

6

JURNAL
PENGLOLAAN LINGKUNGAN
dan SUMBERDAYA ALAM

Volume 4, Nomor 2, Juni 2006

ISSN. 1693 - 0391

**Pengaruh Rasio Bahan Baku, Waktu Reaksi dan Temperatur Terhadap
Konversi Minyak Kelapa Sawit Menjadi Bahan Bakar Diesel**
Muhammad Said

**Analisis Perubahan Luasan Mangrove Di Muara Sungai Banyuasin,
Sungsang dan Upang Provinsi Sumatera Selatan Menggunakan Citra Satelit
Landsat-TM**
Moh. Rasyid Ridho, Ahmad Sundoko, T. Zia Ulqodry

**Pengembangan Sistem Pemasaran Sayuran Berwawasan Lingkungan
Di Kota Pagar Alam**
Elisa Wildayana

**Remediasi Dampak Polusi Olie Bekas terhadap mikrobiodiversitas
tanah latosol**
Kemas Ali Hanafiah

**Pengaruh Lindi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Batu Putih
Kabupaten OKU Terhadap Kualitas Air di Sekitar TPA**
Indah A.Y, Hilda Zulkifli, M. Faizal

Analisi Ekonomi Kawasan Pantai Senangkal Danau Ranau
Yulius Faisal, Marzuki AB Yass, Elisa Wildayana

**Perbaikan Kualitas Lahan Pasca Penambangan Timah Melalui Pengelolaan
Tanah dan Air**
Momon Sodik Imamuddin, Syahrial

Terakreditasi SK DIRJEN DIKTI DEPDIKNAS No. 55 / DIKTI / KEP / 2005 Tanggal 17 Nopember 2005

Diterbitkan Oleh :
Program Studi Pengelolaan Lingkungan
Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya

4

PENGARUH LINDI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) SAMPAH BATU PUTIH KABUPATEN OKU TERHADAP KUALITAS AIR DI SEKITAR TPA

Indah A.Y¹⁾, Hilda Zulkifli²⁾, M. Faizal²⁾,

¹⁾ Alumni Program Studi Pengelolaan Lingkungan PPS Universitas Sriwijaya

²⁾ Dosen Program Studi Pengelolaan Lingkungan PPS Universitas Sriwijaya

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas sumur, kualitas air sungai Lengkadang dan sungai panang sebagai pengaruh sifat fisik, kimia dan mikrobiologi lindi yang dihasilkan dari TPA Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data sekunder yaitu data tentang TPA Batu Putih dari DPKK OKU dan data curah hujan dari Stasiun Meteorologi dan Geofisika Stasiun Klimatologi kelas II Kenten, Peta pendukung, Keputusan Gubernur Sumatera Selatan No 16 tahun 2005, dan Keputusan Menteri Kesehatan RI No 907 Tahun 2002. Sedangkan data primer meliputi data hasil analisis kualitas lindi, air sungai, air sumur disekitar TPA Batu Putih. Untuk analisis, contoh air diambil dari lindi, air sungai dan air sumur. Analisis data kualitas air dilakukan secara deskriptif. Untuk mengetahui kualitas air dilakukan analisis di Laboratorium Lingkungan, Bapedalda Provinsi Sumatera Selatan. Hasil analisis kualitas air kemudian dibandingkan dengan baku mutu. Berdasarkan hasil analisis, kualitas lindi tidak memenuhi persyaratan untuk dibuang ke lingkungan (COD 141,4 mg/l – 458, 16 mg/l; BOD 56,07 mg/l – 101,52 mg/l), perairan umum terdekat lokasi TPA (sumur penduduk dan anak sungai Panang) telah tercemar oleh lindi yang dihasilkan oleh TPA. Sedangkan untuk sungai Lengkadang terindikasi belum tercemar oleh Lindi TPA Batu Putih (masih dibawah baku mutu yang ditetapkan).

Kata Kunci: TPA Batu Putih, Penataan, Kualitas Air, Lindi, Sungai Lengkadang.

The Leachate effect on Waste Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) Batu Putih Kabupaten OKU to The Liquid Quality Around TPA

Abstract

The purpose this research is to know the water quality of well, Panang and Lengkadang rivers as a effect physical, chemical and microorganism properties of leachate derived from Batu Putih Final Waste Disposal. This research used is the primer and secunder data. The secunder data is data about Batu Putih Final Waste Disposal was taken from DPKK OKU, the amount of garbage, Keputusan Gubernur No 16/2005, and Keputusan Menteri Keehatans RI No 907/2002, the rain fall from meteorology and geophysical Station in Kenten, Supporting map. Further more, the primer data included analysis quality of leachate, river water, well water. To analyse, sample of water taken from leachate, water river and well water. To know water quality, it was performed laboratorium analysis at the Bapedalda environmental laboratory of South Sumatera Province. The result of the analysis quality of water were compired with standar quality of waste KepGub No 16/2005, KepGub No18/2005, KepMenKes RI No 907/2002. The result show that leachate quality is not complete requirement for wasted

to environment (COD 141,4 mg/l – 458,16 mg/l, BOD 56,07 mg/l – 101,52 mg/l). For well water and panang river has been poluted by leachate derived from Batu Putih Final Waste Disposal. Water Quality of Panang rivers has been over standar quality of water for parameter BOD, COD, Ammonia, Sulfida and E. coli and then, for water quality of lengkayap rivers didn't poluted.

Keyword: Final Waste Dsiposal, Arrangement, Quality of Water, Lecheate, Lengkayap Rivers.

1. PENDAHULUAN

Saat ini, pengelolaan persampahan di Indonesia masih menggunakan pendekatan yang menitikberatkan pada pengelolaan sampah ketika sampah tersebut telah dihasilkan (end of pipe solution), yaitu berupa kegiatan pengumpulan, pengangkutan, dan pembuangan sampah ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah. Pendekatan ini akan memberatkan beban TPA dengan lahan yang terbatas. Tidak adanya upaya yang lebih lanjut terhadap penanganan sampah kearah yang lebih modern seperti upaya pengelolaan sampah terpadu sebelum sampah tersebut dibuang ke TPA atau dengan pengelolaan seperti memanfaatkan kembali dan mendaur ulang sampah dengan menggunakan prinsip 4R yaitu Reduce (Mengurangi), Reuse (Memakai kembali), Recycle (Mendaur ulang), dan Recovery (Mengganti) memungkinkan timbulnya dampak yang lebih luas terhadap kerusakan ekosistem.

Pemerintah Daerah Kabupaten OKU telah menyediakan 1 (satu) lahan tempat pembuangan sampah yaitu TPA Batu Putih di desa Batu Putih Kecamatan Baturaja Barat Kota Baturaja. TPA ini berjarak ± 10 km dari pusat Kota Baturaja. Luas keseluruhan areal TPA ini adalah 3 (tiga) hektar dan TPA Batu Putih tersebut telah digunakan sejak tahun 1984. Sampah yang dihasilkan dari

aktivitas penduduk Baturaja sebagian besar dibuang ke TPA Batu Putih. Volume sampah yang dihasilkan oleh Kota Baturaja pada tahun 2005 rata-rata sebesar 74,00 m³/hari dan sampah yang dihasilkan pertahunnya mencapai 27.010 m³. Sebagian besar (85 %) sampah tersebut adalah sampah organik dan sisanya (15 %) adalah sampah non organik.

Lokasi TPA Batu Putih terletak di dekat sungai Panang dengan jarak 20 meter dan sungai Lengkayap dengan jarak 490 meter. Jarak perumahan penduduk yang terdekat dengan TPA sekitar 10 meter. Adanya aktivitas pembuangan sampah di Desa Batu Putih dapat memberikan dampak positif maupun negatif. Dampak positifnya yaitu TPA dapat menjadi sumber mata pencaharian penduduk sedangkan dampak negatifnya adalah kemungkinan indikasi pencemaran yang ditimbulkannya. TPA Batu Putih adalah TPA yang menggunakan sistem open dumping. Pada sistem open dumping, sampah yang masuk tidak diolah dan di tumpuk begitu saja. Akibat adanya penumpukan sampah dilokasi TPA yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan pencemaran lingkungan udara, tanah dan air. Bau yang tidak sedap yang berasal dari TPA dapat mengganggu kenyamanan beraktivitas warga disekitar lokasi TPA berada. Selain itu, adanya pencemaran lingkungan perairan akibat masuknya air eksternal ke

dalam tumpukan sampah yang kemudian membawa dan atau melarutkan unsur – unsur dan senyawa berbahaya.

Leachate atau air lindi merupakan penyebab utama pencemaran air di sekitar lokasi TPA, baik air bawah tanah maupun air permukaan. Pencemaran itu terjadi karena lindi bisa masuk dan mengalir masuk melalui pori-pori tanah dalam jumlah atau konsentrasi yang berlebihan. Lindi dapat bersifat mencemari dan mengganggu keseimbangan proses daur ulang alami jika komponen-komponen yang terkandung didalamnya baik itu senyawa-senyawa organik maupun anorganik melebihi daya dukung atau kemampuan dari badan air untuk menguraikannya.

Sumber air disekitar TPA yang tercemar oleh lindi secara langsung maupun tidak langsung dapat mengganggu kesehatan lingkungan dan keseimbangan ekosistem lingkungan perairan tersebut. Terganggunya kesehatan manusia yang mengkonsumsi air yang tercemar akan dapat menimbulkan sikap protes dari masyarakat yang tinggal disekitar lokasi TPA. Adanya kemungkinan gejala sosial ditengah masyarakat yang merasa tidak senang dengan aktivitas pengelolaan sampah diwilayahnya, tentu saja dapat mengancam keberlangsungan keberadaan TPA di lokasi tersebut.

Berdasarkan hal itu, maka perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui pengaruh lindi yang dihasilkan dari TPA Batu Putih terhadap kualitas air, baik air sumur maupun air sungai disekitar TPA tersebut. Pengukuran kualitas air dilakukan dengan menggunakan parameter fisik, kimia dan mikrobiologi. Dari hasil yang didapat

akan diketahui sejauh mana tingkat pencemaran perairan yang telah terjadi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian berada di Desa Batu Putih, Kecamatan Baturaja Barat, Kabupaten Ogan Komering Ulu. Penelitian dilakukan di lokasi TPA batu Putih dan daerah perairan di sekitarnya yaitu perairan sungai Lengkayap beserta anak sungainya, sungai Panang. Perairan s. Lengkayap dan anak sungainya (s. Panang) dipilih berdasarkan pengamatan bahwa keduanya merupakan perairan terdekat (berjarak 490 meter) dari lokasi TPA dan merupakan tempat arah aliran air dari lokasi TPA. Pengambilan contoh air dilaksanakan pada bulan Desember 2005.

2.2. Langkah/Prosedur Penelitian

Untuk mendukung keberhasilan penelitian yang dilakukan, maka beberapa langkah atau prosedur yang dilakukan adalah :

1. *Obsevasi Lapangan*

Peninjauan lapangan dilaksanakan pada tanggal 14 Oktober 2005. Pada saat itu dilakukan peninjauan lokasi TPA dengan melihat kondisi lapangan untuk menentukan lokasi pengambilan contoh air permukaan (sungai) maupun air lindi serta air sumur sehingga memenuhi persyaratan untuk dijadikan lokasi sampling. Peninjauan dilakukan di lokasi TPA itu sendiri, anak sungai Lengkayap (sungai Panang), Sumur pantau dan sumur penduduk yang berada disekitar lokasi TPA serta terakhir sungai Lengkayap. Penentuan contoh sampel air baik air sumur maupun air sungai didasarkan pada arah aliran air tanah

yang kemungkinan tercemar oleh air rembesan sampah (lindi) serta berdasarkan letak sumur terdekat. Dari peninjauan dilapangan, ditentukan 2 buah sumur yang representatif untuk diambil sebagai sampel dari 8 sumur yang berada di sekitar lokasi TPA. Hal ini didasarkan atas keluhan dari warga sekitar yang mengkonsumsi air sumur tersebut serta jarak terdekat dengan lokasi TPA. Untuk air sungai di pilih aliran yang terletak di bawah lokasi TPA dan merupakan titik terendah lokasi TPA, sedangkan untuk mengetahui perluasan penyebaran lindi terhadap kualitas air sungai Lenggayap maka diambil sampel air di bagian hulu sungai Lenggayap (aliran sungai sebelum TPA) dan bagian hilir sungai Lenggayap (aliran sungai sesudah TPA).

2. Pengumpulan data

Setelah di tentukan lokasi pengambilan sampel, maka tahapan selanjutnya adalah pengumpulan data. Pengumpulan data yang dilakukan ada 2 macam, yaitu :

1. Pengumpulan data primer (data kualitas air) berupa sampel air sungai, air sumur dan air genangan (lindi).
2. Pengumpulan data sekunder meliputi; Peraturan Gubernur Sumatera Selatan Nomor 16 & 18 Tahun 2005 serta Kepmenkes RI No. 907 / Menkes / SK/ VII / 2002.

2.3. Metode Pengambilan Sampel

1. Pengambilan Contoh Air.

Pengambilan sampel air dilakukan untuk memantau bahan-bahan yang merupakan sumber pencemar air akibat masuknya lindi kedalam aliran Sungai Lenggayap. Penentuan stasiun pengambilan sampel ditentukan

berdasarkan metode Purposive Sampling. Stasiun pengambilan sampel dibagi menjadi 7 (tujuh) stasiun sebagai berikut :

- Stasiun I : Genangan Lindi
- Stasiun II : Kolam Limbah
- Stasiun III : Sumur Pantau dengan jarak ± 100 m dari TPA
- Stasiun IV : Sumur Penduduk dengan jarak ± 10 m dari TPA
- Stasiun V : Berada pada daerah jurang atau anak s. Lenggayap dengan jarak ± 20 m dari TPA
- Stasiun VI : Berada pada aliran sungai Lenggayap sebelum melewati lokasi TPA (Hulu s. Lenggayap dengan jarak ± 300 m)
- Stasiun VII : Berada pada aliran bagian hilir s. Lenggayap, dekat pemukiman penduduk dengan jarak ± 500 m dari TPA

Parameter yang akan dianalisis disajikan pada Tabel 1. berikut ini :

Tabel 1. Parameter Pengukuran Kualitas Air Permukaan.

PARAMETER	METODE
a. Parameter Fisik :	
1. Suhu (°C)	DO meter
2. TSS (mg/l)	Gravimeter
3. DO	DO meter
b. Parameter Kimiawi :	
1. pH	pH meter
2. BOD ₅ (mg/l)	Winkler
3. COD (mg/l)	Spektrofotometer
4. Amoniak (NH ₃) (mg/l)	Spektrofotometer
5. Sulfida (H ₂ S) (mg/l)	Spektrofotometer
6. Mangan (Mn) (mg/l)	Spektrofotometer
7. Besi (Fe) (mg/l)	Spektrofotometer
8. Zat Organik (KMnO ₄) (mg/l)	Spektrofotometer
c. Parameter Biologi	
1. <i>E. coli</i>	MPN

Sumber : Peraturan Gubernur Sumatera Selatan Nomor 16 Tahun 2005 Tentang Peruntukan Air dan Baku Mutu Air Sungai.

Tabel 2. Parameter Pengukuran Kualitas Air Sumur.

PARAMETER	METODE
a) Parameter Fisik :	
1. Suhu (OC)	DO meter
2. TSS (mg/l)	Gravimeter
3. DO	DO meter
b. Parameter Kimiawi :	
1. pH	pH meter
2. BOD5 (mg/l)	Winkler
3. COD (mg/l)	Spektrofotometer
4. Amoniak (NH ₃ -N) (mg/l)	Spektrofotometer
5. Sulfida (H ₂ S) (mg/l)	Spektrofotometer
6. Mangan (Mn) (mg/l)	Spektrofotometer
7. Besi (Fe) (mg/l)	Spektrofotometer
8. Zat Organik (KMnO ₄) (mg/l)	Spektrofotometer
c. Parameter Mikro Biologi :	
1. <i>E. Coli</i>	MPN

Sumber :Kepmenkes RI No. 907/ Menkes/SK/VII/2002

Tabel 3. Parameter Pengukuran Kualitas Air Lindi.

PARAMETER	METODE
a) Parameter Fisik :	
1. Suhu (OC)	DO meter
2. TSS (mg/l)	Gravimeter
3. DO	DO meter
b. Parameter Kimiawi :	
1. pH	pH meter
2. BOD5 (mg/l)	Winkler
3. COD (mg/l)	Spektrofotometer
4. Amoniak (NH ₃ -N) (mg/l)	Spektrofotometer
5. Sulfida (H ₂ S) (mg/l)	Spektrofotometer
6. Mangan (Mn) (mg/l)	Spektrofotometer
7. Besi (Fe) (mg/l)	Spektrofotometer
8. Zat Organik (KMnO ₄) (mg/l)	Spektrofotometer
c. Parameter Mikro Biologi :	
1. <i>E. Coli</i>	MPN

Sumber : Peraturan Gubernur Sumatera Selatan Nomor 18 Tahun 2005 Tentang Baku Mutu Limbah Cair.

2.4. Analisis Data

Analisis ini dilakukan secara deskriptif. Hasil pengamatan kualitas air kemudian dibandingkan dengan baku mutu. Untuk kualitas air sungai mengacu kepada Peraturan Gubernur Sumatera Selatan Nomor 16 Tahun 2005 Tentang Peruntukan Air dan Baku Mutu Air Sungai. Sedangkan untuk air sumur mengacu pada Kepmenkes RI No. 907/Menkes/SK/VII/2002 Tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air Minum.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Iklim dan Topografi wilayah TPA Batu Putih

Lahan TPA Batu Putih pada umumnya berbukit-bukit dengan kemiringan mulai dari 5% hingga 15%. Kemiringan lahan ini tentunya mempengaruhi metoda pengelolaan sampah yang dilakukan. Selain itu, ketersediaan dana serta fasilitas adalah faktor lain yang tidak bisa di kesampingkan.

Penelitian yang dilakukan oleh Direktorat Penyehatan Lingkungan Pemukiman Direktorat Jenderal Cipta Karya Departemen Pekerjaan Umum (1989) menyatakan bahwa TPA Batu Putih dan sekitarnya disusun oleh satuan batuan pasir dengan kemungkinan satuan serpih dan satuan Tuff tidak jauh dari lokasi TPA. Profil geologi A - B yang memperlihatkan bahwa resapan air dari lokasi TPA tidak berperan terhadap terhadap sumber daya air dalam tanah Baturaja.

Selain dipengaruhi oleh kemiringan lereng, kondisi iklim juga mempengaruhi tingkat pencemaran di TPA. Dengan kondisi TPA yang ada saat ini maka dikhawatirkan tingkat limpasan air limbah yang dihasilkan oleh TPA yang memiliki muara di sungai Lengkyap memiliki debit air yang tinggi. Berdasarkan pada metode Rasional dengan mempertimbangkan intensitas maksimum curah hujan tertinggi maka diperoleh dugaan besarnya laju limpasan permukaan dari air lindi yang dihasilkan dari TPA adalah sebesar 173,13 m³/hari atau sebesar 0,012 m³/detik.

Dari pengamatan kami dilapangan, ada dua tipe perairan yang berada di lokasi penelitian. Pertama, perairan

berupa genangan mirip sebuah kolam, dimana menjadi tempat penampungan sementara air lindi sebelum masuk ke perairan bebas. Kedua, perairan berupa anak sungai yang oleh penduduk setempat dinamakan sungai Panang. Perairan ini merupakan perairan yang mengalir dengan sungai Lenggayap sebagai muaranya. Lebar anak sungai ini berkisar antara 1 – 2 meter dengan kedalam air rata-rata 0,36 meter serta memiliki panjang lebih kurang 1,2 km. Anak sungai Panang ini pada musim hujan memiliki ketinggian air yang bisa mencapai 2 meter. Sedangkan pada musim kemarau sungai ini cenderung kering dan membentuk kolam-kolam kecil di sepanjang alirannya, karena anak sungai Panang sebenarnya bukan anak sungai yang memiliki air sepanjang tahun, tapi lebih mirip got atau siring tempat limpahan air dari daerah yang lebih tinggi disekitarnya. Dasar perairan anak sungai ini umumnya napal dan lumpur sebagai endapan hasil dari pengikisan tanah perbukitan di sekitar anak sungai.

Kemiringan dasar akan mempengaruhi besarnya kecepatan arus. anak sungai Lenggayap (s. Panang) mempunyai kemiringan dasar yang relatif landai, yaitu berkisar antara 0,21 – 2,15 % dan mempunyai kecepatan arus yang berkisar antara 0,08 – 0,12 meter/detik, dimana kecepatan arus sungai sangat dipengaruhi sekali oleh debit air sungai itu sendiri. Pada musim penghujan kecepatan arus anak sungai Lenggayap mencapai titik maksimal, sedangkan pada musim hujan mencapai titik minimal atau bahkan tidak mengalir sama sekali. Kuatnya arus akan mempengaruhi struktur dasar perairan. Semakin kuat arus dasar perairan, akan didominasi oleh

batuan dan semakin lemah arus dasar perairan akan cenderung berlumpur.

3.2. Kualitas Lindi dan Kualitas Air di sekitar TPA

3.2.1. Kualitas Lindi sebagai Sumber Pencemar

Hasil analisis kualitas lindi disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Kualitas Lindi TPA Batu Putih, Baturaja

NO	PARAMETER YANG DIANALISA	SATUAN	HASIL ANALISA		PERATURAN CUBENUR NO. 18 TAHUN 2005
			Genangan Lindi	Kolam Lindi	
1.	pH	-	7,18	7,57	6-9
2.	Suhu	°C	33,9	31,8	38
3.	DO	mg/l	0,17	2	-
4.	BOD	mg/l	101,52	56,07	50
5.	COD	mg/l	438,16	141,4	100
6.	Amoniak (NH ₃)	mg/l	6,71	5,12	1
7.	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	1,112	1,005	0,05
8.	Zat Organik (KMnO ₄)	mg/l	16,8	14,43	-
9.	TSS	mg/l	555	420	4000
10.	Besi (Fe)	mg/l	1,281	0,99	5
11.	Mangan (Mn)	mg/l	0,074	0,067	2
12.	E. coli	MPN	6000	4800	0

3.2.2. Kualitas Air Sumur

Hasil analisis kualitas air sumur penduduk dan sumur pantau dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Air Sumur Penduduk dan Sumur Pantau disekitar TPA Batu Putih, Baturaja

NO	PARAMETER YANG DIANALISA	SATUAN	HASIL ANALISA		KEPROMENKES RI NO. 907/MENKES/VI/2002
			Sumur Pantau	Sumur Penduduk	
1.	pH	-	5,76	5,38	6,5 – 8,5
2.	Suhu	°C	26,6	28,6	-
3.	DO	mg/l	5,62	5,66	-
4.	BOD	mg/l	3,02	5,1	-
5.	COD	mg/l	29	33,98	-
6.	Amoniak (NH ₃)	mg/l	2,54	2,98	1,5
7.	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,027	0,051	0,05
8.	Zat Organik (KMnO ₄)	mg/l	8,08	10,12	10
9.	TSS	mg/l	120	324	-
10.	Besi (Fe)	mg/l	0,262	0,452	0,3
11.	Mangan (Mn)	mg/l	0,015	0,038	0,1
12.	E. coli	MPN	1100	2600	0

Dari Tabel diatas dapat dilihat bahwa kadar BOD, COD, Amoniak, Sulfida dan *E. coli* pada kolam pengumpul lindi pada genangan lindi dan kolam limbah telah melewati baku mutu yang telah ditetapkan oleh Peraturan Gubernur nomor 18 Tahun 2005. Kadar BOD, COD, Amoniak, Sulfida yang tinggi menunjukkan indikasi adanya kegiatan dekomposisi bahan organik yang tinggi di TPA tersebut. Sedangkan untuk kadar *E. coli* yang tinggi dapat berasal dari tinja yang dibuang ke lokasi TPA. Tingginya kadar bahan-bahan organik tersebut disebabkan karena sebagian besar sampah yang masuk ke TPA adalah sampah organik yang berasal dari pasar dan lingkungan. Sedangkan untuk parameter lain yang terdeteksi pada analisis lindi, keberadaannya disebabkan adanya sampah yang mengandung parameter – parameter tersebut yang masuk ke TPA Batu Putih, misalnya sampah – sampah yang berasal dari bahan – bahan antiseptik yang mengandung mangan (Mn).

Nilai keasaman yang tinggi (nilai pH terendah) terlihat pada sumur pantau dan sumur penduduk yang berdekatan dengan TPA (dengan jarak 10 m dan 100 m). Tingginya keasaman kedua sumur tersebut disebabkan karena terurainya bahan-bahan organik yang berasal dari lindi TPA yang masuk ke sumur penduduk.

Dari pengukuran amoniak dan sulfida pada sumur pantau dan sumur penduduk diperoleh kandungan yang tinggi terdapat pada sumur penduduk. Kandungan amoniak dan sulfida ini diperkirakan berasal dari dekomposisi bahan organik yang terbawa dalam lindi dan terakumulasi didalam air tanah.

Amoniak (NH_3) dapat dihasilkan dari reaksi dekomposisi naik secara aerobik maupun anaerobik dan membentuk kesetimbangan ion hidrogen menjadi amonium (NH_4). Jadi, jika ada amoniak (NH_3) dalam air, maka ada kemungkinan air tersebut tercemar. Tingginya kadar bahan organik pada sumur penduduk dikarenakan letak sumur yang hanya berjarak ± 10 meter dari lokasi TPA Batu Putih sehingga memungkinkan terjadinya pencemaran terhadap sumur penduduk akibat masuknya rembesan lindi yang masuk ke dalam pori – pori tanah akan terakumulasi dalam tanah dan selanjutnya oleh air hujan akan larut kembali ke dalam air sumur, sedangkan letak sumur pantau berada ± 100 meter dari TPA Batu Putih dan lindi tidak mengalir ke sumur tersebut.

Jumlah bakteri *E. coli* pada semua sumur pengamatan adalah tinggi. Hal ini tidak memenuhi persyaratan Kep. Menkes, karena dalam Kep. Menkes Nomor 907 Tahun 2002 ditetapkan bahwa bakteri *E. coli* tidak boleh ada dalam air minum. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa, ditinjau dari kandungan bakteri *E. coli*, semua sumur tidak layak untuk dipergunakan sebagai air minum maupun air bersih. Menurut Wahjuni (1996) penyediaan air bersih dan sehat merupakan salah satu faktor yang penting dalam menentukan derajat kesehatan masyarakat. Dengan adanya *E. coli*, menunjukkan bahwa air tersebut telah tercemar oleh kuman patogen. Bila air ini diminum oleh manusia, maka akan terjadi pembangkitan penyakit – penyakit, diantaranya cholera, thyhoid, hepatitis infeksiosa dan dysentri basiler.

3.4.3. Kualitas Air Sungai Lengkadang dan Sungai Panang

Berikut ini disajikan tabel hasil analisis kualitas air sungai di sekitar TPA Batu Putih, Baturaja.

Tabel 6. Hasil analisis Air Sungai disekitar TPA Batu Putih, Baturaja

NO	PARAMETER YANG DIANALISA	SATUAN	HASIL ANALISA			PERATURAN GUBERNUR NO. 16 TAHUN 2005
			Sungai Panang	Hulu Sungai Lengkadang	Hilir Sungai Lengkadang	
1.	pH	-	6,84	7,38	7,12	6-9
2.	Suhu	°C	31,8	26,8	27,5	-
3.	DO	mg/l	2,05	5,9	6,1	4
4.	BOD	mg/l	22,72	1,53	2,21	3
5.	COD	mg/l	47,8	9,12	23,6	25
6.	Amoniak (NH ₃)	mg/l	4,62	0,37	1,86	0,5*
7.	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	0,098	0,006	0,015	0,002
8.	Zat Organik (KMnO ₄)	mg/l	12,35	5,75	8,47	-
9.	TSS	mg/l	208	130	152,5	50
10.	Besi (Fe)	mg/l	0,145	0,009	0,013	0,3*
11.	Mangan (Mn)	mg/l	0,058	0,013	0,038	0,1*
12.	<i>E. coli</i>	MPN	3700	2900	3200	1000

Berdasarkan tabel diatas, maka dapat dilihat kadar BOD, COD, Sulfida dan TSS pada sungai Panang berada diatas baku mutu yang ditetapkan oleh Peraturan Gubernur Nomor 16 Tahun 2005. Tingginya nilai nilai BOD, COD, TSS dan Sulfida pada sungai Panang menunjukkan bahwa, perairan tersebut mengandung banyak bahan organik yang berasal langsung dari lindi TPA ataupun yang berasal dari aliran air tanah, sedangkan untuk hulu sungai lengkadang dan hilir sungai lengkadang, nilai ini masih berada dibawah baku mutu yang ditetapkan, hal ini karena lokasi sampel yang berada di hulu sungai Lengkadang, yang berarti belum melewati lokasi TPA Batu Putih, sehingga kondisi perairan dilokasi ini relatif masih baik karena belum tercemar oleh lindi TPA. Hal yang

sama juga dialami oleh hilir Sungai Lengkadang yang memiliki kadar BOD, Sulfida, COD,dan TSS yang berada dibawah baku mutu.

Selain itu, Tingginya nilai COD akan menyebabkan kandungan oksigen terlarut pada perairan menjadi berkurang, hal ini dapat dilihat dari penurunan kandungan oksigen terlarut (DO) pada sungai Panang. Rendahnya kandungan DO pada sungai Panang disebabkan karena adanya masukan lindi yang berasal dari TPA ke badan perairan yang dapat meningkatkan jumlah mikroorganisme pengurai sehingga kadar CO₂ dalam perairan meningkat. Makin banyak bahan buangan organik yang ada dalam perairan sungai maka akan semakin sedikit kandungan oksigen yang terlarut didalamnya (Wardhana, 1995). Kandungan DO hampir sama ditemui pada hulu sungai Lengkadang dan hilir sungai Lengkadang. Hal ini disebabkan karena telah bertambahnya suplai oksigen pada saat air anak sungai Lengkadang mengalir (adanya penderasan aliran yang dipengaruhi oleh kemiringan dasar sungai) dan volume air sungai Lengkadang yang jauh lebih banyak di banding anak sungai Lengkadang.

Fluktuasi kadar bahan organik pada parameter – parameter tersebut sangat dipengaruhi oleh komposisi sampah dan aktifitas masyarakat disekitar perairan sungai. Semakin banyak bahan yang mudah diuraikan oleh mikroorganisme maka semakin tinggi kandungan bahan organiknya. Selain itu, jarak sangat mempengaruhi kadar parameter, dimana semakin bertambahnya jarak maka kadar bahan organik akan berangsur-angsur turun karena bahan organik tersebut terurai oleh mikroorganisme yang ada didalam perairan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan mengenai Penataan Kawasan TPA Batu Putih Kabupaten OKU sebagai upaya pencegahan cemaran lindi pada air Sungai Lengkyap, maka dapat disimpulkan :

1. Kualitas lindi tidak memenuhi persyaratan untuk dibuang ke lingkungan (COD 141,4 mg/l – 458,16 mg/l; BOD 56,07 mg/l – 101,52 mg/l).
2. Perairan umum terdekat lokasi TPA (sumur penduduk dan anak sungai Panang) telah tercemar oleh lindi yang dihasilkan oleh TPA.

4.2. Saran

Berdasarkan hasil analisis dan pengamatan yang telah dilakukan, maka saran yang dapat di tawarkan kepada Dinas Pasar, Kebersihan dan Keindahan Kota Baturaja dan Pemerintah Kabupaten Ogan Komering Ulu adalah diperlukan usaha penataan lokasi TPA dan melengkapi TPA dengan fasilitas Instalasi pengolah lindi (IPL), dan Instalasi pengolah lumpur tinja (IPLT).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 1989. **Perencanaan Teknis dan Manjemen Persampahan Kota Baturaja**. Laporan Akhir. Direktorat Penyehatan Lingkungan Pemukiman. Direktorat Jenderal Cipta Karya. Departemen Pekerjaan Umum.
- Bapedalda. 1997. **Water Quality Management, Rivers Musi and Mahakam, River Basin Survey Musi, South Sumatera**. WQMMM. Prokasih-GTZ Proj.
- Bapedalda. 2000. **Penyusunan Konsep Pengelolaan DAS dan Sub DAS MUSI, Draft Laporan Pemantauan Kualitas DAS Musi**. Badan Pengendali Dampak Lingkungan Daerah Pemerintah Propinsi Sumatera Selatan.
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. 2003. **Pedoman Pengelolaan Air Limbah Perkotaan**. Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. Direktorat Jendral Tata Perkotaan dan Tata Perdesaan. Vii + 92 hlm.
- Handoko, W. 2003. **Pengelolaan Limbah Padat Domestik**. Pelatihan Pengelolaan Lingkungan Hidup Terpadu di Puspiptek Serpong, 24 – 28 Maret 2003
- Hendrawan, D. I. 1997. **Pengaruh Leachate Terhadap Sungai Dan Perbaikan Kinerja Bangunan Pengolahan Leachate (Studi Kasus Di TPA Bandar Gebang Bekasi)**. Thesis. Program Pasca Sarjana UI. Jakarta. Xix + 196 hlm.
- Hynes, H.B.N. 1978. **The Ecology of Running Water**. University of Toronto Press. Toronto.
- Kantor Pemberdayaan Masyarakat Desa. 2004. **Strategi Penanggulangan Kemiskinan Daerah (SPKD)**

- Kabupaten Ogan Komering Ulu.** Pemerintah Kabupaten OKU, Kantor Pemberdayaan Masyarakat Desa.
- Martono, D.H. 1996. **Pengendalian Air Kotor (Leachate) dari Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah.** Jurnal Analisis Sistem.
- NTAC. 1968. **Water Quality Criteria. Federal Water Pollution Control Administration.** Washington.
- Pescod, M.B. 1978. **Surface Water Quality Criteria for Tropical Developing Country.** Water, Waves and Health. John Wiley and Sons, Inc. New York.
- Roeslan, R. 1996. **Leachate Pencemar Lingkungan.** Jurnal FTUP. Edisi Februari Thn IX.
- Ryadi, S. 1984. **Pencemaran Air.** Penerbit Karya Anda Surabaya. Vii + 129 hlm.
- Saeni, M.S dan R. Sihombing, 1995. **Kimia Lingkungan.** Direktorat Jendral Pengendalian Dampak Lingkungan. Jakarta.
- Samuel. 1997. **Pengaruh Letak TPA pada kualitas air sumur sekitarnya (Studi kasus Sanitary Landfill di LPA Sampah Kotamadya Padang).** Thesis.
- Program Pasca Sarjana Universitas Indonesia. Jakarta. xxiv + 125 hlm.
- Wahjuni, N. S. 1996. **Pengaruh Tempat Pembuangan Akhir terhadap Air Sumur Dangkal (Studi kasus TPA Putri Cempo Surakarta).** Thesis. Program Pasca Sarjana Universitas Indonesia. 118 hlm.
- Wardhana, W. A. 1999. **Dampak Pencemaran Lingkungan.** Cetakan Kedua. Penerbit ANDI OFFSET. Yogyakarta. xiv + 284 hlm.
- Yaslindo. 1991. **Pengaruh Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Terhadap Kondisi Lingkungan di Kelurahan Sukolilo Kecamatan Kenjeren Kotamadya Surabaya.** Thesis. Program Pascasarjana Universitas Airlangga. Surabaya. 1991. xx + 177 hlm.