

## **Dampak Kegiatan Masyarakat di Sempadan Sungai Terhadap Kualitas Air Sungai Ogan di Kota Baturaja Kabupaten OKU**

### ***Effects of Society Activities in Riparian Area of Ogan River in Baturaja City Kabupaten OKU***

**Eriyana Yulistia**

Prodi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Baturaja

Email : eriyamayulistia\_ubr@outlook.com

#### **ABSTRAK**

Sungai Ogan mengalir seluruhnya di provinsi Sumatera Selatan. Hулunya adalah pegunungan Bukit Barisan dan hilirnya adalah Sungai Musi. Kota Baturaja adalah salah satu kota yang dilalui oleh sungai Ogan. Perilaku masyarakat di sepanjang bantaran sungai Ogan yang melewati kota Baturaja mempengaruhi kualitas air sungai Ogan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air sungai Ogan dan pengaruh aktivitas masyarakat di area sempadan sungai terhadap kualitas air sungai Ogan tersebut. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan analisa data laboratorium dari sampel air sungai dan analisa data kondisi eksisting sungai Ogan. Hasil analisa laboratorium yang didapatkan dibandingkan dengan Peraturan Gubernur Sumsel no.16 tahun 2005 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Kualitas air sungai Ogan masih termasuk ke dalam kategori kelas I, tetapi apabila akan digunakan sebagai bahan baku air minum harus melalui pengolahan lebih lanjut. Hal ini disebabkan oleh perilaku masyarakat di daerah sempadan sungai Ogan yang menyebabkan terjadinya pencemaran sehingga menurunkan kualitas sungai Ogan.

Kata kunci : Dampak, Kegiatan masyarakat, ,Kualitas air.

#### **ABSTRACT**

Ogan River is a river that flows in South Sumatera province. The upper stream is Bukit Barisan mountain and the downstream is Musi River. Baturaja city is one of the city which is Ogan river's flowing. Society activities in riparian area of Ogan river which flows through, does give influences to Ogan river water quality. This study is conducted to find out sungai Ogan water quality and the environmental effects of society activities in the riparian area of Ogan river. Methodology which is used in this study is measuring water sample in laboratorium and analyze existing condition data of Ogan river. Data from laboratorium will be compared to Peraturan Gubernur Sumsel no.16/2005 about Water Quality Management and Water Pollution Control. Ogan river water quality is still include in Kelas I, but if the water will be used as drinking water, it must be through spesific treatment. This is caused by society activities in riparian of Ogan river, which influence the water quality of Ogan river

Keyword : Effects, Social Activity, Water quality.

## PENDAHULUAN

Sungai Ogan merupakan sungai terbesar di wilayah Kabupaten OKU dengan debit air 136.614 m<sup>3</sup>/jam dan panjang di kabupaten OKU mencapai 170 km. Sungai Ogan merupakan sungai yang sangat penting bagi masyarakat Kabupaten Ogan Komerling Ulu, karena perairan ini digunakan untuk mendukung aktivitas sehari-hari mereka seperti kegiatan MCK, pertanian, perikanan dan kegiatan lainnya. Penggunaan tanah di sekitar Sungai Ogan juga antara lain adalah untuk industri dan pemukiman. Penggunaan tanah di sekitar Sungai Ogan untuk pemukiman berupa bangunan permanen dan semipermanen. Bangunan-bangunan ini memadati daerah pinggiran Sungai Ogan, terutama di kecamatan Baturaja Timur. Selain itu, yang terpenting adalah Sungai Ogan merupakan sumber air bagi intake Perusahaan Air Minum Kabupaten Ogan Komerling Ulu (Bappeda OKU, 2013).

Pemanfaatan sumber daya perairan dapat menyebabkan terjadinya perubahan ekosistem dengan skala tertentu. Pemanfaatan dengan tidak mempertimbangkan prinsip-prinsip ekologi dapat menurunkan kualitas lingkungan dan berlanjut dengan terjadinya kerusakan ekosistem. Akibat pengaruh aktivitas manusia yang meningkat yang memanfaatkan perairan dapat menghasilkan limbah yang tidak terkendali sehingga perairan akan mengalami tekanan (stress), yang cenderung mengarah pada menurunnya kualitas lingkungan perairan karena terganggu keseimbangan alamnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh aktivitas antropogenik di sekitar Sungai Ogan terhadap kualitas air Sungai Ogan.

## BAHAN DAN METODE

Data yang dipakai dalam penelitian ini didapatkan terdiri dari data primer dan data sekunder.

1. Data Primer didapatkan dari :

Observasi lapangan dan pengukuran kualitas air sungai Ogan. Observasi lapangan dilakukan untuk mengamati dan menganalisis kondisi wilayah penelitian yang meliputi aktivitas masyarakat di sekitar Sungai Ogan.

2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dengan mengumpulkan informasi berupa literatur, laporan, dll yang berasal dari sumber resmi dari instansi terkait seperti Bappeda Kabupaten OKU, Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten OKU dan Badan Lingkungan Hidup Kabupaten OKU, serta dari hasil pustaka, media internet dan dari hasil penelitian terdahulu.

Adapun alat alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS, pH Meter, termometer, DO Meter, Turbidity Meter, alat pengambil sampel manual, botol sampel, botol sampel steril, coolbox, kamera, kertas label, bunsen, korek api, alat tulis.

Sampel yang diambil adalah sampel air untuk mengukur kualitas air dan sampel air yang mengandung coliform. Pengambilan sampel dilakukan dua kali, yaitu sekali pada saat pasang dan sekali pada saat surut. Masing-masing diulang tiga kali. Sampel diambil di 6 stasiun. Pada setiap stasiun diambil sebanyak 3 titik pengambilan yang mewakili daerah tepi kanan, tengah dan tepi kiri sungai dan dilakukan komposit. Tabel 3.3 menyajikan SNI teknik pengambilan sampel kualitas air.

Alat dan metode pengukuran parameter fisika, kimia dan biologi perairan yang dipakai pada penelitian ini disajikan pada Tabel 3.4 dan 3.5

Tabel 3.4. Alat pengukuran parameter fisika, kimia dan biologi perairan

Jenis Parameter	Alat
pH	pH meter
Suhu	Termometer
Kekeruhan	Turbidimeter
Oksigen Terlarut	DO Meter
BOD5	Winkler
Nitrat	Spektrofotometer

Phosphat	Spektrofotometer
TSS	Gravimetri
Koliform	Tabel MPN

Tabel 3.5. Metode pengukuran parameter fisika, kimia dan biologi perairan

Jenis Parameter	Metode
pH	SNI 06.6989.11-2004
Suhu	SNI 06.6989.23-2005
Kekeruhan	SNI 06-6989.25-2005
Oksigen Terlarut	SNI 06.6989.14-2004
BOD5	SNI 06-2503-1991
Nitrat	SNI 06-2480.1991
Phosphat	SNI 06-6989.31-2004
TSS	SNI 06-6989.3-2004
Koliform	SNI 06-4158-1996

### HASIL

Parameter kualitas air yang diukur mencakup tiga kelompok parameter, yaitu parameter fisika, parameter kimia, dan biologi. Parameter fisika meliputi suhu, kekeruhan dan TSS. Parameter kimia meliputi pH, DO, BOD, fosfat dan nitrat. Sedangkan parameter biologi adalah fekal coliform. Dari hasil pengukuran yang dilakukan secara insitu dan exsitu, didapatkan data kualitas air Sungai Ogan saat pasang seperti yang tersaji pada Tabel 4.1. dan 4.2. Tabel 4.3. dan 4.4 data kualitas air Sungai Ogan saat surut.

Tabel 4.1. Kualitas Air Sungai Ogan saat Pasang

Parameter	Hasil Pengukuran		
	1	2	3
Suhu	26	27	26
Kekeruhan	26,7	24,7	22,3
TSS	19,3	19,3	19,7
pH	7,6	7,0	7,1
DO	6,2	6,9	5,7
BOD	1,18	1,48	1,64
NO <sub>3</sub> -N	0,06	0,03	0,12
Fosfat	0,06	0,08	0,16
Koliform	940	933	900

Tabel 4.2. Kualitas Air Sungai Ogan saat Pasang

Parameter	Hasil Pengukuran		
	4	5	6
Suhu	27	27	26
Kekeruhan	18,3	16,2	17,1
TSS	16,3	12,0	13,7
pH	7,3	7,5	7,7
DO	4,6	5,2	5,5
BOD	1,47	1,62	1,62
NO <sub>3</sub> -N	0,09	0,12	0,17
Fosfat	0,2	0,16	0,1
Koliform	1433	1400	1500

Tabel 4.3. Kualitas Air Sungai Ogan saat Surut

Parameter	Hasil Pengukuran		
	1	2	3
Suhu	27	27	27
Kekeruhan	18,7	17,3	13,2
TSS	15,3	13,7	10,1
pH	6,8	7,0	7,2
DO	5,5	6,0	4,8
BOD	1,49	1,5	1,61
NO <sub>3</sub> -N	0,2	0,1	0,06
Fosfat	0,04	0,06	0,2
Koliform	965	1067	1033

Tabel 4.4. Kualitas Air Sungai Ogan saat Surut

Parameter	Hasil Pengukuran		
	4	5	6
Suhu	28	28	28
Kekeruhan	12,3	11,5	11,3
TSS	11,3	12,3	11,8
pH	7,2	7,3	7,3
DO	4,7	3,7	4,2
BOD	1,63	1,68	1,5
NO <sub>3</sub> -N	0,1	0,04	0,03
Fosfat	0,22	0,21	0,2
Koliform	1500	1489	1533

### PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 4.1 dan 4.2, dapat dilihat bahwa suhu di Sungai Ogan berkisar antara 26 °C – 28 °C di enam stasiun

pengamatan, baik pada saat pasang dan saat surut. Berdasarkan Baku Mutu, nilai yang diperbolehkan untuk suhu adalah deviasi 3 dari keadaan alaminya, sehingga nilai suhu di semua stasiun pengamatan masih memenuhi BML.

Dari tabel 4.1 dan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa kekeruhan di Sungai Ogan berkisar antara 11 – 26 NTU di enam stasiun pengamatan, baik pada saat pasang dan saat surut. Tingkat kekeruhan di daerah hulu lebih besar daripada di daerah hilir, hal ini diduga disebabkan oleh aktivitas pertanian berupa tegalan yang banyak dilakukan di daerah hulu Sungai Ogan (stasiun 1 dan 2). Aktivitas pertanian ini memberikan kontribusi dengan terbawanya partikel-partikel tanah bersama aliran air yang mengalir ke sungai dan mengalami sedimentasi di daerah hilir. Itulah sebabnya nilai kekeruhan di daerah hilir lebih rendah daripada di daerah hulu. Sesuai dengan pernyataan Millah *et al* (2015), bahwa kekeruhan merupakan salah satu faktor abiotik yang berhubungan dengan *runoff* dan sedimentasi.

Dari tabel 4.1 dan 4.2 terlihat bahwa TSS di Sungai Ogan berkisar antara 10 – 19 mg/L. Nilai TSS tertinggi ditemukan di daerah hulu dan nilai TSS terendah ditemukan di daerah hilir. Menurut Bhadra *et al* (2014), nilai TSS linear dengan kekeruhan. Tingginya nilai TSS di daerah hulu berhubungan dengan banyaknya daerah tegalan di stasiun 1 dan 2.

pH di Sungai Ogan berkisar antara 6,8 – 7,7, yang mana angka tersebut mengindikasikan bahwa air Sungai Ogan masih dalam kondisi yang baik dalam keadaan pasang maupun surut. Angka tersebut masih berada di bawah BML Peraturan Gubernur Sumatera Selatan no 16/2005 Kelas I. Nilai pH BML berkisar antara 6 – 9.

Menurut Peraturan Gubernur Sumatera Selatan no 16 tahun 2005 BML untuk oksigen terlarut adalah minimal 6 mg/L. Nilai Oksigen Terlarut yang memenuhi standar BML didapatkan di stasiun 1 pada saat pasang dan stasiun 2

baik pada saat pasang maupun surut. Nilai Oksigen Terlarut tertinggi didapatkan di stasiun 2. Stasiun 2 adalah daerah yang kondisi substrat sungai berbatu-batu dan arus air mengalir deras. Menurut Nayak *et al* (2016), difusi oksigen ke dalam air terjadi secara langsung pada kondisi stagnant (diam) atau karena agitasi (pergolakan massa air) akibat adanya gelombang atau angin.

Nilai oksigen terlarut di stasiun 3,4,5,6 tidak memenuhi standar BML karena berada di bawah angka 6 mg/L. Hal ini diduga disebabkan oleh meningkatnya bahan organik yang masuk ke badan perairan, yang berasal dari limbah domestik aktivitas pemukiman pada stasiun-stasiun pengamatan. Proses dekomposisi bahan-bahan organik membutuhkan banyak oksigen sehingga menurunkan kadar oksigen terlarut dalam air sungai. Oksidasi aerobik dari material karbon organik yang hadir dalam badan air sungai, merupakan pengguna utama DO yang ada di dalam air sungai (Pasingi *et al*, 2014).

Tabel 4.1 dan 4.2 juga menyajikan nilai parameter BOD5 perairan Sungai Ogan. Bahan buangan yang berasal dari lingkungan sekitar Sungai Ogan, seperti aktivitas pertanian, limbah rumah tangga dan lain-lain, masuk perairan Sungai Ogan yang menyebabkan tingginya kandungan bahan organik sehingga mikroorganisme membutuhkan oksigen yang tinggi pula untuk menguraikannya. Pada tabel tersebut terlihat bahwa nilai BOD5 tertinggi di Sungai Ogan pada saat pasang adalah 1,62 mg/L dan pada saat surut adalah 1,68 mg/L. Nilai ini masih berada di bawah standar BML. Mengacu pada Peraturan Gubernur Sumatera Selatan no 16 tahun 2005, nilai maksimum BOD perairan untuk kelas I adalah 2 mg/L. Ini berarti nilai BOD Sungai Ogan di enam stasiun pengamatan masih berada di bawah BML.

Dari tabel data juga terlihat bahwa kadar NO<sub>3</sub>-N di Sungai Ogan berkisar antara 0,03 – 0,2 mg/L. Nilai NO<sub>3</sub>-N di setiap stasiun pengamatan tidak begitu jauh berbeda dan relatif rendah. Kadar NO<sub>3</sub>-N

tertinggi pada saat pasang ditemukan di stasiun 3, yaitu sebesar 0,17 mg/L. Sedangkan pada saat surut, nilai NO<sub>3</sub>-N tertinggi ditemukan di stasiun 1, sebesar 0,2 mg/L. Di sekitar stasiun 1, terdapat pabrik tahu, cucian mobil dan tegalan. Tingginya kadar nitrat di stasiun 1 diduga disebabkan oleh kegiatan tegalan yang ada di stasiun 1. Hal ini diduga disebabkan oleh limpasan pertanian yang menggunakan pupuk ammonia. Akan terjadi proses nitrifikasi, di mana ammonia dioksidasi oleh oksigen, yang mengakibatkan menurunnya kadar oksigen terlarut dalam perairan. Sebaliknya kadar BOD akan meningkat. Hal ini sesuai pernyataan Effendi *et al* (2013), tingginya kadar senyawa nitrogen di perairan biasanya bukan disebabkan oleh nitrogen atmosfer, tetapi disebabkan oleh limpasan pertanian yang menggunakan pupuk dan aktivitas industri yang membuang limbahnya ke perairan.

Dari tabel dapat dilihat pula kadar fosfat di Sungai Ogan berkisar antara 0,04 – 0,2 mg/L. Kadar fosfat tertinggi ditemukan di stasiun 4 pada saat pasang. Pada saat surut, kadar fosfat yang melewati BML ditemukan di stasiun 3,4,5,6. Stasiun 4 merupakan daerah pemukiman padat penduduk. Tinggi nilai fosfat diduga disebabkan akumulasi limbah yang berasal dari aktivitas pertanian, kegiatan MCK, dan limbah domestik dari pemukiman penduduk. Fosfor banyak digunakan sebagai pupuk, sabun atau detergen, bahan industri keramik, minyak pelumas, produk makanan dan minuman, katalis dan lain sebagainya (Effendi *et al*, 2013). Dari hasil pengukuran yang dilakukan di laboratorium, didapatkan bahwa sampel air Sungai Ogan dari stasiun 2,3,4,5,6, saat surut semuanya telah melewati BML. Pada saat pasang, sampel air dari stasiun 4,5,6, telah melewati BML. Konsentrasi tertinggi coliform ditemukan di stasiun 6, yaitu 150/ml pada saat pasang, pada saat surut 153/ml. Menurut Habib (2015), tinggi nilai coliform menunjukkan indikasi masuknya limbah tinja ke dalam perairan. Pada saat pasang, hanya stasiun 4,5,6, yang melewati

BML, sedangkan stasiun 1,2,3, belum melewati BML. Hal ini diduga disebabkan pada stasiun 4,5,6, merupakan pemukiman yang padat. Sedangkan stasiun 1,2,3, pemukiman tidak terlalu padat. Pada saat surut, stasiun 2,3,4,5,6, semuanya melewati BML. Hal ini diduga, saat surut volume air sungai menyusut menyebabkan tingginya konsentrasi coliform di dalam badan air. Tingginya konsentrasi coliform di perairan Sungai Ogan kemungkinan besar disebabkan oleh masih dipakainya sungai Ogan sebagai tempat MCK bagi masyarakat yang tinggal di sekitar sungai, karena tidak memiliki fasilitas MCK sendiri dan langsung membuang limbahnya ke sungai. sebagai faktor penyebab pencemaran lingkungan air.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian didapat kesimpulan bahwa aktivitas antropogenik masyarakat di sekitar Sungai Ogan mempengaruhi kualitas air Sungai Ogan. Dengan melihat data yang didapat, hal ini tidak bisa dibiarkan begitu saja karena akan menurunkan kualitas lingkungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina. 2013. Kajian Karakteristik Kimia Fisika dan Debit Air Pada Kawasan DAS Padang. Jurnal Agroekoteknologi, 1(3).
- Arisanty, D., Adyatma, S., Huda, N. 2017. Analisis Kandungan Bakteri *Fecal Coliform* pada Sungai Kuin Kota Banjarmasin. Majalah Geografi Indonesia. 31(2):51-60.
- Bhadra, A.K., Sahu, B., Rout, S.P. 2014. Evaluation of the Water Quality Index in River Brahmani, Odisha in the Light of National Sanitation Foundation (NSF) Standards. Asian Journal Research Chemical. 7(6): 586-592.

- Bhawsar, A., Bhat, M.A., Vyas, V. 2016. Water Quality Assessment of Barna Stream of Network Narmada River Basin. *Academia Journal of Environmental Science*. 4(7):118-124.
- Daniszewski, P. 2014. Assessment of Physical dan Chemical Parameters of Water on Basis of European Union Water Framework Directive. *Asian Journal of Chemistry*. 26(14) : 4219-4223.
- Darvishi, G., Noorbaksh, J., Dadashpour, M., Rokni, M., Kootenaei, G. 2016. Investigation of Qualitative Condition of Nekarud River and Tajan River by NSFQI Index. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*. 4(1): 85-90.
- Dewi, R., Anwar, H., Asiah., Retno, P., Arum, P.H. 2016. Penentuan Parameter dan Kurva Sub Indeks dalam Penyusunan Indeks Kualitas Air. *Ecolab Jurnal*. 10(2):70-79.
- Ewaid, S.H. 2017. Water Quality Evaluation of Al-Gharraf River by Two water Quality Indices. *Application Water Sciences Journal*. 7:3759-3765.
- Habib, A.G., Khatami, S.H., 2015. Survey of the Water Quality of Bahar County Stream (Iran) by NSFQI. *Environment Conservation Journal*. 16(1):395-403.
- Nayak, J.G., Patil, L.G. 2016. Assessment of Water Quality of Godavari River at Nashik, Maharashtra India. *Internasional Journal of Civil Engineering and Technology*. 7(1):83-92.
- Noorbakhsh, J., Seyedmahalleh, E.S., Darvishi, G., Kootenaei, F.G., Mermahdadi, N. 2014. An Evaluation of Water Quality from Siahrod River, Haraz River and Babolrood River by NSFQI. *Current World Environment Journal*. 9(1):59-64.