



Analisis Kualitas Air Anak Sungai Sekanak Berdasarkan Parameter Fisika Tahun 2020

Yulia Agustina¹, Atina^{2*}

¹Mahasiswa Program Studi Fisika Fisika, FST Universitas PGRI Palembang, Palembang 30251, Indonesia

²Program Studi Fisika, FST Universitas PGRI Palembang, Palembang 30251, Indonesia

*e-mail: atina.salsabila@gmail.com

Received: 22 04 2022. Accepted: 23 07 2022. Published: 07 2022

Abstrak

Air merupakan salah satu kebutuhan hidup yang paling penting bagi kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya. Tanpa air, berbagai proses kehidupan tidak dapat berlangsung. Oleh karena itu pembangunan yang baik adalah penyediaan kualitas dan kuantitas air bersih. Untuk itu salah satu prosedur penting dalam proses pengelolaan kualitas air adalah melaksanakan pemantauan kualitas air secara bertahap dan berkesinambungan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat pencemaran air Sungai Sekanak dengan Parameter Fisik dan analisis tingkat kualitas air Sungai Sekanak berdasarkan parameter Fisik tahun 2020. Penelitian ini dilakukan di Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Palembang pada tanggal 26 Juli sampai 27 Agustus 2021. Data hasil analisis yang diperoleh yaitu nilai pH berada pada kisaran 5,3 – 7,1, suhu berada pada kisaran 29,2 °C – 30,8 °C, dan TDS berada pada kisaran 22,7 – 227,6 mg/l. Jika dibandingkan dengan standar baku mutu yaitu peraturan Gubernur Sumatera Selatan Nomor 16 tahun 2005, hasil pengukuran masih memenuhi standar peraturan yang berlaku.

Kata Kunci: Air, Kualitas, Parameter fisika, Sungai

Analysis of the Water Quality of the Sekanak Creek Based on Physical Parameter in 2020

Abstract

Water is one of the most important necessities of life for the survival of humans and other living things. Without water, various life processes cannot take place. Therefore, good development is the provision of quality and quantity of clean water. For this reason, one of the important procedures in the water quality management process is to carry out water quality monitoring gradually and continuously. The purpose of this study was to determine the level of water pollution of the Sekanak River with Physical Parameters and analysis of the water quality level of the Sekanak River based on Physical Parameters in 2020. This research was conducted at the Palembang City Environment and Hygiene Service on 26 July to 27 August 2021. The data obtained from the analysis namely pH, temperature, TTS and TDS, the range value of pH is in the range of 5.3 – 7.1, the temperature is in the range of 29.2 C – 30.8 C, and TDS is in the range of 22.7 – 227 ,6 mg/l. compared to the quality standards in accordance with the regulation of the Governor of South Sumatra Number 16 of 2005, it still meets the applicable regulatory standards.

Keywords: Water, Quality, Physical Parameters, River

PENDAHULUAN

Sungai merupakan salah satu sumber air permukaan yang sering

digunakan oleh masyarakat untuk keperluan air minum, mandi, tempat mencuci, dan keperluan sehari-hari yang



lain. Air permukaan yang ada seperti sungai banyak dimanfaatkan untuk keperluan manusia seperti tempat penampungan air, alat transportasi, mengairi sawah dan keperluan peternakan, keperluan industri dan perumahan, sebagai daerah tangkapan air, pengendali banjir, ketersediaan air dan irigasi (Prasetyo, 2011). Suryani (2018) menyebutkan kebutuhan manusia akan air sangat kompleks, anatara lain untuk minum, masak, mandi, mencuci dan sebagainya. Air sungai mengalir dari hulu ke hilir dengan membawa sisa aktivitas disekitarnya. Semakin tinggi aktivitas domestik dan industri di sepanjang sungai, maka akan semakin signifikan terjadi perubahan kualitas air (Adi, 2008). Untuk menjaga kualitas air sungai khususnya di daerah perkotaan perlu dilakukan pengawasan dan pemantauan sungai.

Pengawasan dan pemantauan kualitas air didasarkan pada 3 parameter yaitu parameter fisika, kimia dan biologi. Pemeriksaan parameter fisika (bau, kekeruhan, rasa, warna, jumlah zat padat terlarut (TDS)). Parameter kimia (mencakup pemeriksaan pH, besi, fluoride, kesadahan, klorida, kromium valensi 6, mangan, nitrat, nitrit, seng, sianida, sulfat, tembaga, aluminium), dan pengujian bakteriologi (meliputi uji adanya coliform dan colitinja) (Emilia & Mutiara, 2019). Di kota Palembang, pengawasan dan pemantauan sungai dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) Kota Palembang.

Palembang merupakan kota yang terbagi menjadi bagian ulu dan ilir dan dihubungkan oleh sungai Musi sebagai

sumber air masyarakat kota Palembang. Sungai Musi memiliki beberapa anak sungai, salah satunya adalah Sungai Sekanak. Sungai Sekanak merupakan anak sungai musu yang berada di tengah kota Palembang. Sungai Sekanak terletak di kawasan padat dan dimanfaatkan warga sekitar untuk memenuhi kebutuhan/aktivitas keseharian. Sungai Sekanak yang terhubung langsung dengan Sungai Musi dapat dikategorikan sebagai salah satu anak sungai pembentuk morfologi kota Palembang dari awal mula Palembang membangun ((Drastiani, 2019).

Berdasarkan hasil analisis laboratorium yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Palembang tahun 2017, status mutu air Sungai Sekanak mengalami cemar sedang dengan beberapa parameter yang tidak memenuhi baku mutu air sungai kelas I Peraturan Gubernur Sumatera Selatan No. 16 Tahun 2015. Parameter tersebut antara lain nilai TSS (*Total Suspended Solid*), COD (*Chemical Oxygen Demand*), BOD (*Biological Oxygen Demand*), natrium dan fosfat. Parameter-parameter tersebut menunjukkan bahwa tingginya konsentrasi bahan organik pada air sungai yang dapat diakibatkan oleh pencemaran yang berasal dari limbah domestik seperti deterjen, limbah industri dan pertanian (Yohanes et al, 2014).

Banyaknya kegiatan masyarakat di sepanjang sungai Sekanak membuat perubahan air sungai dari waktu ke waktu sehingga pengawasan dan pemantauan kualitas air harus tetap dilakukan secara berkala. Salah satunya adalah dengan menggunakan parameter fisika.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli dan Agustus 2021 yang

berlokasi di Dinas Lingkungan Hidup dan kebersihan Kota Palembang dengan penempatan pada bidang pengukuran parameter fisik. Data yang digunakan adalah data sekunder yang berasal dari data laboratorium DLHK kota Palembang. Pengambilan data dilakukan dengan metode sampling merupakan sampling sesaat pada waktu pasang dan surut pada anak Sungai Sekanak di 5 titik (muara sungai sekanak, sungai sekanak jembatan pasar sekanak, sungai sekanak jembatan Jl. Radial, sungai sekanak depan Pro-XL, sungai sekanak dekat kantor DLHP Provinsi) dan dilakukan pada 3 (Tiga) periode sampling tahun 2020 yaitu periode I (bulan Februari), periode II (bulan Agustus) dan periode III (November). Parameter fisika yang diukur adalah pH, suhu, TTS dan TDS.

Pengukuran parameter fisika seperti pH air dengan menggunakan pH meter, Suhu diukur menggunakan thermometer, TSS dan TDS diukur dengan menggunakan metode yang

mengacu pada SNI 6989_57:2008. Selanjutnya, data yang diperoleh dibandingkan dengan standar baku mutu sesuai dengan peraturan Gubernur Sumatera Selatan Nomor 16 tahun 2005 masih memenuhi standar peraturan yang berlaku.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dasar penetapan mutu/kualitas air sungai adalah Peraturan Gubernur Sumatera Selatan No. 16 tahun 2005 tentang peruntukan air dan baku mutu air sungai. Sungai Sekanak sesuai dengan peruntukannya tergolong sungai kelas 1 yaitu yang penggunaannya untuk kebutuhan rumah tangga atau untuk kebutuhan air baku air minum. Parameter fisika yang diukur meliputi pH, suhu, TSS dan TDS.

Berikut adalah baku mutu air sungai berdasarkan parameter fisika sesuai dengan PerGub Sumatera Selatan No 16 tahun 2005.

Tabel 1. Baku Mutu Kualitas Air Sungai Kelas I

No	Parameter	Baku Mutu
1	pH	6-9
2	Suhu	Deviasi 3
3	TDS	1000 mg/l
4	TSS	50 mg/l

Sumber : (PERGUB NO.16 THN 2005 Tentang Peruntukan Air Dan Baku Mutu Air Sungai, 2005)

Tabel 2. Menunjukkan data hasil analisis pada periode I, Tabel 3 merupakan data pada periode II dan Tabel 4 merupakan data pada periode III. Sesuai dengan peraturan baku mutu air, nilai pH yang memenuhi kualitas air sungai kelas 1 yaitu antara 6-9, berdasarkan Tabel 1. pH terukur saat

pasang di 3 titik pengukuran sesuai dengan baku mutu. Namun pada 2 titik pengukuran lainnya yaitu Sungai Sekanak jembatan Pasar Sekanak pH terukur di bawah baku mutu. Pengukuran pH saat surut menunjukkan kondisi di luar batas baku mutu pada 4 titik kecuali 1 titik (Sungai Sekanak Kantor DLHP

Provinsi) yang berada di bawah baku mutu.

Tabel 2. Data Pengukuran Periode I Tahun 2020

No	Parameter	Pasang				Surut			
		pH	Suhu (°C)	TSS (mg/l)	TDS (mg/l)	pH	Suhu (°C)	TSS (mg/l)	TDS (mg/l)
1	Muara sungai sekanak	6,0	30,0	13	45,8	6,2	30,6	18	50,4
2	Sungai sekanak Jalan Radial	6,1	30,1	12	48,4	6,4	30,8	21	227,6
3	Sungai sekanak jembatan pasar sekanak	5,9	30,8	10	208,4	6,2	29,8	14	168,7
4	Sungai sekanak depan Pro-XL	5,9	29,2	15	148,4	7,0	29,9	18	64,3
5	Sungai sekanak dekat kantor DLHP provinsi	7,1	30,4	14	50,5	5,3	30,0	7	52,1

Sumber : DLHK Kota Palembang

Tabel 3. Data Pengukuran Periode II

No	Parameter	Pasang				Surut			
		pH	Suhu (°C)	TSS (mg/l)	TDS (mg/l)	pH	Suhu (°C)	TSS (mg/l)	TDS (mg/l)
1	Muara sungai sekanak	6,5	29,8	9	43,2	6,1	30,2	11	50,2
2	Sungai sekanak di Jalan Radial	6,2	29,4	7	45,3	6,2	30,1	20	218,7
3	Sungai sekanak jembatan pasar sekanak	6,2	30,2	8	205,4	6,3	30,6	16	154,8
4	Sungai sekanak depan Pro-XL	6,1	30,8	4	158,4	6,2	30,8	17	168,7
5	Sungai sekanak dekat kantor DLHP provinsi	6,1	30,6	5	50,1	6,1	30,2	11	64,5

Sumber : DLHK Kota Palembang

Pengukuran periode II menunjukkan nilai pH yang baik yaitu di sekitar 6 baik saat pasang maupun surut. Suhu, TSS dan TDS juga memenuhi kriteria baku mutu yang ditetapkan. Pengukuran pada periode III tahun 2020

menunjukkan air cenderung asam dengan pH di bawah 6 baik pada pasang ataupun surut, sedangkan parameter lainnya semua memenuhi standar mutu kecuali pada titik pengukuran sungai Sekanak di

Jalan Radial dengan TSS 53,3 mg/l pada saat pasang.

Tabel 4. Data Pengukuran Periode III

No	Parameter	Pasang				Surut			
		pH	Suhu (°C)	TSS (mg/l)	TDS (mg/l)	pH	Suhu (°C)	TSS (mg/l)	TDS (mg/l)
1	Muara sungaisekanak	5,5	29,9	9,2	22,5	5,4	30,2	29,4	34,38
2	Sungai sekanak Di Jalan Radial	5,6	29,7	53,3	22,2	5,5	30,2	35,4	22,44
3	Sungai sekanak jembatan pasar sekanak	5,6	29,8	5	174,6	5,6	30,4	33,6	17,4
4	Sungai sekanak depan Pro-XL	5,5	29,5	26,2	159,6	5,5	30,4	9,6	158,4
5	Sungai sekanak dekat kantor DLHP provinsi	5,9	29,2	43,8	176,4	5,8	30,3	3	183

Sumber : DLHK Kota Palembang

Pencemaran lingkungan tentu berbanding lurus dengan kualitas air yang dihasilkan. Pencemaran lingkungan, dalam hal ini sungai, akan berdampak pada lingkungan sekitar sungai tersebut. Tingginya kegiatan di sepanjang sungai menjadi penyebab pencemaran yang terjadi. Sungai Sekanak merupakan sungai yang melintasi ditengah kota Palembang, tentu hal ini menyebabkan banyak kegiatan masyarakat dilakukan di sekitar sungai ini termasuk juga dengan pembangunan, kegiatan industri, pariwisata dan kegiatan rumah tangga. Pencemaran sungai sebagai salah satu pencemaran sumber air dapat terjadi di sungai-sungai yang

melintasi kota besar (Djoharam et al., 2018).

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, kualitas air sungai Sekanak secara umum memenuhi baku mutu sesuai peraturan Gubernur Sumatera Selatan No. 6 tahun 2005. Namun terdapat beberapa parameter yang tidak memenuhi baku mutu ini, yaitu pH pada periode I pasang di jembatan pasar Sekanak dan depan Pro-XL dengan pH 5,9 dan saat surut di dekat kantor DLHP Provinsi dengan pH 5,3. Penurunan pH juga terjadi pada periode III saat pasang dan surut disemua titik pengukuran dengan kisaran pH 5,5-5,9. Hasil pengukuran

di atas menunjukkan bahwa air bersifat asam dan dapat disimpulkan bahwa pada periode ini dari pH air Sungai Sekanak tidak memenuhi standar. Nilai pH menjadi penting untuk menentukan kualitas air, karena berkaitan dengan tingkat keasaman air. Semakin kecil pH maka tingkat keasaman air semakin tinggi demikian pula sebaliknya. Kondisi pH dapat mempengaruhi tingkat toksisitas suatu senyawa kimia, proses biokimiawi perairan dan proses metabolisme organisme air (Djoharam et al., 2018). Perubahan suhu dan tekanan akan mempengaruhi kandungan CO₂ dalam air yang selanjutnya akan mempengaruhi nilai pH. Perubahan pH air dipengaruhi oleh perubahan temperatur dan tekanan yang dapat menyebabkan perubahan kandungan CO₂ di dalam air (Yulianti, 2016). Berdasarkan pH air pada periode pengukuran I, II dan III di sungai Sekanak diketahui bahwa pH air semakin menurun di periode III. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pencemaran limbah dan kandungan CO₂ dalam air sungai semakin meningkat.

Suhu air Sungai Sekanak dari 3 periode pengukuran memenuhi standar baku mutu yaitu berkisar antara 29,2 – 30,8°C. Suhu air dipengaruhi oleh intensitas matahari yang sampai ke air, lokasi pengukuran merupakan lokasi terbuka sehingga sinar matahari langsung sampai ke permukaan air. Hal ini dapat menjadi penyebab tingginya suhu air sungai. Semakin banyak intensitas matahari yang mengenai badan air maka akan membuat suhu air sungai akan semakin tinggi (Djoharam et al., 2018). Berdasarkan pengukuran suhu, air Sungai

Sekanak memenuhi standar sebagai air sungai kelas 1. Dalam tiga kali periode pengambilan sampel, pengukuran suhu/temperatur air stabil dan tergolong baik.

TDS (*Total Dissolved Solid*) atau total padatan terlarut dalam air merupakan zat padat terlarut dalam air yang menentukan kualitas air. Analisa zat padat dalam air menentukan komponen-komponen air secara lengkap, proses perencanaan, serta pengawasan terhadap pengolahan air minum (Emilia & Mutiara, 2019).

TSS (total Suspended Solid) merupakan indikator pencemaran air. Kegiatan di sepanjang daerah aliran sungai dapat secara langsung menyebabkan timbulnya limbah pencemar. Limbah merupakan sisa buangan yang dihasilkan dari berbagai aktivitas. Limbah dapat berbahaya jika mengandung bahan kimia berbahaya dan jumlah volume yang banyak. Air limbah yang dihasilkan berpotensi menghasilkan dampak pencemaran lingkungan jika dalam proses produksi menggunakan bahan kimia yang berlebihan (Andika et al., 2020). Peningkatan jumlah TSS menyebabkan kekeruhan pada air karena akan menghalangnya sinar matahari ke dalam perairan. Peningkatan TSS akan meningkatkan kekeruhan yang selanjutnya menghambat penetrasi matahari ke dalam kolom perairan (Winnarsih et al., 2016).

KESIMPULAN

Tingkat pencemaran air sungai sekanak dengan parameter fisik semakin tinggi dan tingkat analisis kualitas air sungai sekanak menggunakan parameter fisik tahun 2020 juga dibilang sangat tidak baik. Ini membuktikan bahwa setiap bulan sungai sekanak semakin tercemar. maka akan menimbulkan gangguan, kerusakan, dan bahaya bagi semua

makhluk hidup yang bergantung pada sumber air dan juga menyebabkan kekeruhan dan mengurangi cahaya yang dapat masuk ke dalam air.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak DLHK beserta jajarannya yang telah membimbing dan memfasilitasi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Adi, S. (2008). Analisis dan Karakterisasi Badan Air Sungai, dalam Rangka Menunjang Pemasangan Sistem Pemantauan Sungai Secara Telemetri. *Jurnal Hidrosfir Indonesia*, 3(3), 123–128.

Andika, B., Wahyuningsih, P., & Fajri, R. (2020). Penentuan Nilai Bod Dan Cod Sebagai Parameter Pencemaran Air Dan Baku Mutu Air Limbah Di Pusat Penelitian Kelapa Sawit (Ppks) Medan. *QUIMICA: Jurnal Kimia Sains Dan Terapan*, 2(1), 14–22.

<https://ejournalunsam.id/index.php/Q>

Djoharam, V., Riani, E., & Yani, M. (2018). Analisis Kualitas Air Dan Daya Tampung Beban Pencemaran Sungai Pesanggrahan Di Wilayah Provinsi Dki Jakarta. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 8(1), 127–133. <https://doi.org/10.29244/jpsl.8.1.127-133>

Drastiani, R. (2019). Pengaruh Gejala “Pariwisata nisasi” Revitalisasi Tepian Sungai Sekanak Khususnya Terhadap Karakteristik Bangunan Dan Kawasan Heritage Sekanak Sebagai Potensi Urban Heritage Tourism Di Palembang. *NALARs*, 18(2), 131. <https://doi.org/10.24853/nalars.18.2>

131-142

Emilia, I., & Mutiara, D. (2019). PARAMETER FISIKA, KIMIA DAN BAKTERIOLOGI AIR MINUM ALKALI TERIONISASI YANG DIPRODUKSI MESIN KANGEN WATER LeveLuk SD 501. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 16(1), 67. <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v16i1.2845>

PERGUB NO.16 THN 2005 tentang Peruntukan Air dan Baku Mutu Air Sungai (pp. 1–10). (2005).

Prasetyo, F. (2011). KAJIAN KUALITAS AIR SUNGAI NGRINGO KARANGANYAR DALAM UPAYA PENGENDALIAN PENCEMARAN AIR.

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/44522671/beban_pencemaran-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1650524805&Signature=AX-fxCrTT-dPbHNia6Y9n004dyKLM1lixzqgGMouX-pWaMkeIN~yUGKGjPRoY5iRhCI39pDC2KK2hH0pLDwpJaYqK~hPQalaZYQ85KeTJ8xoeSu6fn1W6s1ydsGVsIO8V2696BUIxcU

Suryani, A. S. (2018). Persepsi Masyarakat Dalam Pemanfaatan Air Bersih (Studi Kasus Masyarakat Pinggir Sungai Di Palembang). *Aspirasi*, 7(1), 33–48.

Winnarsih, W., Emiyarti, E., & Afu, L. O. A. (2016). Distribusi Total Suspended Solid Permukaan Di Perairan Teluk Kendari. *Jurnal Sapa Laut*, 1(2), 54–59.

Yulianti, I. (2016). Analisis Sifat Fisik Kualitas Air Di Mata Air Sumber Asem Dusun Kalijeruk, Desa Siwuran, Kecamatan Garung, Kabupaten Wonosobo. *Unnes Physics Journal*, 5(1), 40–45.