′E) (Gambar 1). Uji kualitas air dilakukan di lapangan dan laboratorium Badan Lingkungan Hidup Kota Palembang, Sumatera Selatan. Parameter fisika (suhu, TSS, dan TDS), kimia (pH, COD, BOD, bahan organik, dan logam), dan biologi (*total coliform*) diamati.

Gambar 1. Lokasi Sampling

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai NH_3-N pada Titik1 sebesar 0,9 mg/l dan pada Titik 2 sebesar 0,8mg/l. Nilai ini berada di atas nilai baku mutu untuk Sungai Musi yang hanya sebesar 0,5 mg/l

Amonia adalah gas berbau tajam yang tidak berwarna dengan titik didih -33,5^{0}C. Secara fisik cairan amonia mirip dengan air, ikatan antara amoniak dan air sangat kuat. Amoniak umumnya bersifat basa pH>8) namun pada keadaan tertentu bersifat asam lemah. Ammonia dalam air permukaan berasal dari air seni, tinja maupun oksidasi senyawa organik oleh mikroba. Konsentrasi amoniak yang tinggi pada permukaan air sungai dapat menyebabkan kematian biota air. Pada pH tinggi, amoniak dengan konsentrasi kecil sudah bersifat racun (Jenie, 1993).

Menurut Knobeloch (2000), amoniak berbahaya bila terkandung dalam air karena: 1) makin tinggi konsentrasi amoniak dalam air, oksigenterlarut makin menurun akibat disosiasi amoniak, dan 2) amoniak yang terdisosiasi dalam bentuk ion NH_4^+ dikategorikan sebagai radikal bebas yang dapat menyebabkan kanker (karsinogen). Kandungan N dalam amoniak juga dapat menyebabkan pada terjadinya sindrome *blue baby* dan berdampak pada kematian. Nitrogen yang tertelan mengganggu fungsi haemaglobin.

Tabel 1. Hasil Analisis terhadap Beberapa Parameter Fisik, Kimia, dan Biologi di Perairan Sungai Musi

Parameter	Satuan	Hasil		Baku Mutu Perairan Sungai*	Metode uji
		Titik 1	Titik 2		
Fisika					
Suhu	^{0}C	26,3	27,8	Deviasi 3	pH Meter
TSS	mg/l	31	18,6	50	SNI 6989. 72.2009
TDS	mg/l	38	39,5	1000	Water Chacker U – 10
Kimia Organik					
Ph	mg/l	6,46	2,95	6-9	SNI 06-6989.11-2004

Bioeskperimen
Volume 1 No. 1, (Maret 2015)
ISSN 2460-1373

COD	mg/l	3	6	10	SNI 06-6989 2-2004
Do	mg/l	4,8	5,2	6	SNI 06-6989. 14-2004
Phosfat	mg/l	0,93	0,4	0,2	Spektrofotometri
Nitrat	mg/l	0,3	0,4	10	Spektrofotometri
$NH_3 - N$	mg/l	0,9	0,8	0,5	Spektrofotometri
Sulfida	mg/l	0,012	0,006	0,002	Spektrofotometri
Khrom	mg/l	0,001	0,001	0,05	Spektrofotometri
Tembaga	mg/l	0,004	0,004	0,02	Spektrofotometri
Besi	mg/l	0,38	1,08	0,3	Spektrofotometri
Mangan	mg/l	1,3	0,3	0,2	Spektrofotometri
Seng	mg/l	0,92	0,59	0,005	Spektrofotometri
Khlorida	mg/l	2,6	5,6	600	Spektrofotometri
Sianida	mg/l	0,002	0,001	0,02	Spektrofotometri
Nitrit	mg/l	0	0,022	0,06	Spektrofotometri
Sulfat	mg/l	66	65	400	Spektrofotometri
Kimia Organik					
Minyak & Lemak	mg/l	18,14	11,2	1000	SNI-06-6989-10-2004
Fenol	mg/l	0,002	0,002	1	Spektrofotometri
Mikrobiologi					
T.Coliform	Jmlh/$_{100ml}$	2400	2400	1000	SNI 01-2897 1992

*Peraturan Gubernur Sumatera Selatan No. 16 Tahun 205

Nilai sulfida pada Titik 1 sebesar 0,012mg/l dan pada Titik 2 sebesar 0,006mg/l juga telah mekewati baku mutu perairan Sungai Musi yang hanya 0,002 mg/l KBesi untuk titik yang ke-1 yaitu 0,38, titik ke-2 yaitu 1,08. Menurut Emilia (2013), kandungan sulfida di air dapat berasal dari humus yang mengalami penguraian dan bereaksi dengan unsur besi untuk membentuk ikatan kompleks organik.

Nilai besi pada titik 1sebesar 0,3 mg/l ditemukan sedikit lebih tinggi dari batas maksimum yang diperkenankan untuk air sungai kelas I yaitu 0,03 mg/l. Air minum yang mengandung besi cenderung menimbulkan rasa mual apabila dikonsumsi. Pada dosis tinggi menyebabkan rusaknyadinding usus dan berakibat pada kematian. Kadar Fe lebihdari 1mg/l menyebabkan iritasi pada mata dan kulit. Bila kelarutan besi dalam air melebihi 10mg/l akan menimbulkan bau busuk pada perairan Knobeloch (2000).

Parameter mangan pada titik 1 sebesar 1,3mg/l dan pada titik 2 sebesar 0,3mg/l jauh melampaui nilai yang diperkenankan yaitu 0,1 mg/l. Unsur mangan dalam jumlah kecil diperlukan dalam metabolisme tubuh manusia (Rahmawati, 2014). Pada konsentrasi melebihi ambang batas, menyebabkan air berwarna kemerahan, kuning dan kehitaman, menimbulkan rasa tidak enak. Menurut Emilia (2013), kandungan mangan dalam air berasal dari humus yang mengalami penguraian dan bereaksi dengan unsur besi untuk membentuk ikatan kompleks organik.

Nilai klorida pada titik1 sebesar 2,6, mg/l dan 5,6mg/l pada titik 2 telah jauh

melampaui batas maksimum di perairan sungai yang ditetapkan sebesar 0,3 mg/l. Menurut pendapat Hasan (2014), klorida memberi rasa asin pada air. Beberapa faktor yang mempengaruhi tingginya kadar klorida di suatu perairan yaitu, keberadaan sampah di perairan, curah hujan, dan pH air. Keberadaan unsur ini dalam jumlah tinggi akan berdampak terhadap kesehatan.

Total coliform pada titik 1 dan 2 sebesar 2400 koloni per 100 ml lebih tinggi dibandingkan total coliform pada baku mutu perairan yang hanya sebesar 1000 koloni per l00 ml. Tingginya kandungan bakteri coliform di perairan Sungai Musi pada Kelurahan 5 Ulu Dan 7 Ulu diduga akibat masuknya kotoran hewan dan manusia ke dalam badan air. Aktivitas kegiatan penduduk di sepanjang aliran sungai diyakini mempengaruhi hal tersebut. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Pelczar & Chan (2005) yang menyatakan bahwa air yang tercemar akan mengandung jutaan bakteri permililiter, termasuk di dalamnya adalah bakteri *coliform Streptococcus* sp, *Basillus* aerobik pembentuk spora, kelompok *Proteus* dan tipe-tipe lain yang berasal dari air tanah, permukiman, atmosfer, atau limbah industri.

SIMPULAN

Disimpulkan bahwa kualitas perairan Sungai Musi, khususnya di lokasi sampling tidak layak digunakan untuk konsumsi karena terindikasi tercemar polutan dari industri dan feses yang ditunjukkan pada beberapa nilai dari parameter uji yang melebih batas ambang yang diperkenankan untuk perairan sungai.

DAFTAR PUSTAKA

Emilia, I., Suheryanto., Hanafiah, Z,. 2013. Distribusi Logam kadmium dalam air dan sedimen di Sungai Musi kota Palembang. Jurnal penelitian sains. 16 (2 (C)).

Envist. 2013. Parameter Kimia. http://envist2./2013/01/parameter-kimia-wal-pengujian-kua-litas.html.

Jenie., B, S, L,. Rahayu, W,P,. 1993. Penanganan Limbah Industri Pangan. Kanisius. Yogyakarta.

Knobeloch, L, 2000, Blue Babies and Nitrate-Contaminated Well Water. Environmental Health Perspectives, 108(7): 675-678.

Hasan, M. 2014. Uji Kandungan Klorida Pada Air Di Pesisir Danau Limboto. Program Studi Kesehatan Masyarakat Bmataan Kesehatan Lingkungan Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Dan Keolahragaan. Universitas Negeri Gorontalo.

Hadi, A. 2007. Prinsip Pengelolaan Pengambilan Sampel Lingkungan. Gramedia. Jakarta xix + 135 hlm.

Pelczar&Chan. 2005. Dasar-Dasar Mikrobiologi Jilid 2. UI-PRESS. Jakarta : xii + 785 hlm.

Setiawan, A, A., Emilia, I., Suheryanto. 2013. Kandungan Merkuri Total pada berbagai jenis ikan Cat fish di perairan Sungai Musi Kota Palembang. Jurnal Seminar Nasional Sains dan Teknologi Lembaga Penelitian Universitas Lampung.

Rahmawati, A. 2014. Penurunan Kandungan Mangan (Mn) Dari Dalam Air Menggunakan Metode Filtrasi. Jurusan Pendidikan Teknik Dan Kejuruan Fkip Universitas Sebelas Maret, Jalan A.Yani No. 200 Pabelan Surakarta.

Setiawan, F 2012. Permasalahan Sungai. http://kutukikuk.blogspot.com/2012/10/permasalahan-sungai.html.

PUBLIKASI 7

ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	biovalentia.mipa.unsri.ac.id Internet	33 words — 2%
2	www.mercury.org.cn Internet	27 words — 1%
3	portalgaruda.ilkom.unsri.ac.id Internet	27 words — 1%
4	scholar.unand.ac.id Internet	24 words — 1%
5	lipsus.kompas.com Internet	19 words — 1%
6	www.i-r-i-e.net Internet	16 words — 1%
7	publikasiilmiah.unwahas.ac.id Internet	14 words — 1%
8	repository.unhas.ac.id Internet	13 words — 1%
9	jurnal.fkip.uns.ac.id Internet	11 words — 1%
10	www.itsf.or.id Internet	11 words — 1%
11	poltekkespalembang.ac.id Internet	10 words — 1%

12	repository.tudelft.nl Internet	10 words — 1%
13	www.faperta.unpad.ac.id Internet	9 words — < 1%
14	www.serenitystreetnews.com Internet	8 words — < 1%
15	yazhid28bashar.blogspot.co.id Internet	8 words — < 1%
16	www.geocienciasnomapa.com.br Internet	8 words — < 1%

EXCLUDE QUOTES	OFF	EXCLUDE MATCHES	OFF
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY	OFF		