

## ANALISIS TINGKAT PENCEMARAN SUNGAI AKIBAT LIMBAH INDUSTRI KARET DI KABUPATEN BENGKULU TENGAH

**Meilani Belladona**

Jurusan Teknik Sipil, Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH, Bengkulu,  
Jl. Ahmas Yani No. 1 Bengkulu, 38117,  
Email : brilian.tyas@gmail.com

### ABSTRAK

Perkembangan industri di Kabupaten Bengkulu Tengah khususnya Desa Talang Empat mengalami kemajuan yang pesat. Terdapat dua pabrik karet yaitu PT. Batang Hari dan PT. Bukit Angkasa Makmur (BAM) yang dibangun untuk menampung hasil perkebunan masyarakat lokal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas air sungai Air Bengkulu berdasarkan tingkat pencemaran yang terjadi akibat limbah cair buangan pabrik karet. Metode yang digunakan adalah mengambil sampel air pada empat titik yang dianggap mewakili kemudian dianalisa parameter pencemar yaitu pH, zat padat tersuspensi, Ammonia, Natrium Total, BOD, COD. Selain itu dilakukan wawancara secara mendalam kepada masyarakat untuk mengetahui besar dampak yang mereka alami dan dianalisa dengan analisa deskriptif kualitatif. Berdasarkan hasil analisa laboratorium menunjukkan bahwa pada Titik 1 terletak sebelum pabrik kadar TSS 337,2 mg/L, Ammonia 8,6 mg/L, N-Total 10,4 mg/L, COD 280 mg/L, BOD 182 mg/L dengan tingkat tercemar sedang. Titik 2 yang berada di antara PT. Batang Hari dan PT. Bukit Angkasa Makmur (BAM) kadar TSS 198,8 mg/L, Ammonia 6,6 mg/L, N-Total 8,12 mg/L, COD 310 mg/L, BOD 201 mg/L dengan tingkat tercemar sedang. Titik 3 yang berada tepat di belakang pabrik PT. BAM mempunyai kadar TSS 338 mg/L, Ammonia 11,8 mg/L, N-Total 14,33 mg/L, COD 430 mg/L, BOD 280mg/L dengan tingkat tercemar berat. Titik 4 terletak di dekat intake PDAM Desa Surabaya menunjukkan kadar TSS 386,8 mg/L, Ammonia 13,4 mg/L, N-Total 16,27 mg/L, COD 380 mg/L, BOD 247 mg/L dengan tingkat tercemar tinggi. Untuk mengurangi tingkat pencemaran perlu dilakukan proses pengolahan limbah cair kemudian dibuang ke badan air.

**Kata kunci :** Pabrik karet, Kualitas air, limbah cair, parameter zat pencemar

### Abstract

Industrial development in Bengkulu Tengah Regency especially Talang Empat Village has progressed rapidly. There are two rubber factories namely PT. Batang Hari and PT. Bukit Angkasa Makmur (BAM) built to accommodate local community plantations. The purpose of this research is to know the quality of water of Air Bengkulu River based on pollution level that happened due to waste of rubber factory waste discharge. The method used is to take water samples at four points considered to be representative and then analyzed pollutant parameters that is pH, suspended solid, Ammonia, Total Sodium, BOD, COD. In addition, in-depth interviews to the public to find out the magnitude of the impact they experienced and analyzed by qualitative descriptive analysis. Based on the results of laboratory analysis showed that at Point 1 is located before the factory TSS content of 337.2 mg / L, Ammonia 8.6 mg / L, N-Total 10.4 mg / L, COD 280 mg / L, BOD 182 mg / L with moderate polluted levels. Point 2 which is between PT. Batang Hari and PT. Bukit Angkasa Makmur (BAM) TSS levels of 198.8 mg / L, Ammonia 6.6 mg / L, N-Total 8.12 mg / L, COD 310 mg / L, BOD 201 mg / L with moderate tainted levels. Point 3 located just behind the factory PT. BAM has TSS levels of 338 mg / L, Ammonia 11.8 mg / L, N-Total 14.33 mg / L, COD 430 mg / L, BOD 280mg / L with severe polluted levels. Point 4 is located near the intake of PDAM Desa Surabaya showing TSS 386,8 mg / L, Ammonia 13,4 mg / L, N-Total 16,27 mg / L, COD 380 mg / L, BOD 247 mg / L with level tainted high. To reduce the level of pollution it is necessary to process the liquid waste discharged into the water body.

**Keywords:** rubber plant, water quality, wastewater, pollutant parameters

### PENDAHULUAN

Terdapat dua pabrik karet yang terletak di sepanjang Sungai Air Bengkulu yaitu PT. Bukit Angkasa Makmur (BAM), terletak di Desa Kembang Seri Kecamatan Talang Empat dan

PT. Batang Hari, terletak di Desa Taba Penanjung Kecamatan Karang Tinggi Kabupaten Bengkulu Tengah. Produksi pabrik ini sekitar 0,5% dari total ekspor nasional.

Pabrik PT. Batang Hari dibangun tahun 2003 mencakup area seluas 92.500 m<sup>2</sup> dan PT. BAM yang dibangun pada tahun 1997 mencakup areal seluas 33.552 m<sup>2</sup>. Pabrik pengolahan karet mentah yang ada di daerah ini memberikan andil bagi kemajuan perekonomian masyarakat lokal. Bahan baku pabrik dikirim dari beberapa kecamatan di Kabupaten Bengkulu Tengah dimana perkebunan karet banyak dimiliki oleh masyarakat dan beberapa perkebunan besar juga dimiliki oleh perusahaan pabrik karet. Pabrik ini mampu memproduksi *crump rubber* dengan kapasitas 800 ton/bulan dan beroperasi selama 16 jam perhari dan 6 hari per minggu.

Pengaruh positif dari pendirian pabrik adalah peningkatan infrastruktur jalan menuju maupun keluar areal pabrik. Keadaan ini menguntungkan warga karena daerah ini menjadi ramai sehingga warga dapat membuat usaha sampingan seperti warung makan, minimarket maupun sarana lain sebagai penunjang, disamping juga memperlancar penduduk untuk menjual hasil kebun mereka. Dampak positif lainnya adalah pemakaian tenaga kerja lokal untuk diperbantukan di pabrik-pabrik karet ini, sehingga dapat mengurangi tingkat pengangguran.

Pengolahan karet mentah selain menghasilkan produk juga menghasilkan limbah buangan. Limbah yang dihasilkan berupa pencemaran udara (bau), limbah padat dan limbah cair. Pencemaran udara yaitu bau yang menyengat dari karet mentah sangat mengganggu kenyamanan warga sekitar. Limbah padat terdiri dari sisa-sisa karet, endapan, lembaran plastik, pasir dan potongan-potongan kayu yang berbahaya bagi kesehatan dan merusak nilai estetika sungai. Selain itu limbah cair yang dihasilkan dari sisa pengolahan karet mentah berupa limbah minyak dibuang ke sungai yang terletak tidak jauh dari pabrik tersebut.

Dampak dari pembuangan limbah cair ini mengakibatkan air sungai menjadi kotor dan tercemar. Hal ini terlihat dari warna air sungai yang berubah menjadi keruh. Aktifitas pabrik yang membuang limbah cair ke Sungai Air Bengkulu yang berada di hulu DAS sangat mempengaruhi ekosistem sungai tersebut disamping juga mencemari sumber air PDAM.

Penduduk yang sehari-hari memanfaatkan air sungai sebagai sarana mandi dan cuci tidak dapat lagi memanfaatkan air sungai yang

tercemar, sehingga warga harus menggunakan air sumur. Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui seberapa besar tingkat pencemaran yang terjadi di sungai tersebut sehingga dapat diberikan alternatif pemecahan masalah yang dapat mengurangi bahkan menghilangkan pencemaran air sungai.

Masalah yang hendak diteliti adalah seberapa besar tingkat pencemaran limbah cair hasil olahan pabrik karet terhadap kualitas air sungai. Parameter yang diukur meliputi pH air, BOD, COD, zat padat tersuspensi (TSS) dan bahan kimia berbahaya lainnya seperti amonia (NH<sub>3</sub>) dan nitrogen (N Total) sebagai indikator pencemar.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya tingkat pencemaran yang terjadi di sungai sebagai akibat pembuangan limbah cair dari pabrik olahan karet mentah dan memberikan alternatif pemecahan masalah limbah cair tersebut.

Sungai adalah salah satu sumber daya alam yang bersifat mengalir, sehingga pemanfaatan air di hulu akan menghilangkan peluang di hilir. Pencemaran di hulu sungai akan menimbulkan biaya sosial di hilir dan pelestarian di hulu akan memberikan manfaat di hilir. Pencemaran sungai dapat terjadi karena pengaruh kualitas air limbah yang melebihi baku mutu air limbah, disamping itu juga ditentukan oleh debit air limbah yang dihasilkan. Indikator pencemaran sungai selain secara fisik dan kimia juga dapat secara biologis (Azwir, 2006).

Jumlah aliran air limbah yang berasal dari industri sangat bervariasi tergantung dari jenis dan besar kecilnya industri, pengawasan industri, derajat penggunaan air, derajat pengolahan air limbah yang ada. Air limbah mempunyai komposisi yang sangat bervariasi sesuai dengan sumber asalnya.

Polutan dalam air mencakup unsur-unsur kimia, patogen/bakteri dan perubahan sifat Fisika dan kimia dari air. Banyak unsur-unsur kimia merupakan racun yang mencemari air. Patogen/bakteri mengakibatkan pencemaran air sehingga menimbulkan penyakit pada manusia dan binatang. Adapun sifat fisika dan kimia air meliputi derajat keasaman, konduktivitas listrik, suhu dan pertilisasi permukaan air.

Baku mutu lingkungan disebut sebagai standar lingkungan (Suratmo, 2002) yang memberi nilai batasan atau standar terhadap beberapa bahan pencemar yang tidak dapat

diterima oleh kalangan industri. Baku mutu air limbah di Indonesia dibagi menjadi empat golongan: I, II, III dan IV. Golongan I adalah baku mutu air limbah yang paling keras atau ketat, sedangkan Golongan IV adalah baku mutu air limbah yang paling longgar.

Penetapan baku mutu didasarkan pada peruntukannya, juga didasarkan pada kondisi nyata kualitas air yang mungkin berbeda antara satu daerah dengan daerah lainnya. Penetapan baku mutu air dengan pendekatan golongan peruntukan perlu disesuaikan dengan menerapkan pendekatan klasifikasi kualitas air (kelas air).

Tingkat pencemaran dari zat pencemar harus diketahui secara detail berdasarkan

Tabel 1. Baku Mutu Limbah Cair untuk Industri Karet

PARAMETER	KEP-03/MENKLH/1991	010/Permen.L.H/2006
BOD <sub>5</sub>	150 mg/L	50 – 500 mg/L
COD	300 mg/L	80 – 600 mg/L
Padatan Tersuspensi Total	150 mg/L	100 – 500 mg/L
NH <sub>3</sub> – N (Ammonia Total)	10 mg/L	0,5 – 20 mg/L
pH	6 – 9	6 – 9

Sumber : Suratmo (2002)

Proses produksi secara umum dibagi ke dalam dua *section* utama yaitu *compound* dan *extrusion*. Bagian *compound* memproduksi bahan setengah jadi yakni berupa campuran bahan baku yakni lateks, bahan tambahan dan bahan penolong lainnya, sedangkan bagian ekstrusi berfungsi untuk menghasilkan benang karet.

Industri pengolahan karet menghasilkan tiga jenis limbah, yaitu limbah cair, limbah padat dan asap. Asap yang keluar dari cerobong mengeluarkan bau busuk yang dapat mencemari udara di sekitar lokasi pabrik dan akan tercium sampai radius 20 km. Limbah padat berupa sisa dari karet, endapan, lembaran plastik, pasir dan potongan-potongan kayu (Andriansyah dan Mustikasari, 2011).

Limbah cair karet merupakan sisa pengolahan karet menjadi benang karet. Limbah karet mengandung amonia dan nitrogen total yang berbahaya apabila melewati batas standar yang telah ditetapkan sehingga dapat mencemari sungai dan lingkungan sekitarnya (Al-Nuri, 2010). Apabila kandungan bahan organik dalam air limbah sangat tinggi dengan angka perbandingan BOD dan COD cukup besar menunjukkan bahwa air limbah tersebut tidak mengandung komponen-komponen organik yang sukar didegradasi (Chin, et.al, 1985 dalam Azwir, 2006).

parameter-parameter fisika, kimia dan biologi berdasarkan kandungan yang ada di dalam air limbah. Cara pengukuran yang dilakukan pada setiap jenis sifat tersebut dilaksanakan secara berbeda-beda sesuai dengan keadaannya (Sugiharto, 1987). Hasil pengukuran dan analisa tersebut dibandingkan dengan baku mutu limbah cair yang sesuai dengan industri.

Adapun baku mutu limbah cair untuk industri karet berdasarkan Surat Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup Nomor : KEP-03/MENKLH/1991 tanggal 1 Februari 1991 dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 010/Permen.L.H/2006 tanggal 2 Oktober 2006 dapat dilihat pada Tabel 1.

Jumlah aliran air limbah yang berasal dari industri sangat bervariasi tergantung dari jenis dan besar kecilnya industri, pengawasan pada proses industri, derajat penggunaan air, derajat pengolahan air limbah yang ada. Puncak tertinggi aliran selalu tidak akan dilewati apabila menggunakan tangki penahan dan pengaman. Perkiraan jumlah air limbah yang dihasilkan oleh industri yang tidak menggunakan proses basah n sekitar 50 m<sup>3</sup>/ha/hari. (Sugiharto, 1987). diperkirakaSebagai patokan dapat dipergunakan pertimbangan bahwa 85-95% dari jumlah air yang dipergunakan adalah berupa air limbah apabila industri tersebut tidak lagi menggunakan kembali air limbah.

Untuk mengetahui secara detail mengenai kandungan yang ada di dalam air limbah, maka harus diketahui dulu sifat-sifatnya. Sifat air limbah dibedakan menjadi tiga bagian besar diantaranya sifat fisika, sifat kimia dan sifat biologi (Sugiharto,1987). Pengukuran terhadap setiap jenis sifat dilaksanakan secara berbeda-beda sesuai dengan keadaannya. Sifat-sifat fisik air limbah meliputi warna, bau, endapan dan temperatur. Sifat kimia tergantung dari kandungan bahan kimia di dalam air limbah seperti pH, Fosfor, Nitrogen, Amoniak, dll. Sifat biologi berupa kandungan biologi seperti binatang, tumbuhan, protista dan virus.

Parameter-parameter yang menunjukkan perubahan kualitas air sungai adalah pH, BOD, COD, dan Nitrogen-Amoniak.

IPAL adalah salah satu teknologi pengolahan limbah cair industri yang bertujuan untuk menghilangkan/memisahkan cemaran dalam air limbah sebelum dibuang ke lingkungan sampai memenuhi baku mutu lingkungan. IPAL yang baik adalah IPAL yang memiliki kriteria :

- Sedikit memerlukan perawatan
- Aman dalam pengoperasiannya
- sedikit biaya energi
- *Less product excess* (produk sampingan) seperti lumpur atau sludge IPAL

IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) yang ada pada umumnya merupakan gabungan dari proses pengolahan air limbah secara fisik-mekanik, kimia dan biologi. Pengolahan air limbah secara fisik- mekanik dan kimia pada dasarnya sama dengan pengolahan air bersih. Kegiatan pembangunan industri adalah salah satu kegiatan sektor ekonomi yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Limbah yang sering dipermasalahkan adalah limbah industri karena limbah industri mengandung pencemaran yang dapat merusak lingkungan hidup. limbah yang sering dihasilkan dapat berbentuk cair, gas maupun padat. Limbah industri dapat didaur ulang atau dimanfaatkan kembali setelah melalui proses teknologi.

Proses pengolahan air limbah meliputi proses fisika, kimia dan biologi dengan fungsi yang berbeda pada setiap prosesnya (Siregar, 2005). Proses fisika merupakan pengolahan untuk memisahkan bahan pencemar dalam air limbah secara fisika. Proses kimia menggunakan bahan kimia untuk menghilangkan bahan pencemar. Pengolahan air buangan secara kimia biasanya dilakukan untuk menghilangkan partikel-partikel yang tidak mudah mengendap (koloid), logam-logam berat, senyawa fosfor, dan zat organik beracun; dengan membubuhkan bahan kimia tertentu yang diperlukan. Penyisihan bahan-bahan tersebut pada prinsipnya berlangsung melalui perubahan sifat bahan-bahan tersebut, yaitu dari tak dapat diendapkan menjadi mudah diendapkan (flokulasi-koagulasi), baik dengan atau tanpa reaksi oksidasi-reduksi, dan juga berlangsung sebagai hasil reaksi oksidasi.

Semua air buangan yang *biodegradable* dapat diolah secara biologi. Sebagai pengolahan sekunder, pengolahan secara biologi dipandang sebagai pengolahan yang paling murah dan efisien. Dalam beberapa dasawarsa telah berkembang berbagai metode pengolahan biologi dengan segala modifikasinya. Ditinjau dari segi lingkungan dimana berlangsung proses penguraian secara biologi, proses ini dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu proses anaerob (berlangsung tanpa adanya oksigen) dan proses aerob (berlangsung dengan adanya oksigen).

## METODE

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data data primer dan data sekunder. Data primer berupa sampel air sungai terdiri dari 4 (empat) buah sampel yaitu sebelum PT. Batang Hari (Titik 1), Titik 2 terletak di antara PT. Batang Hari dan PT. Bukit Angkasa Makmur (BAM), Titik 3 di belakang pabrik PT. BAM, Titik 4 pada *intake* PDAM Desa Surabaya. Sampel diambil untuk mengetahui tingkat pencemaran yang terjadi terhadap parameter pH, BOD, dan beberapa kandungan zat kimia berbahaya (Amonia dan Nitrogen. Sampel air sungai yang tercemar diolah menggunakan analisis laboratorium yang terdapat pada air sungai serta wawancara secara mendalam kepada masyarakat sekitar lokasi pabrik yang hasilnya akan dianalisa secara deskriptif kualitatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa air dilakukan terhadap sampel air yang diambil pada 4 (empat) titik, yaitu Titik 1 berada sebelum pabrik karet PT. Batang Hari, Titik 2 terletak di antara pabrik karet PT. Batang Hari dan PT. BAM, Titik 3 terletak pada jarak sekitar 100 m dari pembuangan limbah cair PT. BAM dan Titik 4 berada di dekat intake PDAM Desa Surabaya. Sampel tersebut kemudian dianalisa secara fisika, kimia dan biologi di Laboratorium Kimia Universitas Bengkulu. Parameter yang diukur meliputi parameter fisika yang terdiri atas pH air, zat padat tersuspensi (TSS), parameter kimia terdiri atas kadar Ammonia (NH<sub>3</sub>), kadar Natrium (N-Total), serta parameter biologi yang terdiri atas kadar COD dan BOD pada aliran Sungai Air Bengkulu. Hasil analisa laboratorium dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Analisa Sampel Air Sungai Air Bengkulu

No	Parameter	Standar	Satuan	Hasil				Metode
				1	2	3	4	
<u>FISIKA :</u>								
1	pH	6 – 9		6,1	6	6	6	pH meter
2	TSS	100 – 500	mg/L	337,2	198,8	338	386,8	Gravimetri
<u>KIMIA :</u>								
3	Ammonia	0,5 – 20	mg/L	8,6	6,6	11,8	13,4	Spektrofotometri
4	N-Total			10,4	8,12	14,33	16,27	Titration
<u>BIOLOGI :</u>								
5	COD	80 – 600	mg/L	280	310	430	380	Titration
6	BOD	50 - 500	mg/L	182	201	280	247	Titration

Sumber : Hasil Analisa

Hasil analisa di atas dibandingkan lagi dengan baku mutu air limbah untuk mengetahui besaran dan tingkat pencemaran berdasarkan parameter di atas. Perbandingan hasil analisa air sungai yang dilakukan di laboratorium terhadap baku mutu yang ditetapkan berdasarkan Surat

Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup Nomor : KEP-03/MENKLH/II/1991 Tanggal 1 Februari 1991 dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 010/Permen.L.H/2006 tanggal 2 Oktober 2006 dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Perbandingan Hasil Analisa Laboratorium dan Standar Baku Mutu

No.	Parameter	Standar Baku Mutu		Satuan	Hasil			
		No. KEP-03/MENKLH/II/1991	No. 010/Permen.L.H/2006		1	2	3	4
<u>FISIKA :</u>								
1	pH	6 - 9	6 – 9		6,1	6	6	6
2	TSS	150	100 – 500	mg/L	337,2	198,8	338	386,8
<u>KIMIA :</u>								
3	Ammonia	10	0,5 – 20	mg/L	8,6	6,6	11,8	13,4
4	N-Total	10			10,4	8,12	14,33	16,27
<u>BIOLOGI :</u>								
5	COD	300	80 – 600	mg/L	280	310	430	380
6	BOD	150	50 - 500	mg/L	182	201	280	247

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan hasil analisa air di laboratorium terhadap parameter fisika, kimia dan biologi maka dapat dikatakan sungai Air

Bengkulu berdasarkan Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup No. KEP-03/MENKLH/II/1991 mengalami pencemaran. Tingkat pencemaran untuk masing-masing titik ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tingkat Pencemaran Sungai Air Bengkulu berdasarkan Kepmen LH

Parameter	Standar	Titik 1	Tingkat Pencemaran	Titik 2	Tingkat Pencemaran	Titik 3	Tingkat Pencemaran	Titik 4	Tingkat Pencemaran
<u>FISIKA :</u>									
pH	6 – 9	6,1	Normal	6	Normal	6	Normal	6	Normal
TSS	150	337,2	Tinggi	198,8	Tinggi	338	Tinggi	386,8	Tinggi

<b>KIMIA :</b>									
Ammonia	10	8,6	Sedang	6,6	Sedang	11,8	Tinggi	13,4	Tinggi
N-Total	10	10,4	Tinggi	8,12	Sedang	14,33	Tinggi	16,27	Tinggi
<b>BIOLOGI :</b>									
COD	300	280	Sedang	310	Tinggi	430	Tinggi	380	Tinggi
BOD	150	182	Tinggi	201	Tinggi	280	Tinggi	247	Tinggi

Sumber : Hasil Analisa (2012)

Nilai pada Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa pada Titik 1 yaitu terletak pada sungai sebelum pabrik PT. Batang Hari mengalami pencemaran sedang sampai tinggi. Hal ini dapat disebabkan karena adanya aktivitas 3 (tiga) pabrik kelapa sawit pada hulu sungai. Pada Titik 2 (pertengahan antara PT. Batang Hari dan PT. BAM) mengalami pencemaran sedang sampai tinggi. Titik 3 merupakan titik yang terdekat dengan pipa buangan limbah cair pabrik PT. BAM mengalami pencemaran

tingkat tinggi, dan pada Titik 4 (berdekatan dengan intake PDAM Desa Surabaya) mengalami pencemaran tingkat tinggi. Hal ini terlihat dari banyaknya tanaman eceng gondok serta warna air yang hitam di dekat pintu air PDAM yang menunjukkan bahwa kadar BOD dan kadar COD yang tinggi.

Tingkat pencemaran sungai Air Bengkulu berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 010/Permen.L.H/2006 tanggal 2 Oktober 2006 dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Tingkat Pencemaran Sungai Air Bengkulu berdasarkan Permen LH

Parameter	Standar	Titik 1	Tingkat PENCEMARAN	Titik 2	Tingkat PENCEMARAN	Titik 3	Tingkat PENCEMARAN	Titik 4	Tingkat PENCEMARAN
<b>FISIKA :</b>									
pH	6 – 9	6,1	Normal	6	Normal	6	Normal	6	Normal
TSS	100–500	337,2	Sedang	198,8	Sedang	338	Tinggi	386,8	Tinggi
<b>KIMIA :</b>									
Ammonia	0,5 – 20	8,6	Sedang	6,6	Sedang	11,8	Tinggi	13,4	Tinggi
N-Total		10,4	Sedang	8,12	Sedang	14,33	Tinggi	16,27	Tinggi
<b>BIOLOGI :</b>									
COD	80 – 600	280	Sedang	310	Sedang	430	Tinggi	380	Tinggi
BOD	50 - 500	182	Sedang	201	Sedang	280	Tinggi	247	Sedang

Sumber : Hasil Analisa

Nilai pada Tabel 5 di atas menunjukkan bahwa pada Titik 1 yaitu terletak pada sungai sebelum pabrik PT. Batang Hari mengalami pencemaran sedang. Hal ini dapat disebabkan karena adanya aktivitas 3 (tiga) pabrik kelapa sawit pada hulu sungai. Pada Titik 2 (pertengahan antara PT. Batang Hari dan PT. BAM) mengalami pencemaran sedang. Titik 3 merupakan titik yang terdekat dengan pipa buangan limbah cair pabrik PT. BAM mengalami pencemaran tingkat tinggi, dan pada Titik 4 (berdekatan dengan intake PDAM Desa Surabaya) mengalami pencemaran tingkat tinggi.

Wawancara dilakukan terhadap penduduk di 4 (empat) lokasi sesuai dengan titik-titik pengambilan sampel air. Bahan wawancara

berupa dampak yang dirasakan penduduk dengan adanya pabrik karet. Hasilnya adalah penduduk merasakan dampak positif dan negatif. Dampak positifnya yaitu penduduk dapat menjual karet hasil kebun mereka ke pabrik tersebut tanpa mengeluarkan biaya angkut yang besar karena tidak perlu menjual ke daerah lain. Masyarakat yang tidak memiliki kebun juga dapat mengerjakan kebun-kebun milik perusahaan dengan sistem bagi hasil.

Dampak negatif dari pabrik adalah masyarakat menjual karet hasil kebun mereka dengan harga rendah sehingga penduduk merasakan perlunya mencari tambahan penghasilan lain. Pekerjaan penduduk rata-rata petani, tetapi maraknya pertambangan batu bara menarik minat para penduduk untuk

menambang batu bara secara sederhana yang hasilnya dijual kepada para pemasok batu bara.

Pertanyaan lainnya berupa aktivitas yang biasa mereka lakukan di sungai berupa mandi dan mencuci. Sebelum adanya pabrik karet, penduduk tidak mengalami kesulitan mendapatkan air bersih untuk mendukung kegiatan sehari-hari penduduk, tetapi sejak berdirinya pabrik-pabrik di daerah ini, masyarakat mulai kesulitan mendapatkan air bersih yang layak untuk digunakan. Kondisi ini memaksa penduduk untuk membuat sumur gali di lingkungan rumahnya.

Dampak yang timbul akibat limbah buangan pabrik karet terdiri atas pencemaran udara berupa bau dan pencemaran air sungai akibat limbah cair. Masyarakat mengalami penyakit kulit berupa gatal-gatal setelah menggunakan air sungai yang tercemar limbah pabrik, tetapi masyarakat tidak dapat menuntut ganti rugi untuk dampak yang mereka rasakan. Berdasarkan hasil analisa terhadap air dan hasil wawancara, maka harus dibuat instalasi pengolah air limbah (IPAL) guna mengatasi pencemaran.

#### SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan, maka dapat diambil simpulan sebagai berikut :

- a. Masyarakat yang tinggal di lokasi beroperasinya proyek merasakan dampak akibat aktivitas proyek. Dampak negatif berupa pencemaran udara dan pencemaran sungai yang mereka gunakan untuk aktivitas rumah tangga yang berakibat penyakit kulit seperti gatal-gatal.
- b. Aktivitas pabrik karet mengakibatkan tercemarnya Sungai Air Bengkulu. Berdasarkan hasil analisa menunjukkan pada Titik 1 terletak sebelum PT. Batang Hari mengalami pencemaran sedang. Titik 2 yang berada di antara PT. Batang Hari

dan PT. Bukit Angkasa Makmur (BAM) dengan tingkat tercemar sedang. Titik 3 yang berada tepat di belakang pabrik PT. BAM dengan tingkat tercemar berat. Titik 4 terletak di dekat intake PDAM Desa Surabaya dengan tingkat tercemar tinggi.

- c. Pabrik karet yang beroperasi di Desa Talang Empat tidak melakukan pengolahan air limbah buangan sebelum dibuang ke badan air.

Berdasarkan simpulan di atas, maka diberikan beberapa saran sebagai berikut:

- a. Kualitas air sungai harus tetap dijaga dengan melakukan netralisasi limbah cair sebelum dibuang ke badan air dengan membuat instalasi pengolah air limbah (IPAL).
- b. Pemerintah maupun pihak pembuat Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) seharusnya melakukan pemantauan terhadap aktivitas proyek, sehingga tidak menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan dan masyarakat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Al-Nuri, Malina. 2010. *Analisa Kadar Amonia dan Nitrogen Total pada Air Sungai Buangan Limbah Pabrik Karet secara Nessler menggunakan Spektrofotometer*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Andriansyah, Oka dan Mustikasari, Rita. 2011. *Gambaran Umum Permasalahan Pengelolaan Air DAS Air Bengkulu*. [www.bothends.org](http://www.bothends.org)
- Azwir. 2006. *Analisa Pencemaran Air Sungai Tapung Kiri Oleh Limbah Industri Kelapa Sawit PT. Peputra Masterindo di Kabupaten Kampar*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Suratmo, F. Gunawan. 2002. *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sugiharto. 1987. *Dasar-dasar Pengelolaan Air Limbah*. Jakarta: Universitas Indonesia.