





**PEMERINTAH KABUPATEN KAUR  
SEKRETARIS DAERAH**

Jl. Merdeka Barat No. 8 Bintuhan – Kaur Tlp. 0739 61481

---

**LAPORAN  
PEMANTAUAN KUALITAS AIR  
KABUPATEN KAUR**

**NOVEMBER 2007**

## KATA PENGANTAR

Kabupaten Kaur merupakan salah satu kabupaten pesisir di Propinsi Bengkulu yang memiliki panjang pantai sekitar 89,17 Km dan memiliki 14 Daerah Aliran Sungai, dengan sejumlah sungai dan anak sungainya. Pada umumnya sungai-sungai hanya tersebut dimanfaatkan oleh masyarakat di daerah hulu, sedangkan di daerah hilir lokasinya cukup jauh dari pemukiman penduduk. Sungai yang paling dekat dengan Kota Bintuhan, ibu kota Kabupaten Kaur, adalah Air tetap, Air Luas, dan Air Sambat yang jaraknya kira-kira sekitar 5 – 10 km dari pusat kota.

Ketersediaan air bersih baik kualitas dan kuantitas mutlak menjadi kebutuhan hidup manusia. Dalam rangka untuk mengetahui kuantitas dan kualitas air sungai di Kabupaten Kaur, Pemerintah Kabupaten kaur dengan sumber dana APBD, melakukan kegiatan pemantauan kualitas air. Sungai yang dipantau adalah sungai-sungai dekat dengan pemukiman penduduk dan sungai yang dijadikan sumber air PDAM Kabupaten Kaur. Pada tahun ini, pemantauan dilakukan di tiga sungai, yakni Air Luas, Air Sambat, dan Air Tetap. Ketiga sungai ini adalah sungai yang terdekat dengan ibu kota PDAM, dan khusus Air Luas pernah digunakan sebagai sumber air PDAM.

Pada tahap awal pemantauan kualitas air ini, parameter yang dianalisis adalah parameter wajib kualitas air, yaitu debit, suhu, TSS, TDS, pH, BOD, COD, DO, DHL, Fecal coliform dan Total Coliform. Pada tahun berikutnya diharapkan bisa dilakukan pengamatan kualitas air dengan parameter yang lebih lengkap lagi.

Kaur, November 2007

Asisten Pemerintahan  
Kabupaten Kaur

M. Yusuf Nurdi, SH  
NIP. 450 005 231

# DAFTAR ISI

	Hal
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL .....	iv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1. Latar Belakang.....	1
2. Tujuan .....	2
3. Sasaran.....	2
4. Metode Pengambilan Sampling.....	3
BAB II. KONDISI SUNGAI.....	5
1. Kondisi Sungai Kabupaten Lebong.....	5
2. Penjelasan parameter Kualitas Air Sungai.....	6
BAB III. PENUTUP .....	23
DAFTAR PUSTAKA.....	24

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Debit Sungai-Sungai di Kabupaten Kaur .....	7
Tabel 2. Derajat Keasaman Air Sungai di Kabupaten Kaur .....	8
Tabel 3. Parameter BOD Air Sungai di Kabupaten Kaur.....	9
Tabel 4. Parameter COD Air Sungai di Kabupaten Kaur.....	10
Tabel 5. Paramater DO Air Sungai di Kabupaten Kaur .....	11
Tabel 6. Parameter TSS Air Sungai di Kabupaten Kaur .....	12
Tabel 7. Parameter TDS Sungai dan air PDAM di Kabupaten Kaur .....	13
Tabel 8. Parameter Biologi Sungai dan air PDAM di Kabupaten Kaur ....	14
Tabel 9. Status Mutu Air Sungai di Kabupaten Kaur.....	15

# BAB I . PENDAHULUAN

## 1. Latar Belakang

Secara umum, sungai-sungai yang melewati atau dekat dengan Kota Bintuhan adalah bagian hilir sungai yang hulunya tereletak di jajaran pegunungan Bukit Barisan, seperti dari Taman Nasional Bukit barisan Selatan, dan Kawasan hutan lainnya. Sungai-sungai tersebut, melalui desa-desa yang terletak dibagian utara kabupaten, yang secara umum kepadatan masyarakatnya relatife masih kecil. Rata-rata kepadatan penduduknya adalah 42 jiwa per km<sup>2</sup> dengan range kepadatan penduduk setiap kecamatan mulai dari 19 – 198 jiwa per km<sup>2</sup>.

Kondisi sungai-sungai di Kabupaten Kaur pada saat ini masih cukup baik dan sangat potensial untuk dimanfaatkan sebagai sumber perekonomian daerah. Akan tetapi, ada kecenderungan debit air tersebut mengalami fluktuasi dan kualitas airnya semakin menurun disebabkan oleh kerusakan hutan dan lahan di bagian hulu sungai. Kabupaten Kaur memiliki 14 Daerah Aliran Sungai (DAS) meliputi: DAS Barkenang, Kedurang, Kinal, Kolek, Luas, Manula, Mertam, DAS Nasal, Padang Guci, Sambat, Sawang, dan Seranjangan. DAS-DAS tersebut mengalir dari utara ke arah selatan kemudian bermuara di Samudera Hindia.

Beban limbah yang paling besar masuk ke badan sungai adalah limbah rumah tangga, sedangkan limbah dari aktivitas industri dapat dikatakan hamper tidak ada. Di daerah hulu sungai tidak ada Industri yang membuang limbahnya ke sungai Tidak adanya industri dan atau pertambangan yang membuang limbahnya ke sungai, membuat tekanan terhadap kualitas air dari tahun 2002, 2003, 2004, 2005, dan 2006 relatif kecil, baik itu di Sungai Alas, Sungai Tetap, dan Sungai Sambat. Untuk mengetahui kuantitas dan kualitas air sungai, Pemerintah Kabupaten Kaur melakukan pemantauan kualitas air sungai sebagai langkah awal penyelamatan sumber daya air secara terpadu, sistimatis dan terarah.

## **2. Tujuan**

Pengelolaan sumber daya air sangat penting, agar dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dengan tingkat mutu yang diinginkan. Sungai-sungai yang menjadi target pelestarian dan diprioritaskan untuk dikelola yaitu Air Luas, Air Tetap, Adan Air Sambat. Air Luas diharapkan dapat dijadikan lagi sebagai sumber mata air bagi Kabupaten Kaur..

Pengelolaan sungai tersebut melibatkan harus segenap komponen masyarakat, sampai ke tingkat desa. Untuk mengefektifkan dalam pengelolaan ini maka sejak dini maka keempat sungai ini telah dikoordinasikan ke instansi yang terkait untuk target pengelolaan dan pembangunan sektor pengairan lewat Dinas Kimpraswil. Disamping itu kegiatan-kegiatan pembinaan masyarakat sekitar bantaran sungai sudah mulai dilakukan untuk menjaga kebersihan baik badan sungai maupun bantaran sungai untuk melestarikan keempat sungai tersebut.

## **3. Sasaran**

Wilayah Kabupaten Kaur mempunyai 14 Daerah Aliran Sungai dengan kondisi sungainya bervariasi sesuai penutupan vegetasi daerah hulunya. DAS Sambat dan DAS Tetap merupakan salah satu DAS yang kondisi alirannya masuk katagori buruk, karena bagian hulu DAS tersebut terletak di kawasan hutan produksi terbatas, dimana diarealnya telah terjadi eksploitasi hutan untuk kegiatan pengambilan kayu yang sekaligus telah dijadikan perkebunan oleh masyarakat. DAS Sambat berada di HPT Bukit Kumbang dengan kondisi tutupan , hutan belukar, 42 %, hutan lebat 24%, perkebunan rakyat 31 % dan semak 3%; sedangkan DAS Tetap Berada di HPT Air Sambat dengan kondisi tutupan, hutan belukar, 77 %, perkebunan rakyat 22 % dan semak 1%.

Pengelolaan sumber daya air sangat penting, agar dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dengan tingkat mutu yang diinginkan. Sungai-sungai di Kabupaten Kaur ini merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi yang sangat penting bagi kehidupan dan penghidupan manusia, serta untuk memajukan kesejahteraan umum, sehingga merupakan modal dasar dan faktor utama pembangunan. Oleh karena outlet sungai cukup banyak, maka perlu ditentukan prioritas sasaran pemantauan kualitas air, pengendalian dan pengelolaannya dalam program satu tahunan dan 5 tahunan. Tiga sungai yang diambil sampelnya merupakan prioritas sasaran pemantauan kualitas air karena merupakan sungai-sungai penting dan lebih dekat dengan pemukiman penduduk serta aktifitas penduduk untuk menggunakan ketiga sungai tadi cukup tinggi frekuensinya, dibandingkan dengan sungai yang lain. Selain itu juga, sungai tersebut memiliki kondisi penutupan vegetasi di hulunya yang telah mengalami kerusakan.

#### **4. Metode Pengambilan Sampel**

Pengambilan sampel dilakukan pada titik pengambilan sampel yang dianggap representatif, sehingga dapat menggambarkan, ada atau tidaknya pencemaran dan sedimentasi. Disamping itu dapat digunakan untuk memprediksi berapa beban pencemaran yang masuk ke dalam sungai serta dapat memprediksi berbagai aktivitas yang mungkin memberikan beban paling banyak terhadap penurunan kualitas air sungai. Pengambilan titik sample air, juga mempertimbangkan aksesibilitas dalam mencapai lokasi tersebut. Titik pengambilan sampel suatu sungai diambil di bagian hulu dan hilir sungai yang masih masuk dalam wilayah Kabupaten Kaur.. Titik pengambilan sampel di bagian hulu sungai ditentukan dengan cara mempertimbangkan bahwa daerah tersebut masih masuk wilayah Kabupaten Kaur, tetapi tempat tersebut diprediksi dapat menggambarkan kondisi mula-mula (sebelum mendapat tambahan beban pencemaran dari aktivitas yang ada di daerah Kabupaten Kaur). Bagian hilir yaitu bagian yang dapat

menggambarkan kemungkinan adanya perubahan kualitas air yang disebabkan semua aktivitas yang ada sepanjang sungai. Dengan menggunakan minimal dua titik ini maka dapat digunakan untuk memprediksi kegiatan apa saja yang memberikan kontribusi terhadap penurunan kualitas air sungai. Dari data tersebut dapat digunakan sebagai dasar mencari solusi pelestariannya dengan sistim pengelolaan yang tepat.

Pengambilan sample air sungai dilakukan di Air Sambat, Air Luas, dan Air Tetap. Pengambilan sampel air di tiga sungai tersebut diambil pada bagian hulu di *outlet* sebelum melewati/mendekati ibu kota Kaur, dan pada bagian hilir di *outlet* sesudah melewati/mendekati ibu kota Kaur. Untuk kepentingan monitoring kualitas air pada periode yang akan datang, pada setiap lokasi pengambilan sampel ini ditentukan koordinatnya dengan menggunakan GPS. Paramater kualitas air yang dianalisis adalah parameter wajib kualitas air, yaitu debit, temperatur, TDS, TSS, pH, BOD, COD, DO, DHL, Fecal coliform dan Total Coliform serta waktu dan kondisi cuaca pada saat pengambilan sampel. Analisis tentang parameter air tersebut dilakukan di Laboratorium Kimia dan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu.



Gambar 1. Air Kinal dan Air Luas, sungai-sungai di Kabupaten Kaur

## BAB II. KONDISI SUNGAI

### 1. Kondisi Fisik Sungai di Kabupaten Kaur

No.	Parameter	Satuan	Lokasi Sampling					
			Titik 1	Titik 2	Titik 3	Titik 4	Titik 5	Titik 6
1	Nama Lokasi		<b>Air Luas</b>	<b>Air Luas</b>	<b>Air Tetap</b>	<b>Air Tetap</b>	<b>Air Sambat</b>	<b>Air Sambat</b>
2	Koordinat		04°41' 37" LS	04°42' 15,8" LS	04°43' 52,8" LS	04°45' 20,9" LS	04°47' 29,8" LS	04°48' 7,6" LS
			103°18' 25,5" BT	103°17' 26,9" BT	103°21' 21,4" BT	103°19' 12,2" BT	103°24' 43,6" BT	103°22' 56,8" BT
3	Hulu/hilir		Hulu	Hilir	Hulu	Hilir	Hulu	Hilir
4	Waktu sampling		Pagi	Siang	Siang	Siang	Sore	Sore
5	Kondisi Cuaca		Cerah	Cerah	Mendung	Cerah	Hujan	Hujan
6	Debit **	L/detik	14.50	18.34	10.23	12.40	16.25	18.40
7	Temperatur	°C	26.8	26.4	26.6	26.6	26.7	27.2
8	Residu terlarut	mg/L	24	40	94	52	88	258
9	Residu tersuspensi	mg/L	634	706	872	666	510	488
10	DHL	(µS)/(mS)	83 µS	87 µS	119 µS	177µS	107 µS	576 µS
11	pH	mg/L	7.5	6.95	6.75	6.8	6.96	6.56
12	BOD	mg/L	0.36	0.18	1.11	0.39	0.75	0.18
13	COD	mg/L	96.38	82.16	87.85	67.94	90.69	90.69
14	DO	mg/L	2.94	3.25	3.25	3.07	3.31	2.88
15	Fecal Coliform	jml/100ml	48	59	67	96	90	112
16	Total Coliform	jml/100ml	216	152	324	442	340	740

Sumber data : Pengambilan data primer, November 2007

## 2. Penjelasan Parameter Kualitas Air Sungai

Sungai merupakan badan air mengalir (*flowing water* atau lentik). Lebih kurang 69% Air sungai ini berasal dari atusan air tanah (*base flow*) dan sisanya berasal dari hujan yang mengalir sebagai aliran permukaan (*surface run off*). Pada umumnya air sungai di Kabupaten Kaur warna airnya jernih dan tidak berbau, Kondisi kekritisian sungai dapat di nilai dari parameter kuantitas (debit) alirannya dan kualitas airnya. Pada pemantauan kualitas air sungai-sungai di Kabupaten Kaur, dilakukan pengukuran debit sungai serta pengambilan sampel air untuk analisis parameter utama kualitas air yaitu : Temperature, TDS, TSS, pH, DHL, BOD, COD, DO, Fecal Coliform, dan Total Coliform.

### A. Kuantitas air

Potensi air di Kabupaten Kaur adalah cukup besar hal ini dapat dilihat dari tingginya rata-rata curah hujan di Kabupaten Kaur, yang hampir sepanjang tahun selalu turun hujan. Berdasarkan data curah hujan di Stasiun Linau, dijelaskan bahwa rata-rata curah hujan adalah 200 mm per bulan. Dengan demikian, pada umumnya hujan terjadi sepanjang tahun dan rata-rata curah hujannya mencapai 2400 mm per tahun. Potensi sumber daya air yang besar tersebut mulai menunjukkan gejala adanya penurunan, tetapi belum sampai menimbulkan persoalan kekurangan air, terutama di daerah DAS yang bagian hulunya telah dieksploitasi untuk penebangan pohon, baik oleh perusahaan kayu dengan kegiatan HPH nya ataupun oleh masyarakat dengan perambahan hutannya menjadi kebun.

Fluktuasi kuantitas air antara kondisi maksimum dan kondisi minimum menunjukkan suatu gejala yang kritis. Pada kondisi maksimum yaitu pada musim penghujan menunjukkan debit air yang tinggi bahkan sering terjadi banjir, sedangkan pada musim kemarau menunjukkan debit air yang rendah. Pengukuran debit ini dilakukan secara langsung di lapangan dengan menggunakan alat .Pengambilan data debit pada bulan November dilakukan secara langsung.

Tabel 1. Debit Sungai-Sungai di Kabupaten Kaur

No.	Nama sungai	Titik Ordinat Pengambilan Sampel	Debit M <sup>3</sup> /dt	Keterangan
1	Air Luas Hulu	04 <sup>o</sup> 41'37" LS 103 <sup>o</sup> 18' 25,5" BT	14,5	
2	Air Luas Hilir	04 <sup>o</sup> 42' 15,8" LS 103 <sup>o</sup> 17' 26,9" BT	18,34	
3	Air Tetap Hulu	04 <sup>o</sup> 43' 52,8" LS 102 <sup>o</sup> 21' 21,4" BT	10,23	
4	Air Tetap Hilir	04 <sup>o</sup> 45' 20,9" LS 103 <sup>o</sup> 19' 12,2" BT	12,40	
5	Air Sambat Hulu	04 <sup>o</sup> 47' 29,8" LS 103 <sup>o</sup> 24' 43,6" BT	16,25	
6	Air Sambat Hilir	04 <sup>o</sup> 43' 07,6" LS 103 <sup>o</sup> 22' 56,8" BT	18,40	

Sumber : Data Primer Hasil Pengukuran Pada Titik Kontrol, November 2007

## B. Kualitas Air

Kualitas air sungai-sungai di Kabupaten Kaur Propinsi Bengkulu secara umum masih baik. Parameter kualitas air yang dianalisa, sebagian diukur secara langsung di lapangan dan sebagian lagi diukur di laboratorium. Parameter-parameter yang diukur secara langsung di lapangan diantaranya adalah derajat keasaman, temperatur air, daya hantar listrik air, serta debit air sungai. Parameter-parameter yang lainnya misalnya parameter COD, BOD padatan terlarut (TDS) , padatan tersuspensi (TDS), oksigen terlarut (DO), dan lainnya dianalisa di laboratorium.

Pemantauan kualitas air di sungai-sungai dalam wilayah Kabupaten Kaur baru pertama kali ini dilakukan. Pada masa yang akan datang, direncanakan akan dilakukan pemantauan dua kali setahun, pada musim penghujan dan musim kemarau, terutama untuk sungai-sungai yang melewati pemukiman penduduk, dekat dengan ibi kota pemerintahan, dan yang digunakan sebagai sumber penyedia air bersih (PDAM) serta yang memiliki frekuensi yang tinggi dimanfaatkan oleh penduduk untuk kepentingan hidupnya.

## 1. Parameter pH (Derajat Keasaman) Air

Parameter PH (derajat keasaman) dari semua sungai yang dipantau 100% masih memenuhi kriteria baku mutu air baik mutu air kelas I maupun kelas II menurut Peraturan Pemerintah Daerah Propinsi Bengkulu Nomor 6 tahun 2005. Adanya beban limbah yang masuk baik limbah rumah tangga maupun dari industri dan perkebunan/pertanian tidak mempengaruhi kenaikan maupun penurunan harga PH secara signifikan. Kenaikan atau penurunan harga PH yang terjadi masih berada pada batas normalnya yaitu berada pada kisaran antara PH 6,0 sampai PH 9,0. Hasil analisis terhadap pH air sungai menunjukkan bahwa nilainya berkisar antara 6,56 – 7,5.

Tabel 2. Derajat Keasaman Air Sungai di Kabupaten Kaur

No.	Nama sungai	Titik Ordinat Pengambilan Sampel	pH	Keterangan
1	Air Luas Hulu	04°41'37" LS 103° 18' 25,5" BT	7,5	
2	Air Luas Hilir	04° 42' 15,8" LS 103° 17' 26,9" BT	6,95	
3	Air Tetap Hulu	04° 43' 52,8" LS 102° 21' 21,4" BT	6,75	
4	Air Tetap Hilir	04° 45' 20,9" LS 103° 19' 12,2" BT	6,8	
5	Air Sambat Hulu	04° 47' 29,8" LS 103° 24' 43,6" BT	6,96	
6	Air Sambat Hilir	04° 43' 07,6" LS 103° 22' 56,8" BT	6,56	

Sumber : Data Primer Hasil Pengukuran Pada Titik Kontrol, November 2007

Pemantauan berkala terhadap parameter pH air sungai ini sangat penting dilakukan, mengingat nilai pH ini berpengaruh terhadap komunitas biologi perairan karena nilai pH sangat mempengaruhi proses biokimiawi perairan misalnya : proses nitrifikasi akan berakhir dan toksisitas logam juga memperlihatkan peningkatan jika pH rendah.

## 2. Parameter BOD

Parameter kebutuhan oksigen biologi (BOD) merupakan parameter yang selalu dipantau untuk menentukan kualitas air. Parameter kebutuhan oksigen biologi biasanya yang digunakan pada analisisnya adalah BOD-5 yaitu analisa dilakukan setelah 5 hari. Untuk baku mutu air kelas I nilai BOD nya maksimal 2 mg/ltr, sedangkan baku mutu air kelas II maksimal 3 mg/ltr.

Tabel 3. Parameter BOD Air Sungai di Kabupaten Kaur

No.	Nama sungai	Titik Ordinat Pengambilan Sampel	BOD (mg/lt)	Keterangan
1	Air Luas Hulu	04 <sup>o</sup> 41'37" LS 103 <sup>o</sup> 18' 25,5" BT	0,36	
2	Air Luas Hilir	04 <sup>o</sup> 42' 15,8" LS 103 <sup>o</sup> 17' 26,9" BT	0,18	
3	Air Tetap Hulu	04 <sup>o</sup> 43' 52,8" LS 102 <sup>o</sup> 21' 21,4" BT	1,11	
4	Air Tetap Hilir	04 <sup>o</sup> 45' 20,9" LS 103 <sup>o</sup> 19' 12,2" BT	0,39	
5	Air Sambat Hulu	04 <sup>o</sup> 47' 29,8" LS 103 <sup>o</sup> 24' 43,6" BT	0,75	
6	Air Sambat Hilir	04 <sup>o</sup> 43' 07,6" LS 103 <sup>o</sup> 22' 56,8" BT	0,18	

Sumber : Data Primer Hasil Pengukuran Pada Titik Kontrol, November 2007

Dari table 3 diatas, dapat disimpulkan bahwa semua harga parameter BOD masih memenuhi standar baku mutu berdasarkan kriteria baku mutu air kelas I dan kelas II, Peraturan Pemerintah Daerah Propinsi Bengkulu Nomor 6 tahun 2005. Dari 3 sungai yang diambil sampelnya dan satu sampel PDAM yang dianalisa di laboratorium maka air PDAM mempunyai nilai BOD yang paling kecil, air PDAM ini berasal dari sumber mata air secara langsung. Dengan nilai BOD yang lebih kecil dari standar baku mutu air kelas I dan II (kisaran nilai BOD lebih kecil atau sama dengan 2 mg/liter dan 3 mg/liter) diindikasikan bahwa sungai tersebut belum tercemar dan sangat potensial untuk usaha perikanan.

### 3. Parameter COD

Parameter COD (*chemical oxygen demand*) merupakan parameter utama yang selalu ditentukan untuk menentukan kualitas lingkungan. Hasil pantauan dari 3 sungai yang diteliti menunjukkan bahwa 100% sungai-sungai tersebut memenuhi baku mutu air kelas IV dengan nilai COD berkisar 67,94 mg/ltr - 96,38 mg/ltr, menurut Peraturan Pemerintah Daerah Propinsi Bengkulu Nomor 6 tahun 2005.

Tabel 4. Parameter COD Air Sungai di Kabupaten Kaur

No.	Nama sungai	Titik Ordinat Pengambilan Sampel	COD (mg/ltr)	Keterangan
1	Air Luas Hulu	04 <sup>o</sup> 41'37" LS 103 <sup>o</sup> 18' 25,5" BT	96,38	
2	Air Luas Hilir	04 <sup>o</sup> 42' 15,8" LS 103 <sup>o</sup> 17' 26,9" BT	82,16	
3	Air Tetap Hulu	04 <sup>o</sup> 43' 52,8" LS 102 <sup>o</sup> 21' 21,4" BT	87,85	
4	Air Tetap Hilir	04 <sup>o</sup> 45' 20,9" LS 103 <sup>o</sup> 19' 12,2" BT	67,94	
5	Air Sambat Hulu	04 <sup>o</sup> 47' 29,8" LS 103 <sup>o</sup> 24' 43,6" BT	90,69	
6	Air Sambat Hilir	04 <sup>o</sup> 43' 07,6" LS 103 <sup>o</sup> 22' 56,8" BT	90,69	

Sumber : Data Primer Hasil Pengukuran Pada Titik Kontrol, November 2007

Nilai COD pada perairan yang tidak tercemar biasanya kurang dari 20 mg/liter, sedangkan perairan yang tercemar dapat lebih dari 200 mg/liter (UNESCO/WHO/ UNEP, 1992). Hasil pemantauan parameter COD di tiga yang melewati wilayah kota di Kabupaten Kaur menunjukkan bahwa, dari keseluruhan sampel nilai COD airnya memenuhi kriteria baku mutu air kelas IV dengan kisaran nilai COD lebih kecil atau sama dengan 100 mg/liter Ini berarti mengindikasikan bahwa, sungai-sungainya telah tercemar oleh limbah pertanian dan atau limbah organik masyarakat yang bermukim di sekitar aliran sungai. Kondisi ini memungkinkan karena di bagian hulunya telah ada aktifitas pembukaan lahan pertanian dan penebangan hutan.

#### 4. Parameter DO

Parameter *Disolved Oksigen* (DO) yang dipantau dari 3 sungai menunjukkan bahwa air sungai tersebut memenuhi kriteria baku mutu air kelas III dan IV sesuai Perda Nomor 6 Tahun 2005. Oksigen dalam air akan mempengaruhi jumlah organisme dalam air yang membutuhkan oksigen. Begitu juga proses aerobik yang terjadi akan semakin sempurna. Untuk kelas mutu air I nilai DO minimal 6; untuk kelas II nilai DO nya minimal 4 sedangkan untuk kelas III nilai minimalnya adalah 3, sedangkan untuk kelas IV nilai minimalnya 0. Hasil penilaian parameter air di Kabupaten kaur ini, nilainya berkisar antara 2,88 – 3,31.

Tabel 5. Parameter DO Air Sungai di Kabupaten Kaur

No.	Nama sungai	Titik Ordinat Pengambilan Sampel	DO (mg/lt)	Keterangan
1	Air Luas Hulu	04 <sup>o</sup> 41'37" LS 103 <sup>o</sup> 18' 25,5" BT	2,94	
2	Air Luas Hilir	04 <sup>o</sup> 42' 15,8" LS 103 <sup>o</sup> 17' 26,9" BT	3,25	
3	Air Tetap Hulu	04 <sup>o</sup> 43' 52,8" LS 102 <sup>o</sup> 21' 21,4" BT	3,25	
4	Air Tetap Hilir	04 <sup>o</sup> 45' 20,9" LS 103 <sup>o</sup> 19' 12,2" BT	3,07	
5	Air Sambat Hulu	04 <sup>o</sup> 47' 29,8" LS 103 <sup>o</sup> 24' 43,6" BT	3,31	
6	Air Sambat Hilir	04 <sup>o</sup> 43' 07,6" LS 103 <sup>o</sup> 22' 56,8" BT	2,88	

Sumber : Data Primer Hasil Pengukuran Pada Titik Kontrol, November 2007

Perairan air tawar memiliki DO sekitar 15 mg/liter pada suhu 0°C dan 8 mg/liter pada suhu 25°C, Kadar oksigen terlarut pada perairan alami biasanya kurang dari 10 mg/liter (McNeel *et al.*, 1979). Sebagian besar oksigen pada air sungai bersumber dari difusi oksigen yang terdapat di atmosfer (sekitar 35%) dan aktivitas fotosintesis oleh tumbuhan air dan fitoplankton (Novotny dan Olem, 1994).

## 5. Parameter Tersuspensi (TSS)

Parameter TSS (*Total Suspended Solid*) menggambarkan bahan-bahan tersuspensi yang berdiameter  $> 1\mu\text{m}$  yang tertahan pada saringan milipore dengan diameter pori  $0,45\mu\text{m}$ . Hasil analisis terhadap sample air yang diambil di tiga sungai, menunjukkan bahwa parameter tersuspensinya tidak memenuhi kriteria mutu air menurut Peraturan Pemerintah Daerah Propinsi Bengkulu No. 06 Tahun 2005, karena kisaran nilainya lebih besar dari  $400\text{ mg/liter}$  dan kurang dari  $1000\text{ mgr/lit}$ . Tersuspensi ini paling besar berasal dari erosi tanah terutama pada waktu sehabis hujan dan yang lainnya berasal dari limbah cair rumah tangga. Tingginya erosi yang menyebabkan tingginya parameter TSS, menandakan bahwa di bagian hulu sungai sudah terjadi kerusakan penutupan lahan, mungkin karena penebangan hutan atau karena kegiatan pembukaan kebun.

Tabel 6. Parameter TSS air sungai di Kabupaten Kaur

No.	Nama sungai	Titik Ordinat Pengambilan Sampel	TSS (mg/lit)	Keterangan
1	Air Luas Hulu	04 <sup>o</sup> 41'37" LS 103 <sup>o</sup> 18' 25,5" BT	634	
2	Air Luas Hilir	04 <sup>o</sup> 42' 15,8" LS 103 <sup>o</sup> 17' 26,9" BT	706	
3	Air Tetap Hulu	04 <sup>o</sup> 43' 52,8" LS 102 <sup>o</sup> 21' 21,4" BT	872	
4	Air Tetap Hilir	04 <sup>o</sup> 45' 20,9" LS 103 <sup>o</sup> 19' 12,2" BT	666	
5	Air Sambat Hulu	04 <sup>o</sup> 47' 29,8" LS 103 <sup>o</sup> 24' 43,6" BT	510	
6	Air Sambat Hilir	04 <sup>o</sup> 43' 07,6" LS 103 <sup>o</sup> 22' 56,8" BT	488	

Sumber : Data Primer Hasil Pengukuran Pada Titik Kontrol, November 2007

TSS pada sungai alami tidak bersifat toksik, akan tetapi jika berlebihan dapat meningkatkan nilai kekeruhan; yang selanjutnya akan menghambat penetrasi cahaya matahari ke dalam air dan akhirnya berpengaruh terhadap proses fotosintesis di sungai. TSS dengan nilai lebih dari 400 tidak baik bagi kepentingan budidaya perikanan.

## 6. Parameter padatan terlarut (TDS)

Parameter TDS (*Total dissolved Solid*) menggambarkan bahan-bahan terlarut (diameter <  $10^{-6}$  mm) dan koloid (diameter  $10^{-6}$  mm s/d  $10^{-3}$  mm) yang berupa senyawa-senyawa kimia dan bahan-bahan lain, yang tidak tersaring pada saringan milipore dengan diameter pori 0,45  $\mu$ m. TDS biasanya disebabkan oleh bahan-bahan anorganik yang berupa ion-ion yang biasa ditemukan di sungai. Seluruh sampel air yang dianalisis, parameter padatan terlarutnya memenuhi kriteria mutu air kelas I menurut Peraturan Pemerintah Daerah Propinsi Bengkulu No. 06 Tahun 2005. Padatan terlarut ini paling besar berasal dari ion-ion yang ada dalam air dan ini akan mengendap/mengeras setelah melalui proses pemanasan. TDS biasanya disebabkan oleh bahan-bahan anorganik yang berupa ion-ion yang biasa ditemukan di sungai. Air sungai mempunyai nilai TDS 0 – 1.000 mg/liter.

Tabel 7. Parameter TDS Air ungai di Kabupaten Kaur

No.	Nama sungai	Titik Ordinat Pengambilan Sampel	TDS (mg/lt)	Keterangan
1	Air Luas Hulu	04 <sup>o</sup> 41'37" LS 103 <sup>o</sup> 18' 25,5" BT	24	
2	Air Luas Hilir	04 <sup>o</sup> 42' 15,8" LS 103 <sup>o</sup> 17' 26,9" BT	40	
3	Air Tetap Hulu	04 <sup>o</sup> 43' 52,8" LS 102 <sup>o</sup> 21' 21,4" BT	94	
4	Air Tetap Hilir	04 <sup>o</sup> 45' 20,9" LS 103 <sup>o</sup> 19' 12,2" BT	52	
5	Air Sambat Hulu	04 <sup>o</sup> 47' 29,8" LS 103 <sup>o</sup> 24' 43,6" BT	88	
6	Air Sambat Hilir	04 <sup>o</sup> 43' 07,6" LS 103 <sup>o</sup> 22' 56,8" BT	258	

Sumber : Data Primer Hasil Pengukuran Pada Titik Kontrol, November 2007

Dari hasil analisis parameter TDS ini mengindikasikan bahwa : sungai-sungai di Kabupaten Kaur airnya tawar, produktivitasnya tinggi, dan sangat potensial untuk usaha perikanan dan pertanian

## 7. Parameter Biologi (*fecal coliform* dan *total coliform*).

Total coliform maupun fecal coli disebabkan oleh adanya bakteri sebagai akibat dari adanya pencemaran dari tinja. Hadirnya indikator bakteri ini memberikan satu kesimpulan bahwa sesungguhnya air telah mengalami kontaminasi biologis. Pencemaran total koliform dan fecal koliform yang terjadi di Kabupaten Kaur, umumnya masih berada di bawah ambang batas yang dapat mempengaruhi kesehatan.

Pencemaran fecal coliform maupun total koliform yang relatif lebih tinggi umumnya terdapat di sungai-sungai yang melewati daerah perkotaan, terutama yang relatif padat penduduknya. Dari seluruh sampel air yang diambil, parameter biologi fecal coliform dan total coliform nya memenuhi kriteria mutu air kelas I, kecuali air sambat hilir yang memenuhi kriteria kelas II untuk parameter fecal coliformnya menurut Peraturan Pemerintah Daerah Propinsi Bengkulu No. 06 Tahun 2005. Dari air sungai yang dianalisa diperoleh nilai fecal coliformnya antara 48-112 ml/100 ml dan nilai total coliformnya dibawah 1000 jml/100 ml.

Tabel 8. Parameter Biologi Air Sungai di Kabupaten Kaur

No.	Nama sungai	Titik Ordinat Pengambilan Sampel	Fecal Coliform (jml/100 ml)	Total Coliform (jml/100 ml)
1	Air Luas Hulu	04°41'37" LS 103° 18' 25,5" BT	48	216
2	Air Luas Hilir	04° 42' 15,8" LS 103° 17' 26,9" BT	59	152
3	Air Tetap Hulu	04° 43' 52,8" LS 102° 21' 21,4" BT	67	324
4	Air Tetap Hilir	04° 45' 20,9" LS 103° 19' 12,2" BT	96	442
5	Air Sambat Hulu	04° 47' 29,8" LS 103° 24' 43,6" BT	90	340
6	Air Sambat Hilir	04° 43' 07,6" LS 103° 22' 56,8" BT	112	740

Sumber : Data Primer Hasil Pengukuran Pada Titik Kontrol, November 2007

Untuk fecal coli dari semua titik sampling yang dipantau, 83,3 % memenuhi kriteria mutu air klas satu, dan 16,7 % memenuhi kriteria mutu klas dua, menurut peraturan pemerintah nomor 82 tahun 2001. Sungai-sungai yang parameter fekal kolinya memenuhi baku mutu kelas satu menurut peraturan pemerintah nomor 82 tahun 2001 adalah Air luas hulu dan hilir, Air Tetap hulu dan hilir, dan Air Sambat hulu. Untuk total koliform dari semua titik sampling yang dipantau, 100 % memenuhi kriteria mutu air kelas satu menurut peraturan pemerintah nomor 82 tahun 2001.

Untuk mengetahui status mutu air sungai yang telah dipantau, dilakukan perhitungan status mutu air dengan menggunakan metode Indek Pencemar menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 115 Tahun 2003. Sebagai pembanding digunakan kriteria mutu air klas I untuk daerah hulu, untuk daerah tengah dan daerah hilir. Tabel 9 menunjukkan status mutu air yang dipantau dari tiga sungai yang dipantau di Kabupaten Kaur. Status mutu air tersebut merupakan status mutu air pada saat dilakukan pemantauan. Hasil perhitungan “Indek Pencemar” tersebut menunjukkan mayoritas sungai yang dipantau di Kabupaten Kaur dalam kondisi tercemar ringan.

Tabel 9. Status mutu air sungai di Kabupaten Kaur

No.	Nama sungai	Status mutu air	Keterangan
1.	Air Luas Hulu	Cemar ringan	
2.	Air Luas Hilir	Cemar ringan	
3.	Air Tetap Hulu	Cemar ringan	
4.	Air Tetap Hilir	Cemar ringan	
5.	Air Sambat Hulu	Cemar ringan	
6.	Air Sambat Hilir	Cemar ringan	

### C. Penyebab dan Dampak Pencemaran Air

Pencemaran air diakibatkan oleh masuknya bahan pencemar (polutan) yang dapat berupa gas, bahan-bahan terlarut, dan partikulat. Pencemar memasuki badan air dengan melalui berbagai cara, misalnya melalui atmosfer, tanah, limpasan pertanian, limbah domestik dan perkotaan, limbah industri, erosi tanah dan lahan, dan sebagainya.

Telah kita ketahui bersama, bahwa air adalah merupakan salah satu kebutuhan yang vital bagi kehidupan makhluk hidup di muka bumi ini. Air yang dibutuhkan oleh manusia adalah air yang berkualitas baik sesuai dengan standar yang ditentukan. Jaminan kualitas dan kuantitas air mutlak harus ada untuk menunjang kehidupan masa depan. Secara umum kualitas air rata-rata mengalami penurunan dari tahun ke tahun, sebagai akibat dari kegiatan pembangunan. Pembangunan pada umumnya adalah mengeksploitasi sumber daya alam untuk dimanfaatkan dan dikembangkan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia. Pembangunan yang dilakukan semestinya adalah pembangunan berkelanjutan berwawasan lingkungan, yakni pembangunan mempunyai dampak negatif seminimal mungkin dan mempunyai dampak positif yang sebesar-besarnya.

Bahan pencemar (polutan) air merupakan bahan-bahan yang bersifat asing bagi alam atau yang berasal dari alam itu sendiri yang memasuki tatanan ekosistem air sehingga mengganggu peruntukan ekosistem air tersebut. Beberapa contoh polutan yang memasuki badan air secara alami misalnya akibat letusan gunung berapi, tanah longsor, dan banjir; sedangkan yang masuk ke badan air akibat aktivitas manusia diantaranya adalah kegiatan domestik (rumah tangga), kegiatan urban (perkotaan), ataupun kegiatan industri.

Efendi (2006) menjelaskan bahwa jenis-jenis pencemar yang memasuki perairan terdiri atas berbagai jenis polutan. Bahan pencemar tersebut merupakan kombinasi dari beberapa jenis pencemar yang saling berinteraksi. Pengelompokan bahan pencemar yang masuk ke dalam limbah air ini terdiri dari :

1. Limbah penyebab penurunan kadar oksigen terlarut ; terutama disebabkan oleh limbah domestik (rumah tangga) dan limbah urban (perkotaan).
2. Senyawa organik dari aktivitas manusia; juga disebabkan oleh limbah domestik (rumah tangga) dan limbah urban (perkotaan).
3. Minyak, mineral, dan hidrokarbon
4. Pestisida; yang masuk ke badan air melalui limpasan air dari daerah pertanian yang banyak menggunakan pestisida.
5. Surfaktan; bahan aktif yang berperan pada detergen, sabun, dan shampo.
6. Senyawa anorganik; terdiri dari logam dan logam berat seperti merkuri, arsen, kadmium, silver, dan lain sebagainya, yang umumnya berasal dari limbah pembuangan industri.
7. Sedimen; yang meliputi tanah dan pasir. Masuk kedalam air akibat erosi atau banjir di daerah hulunya.
8. Radioaktif

Hasil pengamatan di Kabupaten Kaur, menunjukkan bahwa sumber polutan yang mengakibatkan sungai di Kabupaten masuk katagori tercemar ringan adalah akibat dari limbah domestik, pestisida, surfaktan, dan sedimen. Dari hasil analisis air di semua sampel, pencemaran akibat sedimen terjadi pada semua sampel; hal ini terlihat dari nilai TSS kesemua sampelnya diatas 400 mg/ltr. Ini menandakan bahwa sungai di Kabupaten Kaur pada daerah hulunya telah terjadi erosi pengkisan tanah sehingga alirannya terbawa ke bagian hilir sungai. Nilai TSS yang tinggi ini tidak bersifat racun atau membahayakan bagi kehidupan manusia, hanya saja akibat banyaknya partikel tersuspensi akan meningkatkan kekeruhan yang selanjutnya menghambat penetrasi cahaya matahari ke kolom air yang akhirnya berpengaruh terhadap proses fotosintesis di daerah perairan. Kondisi air yang seperti ini, tidak bagi untuk dikembangkan budidaya perikanan.

Berbagai penyebab dampak terhadap pencemaran air ini sangat tergantung dari jenis pembangunan yang dilakukan. Secara umum yang dianalisa dari berbagai dampak pokok ini meliputi; parameter kebutuhan oksigen biologi (BOD), kebutuhan oksigen kimiawi (COD), derajat keasaman (PH), total amonia ( $\text{NH}_3\text{-H}$ ), nitrat ( $\text{NO}_3$ ), nitrit ( $\text{NO}_2$ ), logam-logam berat (Pb, Hg, Fe dll.), fekal koli, total koliform, sulfat ( $\text{SO}_4$ ), sulfid ( $\text{SO}_3$ ), kesadahan dan parameter-parameter lainnya.

Berbagai penyebab adanya pencemaran air adalah disebabkan oleh:

- Pembangunan bidang pariwisata
- Pembangunan bidang infrastruktur
- Pembangunan bidang industri
- Pembangunan bidang pertambangan

Dari bidang pembangunan ini yang paling besar pengaruhnya terhadap pencemaran air sangat tergantung dari kuantitas, toksisitas, zat-zat kimia yang digunakan pada proses pengolahan dan hasil dari proses degradasi limbah yang dihasilkannya.

#### 1. Pembangunan Bidang Pariwisata

Pembangunan bidang pariwisata yang dilakukan sebaiknya disesuaikan dengan daya dukung (kapasitas) lingkungan daerah yang akan dibangun. Pembangunan bidang pariwisata yang dilakukan harus ada keseimbangan antara kapasitas lingkungan dengan daerah yang dibangun untuk infrastruktur penunjang pariwisata tersebut. Dengan adanya penunjang obyek wisata tersebut dan adanya infrastruktur lainnya akan menyebabkan pencemaran air, baik yang berupa limbah cair maupun yang berupa limbah padat.

Limbah padat dan limbah cair merupakan indikator yang sangat penting dalam menentukan kualitas suatu lingkungan. Pengelolaan yang baik terhadap limbah padat dan limbah cair yang bersumber dari para pengunjung, hotel dan lainnya sangat menentukan keindahan dan kebersihan kota (tempat wisata). Produksi limbah padat dan limbah cair dari tahun ke tahun semakin meningkat, untuk itu perlu dilakukan

pengelolaan yang komprehensif dari semua yang terkait, agar masalah ini dapat diatasi atau ditekan laju peningkatannya. Untuk menekan laju peningkatan baik limbah padat maupun limbah cair maka limbah-limbah tersebut perlu dilakukan pemisahan, pemanfaatan kembali dari bahan-bahan yang dapat direused maupun recycle.

## 2. Pembangunan Bidang Infrastruktur

Pembangunan bidang infrastruktur yang dilakukan sebaiknya dilakukan studi terlebih dahulu, melalui studi Analisis Dampak Lingkungan (AMDAL). Dengan studi analisis dampak lingkungan ini maka dapat dilakukan cara-cara pengelolaan untuk menekan dampak negatif dan meningkatkan dampak positif dari pembangunan bidang infrastruktur tersebut. Pembangunan infrastruktur ini meliputi; pembangunan jalan, pembangunan fasilitas umum, pembangunan gedung-gedung pemerintah dan pembangunan kompleks-kompleks perumahan.

## 3. Pembangunan Bidang Industri

Pembangunan bidang industri termasuk industri rumah tangga pada satu sisi dapat meningkatkan pendapatan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, pada sisi lain apabila limbah yang dihasilkan tidak dilakukan pengolahan dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Pencemaran lingkungan yang ditimbulkan dapat berupa bau, maupun penurunan kualitas air tanah disekitar industri tersebut. Disamping itu faktor positifnya adalah dapat menyerap tenaga kerja untuk masyarakat sekitarnya, yang berarti dapat membantu pemerintah mengurangi pengangguran.

Industri-industri rumah tangga yang dapat memberikan sumbangan terhadap penurunan kualitas lingkungan diantaranya adalah industri tahu dan tempe, dan industri batik besurek. Industri tahu dan tempe dapat menghasilkan limbah cair maupun limbah padat. Limbah cair yang dihasilkan dapat didegradasi oleh mikroorganisme sehingga dihasilkan nitrat, nitrit dan amonia serta produk lainnya. Amonia yang dihasilkan

mudah terurai oleh energi sinar matahari, membentuk amoniak yang baunya dapat mengganggu masyarakat sekitar. Limbah padat yang dihasilkan sebagian dimanfaatkan kembali, misalnya untuk campuran makanan ternak, sedang sebagian lain apabila menumpuk akan mengalami pembusukan, sehingga baunya akan mengganggu masyarakat sekitar. Sebagian lagi limbah padatnya dibuang ke tempat pembuangan sampah akhir.

#### 4. Pembangunan Bidang Pertambangan

Pembangunan bidang pertambangan di Kabupaten Kaur pada saat ini adalah tambang galian golongan C. Tambang galian golongan C ini dapat menyebabkan pencemaran air, sehingga kadar padatan tersuspensi dalam air (TSS) akan meningkat. Banyaknya tingkat pencemaran ini sangat tergantung oleh banyaknya produksi tambang galian golongan C tersebut. Disamping itu letak tambang yang berdekatan dengan sungai, akan mempengaruhi kualitas air sungai terutama parameter tersuspensinya. Untuk itu, pemerintah Kaur harus mewajibkan pembuatan dokumen lingkungan bagi masyarakat atau pengusaha yang akan mengusahakan pertambangan galian C. Potensi bijih besi yang ada di Kaur, memungkinkan juga untuk ditambang. Untuk kegiatan tersebut, dokumen lingkungan (AMDAL) harus disusun dalam rangka mengurangi kerusakan lingkungan, termasuk pencemaran air.

#### **D. Pengelolaan dan Respon Permasalahan Sumber Daya Air**

Permasalahan pengelolaan air untuk kepentingan industri dan lain sebagainya akan menimbulkan permasalahan, dan kadang akan mendapat respon dari masyarakat. Respon dari masyarakat ini cukup besar terbukti dengan beberapa pengaduan masyarakat terhadap dampak dari berbagai usaha bidang industri, baik industri kecil maupun industri rumah tangga. Pemerintah daerah menanggapi respon masyarakat tersebut, dan kemudian dilakukan cek dan recek ke lokasi yang ditengarahi sebagai sumber pencemaran tersebut. instansi yang terkait , akan memberikan

bimbingan dan pengarahan untuk mengelola limbah dengan penggunaan teknologi yang sederhana dengan menggunakan sistim *reused* dan *recycle*, sehingga limbah dapat dimanfaatkan kembali.

#### 1. Pengelolaan limbah sebagai sumber pencemar air

Pengelolaan limbah terutama yang langsung dibuang ke tubuh sungai akan menimbulkan permasalahan lingkungan. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi dampak terhadap menurunnya kualitas sumber daya air akibat limbah air tersebut adalah dengan mengadakan pelatihan terhadap beberapa masyarakat disekitar lokasi dampak tentang netralisasi limbah dan memanfaatkan kembali limbah yang dihasilkan oleh suatu industri; misalnya pelatihan pembuatan nata de soya dari limbah tahu, pengolahan limbah padat organik, misalnya salah satunya untuk campuran makanan ternak dengan nilai nutrisi yang cukup tinggi.

#### 2. Pengelolaan melalui program prokasih (Program Kali Bersih).

Program prokasih sudah cukup lama dicanangkan oleh pemerintah pusat dan kemudian direspon oleh pemerintah daerah. Program prokasih (Program Kali Bersih) ini dilaksanakan dengan cara, melakukan cek dan recek terhadap berbagai parameter biologi dan parameter kimia yang digunakan untuk menentukan kualitas air sungai yang telah disesuaikan peruntukannya melalui Peraturan Daerah (Perda). Sasaran utama program kali bersih adalah sungai-sungai yang digunakan untuk bahan baku air minum (PDAM). Apabila hasil laboratoriumnya menunjukkan adanya parameter tertentu yang tinggi, maka dilakukan penelusuran terhadap sumber dampak tersebut. Apabila sumbernya berasal dari masyarakat maka selain dilakukan penyuluhan, maka daerah-daerah tertentu tersebut dilakukan penanaman kembali, sebagai realisasi dari program penghutanan kembali daerah-daerah sepadan sungai. Daerah sepadan sungai untuk sungai yang kecil sejauh 50 m dari bibir sungai dan untuk sungai yang besar adalah 100 m dari bibir sungai.

### 3. Gerakan menanam pohon di sekitar kawasan hutan

Penurunan kuantitas (debit) dan kualitas air sungai terjadi akibat degradasi lingkungan yang mendahuluinya seperti degradasi hutan dan lahan. Efektifitas daerah tangkapan air DAS ini cenderung menurun dari tahun ke tahun. Memperhatikan hal ini, untuk penyelamatan sumberdaya air (sungai), Pemerintah Kabupaten Kaur melaksanakan program gerakan rehabilitasi hutan dan lahan melalui penanaman pohon di kawasan hutan dan lahan kritis lainnya. Dengan kegiatan penanaman di lahan kritis, harapannya daerah tangkapan air di Kabupaten Kaur menjadi hijau. bervegetasi pohon, yang akhirnya akan menjadi sarana untuk perlindungan tanah dan air, sehingga ke depan nantinya kualitas air di Kabupaten Kaur dapat dipertahankan.

### BAB III. PENUTUP

Melihat kecenderungan semakin meningkatnya tekanan terhadap kuantitas (debit) dan kualitas air sungai, kerusakan daerah tangkapan air, pelanggaran hukum sumber daya air, Pemerintah Kabupaten Kaur perlu melakukan upaya perbaikan dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Meningkatkan koordinasi yang lebih intensif antara institusi pemerintahan Kabupaten Kaur terkait pelestarian sumberdaya air sungai
2. Menetapkan Raperda tentang Perlindungan Sumber Air Baku menjadi Perda
3. Membuat program kali bersih (prokasi), penetapan kelas baku mutu air sungai, dan pemantauan kualitas air sungai secara berkala
4. Mengelola daerah tangkapan air yang dikaitkan dengan DAS. Pengelolaan ini harus menuju pada perencanaan wilayah, promosi pengembangan ekonomi wilayah, pengawasan sumber daya air dan lingkungan, penyelesaian konflik dan mampu memadukan berbagai kepentingan termasuk dapat meningkatkan pendapatan masyarakat yang bermukim di wilayah DAS.
5. Melibatkan masyarakat dalam pengkajian pengelolaan DAS dan pemulihan ekosistem sungai, sehingga pembangunan dan pemanfaatan sumber daya air ini berbasis masyarakat dan sesuai dengan daya dukung lingkungannya
6. Melaksanakan kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan yang dilakukan oleh semua unsur terkait, termasuk masyarakat dan LSM untuk mengetahui tingkat keberhasilan dan efektivitasnya dalam memulihkan kerusakan hutan dan lahan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Davis, M.L. and Cornwell, D.A. 1991. *Introduction to Environmental Engineering*. Second edition. Mc-Graw-Hill, Inc., New York. 822 p.
- Efendi H, 2006. *Telaan Kualitas Air : Bagi Pengelolaan Sumber daya dan Lingkungan Perairan*. Penerbit Kanisius, Jakarta.
- Hepni Effendi. 2003. *Telaah Kualitas Air*. Kanisius. Yogyakarta. 258 p.
- Jeffries, M. and Mills, D. 1996. *Freshwater Ecology, Principles, and Application*. John Wiley and Sons, Chichester, UK. 285 p.
- Karmono dan Cahyono, J. 1978. *Prosedur Analisis Air di Laboratorium*. Laboratorium Hidrologi UGM. Yogyakarta. 108 p.
- McNeely, R.N., Nelmanis, V.P., and Dwyer, L. 1979. *Water Quality Source Book, A Guide to Water Quality Parameter*. Inland Waters Directorate, Water Quality Branch, Ottawa, Canada. 89 p.
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 16 Tahun 2006. *Petunjuk Teknis Pemanfaatan Dana Alokasi Khusus Bidang Lingkungan Hidup Tahun 2007*. Jakarta.
- Novotny, V. and Olem, H. 1994. *Water Quality, Prevention, Identification, and Management of Diffuse Pollution*. Van Nostrans Reinhold, New York. 1054 p.
- Perda Nomor 6 Tahun 2005. *Penetapan Baku Mutu Air dan Kelas Air Sungai Lintas Kabupaten/Kota Dalam Propinsi Bengkulu*. Pemda Propinsi Bengkulu.
- UNESCO/WHO/UNEP, 1992. *Water Quality Assessments*. Edited by Chapman, D. Chapman and Hall Ltd., London. 858 p.