

STATUS KUALITAS AIR SUNGAI SEKITAR KAWASAN PENAMBANGAN PASIR DI SUNGAI BATANG ALAI DESA WAWAI KALIMANTAN SELATAN

Water Quality Status of Batang Alai River around Sand Mining Area at Wawai Village South Kalimantan

Ahmad Rizqan¹⁾, Idiannor Mahyudin²⁾, Mijani Rahman²⁾, Jamzuri Hadie³⁾

- ¹⁾ Program Studi Magister Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan
Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat
²⁾ Fakultas Perikanan Universitas Lambung Mangkurat
³⁾ Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

Abstract

This study aimed to analyze the water quality of Sungai Batang Alai. Water quality of physics and chemistry properties were analyzed in location of sand mining and without sand mining. Research conducted at Sungai Batang Alai Village Wawai District of South Batang Alai Hulu Sungai Tengah. Parameters of physical and chemical of water which analyzed were temperature, TSS, TDS, Debit, BOD, COD, DO, pH, Fe, and Mn. The sample were taken at 4 points with 3x replicatation. Status of water water quality were determined by using STORET method, then the results were compared with status of river water quality status of Class I based on South Kalimantan Governor Regulation No. 5 of 2007 on the status of river water quality. The results showed that the sand mining activities negatively impact the water quality of the river Batang Alai than the location there are no sand mining. This can be seen by the river water quality status in the area before the sand mining in the category of Class I to Class III down to the location of the existing sand mining.

Keywords: sand mining, water parameters, water quality.

PENDAHULUAN

Fungsi produksi sumberdaya alam menjadi suatu pendorong bagi pertumbuhan ekonomi. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa jika suatu sumberdaya dilipatgandakan penggunaannya maka pertumbuhan keluaran atau hasil dapat pula ditingkatkan. Sumberdaya yang dimaksud adalah yang bersifat heterogen dan kompleks dan sudah dalam bentuk sumberdaya siap pakai bukan sumberdaya alam yang masih tersimpan di alam. Salah satu masalah dan kelemahan dalam pengelolaan sumberdaya alam di negara-negara sedang berkembang termasuk Indonesia adalah usaha-usaha mengejar pertumbuhan ekonomi dengan cara eksploitasi besar-besaran dari sumberdaya alamnya tanpa memperhatikan dampak

buruknya terhadap lingkungan sekitarnya, seperti Penambangan pasir yang secara terus menerus dilakukan akibatnya akan terjadi kerusakan suatu ekosistem (Reksohadiprodjo dan Pradono, 1994).

Usaha di bidang pertambangan dapat menimbulkan berbagai masalah. Masalah yang timbul bukan hanya mengenai sumberdaya tambangnya, akan tetapi juga masalah menyangkut lingkungan hidup. Beberapa jenis bahan galian yang ada di Kabupaten Hulu Sungai Tengah, saat ini yang paling banyak dimanfaatkan adalah pasir, kerikil, batu kali dan tanah urug, dimana kegiatan penambangannya dilakukan di badan sungai. Penambangan pasir pada badan sungai, memberikan andil yang sangat besar bagi kelestarian lingkungan. Hal ini akan berpengaruh

terhadap kualitas fisik, kimia maupun biologi perairan. Masalah utama yang dihadapi oleh sumberdaya air meliputi kualitas air yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan yang terus meningkat dan kualitas air untuk kebutuhan domestik yang terus menurun. Kegiatan penambangan di bantaran sungai berdampak negatif terhadap sumberdaya air, antara lain menyebabkan penurunan kualitas air (Effendi, 2003).

Daerah aliran sungai (DAS) adalah wilayah yang sering menjadi lokasi penambangan pasir. DAS adalah wilayah sungai yang dipisahkan dari wilayah lain karena keadaan topografi yang berupa punggung bukit, di mana air hujan yang jatuh akan mengalir dan meresap ke sungai yang kemudian bermuara di laut (Zain, 1998). Sungai Batang Alai terletak di Kabupaten Hulu Sungai Tengah melewati lima kecamatan yaitu Kecamatan Batang Alai Timur, Batang Alai Selatan, Batang Alai Utara, Pandawan dan Kecamatan Labuan Amas Utara, di sepanjang aliran Sungai Batang Alai ditemukan penambangan pasir baik secara tradisional maupun menggunakan alat-alat yang modern. Hasil observasi lapangan menunjukkan terjadi keluhan masyarakat sekitar tambang pasir yang menyatakan air sungai menjadi keruh akibat dari kegiatan penambangan pasir. Sehingga dapat mengganggu aktifitas masyarakat pemanfaat air sungai. Sekitar 50%–60% masyarakat desa Wawai memanfaatkan aliran sungai Batang Alai untuk keperluan MCK (mandi, cuci, kakus).

DAS Batang Alai yang paling banyak dilakukan penambangan pasir adalah di daerah Desa Wawai Kecamatan Batang Alai Selatan. Terdapat 5 (lima) penambang pasir yang menggunakan alat berat dengan area yang luas dan jumlah produksi yang besar. Penambangan pasir yang dilakukan di desa Wawai ini sering kali menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, akan tetapi indikasi kuantitatif dari pengaruh penambangan tersebut terhadap lingkungan terutama kualitas air belum

teridentifikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambangan pasir di sungai batang alai yang berlokasi di Desa Wawai Kecamatan Batang Alai Selatan Kabupaten Hulu Sungai Tengah terhadap kualitas perairan. Penelitian tentang masalah tersebut diatas dianggap penting untuk menjaga ekosistem, kualitas air serta kelestarian lingkungan lainnya terutama di sekitar sungai

METODE PENELITIAN

Lokasi, Peralatan dan Bahan Penelitian

Penelitian dilakukan di Bantaran Sungai Batang Alai Desa Wawai Kecamatan Batang Alai Selatan Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Pelaksanaan penelitian dilakukan selama 3 bulan. Peralatan dan bahan yang digunakan pada penelitian ini di antaranya adalah: water sampler, thermometer, pH meter, Neraca analitik, oven, kertas saring, gelas kimia, kamera digital, peralatan tulis menulis, peralatan dokumentasi.

Prosedur Pengumpulan Data

Pengambilan sampel air sungai direncanakan dilakukan pada 4 titik pengambilan sampel di Sungai Batang Alai, yaitu di bagian hulu sungai sekitar 100 meter dari lokasi penambangan pasir (Stasiun 1), yang kedua berlokasi di dekat *outlet* air buangan kegiatan penambangan pasir masuk ke sungai (Stasiun 2) yang ketiga di bagian hilir sekitar 1000 meter dari lokasi penambangan pasir (Stasiun 3), serta yang ke-empat berada pada *outlet* air buangan penambangan pasir sebelum masuk ke perairan sungai. Total sampel air yang diambil sebanyak 4 sampel dengan tiga kali (3x) ulangan sehingga total sampel air seluruhnya berjumlah 12 sampel. Waktu pengambilan sampel direncanakan satu kali (1x) dalam seminggu selama tiga (3) minggu. Agar diperoleh gambaran mengenai kualitas air sungai maka penentuan titik sampling di sungai

dilakukan dengan pertimbangan bahwa air sungai pada titik tersebut telah betul-betul homogen atau tercampur dengan baik. Pengambilan sampel air menggunakan spesifikasi SNI 03-7016-2004.

Parameter kualitas air yang diukur dalam penelitian ini adalah dari sifat fisik dan kimia air. Beberapa parameter yang diukur adalah: Temperatur, Padatan Tersuspensi Total (Total Suspended Solid atau TSS), Padatan Terlarut Total (Total Dissolved Solid atau TDS), Oksigen terlarut (DO), Biological Oxygen Demand (BOD5), Chemical Oxygen Demand (COD), pH, Fe, Mn.

Analisis Data

Analisis laboratorium untuk kualitas air dilakukan di Laboratorium Badan Pengelola Lingkungan Hidup Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Penentuan status mutu kualitas air mengacu pada Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air. Salah satu metode yang digunakan untuk menentukan status mutu kualitas air sungai adalah dengan metode STORET. Parameter yang telah memenuhi atau melampaui baku mutu air dapat diketahui dengan metode STORET. Secara prinsip metode STORET adalah membandingkan antara data kualitas air dengan baku mutu air yang disesuaikan dengan peruntukannya guna menentukan status mutu air (Tabel 1). Selanjutnya cara untuk menentukan status mutu air

menggunakan sistem nilai dari US-EPA (*United State - Environmental Protection Agency*) dengan mengklasifikasikan mutu air dalam empat kelas seperti pada Tabel 2.

Tabel 1. Sistem Nilai untuk Menentukan Status Mutu Air dengan Metode STORET

Jumlah Contoh	Nilai	Parameter		
		Fisika	Kimia	Biologi
<10	Maksimum	-1	-2	-3
	Minimum	-1	-2	-3
	Rata-rata	-3	-6	-9
>10	Maksimum	-2	-4	-6
	Minimum	-2	-4	-6
	Rata-rata	-6	-12	-18

(Kepmen LH No. 115 Tahun 2003)

Tabel 2. Sistem Nilai Penentuan Status Mutu Air

No	Kategori	Skor	Status
1	Kelas A Baik Sekali	0	Memenuhi BML
2	Kelas B Baik	-1 s/d -10	Cemaran ringan
3.	Kelas C Sedang	-11 s/d -30	Cemaran sedang
4.	Kelas D Buruk	>-31	Cemaran berat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Fisika Air Sungai Batang Alai

Hasil analisis nilai rata-rata kualitas fisika air sungai tertera dalam Tabel 3.

Tabel 3. Kualitas Fisik Air Sungai Batang Alai di Desa Wawai

No	Parameter	Unit	Baku Mutu*	Hasil analisis			
				St 1	St 2	St 3	St 4
1	Temperatur	°C	Dev 3	25,45	27,2	27,5	28,47
2	TSS	mg/L	50	17,33	50,66	35,33	100,66
3	TDS	µS/cm	-	55,93	60,4	57,60	65,10
4	Debit	m ³ /s	-	5,76	6,54	8,33	0,75

(*) Standar Baku Mutu berdasarkan Peraturan Gubernur KALSEL No. 05 tahun 2007 Tanggal 29 Januari 2007 Kelas 1 tentang Peruntukan dan Baku Mutu Air Sungai (Kepmen LH No. 115 Tahun 2003)

Hasil analisis suhu air pada Lokasi IV lebih tinggi dari lokasi lainnya. Hal ini

kemungkinan disebabkan karena Lokasi IV merupakan lokasi penambangan pasir itu

sendiri sehingga kegiatan penambangan pasir mengakibatkan hilangnya vegetasi tumbuhan yang merupakan pelindung badan perairan. Asdak (1995) menyebutkan bahwa kenaikan suhu suatu perairan umumnya disebabkan oleh aktivitas penebangan vegetasi di sepanjang aliran tebing atau di sepanjang badan sungai. Penebangan atau pembukaan vegetasi di sepanjang tebing atau badan sungai mengakibatkan lebih banyak cahaya matahari yang dapat menembus permukaan perairan dan meningkatkan suhu di dalam air. Suhu perairan juga dapat menjadi faktor penentu atau pengendali kehidupan flora dan fauna akuatik, terutama suhu di dalam perairan yang melebihi ambang batas.

Hasil analisis TDS pada Lokasi IV dan Lokasi II lebih tinggi daripada Lokasi I dan III. Tingginya TDS pada Lokasi IV kemungkinan disebabkan oleh kegiatan pengerukan pasir yang mengakibatkan terangkatnya senyawa-senyawa kimia anorganik yang terdapat di dasar sungai tersebut bersama dengan pasir. Sedangkan rendahnya TDS pada Lokasi II kemungkinan disebabkan karena adanya pengaruh dari air buangan tambang pasir yang masuk ke badan sungai.

Hasil analisis TSS pada Lokasi I lebih rendah daripada Lokasi II dan Lokasi IV, hal ini kemungkinan disebabkan pada Lokasi II dan IV terdapat pengaruh kegiatan pengerukan pasir yang mengakibatkan meningkatnya konsentrasi sedimen yang terdapat di lokasi perairan tersebut. Nilai TDS dan TSS perairan dapat meningkatkan nilai kekeruhan, yang selanjutnya akan menurunkan intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam perairan. Mahida (1993) mengungkapkan bahwa kekeruhan perairan dapat dipengaruhi oleh bahan-bahan yang melayang di dalam air. Kekeruhan perairan umumnya disebabkan oleh adanya partikel-partikel suspensi seperti tanah liat, lumpur, pasir dan bahan-bahan organik terlarut. Penentuan padatan atau kekeruhan air atau banyaknya intensitas cahaya sangat

berguna dalam penentuan analisis penentuan kualitas perairan. Banyaknya pembusukan bahan-bahan organik dan tingginya tingkat kekeruhan perairan dapat menyebabkan menurunnya kualitas perairan.

Hasil pengukuran debit Sungai Batang Alai menunjukkan adanya peningkatan debit air sungai secara bertahap dari hulu ke arah hilir (Lokasi I, II dan III), yang kemungkinan disebabkan adanya penambahan air dari sumber lain yang masuk ke perairan sungai. Sedangkan untuk hasil pengukuran debit air limbah/buangan tambang pasir nilai rata-ratanya adalah sekitar 0,74 m³/s. Secara keseluruhan hasil analisis kualitas fisik air Sungai Batang Alai di desa Wawai menunjukkan bahwa kualitas air secara fisik (Temperatur, TSS dan TDS) yang paling baik adalah air sungai di lokasi I yaitu lokasi dimana belum terdapat kegiatan penambangan pasir. Dan kualitas fisik air yang paling rendah berada di Lokasi IV yaitu berupa air buangan (*outlet*) penambangan pasir itu sendiri. Sedangkan kualitas air di Lokasi II pada lokasi dekat penambangan pasir mengalami penurunan jika dibandingkan dengan kualitas air yang tidak ada kegiatan penambangan pasirnya, hal ini kemungkinan disebabkan karena adanya pengaruh dari air buangan tambang pasir yang masuk ke sungai. Kemudian pada lokasi ke III kualitas air secara fisik mengalami perbaikan jika dibandingkan dengan Lokasi II yang mungkin dikarenakan pada lokasi tersebut sudah tidak ditemukan adanya aktivitas penambangan pasir.

Kualitas Kimia Air Sungai Batang Alai

Nilai rata-rata hasil analisis kimia kualitas air Sungai Batang Alai di desa Wawai dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kualitas Kimia Air Sungai Batang Alai di Desa Wawai

No	Parameter	Unit	Baku Mutu*	Hasil analisa			
				St 1	St 2	St 3	St 4
1	DO	mg/L	>6	7,42	6,54	6,45	5,46
2	BOD5	mg/L	2	<1	<1	<1	<1
3	COD	mg/L	10	2,33	2,33	8,33	2,66
4	pH	-	6-9	7,65	7,24	7,37	5,88
5	Besi (Fe)	mg/L	0,3	<0,30	0,50	<0,30	1,36
6	Mangan (Mn)	mg/L	0,1	<0,01	0,023	<0,01	1,60

(*) Standar Baku Mutu berdasarkan Peraturan Gubemur KALSEL No. 05 tahun 2007 Tanggal 29 Januari 2007 Kelas 1 tentang Peruntukan dan Baku Mutu Air Sungai

Hasil analisis DO pada pada Lokasi III lebih tinggi dari pada Lokasi I dan II dan Lokasi IV menjadi yang paling rendah, sedangkan hasil analisis BOD pada semua lokasi yang di analisis berada di bawah nilai ambang baku mutu. BOD adalah angka indeks untuk tolak ukur pencemar dari limbah yang berada dalam suatu perairan. Semakin besar nilai angka indeks BOD suatu perairan maka semakin besar tingkat pencemaran yang terjadi (Asdak, 1995). Dengan hasil analisis pada semua lokasi menunjukkan nilai BOD yang masih berada di bawah ambang baku mutu maka berarti perairan di lokasi tersebut belum tercemari oleh limbah.

Hasil analisis COD pada Lokasi II dan Lokasi III lebih tinggi dari pada Lokasi I dan IV. Nilai COD yang melebihi kriteria yang dipersyaratkan terjadi kemungkinan disebabkan oleh meningkatnya bahan organik akibat aktivitas penduduk di hilir sungai antara lain keberadaan kegiatan pertanian penduduk dan limbah rumah tangga yang masuk ke badan air sungai. Pada musim kering biasanya akan terjadi peningkatan konsentrasi bahan organik di dalam air sungai yang menyebabkan meningkatnya nilai COD.

Hasil analisis parameter pH menunjukkan bahwa pada Lokasi IV lebih tinggi dari pada lokasi lainnya, hal ini kemungkinan disebabkan karena meningkatnya zat-zat terlarut yang bersifat asam seperti SiO₂ dan Phospat sewaktu kegiatan penambangan pasir. Hasil analisis parameter Fe dan Mn yang menunjukkan

pada Lokasi IV lebih tinggi dari pada lokasi lainnya, hal ini kemungkinan disebabkan terlepasnya mineral-mineral tersebut pada saat penambangan pasir dilakukan.

Status Baku Mutu Air Sungai

Berdasarkan hasil analisis kualitas air yang dilakukan pada empat lokasi, untuk menentukan status mutu kualitas air sungainya digunakan metode STORET. Hasil penskoringan status kualitas air di beberapa stasiun pengamatan Sungai Batang Alai bagi peruntukan Golongan A (Pergub 05/2007) tertera dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Skoring Metode STORET pada Stasiun 1, 2, 3 dan 4

No	Parameter	Skore	Skore	Skore	Skore
		Lokasi 1	Lokasi 2	Lokasi 3	Lokasi 4
1	Debit	0	0	0	0
2	Temperatur	0	0	0	0
3	TSS	0	-4	-1	-5
4	TDS	0	0	0	0
5	DO	0	-8	0	-10
6	BOD5	0	0	0	0
7	COD	0	0	-2	0
8	PH	0	0	0	-8
9	Besi	0	-8	0	-10
10	Mangan	0	0	-2	-10
Total Skore		0	-20	-5	-43

Status mutu air pada Lokasi I menurut sistem nilai dari US-EPA (*United State - Environmental Protection Agency*) total skornya 0 (nol), maka status mutu air pada lokasi tersebut termasuk ke dalam kelas A

(Baik Sekali) atau memenuhi nilai standar baku mutu. Status mutu air pada lokasi II dengan total skornya adalah -20, maka status mutu air pada lokasi tersebut termasuk ke dalam kelas C (Sedang), sehingga status mutu air pada Lokasi II adalah cemar sedang. Status mutu air pada Lokasi III total skornya adalah -5, maka status mutu air pada lokasi tersebut termasuk ke dalam kelas B (Baik), sehingga status mutu air pada Lokasi III adalah cemar ringan. Status mutu air pada Lokasi IV total skornya adalah -43 maka status mutu air pada lokasi tersebut termasuk ke dalam kelas D (Buruk), sehingga status mutu air pada lokasi IV adalah cemar berat. Secara Tabulasi status mutu air sungai batang alai di empat lokasi pengambilan sampel dengan menggunakan metode STORET ditunjukkan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Penentuan Status Mutu Air Sungai Batang Alai Dengan Metode STORET

Lokasi	Skor	Kategori	Status
Stasiun 1	0	Kelas A	Baik Sekali Memenuhi BML
Stasiun2	-20	Kelas C	Sedang Cemar Sedang
Stasiun 3	-5	Kelas B	Baik Cemar Ringan
Stasiun 4	-43	Kelas D	Buruk Cemar Berat

KESIMPULAN

Kualitas air sungai Batang Alai di desa Wawai kecamatan Batang Alai Selatan Kabupaten Hulu Sungai Tengah mengalami penurunan akibat dari adanya kegiatan penambangan pasir, hal ini berdasarkan status mutu air sungai pada lokasi sebelum adanya penambangan pasir adalah kelas A atau baik sekali (memenuhi standar baku mutu) mengalami penurunan menjadi kelas C atau cemar sedang pada lokasi di dekat (setelah) penambangan pasir. Fenomena ini mengharuskan kita dapat melakukan

pengolahan dan pengelolaan air limbah penambangan pasir sebelum dibuang ke badan air agar tidak mencemari badan air

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dinas Perindustrian, Pertambangan dan Energi Kabupaten Hulu Sungai Tengah, Program Pasca Sarjana Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.

DAFTAR PUSTAKA

Asdak, C. (1995). *Hidrologi dan pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air : Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.

Mahida, U. N. (1993). *The Water*. Publishers. United States of America 2460 Kerper Boulevard Dubuaque IA 520001.

Manik, K. E. S. (2007). *Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta: Djambatan.

Peraturan Pemerintah RI No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.