

LAPORAN

STATUS LINGKUNGAN HIDUP DAERAH KABUPATEN KEPAHANG TAHUN 2007



DITERBITKAN DESEMBER 2007
DATA OKTOBER 2006 – OKTOBER 2007



PEMERINTAH KABUPATEN KEPAHANG
PROPINSI BENGKULU

Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah
Kabupaten Kepahiang



KATA PENGANTAR



Permasalahan lingkungan hidup dewasa ini mendapat perhatian yang besar hampir di semua negara. Isu pemanasan global, perubahan iklim, dan bencana alam yang mengikutinya menjadi pembicaraan yang hangat akhir-akhir ini. Penggunaan bahan bakar fosil, pengrusakan fungsi hutan (*deforestation*), bencana banjir, tanah longsor, kekeringan, hilangnya beberapa pulau kecil, merupakan permasalahan yang selalu dibicarakan oleh berbagai pihak pada skala yang luas. Pada tingkat internasional, baru-baru ini di Pulau Bali, sebanyak 190 negara berkumpul bersama membicarakan masalah perubahan iklim yang intinya adalah membahas permasalahan yang berhubungan dengan pengelolaan lingkungan hidup.

Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) Kabupaten Kepahiang tahun 2007 ini, merupakan terbitan pertama dan merupakan langkah awal dari komitmen Kabupaten Kepahiang untuk menginformasikan kondisi lingkungan secara luas kepada pihak-pihak yang membutuhkan. Dalam penyusunan laporan SLHD ini, pendekatan yang digunakan adalah dengan menggunakan model *State, Pressure, dan Response* (SPR) yang menekankan hubungan sebab akibat dari berbagai obyek pengamatan yang terkait sehingga akan terlihat berbagai permasalahan lingkungan hidup, ekonomi, sosial, budaya, dan lainnya.

Laporan SLHD Kabupaten Kepahiang Tahun 2007 ini menyajikan informasi tentang kualitas dan kondisi lingkungan hidup dalam kurun waktu satu tahun (Oktober 2006 sd Oktober 2007), dengan tetap melihat *trend* informasi lingkungan dari tahun-tahun sebelumnya. Informasi tahunan ini akan menjadi salah satu acuan dalam perencanaan program pengelolaan lingkungan hidup di Kabupaten Kepahiang.

Isu lingkungan utama Kabupaten Kepahiang tahun 2007 yang menonjol adalah pemanfaatan kawasan hutan lindung menjadi areal pertanian dan perkebunan rakyat, merebaknya kasus penyakit diare pada waktu tertentu pada pemukiman di daerah sungai dan pengikisan dinding sungai di bagian *outlet* bendungan PLTA Musi. Permasalahan pembukaan areal hutan menjadi kebun masyarakat, merupakan masalah pelik yang harus dihadapi pemerintah. Pengalihfungsian kawasan hutan menjadi areal perkebunan akan merugikan wilayah dari sisi lingkungan; sebaliknya dari sisi ekonomi kegiatan yang dilakukan

oleh masyarakat tersebut, semata-mata untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka. Telaah pengelolaan hutan lindung yang berbasis masyarakat dengan tetap mengakomodir fungsi lingkungan perlu dilakukan.

Penyusunan Laporan SLHD ini melibatkan berbagai pihak terkait antara lain lembaga pemerintah, universitas, LSM, dunia usaha, dan masyarakat. Kami menyadari dalam penyusunan laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kami berharap bantuan semua pihak untuk memberikan data dan informasi yang lebih tepat dan akurat untuk penyusunan laporan SLHD tahun-tahun mendatang.

Akhirul kalam, kita perlu menyadari bahwa untuk mewujudkan pembangunan yang berwawasan lingkungan di Kabupaten Kepahiang demi terwujudnya kabupaten yang indah, bersih, hijau, dan nyaman perlu kerjasama yang keras antara semua pihak. Semoga buku laporan SLHD ini berguna bagi pembangunan Kabupaten Kepahiang khususnya, dan pembangunan nasional pada umumnya.

Kepahiang, Desember 2007

Bupati Kepahiang

Drs. H. Bando Amin C Kader, MM

DAFTAR ISI



	Hal
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
ABSTRAK	viii
BAB I. PENDAHULUAN	I – 1
A. Tujuan Penulisan Laporan	I – 1
B. Visi dan Misi Kabupaten Kepahiang	I – 2
C. Gambaran Umum Kabupaten Kepahiang.....	I – 4
D. Strategi Pembangunan Kabupaten Kepahiang	I – 12
E. Arah Kebijakan Pembangunan	I – 15
BAB II. ISU LINGKUNGAN HIDUP UTAMA	II – 1
A. Isu Lingkungan Hidup Utama di Kabupaten Kepahiang.....	II – 2
B. Faktor Penyebab Terjadinya Kerusakan Hutan	II – 3
C. Dampak dari Kerusakan Hutan	II – 5
D. Upaya-Upaya Penanggulangannya	II – 7
BAB III. AIR.....	III – 1
A. Kondisi Kuantitas Air	III – 1
B. Kualitas Air	III – 4
C. Penyebab dan Dampak Pencemaran Air	III – 14
D. Pengelolaan dan Respon Permasalahan Sumber Daya Air	III – 23
BAB IV. UDARA.....	IV – 1
A. Pencemaran Udara	IV – 2
B. Kondisi Cuaca	IV – 4
C. Kondisi dan Dampak Kualitas Udara	IV – 6
D. Sumber Pencemaran Udara	IV – 11
E. Respon Permasalahan Pencemaran Udara	IV – 14

BAB V. LAHAN DAN HUTAN	V – 1
A. Kondisi Lahan Budidaya	V – 1
B. Kondisi Kawasan Hutan	V – 7
C. Respon Pemecahan Permasalahan Hutan dan Lahan	V – 13
BAB VI. KEANEKARAGAMAN HAYATI.....	VI – 1
A. Pengertian Keanekaragaman Hayati	VI – 1
B. Kondisi dan dampak Keanekaragaman Hayati di Kabupaten Kepahiang.....	VI – 5
C. Respon Permasalahan Keanekaragaman Hayati	VI – 8
BAB VII. REKOMENDASI DAN TINDAK LANJUT.....	VII – 1
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL



	Hal
Tabel II.1. Parameter erosi yang ada di DAS Musi dan sekitarnya	II – 5
Tabel II.2. Prediksi erosi tanah	II – 6
Tabel II.3. Tingkat Bahaya Erosi Berdasarkan kedalaman solum tanah dan kelas erosi	II – 6
Tabel III.1. Debit beberapa air sungai di Kabupaten Kepahiang	III – 3
Tabel III.2. Hasil Analisis air di beberapa Sungai Kabupaten Kepahiang	III – 5
Tabel III.3. Status mutu air sungai di Kabupaten Kepahiang	III – 14
Tabel III.4. Daftar Persyaratan Air Bersih Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No 416/MENKES/PER/IX/1990 tanggal 3 September 1990.	III – 16
Tabel IV.1. Susunan udara bersih dan kering	IV – 3
Tabel IV.2. Kondisi cuaca rata-rata di Kabupaten Kepahiang sd Sept tahun 2007	IV – 5
Tabel IV.3. Kualitas udara ambien di Kabupaten Kepahiang yang diambil sampelnya di Lapangan Santoso Kepahiang	IV – 6
Tabel IV.4. Pengaruh karbon monooksida pada berbagai konsentrasi ..	IV – 8
Tabel V.1. Pemanfaatan lahan pertanian tanaman pangan di Kabupaten Kepahiang	V – 2
Tabel V.2. Luas Dan Produksi Tanaman Holtikultura Di Kabupaten Kepahiang	V – 2
Tabel V.3. Pengembangan buah-buahan di Kabupaten Kepahiang	V – 3
Tabel V.4. Luas Perkebunan rakyat di Kabupaten Kepahiang	V – 5
Tabel V.5. Luas Usaha Perikanan di Kabupaten Kepahiang	V – 6
Tabel V.6. Luas Kawasan Hutan menurut Fungsinya di Kabupaten Kepahiang	V – 10
Tabel VI.1. Flora yang Dilindungi di Kabupaten Kepahiang	VI – 6
Tabel VI.2. Fauna yang Dilindungi di Kabupaten Kepahiang	VI – 7

Gambar.III.9. Nilai Padatan di beberapa sungai di Kabupaten Kepahiang dibandingkan dengan kriteria baku mutu air kelas I dan II Peraturan Pemerintah Daerah Propinsi Bengkulu No. 06 Tahun 2005	III – 11
Gambar III.10. Fekal coli air di beberapa sungai dibandingkan dengan kriteria baku mutu air klas I dan klas II menurut PP 82 tahun 2001.....	III – 12
Gambar III.11. Total koliform di beberapa sungai dibandingkan dengan kriteria baku mutu air klas I dan klas II menurut PP 82 tahun 2001.....	III – 13
Gambar.III.12. Sungai langkap dan Sungai Musi di Kabupaten Kepahiang	III – 13
Gambar.III.13. Kebun dan sawah, potensi pencemaran air karena pupuk-pestisida	III – 19
Gambar.III.14. Pertambangan Galian C di Sungai Belimbing.....	III – 20
Gambar.III.15. Kondisi Sungai dan Pemanfaatan lahan di Kabupaten Kepahiang	III – 24
Gambar.V.1. Pemanfaatan Lahan untuk Persawahan dan Tanaman Hortikultura	V – 3
Gambar.V.2. Perkebunan Teh dan Kopi di Kabupaten Kepahiang	V – 4
Gambar.V.3. Potensi Pengembangan Perikanan Keramba di areal Sungai MUSI	V – 6
Gambar.V.4. Bagan pembagian hutan menurut fungsinya	V – 9
Gambar.V.5. Luas kawasan hutan menurut fungsinya	V – 10
Gambar.V.6. Perbandingan Peta Kawasan Hutan dan Peta Tata Guna Lahan	V – 11
Gambar.VI.1. Bunga Rafflesia sedang mekar, kebanggaan masyarakat Bengkulu.....	VI – 6

DAFTAR GAMBAR



	Hal
Gambar I.1. Peta Wilayah Kecamatan di Kabupaten Kepahiang	I – 4
Gambar I.2. Peta Kelas Lereng Kabupaten Kepahiang.....	I – 5
Gambar I.3. Peta Hidrologi Kabupaten Kepahiang	I – 7
Gambar I.4. Peta Kawasan Hutan Kabupaten Kepahiang	I – 8
Gambar I.5. Kebun Teh di Kaba Wetan Kabupaten Kepahiang.....	I – 10
Gambar I.6. Kegiatan Bongkar Sampah di Lokasi TPA Kabupaten Kepahiang	I – 12
Gambar I.7. PLTA Musi, sumber andalan listrik Propinsi Bengkulu.....	I – 14
Gambar II.1. Kebun Cabe di dalam Hutan Lindung Bukit Daun	II – 2
Gambar II.2. Kebun kopi masyarakat di dalam Hutan Lindung Bukit Daun	II – 4
Gambar III.1. Curah Hujan di Kabupaten Kepahiang 2006-2007	III – 2
Gambar III.2. Tim SLHD sedang mengukur debit dan kualitas air di Kepahiang	III – 3
Gambar III.3. Persentase pemenuhan kriteria mutu air kelas I dan kelas II menurut Perda Propinsi Bengkulu Nomor 6 tahun 2005.....	III – 4
Gambar.III.4. Nilai PH di beberapa sungai Kabupaten Kepahiang dibandingkan dengan kriteria baku mutu air kelas I dan II standar Perda Propinsi Bengkulu Nomor 6 tahun 2005	III – 6
Gambar.III.5. Nilai BOD di beberapa sungai Kabupaten Kepahiang dibandingkan dengan kriteria baku mutu air kelas I dan II standar Perda Propinsi Bengkulu Nomor 6 tahun 2005	III – 7
Gambar. III.6. Nilai COD di beberapa sungai Kabupaten Kepahiang dibandingkan dengan kriteria baku mutu air kelas I dan II standar Perda Propinsi Bengkulu Nomor 6 tahun 2005 ...	III – 8
Gambar.III.7. Nilai DO di beberapa sungai Kabupaten Kepahiang dibandingkan dengan kriteria baku mutu air kelas I dan II standar Perda Propinsi Bengkulu Nomor 6 tahun 2005	III – 9
Gambar.III.8. Nilai Tersuspensi di beberapa sungai di Kabupaten Kepahiang dibandingkan dengan kriteria baku mutu air kelas I dan II Peraturan Pemerintah Daerah Propinsi Bengkulu No. 06 Tahun 2005	III – 10

ABSTRAK



Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah adalah dokumen yang berisi informasi tentang kualitas dan kondisi lingkungan hidup pada suatu daerah dalam kurun waktu tertentu, yang meliputi informasi tentang isue lingkungan utama, kondisi perairan, kondisi udara, kondisi lahan dan hutan, dan kondisi keanekaragaman hayati. Khusus wilayah yang memiliki kawasan pantai, kondisi pesisir dan pantai merupakan informasi yang perlu disampaikan. Informasi dan data dalam dokumen SLHD ini akan menjadi salah satu acuan dalam perencanaan program pengelolaan lingkungan hidup di daerahnya.

Kondisi Hidrologi atau tata air yang terdapat di Kabupaten Kepahiang pada umumnya terdiri dari sungai-sungai besar berasal dari bukit barisan. Kondisi hidrologi DAS di Kabupaten Kepahiang secara keseluruhan mempunyai peranan penting bagi pengelolaan kabupaten lainnya dibagian hilirnya. Pada saat ini kondisi lingkungan airnya masih dalam taraf aman untuk diminum dan termasuk golongan tercemar ringan; dan sebagian besar masih sesuai dengan taraf kualitas air I dan II peraturan daerah Propinsi Bengkulu no 6 tahun 2005. Beberapa parameter yang diatas kualitas air I dan II diantaranya adalah nilai TSS dan nilai DO di seluruh sungai yang dijadikan sampel. Parameter TSS dan DO berhubungan satu sama lainnya. TSS tidak bersifat racun, 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.

Udara adalah suatu campuran gas yang terdapat pada lapisan yang mengelilingi bumi. Komposisi campuran gas tersebut tidak selalu konstan. Komponen yang konsentrasinya paling bervariasi adalah air (H_2O) dalam bentuk uap dan karbon dioksida (CO_2). Jumlah uap air yang terdapat di udara bervariasi tergantung dari cuaca dan suhu. Berdasarkan hasil pengambilan sampel di Lapangan Santoso Kepahiang, untuk parameter SO_2 , CO_2 , NO_2 , HC, dan $PM_{2.5}$, TSP, dapat dijelaskan bahwa pada umumnya kondisi udaranya masih baik, pada saat ini kualitas udaranya masih dibawah ambang batas pencemaran udara; namun demikian untuk mengantisipasi, kedepan sudah perlu dipersiapkan metode pengendalian pencemaran lingkungan yang tepat.

Kabupaten Kepahiang memiliki luas wilayah sekitar 66.500 hektar. Dari total luas kawasan tersebut, 18.322,31 hektar atau sekitar 27,55 % diperuntukan sebagai kawasan hutan yang berfungsi mengatur tata air dan tanah; dan sisanya seluas 48.177,69 ha digunakan sebagai areal peruntukan lain (lahan budi daya), yakni untuk kegiatan pertanian, perkebunan, pemukiman, dan lain-lain. Secara keseluruhan kawasan hutan yang masih berhutan di Kabupaten Kepahiang adalah sekitar 3.127,60 hektar atau sekitar 17,07 %; selebihnya sekitar 15.194,71 hektar telah berubah fungsi menjadi kebun campuran, semak belukar, tanah kosong, sawah, dan ladang. Beralihnya fungsinya hutan menjadi kebun akan berdampak pada terganggunya fungsi perlindungan lingkungan. Perubahan fungsi kawasan hutan ini diakibatkan karena kegiatan perambahan oleh masyarakat dan sebagian lagi pembalakan liar.

Sebagai wilayah yang sebagian termasuk dalam gugusan bukit barisan, keanekaragaman hayati flora dan fauna di Kabupaten Kepahiang cukup tinggi. Cukup banyak flora fauna dilindungi yang terdapat disana; hanya saja akibat banyaknya kawasan lindung yang rusak, keberadaan keanekaragaman hayatinya mulai terancam. Pemerintah bersama masyarakat perlu berusaha untuk menjaga dan melestarikannya.

BAB I. PENDAHULUAN



A. Tujuan Penulisan Laporan

Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah adalah dokumen yang berisi informasi tentang kualitas dan kondisi lingkungan hidup pada suatu daerah dalam kurun waktu tertentu dengan tetap melihat kecenderungan informasi dan data lingkungan dari tahun-tahun sebelumnya. Informasi dan data dalam dokumen SLHD ini akan menjadi salah satu acuan dalam perencanaan program pengelolaan lingkungan hidup di daerahnya.

Tujuan penulisan Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Kepahiang adalah:

- a. Menyediakan data, informasi, dan dokumentasi untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan pada semua tingkat dengan memperhatikan aspek daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup daerah.
- b. Meningkatkan kualitas informasi tentang lingkungan hidup sebagai bagian dari sistem pelaporan publik serta sebagai bentuk akuntabilitas publik.
- c. Menyediakan sumber informasi utama bagi rencana pembangunan tahunan daerah (Rapetada), program pembangunan daerah (Propeda), dan kepentingan penanaman modal (investor).
- d. Menyediakan informasi tentang lingkungan hidup sebagai sarana publik untuk melakukan pengawasan dan penilaian pelaksanaan tata praja lingkungan di daerah serta sebagai landasan publik untuk berperan dalam menentukan kebijakan pembangunan berkelanjutan bersama-sama dengan lembaga eksekutif, legislatif, dan yudikatif.
- e. Pedoman bagi Instansi yang terkait untuk merencanakan pengelolaan daerah tangkapan air sungai yang masuk program kali bersih (Prokash), serta merencanakan kegiatan untuk melestarikannya.
- f. Pedoman bagi masyarakat untuk melakukan langkah pencegahan agar aktivitas pencemaran lingkungan dapat ditanggulangi atau diminimalisasi.
- g. Pedoman bagi pemerhati lingkungan untuk melakukan berbagai langkah / tindakan nyata agar pencemaran lingkungan dapat diminimalisasi serta pembangunan yang dilakukan baik oleh pemerintah maupun swasta lebih mengedepankan pada pembangunan yang berkelanjutan.

B. Visi dan Misi Kabupaten Kepahiang

Kabupaten Kepahiang, sebagai kabupaten pemekaran pada tahun 2004 adalah merupakan salah satu daerah yang teresonansi dari tuntutan reformasi di tingkat nasional. Hal ini terjadi dengan munculnya kebijakan pusat tentang otonomi daerah yang disertai dengan maraknya pemekaran wilayah telah membuat suatu daerah akan mengalami perubahan yang mendasar demi terwujudnya masyarakat yang sejahtera secara keseluruhan.

Bila dikaji dari letak geografis yang berada pada jalur perlintasan antar kabupaten dan antar Kabupaten propinsi, maka berbagai upaya yang perlu dikembangkan guna mengantisipasi dan memanfaatkan potensi letak geografis sangat mendesak untuk segera diwujudkan. Dalam hal ini fasilitas sosial ekonomi yang belum ada dan perlu dibangun perlu segera diwujudkan, selain itu aktifitas ekonomi yang diharapkan dapat meningkatkan *income* perkapita masyarakat dan meningkatkan tingkat kesejahteraan masyarakat perlu dirangsang untuk dapat tumbuh dan berkembang sehingga dapat diharapkan menjadi daerah yang maju dengan masyarakat yang berkualitas hidup sama atau tidak jauh tertinggal dibandingkan dengan masyarakat lainnya di Indonesia.

Daerah-daerah potensial yang masih terisolir perlu dibuka, dikelola dan dikembangkan serta ditata dengan baik, terutama kegiatan ekonomi yang berbasis pada sektor pertanian, pembukaan daerah-daerah potensi pariwisata, penataan ruang untuk kegiatan ekonomi, permukiman maupun pertanian serta pengembangan pembangunan sarana dan prasarana infrastruktur seperti pembangunan jalan, listrik dan sebagainya. Hal ini dapat dilakukan melalui perencanaan dan penataan ruang.

Dari fenomena yang terjadi di daerah Kabupaten Kepahiang, selayaknya seperti yang dihadapi dan terjadi pada daerah tertinggal lainnya, seperti aktivitas sosial ekonomi masyarakat, sistem pemerintahan secara umum, infrastruktur, komposisi masyarakat baik ditinjau dari tingkat pendidikan, maupun jenis pekerjaan, dan lain sebagainya, maka beberapa terobosan yang dapat menanggulangi fenomena tersebut perlu dilakukan. Sehingga apabila pemerintah daerah dalam melakukan perencanaan dan mengambil arah kebijakan memang benar-benar didasarkan pada kondisi, masalah dan kebutuhan daerah yang ada, sangat dimungkinkan perkembangan yang terjadi di Kabupaten Kepahiang akan tumbuh dengan baik sejalan dengan tuntutan dan harapan masyarakat seperti yang diinginkan dalam proses demokratisasi pada era otonomi daerah.

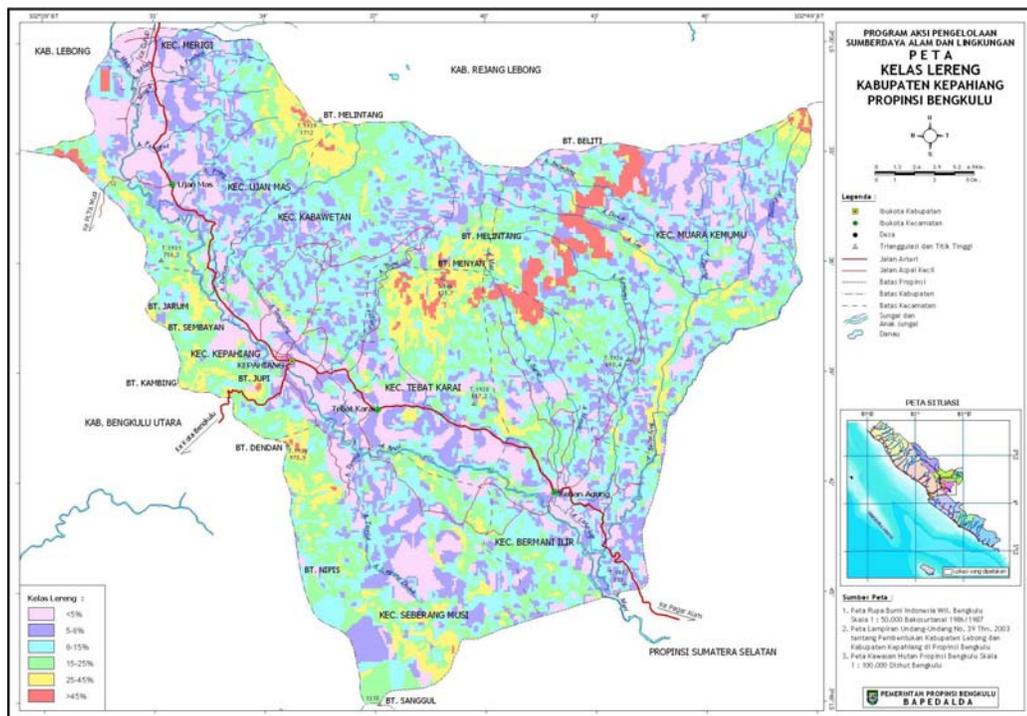
Motto Kabupaten Kepahiang adalah : **“Kepahiang Kabupaten Alami”** (Asri Laksana Emas dan Intan). Visi Pembangunan Kabupaten Kepahiang disusun berdasarkan kondisi potensi Sumber Daya Manusia (SDM), Sumber Daya Alam, Isu dan Permasalahan aktual yang ada saat ini. Untuk 5 (lima) tahun kedepan, Visi Pembangunan Kabupaten Kepahiang adalah sebagai berikut : **“Kabupaten Kepahiang Terdepan dalam Industri dan Pariwisata Berbasis Pertanian dan SDM”**. Misi merupakan serangkaian langkah-langkah strategis yang ditetapkan untuk pencapaian visi yang telah ditetapkan. Misi untuk pencapaian visi Pembangunan kabupaten Kepahiang 5 tahun kedepan disusun sebagai berikut :

1. Menerapkan pelaksanaan Pemerintah yang bersih dan berwibawa (*Good Governance*).
2. Meningkatkan kesadaran hukum masyarakat.
3. Melaksanakan pembangunan ekonomi dengan skala prioritas untuk kesejahteraan masyarakat
4. Membangun prasarana dan sarana perekonomian daerah.
5. Meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) melalui pengembangan sarana dan prasarana pendidikan, dan perluasan kesempatan belajar bagi masyarakat.
6. Memanfaatkan dan mengelola potensi Sumber Daya Alam (SDA) secara optimal dan berkelanjutan.
7. Mengembangkan Program kependudukan sebagai modal utama pembangunan.
8. Meningkatkan pemberdayaan masyarakat secara berkeadilan.
9. Membangun kehidupan sosial budaya masyarakat yang berkualitas.
10. Menyediakan kesempatan kerja dan meningkatkan kualitas kerja.

Misi kedua dan keenam dari pembangunan Kabupaten Kepahiang adalah meningkatkan kesadaran hukum masyarakat dan memanfaatkan dan mengelola potensi Sumber Daya Alam (SDA) secara optimal dan berkelanjutan. Ini mengandung arti bahwa Kabupaten Kepahiang mempunyai keinginan untuk membangun wilayahnya sesuai dengan potensi sumberdaya alam yang tersedia dengan prinsip pembangunan berwawasan lingkungan yang memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungannya, dengan tetap berpegang teguh dan berpayung pada aturan hukum yang berlaku, terutama yang berhubungan dengan pengelolaan lingkungan hidup, seperti aturan kehutanan, konservasi sumberdaya alam, pertambangan, dan lain sebagainya.

Berdasarkan letak geografinya, Wilayah Kabupaten Kepahiang terletak pada $101^{\circ} 55' 19'' - 103^{\circ} 01' 29''$ BT dan $02^{\circ} 43' 07'' - 03^{\circ} 46' 48''$ LS. Berdasarkan pemanfaatan kawasannya, luas kawasan budidaya atau Areal Pemanfaatan Lain (APL) adalah 48.177,69 hektar (72,45 %) dan kawasan hutannya 18.322,31 hektar (27,55 %). Berdasarkan administrasi pemerintahan, Kabupaten Kepahiang saat ini terdiri dari 8 (delapan) kecamatan, 91 Desa dan 3 Kelurahan. Kecamatan itu adalah Kecamatan Kepahiang, Ujan Mas, Bermani Ilir, Tebat Karai, Kaba Wetan, Muara Kemumu, dan Seberang Musi.

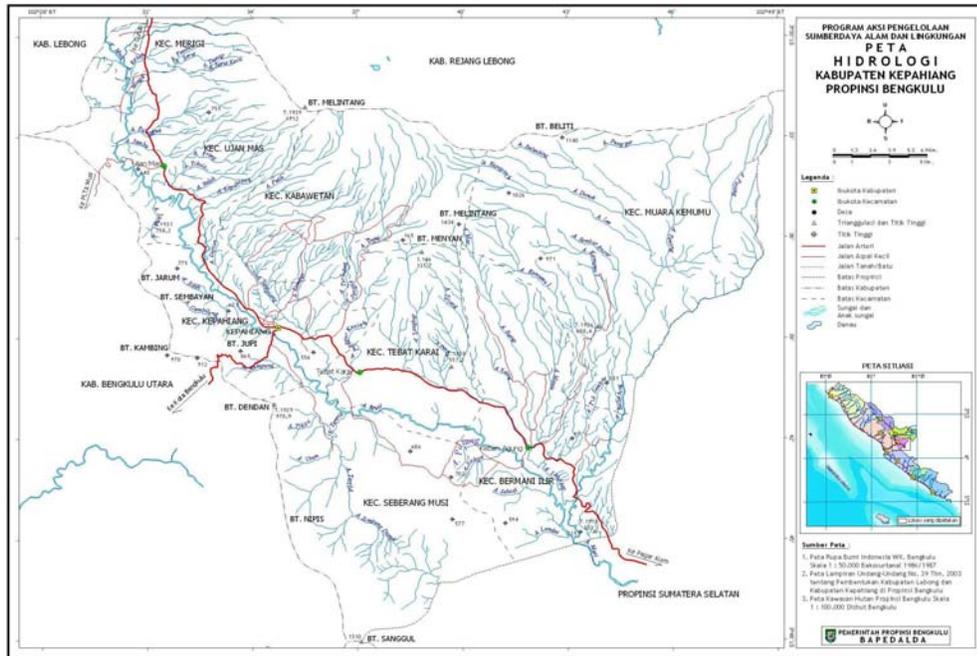
Ibu Kabupaten Kepahiang merupakan jalur transit bagi transportasi yang menuju ke Kota Curup dan seterusnya; dan ke Kota Pagar Alam dan seterusnya. Panjang jalan negara adalah sekitar 31,90 km, jalan propinsi 155,95 km, dan jalan kabupaten 318,8 km. Kondisi jalan dan jembatan di Kabupaten Kepahiang pada umumnya sudah berumur tua, namun masih bisa untuk digunakan. Untuk menghubungkan beberapa tempat, masih digunakan jembatan gantung yang hanya bisa dilalu oleh pejalan kaki.



Gambar I.2. Peta Kelas Lereng Kabupaten Kepahiang

Kabupaten Kepahiang beriklim tropis dengan curah hujan rata-rata 233,5 mm/bulan dengan jumlah bulan kering selama 3 bulan, bulan basah 9 bulan, kelembaban nisbi rata-rata 85,21 persen dan suhu harian rata-rata 23,87°C, dengan suhu maksimal 29,87° C dan suhu minimum 19,65° C. Berdasarkan klasifikasi iklim Smith-Ferguson, iklim di Kabupaten Kepahiang termasuk dalam zona iklim A. Dari segi geografis Kabupaten Kepahiang terletak pada dataran tinggi pegunungan Bukit Barisan, dengan ketinggian di atas 400 meter dari permukaan laut (dpl) dengan kondisi topografi mulai dari datar hingga bergelombang; dengan rincian sebagai berikut: berbukit seluas 19.030 hektar (28,20 persen), bergelombang sampai berbukit seluas 27.065 hektar (40,70 persen), datar sampai bergelombang seluas 20.405 hektar (31,10 persen). Melihat kondisi iklim dan cuaca dengan curah hujan rata-rata 233,5 mm/bulan dengan bulan basah selama 9 bulan dalam satu tahun, Kabupaten Kepahiang termasuk kabupaten agraris dengan lahan basah yang banyak menghasilkan berbagai produk pertanian dalam arti luas. Berdasarkan tingkat kemampuan lahan, yaitu kerentanan lahan terhadap bahaya erosi berdasarkan faktor kemiringan lereng, jenis tanah dan curah hujan terlihat bahwa secara alamiah, wilayah yang terletak di bagian yang berbatasan dengan jalur Pegunungan Bukit Barisan memiliki tingkat kemampuan lahan yang rendah atau sangat rentan terhadap bahaya erosi, sedangkan wilayah yang terletak di bagian tengah dan barat memiliki tingkat kemampuan lahan sedang dan tinggi karena kemiringan yang relatif datar, artinya lahan yang ada cukup kuat untuk menahan kemungkinan terjadinya bahaya erosi.

Kondisi Hidrologi atau tata air yang terdapat di Kabupaten Kepahiang pada umumnya terdiri dari sungai-sungai besar berasal dari bukit barisan. Sungai-sungai yang terdapat di Kabupaten Kepahiang, antara lain yaitu Sungai Ketahun, Sungai Sebelat, Sungai Musi, Air Kelingi, Air Kati, Air Beliti dan Air Kasih. Terdapat 4 hulu sungai besar di kabupaten ini, dua diantaranya yakni sungai Sebelat dan Sungai Ketahun mengalir ke arah barat menuju Samudera Indonesia; dan dua sungai lagi yang berada di bagian tengah (Sungai Musi) dan Timur (Sungai Beliti) mengalir ke arah timur menuju Laut Cina Selatan serta beberapa anak sungai yang mengalir ke Sungai Musi. Ke empat hulu sungai tersebut merupakan Daerah Aliran Sungai bagi wilayah Kabupaten Kepahiang dan kabupaten-kabupaten lain di bagian hilirnya. Kondisi hidrologi DAS di Kabupaten Kepahiang secara keseluruhan mempunyai peranan penting bagi pengelolaan kabupaten lainnya di bagian hilirnya. Oleh karena itu pengelolaan daerah aliran sungai ini harus terpadu dan berwawasan lingkungan.



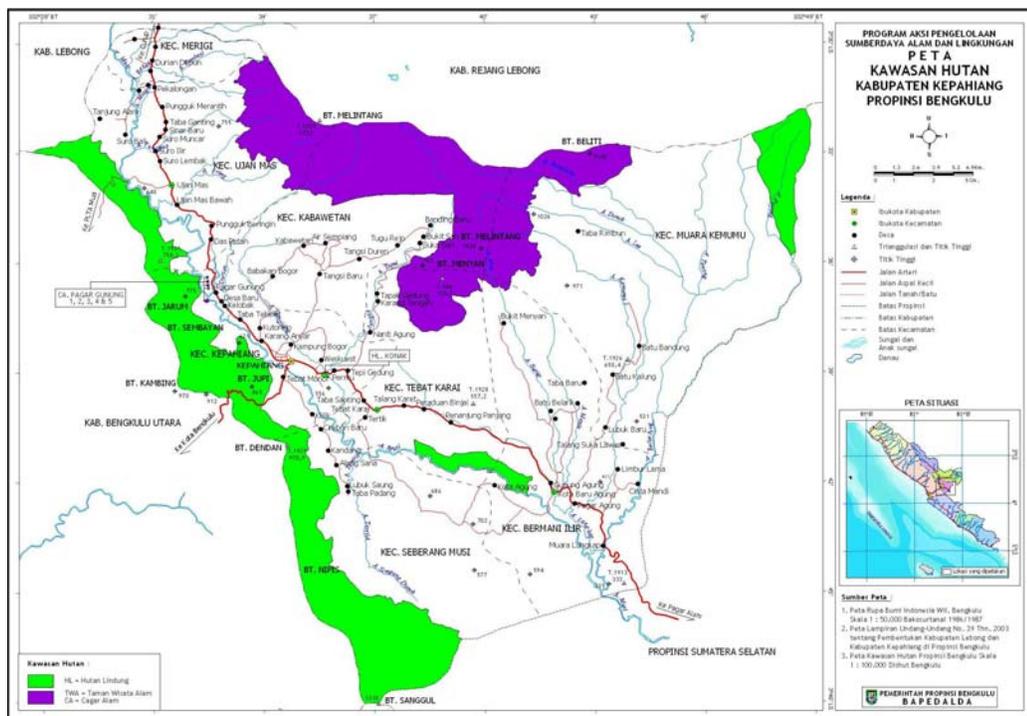
Gambar 1.3. Peta Hidrologi Kabupaten Kepahiang

Berdasarkan klasifikasi tanah, jenis tanah di Kabupaten Kepahiang terdiri dari jenis tanah kambisol, litosol dan alluvial. Berdasarkan tekstur tanah, sebagian besar luas wilayah Kabupaten Kepahiang bertekstur sedang seluas 35.579 hektar atau sebesar 53,54 persen dari total luas Kabupaten Kepahiang, sedangkan yang bertekstur halus seluas 22.621 hektar atau sebesar 34,03 persen dan sisanya seluas 8.262 hektar atau sebesar 12,43 persen bertekstur kasar. Pori drainase tanah sangat rendah sampai tinggi, kapasitas air yang tersedia tergolong tinggi dan sangat tinggi. Permeabilitas tanah sangat lambat sampai sedang, dengan pH tanah 5,1-5,8. Kandungan N total sangat rendah sampai sedang, kandungan C organik sangat rendah sampai sedang, kandungan P relatif rendah. Kedalaman efektif tanah sekitar 30-50 cm. Tekstur tanahnya lempung liat berpasir, liat, dan pasir. Struktur tanahnya gumpal, mampat, dan lepas-lepas. Pemanfaatan tanah di Kabupaten Kepahiang sebagian besar untuk lahan pertanian. Lahan pertanian mereka pada umumnya ditanami tanaman kopi, padi, dan hortikultura.

Luas kawasan hutan di Kabupaten Kepahiang adalah 18.322,31 hektar atau sekitar 27,55 % dari total luas kawasan Kabupaten Kepahiang. Sisanya seluas 48.177,69 merupakan areal pemanfaatan lain yang digunakan sebagai kawasan budidaya. Kawasan hutan di Kabupaten Kepahiang, berdasarkan fungsi dan peruntukannya terdiri dari :

- Cagar Alam (Pagar Gunung) seluas 3,20 hektar,
- Taman Wisata Alam (Bukit Kaba) seluas 8.515 hektar.
- Hutan Lindung seluas 9.804,11 hektar yang meliputi :
 - a. Hutan Lindung Bukit Daun seluas 8.045 hektar,
 - b. Hutan Lindung Konak seluas 11,11 hektar,
 - c. Hutan Lindung Rimbo Donok seluas 433,00 hektar,
 - d. Hutan Lindung Bukit Rejang seluas 1.315 hektar.

Bila ditinjau dari aspek penggunaan lahan, maka sebagian besar wilayah Kabupaten Kepahiang adalah hutan dan semak belukar dengan luas 29.562 hektar atau sebesar 44,49 persen, sedangkan sisanya digunakan untuk pemukiman/perkampungan/sawah dengan luas 8.425 hektar atau sebesar 12,67 persen, digunakan untuk tegalan/perkebunan seluas 16.710 hektar atau sebesar 25,13 persen, untuk kebun campuran/semak/ilalang seluas 9.227 hektar atau sebesar 13,95 persen, untuk kolam/tambak/tanah tandus seluas 2.410 hektar atau seluas 6,62 persen dan sisanya untuk lain-lain seluas 98 hektar atau sebesar 0,14 persen.



Gambar I.4. Peta Kawasan Hutan Kabupaten Kepahiang

Jumlah penduduk Kabupaten Kepahiang sampai dengan bulan Mei 2007 berjumlah 130.659 jiwa yang terdiri dari 65.199 jiwa laki-laki (49,9 %) dan 65.460 jiwa perempuan (50,1 %), dengan tingkat pertumbuhan penduduk sebesar 2,54 % pertahun dan tingkat kepadatan penduduk rata-rata 196 jiwa per km². Secara umum tingkat kepadatan penduduk di daerah Kabupen Kepahiang masih relatif sangat rendah dibandingkan dengan daerah lainnya, dikarenakan perbandingan antara jumlah penduduk dan luas wilayahnya sangat kecil. Selain itu penyebaran pemukiman penduduk masih terkonsentrasi pada daerah kota kabupaten atau daerah pusat kegiatan ekonomi. Untuk jenis kegiatan utama penduduk Kabupaten Kepahiang, dilihat dari jenis lapangan usaha didominasi oleh tenaga di sektor pertanian (89,97 %) karena di dukung oleh kondisi alam yang subur dan cocok untuk pengembangan pertanian dan perkebunan rakyat. Keadaan seperti ini harus sudah diantisipasi dengan lebih menekankan kepada upaya peningkatkan kualitas sumber daya manusia khususnya di sektor pertanian.

Penduduk Kabupaten Kepahiang sebagian besar memeluk agama Islam dan sebagian kecil memeluk agama Kristen, Hindu dan Budha. Persentase penduduk yang memeluk agama islam adalah sebanyak 99 %, agama kristen 0,39 %, hindu 0,07 % dan budha 0,3 %. Dari komposisi masyarakat pemeluk agama tersebut maka jelas bahwa ketersediaan sarana peribadatan agama islam lebih banyak dibandingkan sarana peribadatan agama lainnya. Dengan demikian maka ketersediaan sarana peribadatan di Kabupaten Kepahiang didominasi oleh masjid dan langgar (surau), hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar penduduknya menganut agama islam.

Di Kabupaten Kepahiang terdapat beberapa suku dan etnis yang sudah membur dan hidup berdampingan tanpa membedakan asal usul kedaerahan lagi. Secara umum Suku Rejang sebagai suku asli mendominasi jumlah penduduk, serta suku-suku Palembang, Serawai, Jawa, Padang, Batak, Aceh dan suku lainnya.

Pola struktur perekonomian Kabupaten Kepahiang berdasarkan kontribusi masing-masing sektor terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga berlaku, menunjukkan bahwa sektor pertanian memberikan kontribusi yang sangat besar, yakni mencapai 67,67 %; selanjutnya diikuti oleh sektor jasa-jasa sebesar 11,80 % dan perdagangan, hotel, restoran sebesar 8,26 %. Ini berarti bahwa pola perekonomian di Kabupaten Kepahiang sebagian besar ditentukan dari sektor pertanian. Hal ini disebabkan karena sebagian besar masyarakat di kabupaten ini bekerja sebagai petani dan Kabupaten Kepahiang merupakan salah satu sentra produksi kopi dan teh di Propinsi Bengkulu.



Gambar 1.5. Kebun Teh di Kaba Wetan Kabupaten Kepahiang

Untuk menghidupkan perekonomian di Kepahiang dan sebagai sarana tukar menukar hasil bumi atau hasil lainnya diperlukan sarana pasar. Jumlah dan jenis pasar yang ada di Kabupaten Kepahiang merupakan pasar tradisional dimana biasanya disebut Pekan dan biasanya keberadaannya aktif pada hari-hari tertentu. Pasar yang relatif ramai setiap hari hanyalah pasar yang terdapat di ibu Kabupaten kabupaten. Pasar tradisional (pekan) tersebut pada umumnya terdapat hampir di setiap ibu Kabupaten kecamatan, di Kecamatan Bermani ilir dan Kemumu terdapat 3 pasar tradisional, di Kecamatan Seberang Musi terdapat 2 pasar tradisional, dan di kecamatan lainnya masing-masing hanya memiliki satu pasar tradisional. Jumlah bank yang terdapat di Kabupaten Kepahiang adalah 4 unit, terdiri dari 2 unit bank swasta dan 4 unit bank umum.

Untuk meningkatkan kualitas sumberdaya manusia, faktor pendidikan menjadi bagian yang penting. Oleh karena ketersediaan sarana pendidikan merupakan prioritas utama dalam pembangunan. Pemerataan kesempatan memperoleh pendidikan diupayakan melalui penyediaan sarana dan prasarana belajar seperti gedung sekolah baru dan penambahan tenaga pengajar dari tingkat dasar hingga pendidikan tinggi. Tingkat pendidikan yang terdapat di kabupaten ini adalah pendidikan pra sekolah (16 unit), SD/MI (102 unit), SMP/MTs (24 unit) dan SMA/MA/SMK (32 unit).

Sarana dan prasarana kesehatan yang terdapat di Kabupaten Kepahiang adalah rumah sakit type C sebanyak 1 unit, puskesmas rawat inap sebanyak 1 unit, puskesmas non rawat inap sebanyak 10 unit, puskesmas pembantu sebanyak 32 unit, pos yandu sebanyak 89 unit, polindes sebanyak 81 unit, dan puskesmas keliling sebanyak 6 unit. Tenaga medis yang dimiliki untuk melayani kesehatan masyarakat di Kabupaten Kepahiang hanya berjumlah 56 orang, yang terdiri dari 9 orang dokter umum, 1 orang dokter spesialis, 1 orang dokter gigi, 1 orang apoteker, 2 orang farmasi, 2 orang sarjana keperawatan, 9 orang bidan, 17 orang tenaga perawat, 2 orang ahli gizi, 1 orang tenaga kesehatan keliling, 1 orang ahli radiologi, 2 orang tenaga fisioterapi, 1 orang perawat gigi, 1 orang analis laboratorium, dan 5 orang pekaya kesehatan.

Perumahan rakyat di Kabupaten Kepahiang umumnya masih sederhana sedangkan perumahan BTN masih terkonsentrasi di ibu Kabupaten kabupaten dan sebagian di Kecamatan Bermani Ilir. Jumlah rumah yang terdapat di Kabupaten Kepahiang sekitar 25.079 unit perumahan rakyat, dan 107 unit dalam bentuk perumnas. Jumlah sambungan telepon untuk perumahan dan perkantoran sekitar 1.440 sambungan sedangkan jumlah sambungan listrik untuk perumahan, perkantoran, industri dan lain-lain sebanyak 14.646 pelanggan.

Pada umumnya masyarakat di Kabupaten Kepahiang untuk keperluan air bersih/ air minum memanfaatkan kucuran air dari gunung yakni dengan membuat bak-bak penampungan, serta memanfaatkan air sungai yang ada. Sebagian masyarakat ada yang sudah menggunakan jasa PDAM, khususnya masyarakat yang berada pada daerah pusat kegiatan ekonomi dan perdagangan, yakni di ibu Kabupaten Kabupaten. Jumlah pelanggan PDAM adalah 3.647 pelanggan.

Masalah sampah menjadi masalah yang pelik dalam pengelolaan lingkungan. Pada umumnya sampah di Kabupaten Kepahiang, khususnya sampah rumah tangga masih dikelola secara mandiri pada masing-masing rumah tangga. Khusus masyarakat yang tinggal di Kabupaten kabupaten, telah disediakan sejumlah tong sampah yang berguna sebagai tempat penampungan sampah sementara. Sampah-sampah dari tempat penampungan sementara dibawa ke tempat pembuangan akhir sampah (TPA). Pada saat ini lokasi TPA masih terletak di kawasan hutan lindung, namun pada tahun 2008 pemerintah kabupaten telah mencadangkan areal baru yang akan digunakan sebagai tempat pembuangan sampah akhir dengan luas areal sekitar 10 hektar. Untuk mengatasi permasalahan sampahnya, pemerintah setempat sudah menyediakan sarana prasarana alat angkut sampah.



Gambar I.6. Kegiatan bongkar sampah di Lokasi TPA Kabupaten Kepahiang

D. Strategi Pembangunan Kabupaten Kepahiang

Strategi pembangunan Kabupaten Kepahiang, termasuk didalamnya pembangunan lingkungan hidup, tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Kabupaten Kepahiang. Pembangunan ini akan ditempuh melalui strategi pokok yang dijabarkan dalam agenda pembangunan daerah Kabupaten Kepahiang dengan memuat sasaran-sasaran pokok yang harus dicapai, arah kebijakan dan program-program pembangunan. Sehingga dalam pelaksanaan pembangunan Kabupaten Kepahiang pada 5 (lima) tahun kedepan dalam menciptakan kesejahteraan masyarakat dan perkembangan pembangunan yang merupakan sasaran pemerintah daerah selain didasarkan pada kondisi dan potensi daerah yang ada juga perlu memperhatikan permasalahan utama pembangunan Kabupaten Kepahiang.

Oleh karena itu, dalam pelaksanaan pembangunan kedepan harus dipicu melalui kebijakan-kebijakan yang konsisten dan berkesinambungan dalam menggali dan mengembangkan kegiatan ekonomi, dengan senantiasa bertumpu pada realita perkembangan kehidupan masyarakat, dengan tetap memperhatikan sektor-sektor kegiatan yang selama ini telah banyak memberikan kontribusi bagi peningkatan

taraf hidup rakyat. Pelaksanaan agenda pembangunan yang tertuang pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) Kabupaten Kepahiang pada dasarnya merupakan upaya mewujudkan visi, misi dan arah kebijakan pemerintah daerah.

Sehingga dalam rangka efektifitas pencapaian program pembangunan, maka perlu ditempuh strategi sebagai berikut, yakni ;

1. Menyusun pemerintahan mandiri yang dapat menetapkan prioritas pembangunan dan mengambil keputusan yang tepat sesuai dengan aspirasi masyarakat serta menerapkan nilai-nilai etika aparatur guna membangun budaya kerja yang mendukung produktivitas kerja yang tinggi dalam pelaksanaan tugas dan fungsi penyelenggaraan negara khususnya dalam rangka memberikan pelayanan umum kepada masyarakat.
2. Memadukan usaha di bidang pertanian dan non pertanian untuk memperbanyak kesempatan kerja dan kesempatan berusaha guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat.
3. Membangun dan memperbaiki sarana dan prasarana perekonomian daerah terutama untuk membuka daerah potensial yang terisolir serta penghubung daerah sentra-sentra produksi ke konsumen.
4. Membangun dan mengembangkan fasilitas pelayanan dasar (pendidikan, kesehatan dan informasi) secara merata bagi masyarakat guna meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) dan kesejahteraan masyarakat dengan memenuhi hak-hak dasar pelayanan pendidikan dan kesehatan yang berkualitas.
5. Memperbaiki sistem pengelolaan sumber daya alam (hutan) dengan meningkatkan keterlibatan masyarakat secara langsung dalam pengelolaan, meningkatkan koordinasi dan penguatan kelembagaan serta meningkatkan pengawasan dan penegakan hukumnya.
6. Mempertajam prioritas penelitian, pengembangan dan rekayasa iptek yang berorientasi pada permintaan dan kebutuhan masyarakat dan dunia usaha dengan map-road yang jelas. Serta meningkatkan kapasitas dan kecapilias iptek dengan memperkuat kelembagaan, sumber daya dan jaringan iptek di daerah dan pusat.
7. Menyusun dan menerapkan perda tentang Usaha Kecil dan Menengah (UKM) serta perda tentang wajib daftar perusahaan, beserta ketentuan pelaksanaannya dalam rangka membangun landasan legalitas usaha yang kuat, dan melanjutkan penyederhanaan birokrasi, perijinan, lokasi serta peninjauan terhadap peraturan lainnya yang kurang kondusif bagi UKM.

8. Memperbaiki sistem pengelolaan sumber daya alam (hutan) dengan meningkatkan keterlibatan masyarakat secara langsung dalam pengelolaan, meningkatkan koordinasi dan penguatan kelembagaan serta meningkatkan pengawasan dan penegakan hukumnya.
9. Mempertajam prioritas penelitian, pengembangan dan rekayasa iptek yang berorientasi pada permintaan dan kebutuhan masyarakat dan dunia usaha dengan map-road yang jelas. Serta meningkatkan kapasitas dan keabilitas iptek dengan memperkuat kelembagaan, sumberdaya dan jaringan iptek di pusat dan daerah.
10. Memperbaiki sistem pengelolaan sumber daya alam (hutan) dengan meningkatkan keterlibatan masyarakat secara langsung dalam pengelolaan, meningkatkan koordinasi dan penguatan kelembagaan serta meningkatkan pengawasan dan penegakan hukumnya.
11. Mengembangkan program kependudukan yang berkualitas sebagai modal utama pembangunan.



Gambar I.7. PLTA Musi, sumber andalan listrik Propinsi Bengkulu

E. Arah Kebijakan Pembangunan

Sesuai dengan strategi pembangunan daerah tertinggal, maka perlu dirumuskan arah kebijakan pembangunan sebagai berikut ;

1. Meningkatkan kualitas aparatur pemerintah daerah berdasarkan standar kompetensi serta menata kelembagaan pemerintah daerah yang efisien dan efektif.
2. Melakukan penataan kembali struktur organisasi pemerintah daerah dan desa/kelurahan dalam rangka mendukung peningkatan efisiensi dan efektivitas organisasi
3. Mengembangkan keharmonisan hubungan lembaga eksekutif dan legislatif
4. Meningkatkan kapasitas dan pengelolaan keuangan pemerintah daerah serta menciptakan dan meningkatkan kerjasama pembangunan dengan daerah lain
5. Menciptakan pola pembangunan secara terpadu berdasarkan mata ruang yang telah ditata sesuai dengan peruntukannya.
6. Menstabilkan pendapatan petani dan UKM melalui peningkatan kualitas sumber daya manusia dengan melalui pengembangan penyuluhan dan pendampingan agar kualitas produksi dan daya saing produk meningkat.
7. Meningkatkan ekonomi rakyat melalui Program Kepahiang IKUTT (Ikan, Kebun, Tanaman Pangan Hortikultura dan Ternak).
8. Meminimalkan kerentanan konflik sosial dengan mengembangkan lembaga perlindungan masyarakat.
9. Meningkatkan ke cintaan masyarakat terhadap budaya dan produk lokal.
10. Meningkatkan promosi dan pemasaran produk pertanian, industri olahan dan produk lokal lainnya.
11. Mengembangkan daerah pariwisata dengan membangun dan menyediakan sarana dan prasarana penunjang lainnya.
12. Meningkatkan kemampuan pengelolaan per Kabupaten an dalam hal tata ruang, pelayanan umum sesuai dengan fungsinya sebagai pusat perekonomian, pendidikan, budaya dan pemerintahan.

BAB II. ISU LINGKUNGAN HIDUP UTAMA



Kabupaten Kepahiang sebagian wilayahnya merupakan hutan lindung. Isu yang muncul sebagian berbasis pada permasalahan yang berkaitan dengan masalah kehutanan. Berbagai isu lingkungan muncul seiring dengan menurunnya kualitas kesejahteraan masyarakat. Disamping itu pengetahuan masyarakat tentang berbagai dampak degradasi lingkungan masih sangat kurang. Kurangnya pengetahuan ini terlihat dari tingkat pendidikan masyarakat di beberapa daerah tertentu di Kabupaten Kepahiang masih rendah bahkan untuk daerah-daerah terpencil masih banyak yang tidak lulus sekolah dasar (SD).

Tuntutan akan kebutuhan hidup dari hari ke hari semakin meningkat sementara lapangan kerja sangat terbatas dan upah buruh yang masih relatif rendah. Kondisi masyarakat seperti ini akan semakin kuat melakukan tekanan-tekanan terhadap kondisi lingkungan dan sumber daya alam yang ada. Sumber daya alam adalah terbatas dan selalu berkurang karena setiap tahun dieksploitasi dan sering kali pemanfaatan sumber daya alam yang ada melebihi dari kemampuannya. Akibatnya kondisi lingkungan akan mengalami degradasi secara signifikan dan pada saat tertentu mencapai nilai ambang batasnya.

Kondisi ini hampir terjadi di segala sektor mulai sektor pertanian, perkebunan dan industri yang dapat mengakibatkan degradasi sumber daya tanah, air dan udara. Sumber daya air dan tanah mengalami degradasi dan disebabkan oleh karena pola pertanian atau pola perkebunan yang diterapkan masih menggunakan bahan-bahan kimia berupa pestisida buatan untuk memberantas hama dan penyakit tanaman. Begitu pula pemilihan pupuk dalam rangka meningkatkan produksi di sektor pertanian dan perkebunan masih menggunakan pupuk buatan yang pada akhirnya menjadikan kondisi nutrisi tanah semakin berkurang dan akibatnya tanah menjadi tandus. Sektor industri dari proses pembakaran melalui cerobongnya dapat menyebabkan pencemaran udara yang disebabkan oleh adanya gas-gas buang yang mengandung karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO₂), sulfur dioksida (SO₂) dan lain-lainnya. Untuk Kabupaten Kepahiang secara global, masalah pencemaran udara belum menjadi masalah yang utama, karena gas-gas buang ini masih mampu dinetralsir oleh tumbuh-tumbuhan hijau melalui proses fotosintesa.

Adanya tanah-tanah kritis di Kabupaten Kepahiang walaupun ada tetapi jumlahnya masih relative kecil yang sebagian besar disebabkan oleh adanya erosi pada daerah-daerah yang mempunyai tingkat kemiringan $\pm 25\%$ atau lebih besar. Tingginya tingkat erosi ini terutama disebabkan karena sangat sedikit atau bahkan hampir tidak ada pohon yang relatif besar sebagai penahan erosi dan pembentukan humus. Pohon-pohon tersebut telah ditebang dan dibakar saat petani menyiapkan lahannya.

A. Isu Lingkungan Hidup Utama di Kabupaten Kepahiang

Secara global di atas telah dijelaskan berbagai isu lingkungan yang ada di Kabupaten Kepahiang. Namun isu lingkungan yang penting yang mempunyai dampak yang luas adalah isu tentang rusaknya hutan lindung sebagai akibat adanya kegiatan pembukaan kebun oleh masyarakat. Hutan pinus yang terletak di Kawasan Hutan Lindung Bukit Daun banyak yang ditebangi untuk kemudian dijadikan kebun kopi dan kebun lainnya, seperti cabe. Selain itu terjadi juga pembalakan liar dengan cara menebang pohon yang terdapat di dalam kawasan hutan lindung.



Gambar II.1. Kebun Cabe di dalam Hutan Lindung Bukit Daun

B. Faktor Penyebab Terjadinya Kerusakan Hutan

Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kerusakan hutan adalah karena adanya perambahan hutan dan pembalakan liar yang cukup kompleks. Kompleksitas ini sangat tergantung dari kondisi sosial, ekonomi, pendidikan serta tatanan hukum yang ada.

Kondisi sosial masyarakat di sekitar hutan sebenarnya telah tertata dengan cukup baik. Kondisi sosial yang telah baik ini secara perlahan-lahan mulai berubah seiring dengan adanya para cukong (penyandang dana) yang selalu memberikan janji-janji pada masyarakat sekitar untuk menebang pohon di wilayah hutan tersebut. Janji-janji tersebut berupa upah yang tinggi untuk menebang dan sekaligus membawa kayu sampai ke jalan yang dapat dilalui oleh kendaraan pengangkut kayu. Hukum-hukum adat yang relatif lemah dalam memberikan sanksi terhadap para pelaku/ perusak hutan dan didukung oleh lemahnya penegakan hukum negara memperburuk degradasi tatanan sosial masyarakat sekitar hutan. Masyarakat tidak melihat lagi hutan sebagai sumber kehidupan yang harus dijaga kelestariannya tapi lebih cenderung pada hutan sebagai sumber kehidupan sesaat.

Kondisi ekonomi masyarakat sekitar hutan sebagian besar masih sangat memprihatinkan dan rata-rata berada di bawah garis kemiskinan. Kondisi ekonomi yang relatif lemah ditambah kebutuhan hidup sehari-hari yang semakin meningkat mendorong masyarakat untuk mencukupi kebutuhan tersebut dengan berbagai cara, termasuk merambah hutan dengan memotong pohonnya menggunakan mesin *chainsaw* yang berasal dari para cukong. Hasil yang diperoleh dengan cara memotong kayu di hutan cukup besar, sehingga pekerjaan di kebun ditinggalkan dan berubah profesi sebagai penebang kayu di hutan.

Pendidikan masyarakat sekitar hutan relatif masih rendah dan rata-rata hanya tamat sekolah dasar serta sebagian lainnya merupakan anak putus sekolah. Dengan tingkat pendidikan yang rendah maka masyarakat kurang memahami berbagai akibat dari adanya penggundulan hutan. Untuk itu perlu adanya peningkatan pengetahuan serta kompensasi bagi masyarakat di sekitar hutan yang mampu menjaga kelestarian hutan disekitar mereka tinggal. Masyarakat dibimbing dan diberi suatu paket teknologi pemanfaatan lahan yang ramah lingkungan dengan menjaga lingkungan hutan sebagai sumber-sumber kehidupan termasuk sumber daya air yang mensuplai kebutuhan air. Dengan seperti ini maka ada keterkaitan antara kelestarian hutan dengan mata pencaharian masyarakat. Pemerintah daerah

khususnya memfasilitasi dan membantu pendanaan untuk pengembangannya, maupun mendirikan industri hilir untuk pemasaran hasilnya.

Penegakan hukum masih lemah, hal ini terlihat dengan masih rendahnya sanksi bagi pelanggar hukum yang berhubungan dengan perusakan hutan. Lemahnya sanksi ini berlaku baik bagi pelaku perusakan maupun bagi para cukong yang tertangkap. Sebagian cukong malah masih leluasa mempengaruhi masyarakat untuk menebang kayu di hutan dengan iming-iming pendapatan yang tinggi. Masih bebasnya para cukong tersebut disinyalir adanya perlindungan dari aparat penegak hukum itu sendiri ataupun disinyalir aparat penegak hukum ikut bermain di dalamnya. Kasus-kasus penebangan liar di Kabupaten Kepahiang walaupun faktanya masih ada namun yang tertangkap hanya sebatas para pelaku penebangan di lapangan, sedangkan para penyandang dana (cukong) yang bermain dibalik penebangan liar tidak pernah tertangkap, sehingga masalah penebangan liar sampai saat ini masih belum dapat ditangani. Operasi yang dilakukan oleh aparat penegak hukum sering sudah diketahui terlebih dahulu oleh para pelaku kejahatan lingkungan tersebut, sehingga operasi yang dilakukan tidak mendapatkan hasil. Disamping itu rasio antara polisi kehutanan dengan luasan hutan yang diawasi tidak seimbang, akibatnya pengawasan yang dilakukan masih sangat lemah.



Gambar II.2. Kebun kopi masyarakat di dalam Hutan Lindung Bukit Daun

C. Dampak dari Kerusakan Hutan

Kerusakan hutan akibat perambahan ataupun pembalakan mempunyai dampak yang luas bagi lingkungan, tidak hanya berdampak secara lokal saja tetapi dapat berdampak secara luas seperti dampak regional, nasional maupun berdampak global. Berbagai dampak ini dapat merusak sendi-sendi sosial, ekonomi maupun budaya masyarakat. Berbagai dampak tersebut diantaranya adalah timbulnya lahan-lahan kritis baru, berkurangnya debit air permukaan di beberapa sungai dan penurunan kualitas air permukaan.

Bertambahnya lahan-lahan kritis ini disebabkan karena tingkat erosi yang cukup tinggi. Tingkat erosi akan semakin tinggi untuk daerah-daerah dengan tingkat kemiringan 25% keatas. Disamping itu semakin berkurangnya pohon-pohon yang berdiameter 50 cm atau lebih besar, maka kestabilan tanah menjadi terganggu akibatnya semakin tinggi erosi yang terjadi. Erosi akan membawa top soil yang merupakan lapisan tanah yang paling subur. Lapisan top soil semakin berkurang berarti tingkat kesuburan tanah semakin berkurang. Apabila proses ini dibiarkan terus berlanjut dalam kurun waktu tertentu maka daerah tersebut akan berubah dari daerah yang subur menjadi daerah yang kritis. Lahan-lahan kritis akan semakin bertambah dengan bertambahnya daerah hutan yang ditebang dan dibiarkan menjadi lahan terbuka sehingga tingkat erosi akan menjadi semakin bertambah. Berdasarkan sifat fisik dan kimia tanah serta keadaan morfologi tanah terdapat 2 jenis tanah dimana jenis tanah tersebut memberikan nilai erosi yang berbeda karena memiliki faktor yang berbeda kecuali iklim. Dari table 2.1 dibawah ini dapat dilihat faktor-faktor erosi tanah yang dijumpai di DAS Musi dan sekitarnya dalam kondisi normalnya.

Tabel II.1. Parameter erosi yang ada di DAS Musi dan sekitarnya.

No.	Jenis tanah	Ukuran Bukit (M)	B.O	Struk.	Perm.	Erosi.	CP	LS
1	Oksisol	1850	0,0362	3	3	0,21	0,01	3,10
2	Kambisol	2440	0,0336	3	4	0,30	0,01	3,10

Keterangan: B.O = Bahan organik
 Struk. = Struktur tanah
 Pemeab. = Permeabilitas
 Erosi = Erodibilitas
 CP = Faktor tanaman (crop) dan pengelolaan oleh manusia
 LS = Panjang dan kemiringan lereng

Tabel II.2. Prediksi erosi tanah

No.	Jenis tanah	R	K	LS	CP	A	Kelas
1.	Oksisol	2528	0,21	8,41	0,01	44,65	Ringan
2.	Kambisol	2528	0,30	8,41	0,01	63,78	Ringan

Keterangan :
 R = Erosivitas hujan
 K = Erodibilitas tanah
 CP = Faktor tanaman (crop) dan pengelolaan lahan manusia
 LS = Panjang dan kemiringan lereng
 A = Prediksi Erosi (ton/ha/th)

Untuk mengetahui tingkat bahaya erosi berdasarkan kedalaman solum tanah dibagi menjadi lima kelas erosi. Kelas erosi berdasarkan kedalaman solum tanah tersebut terdiri dari: sangat ringan, ringan, sedang, berat, sangat berat.

Tabel II.3. Tingkat Bahaya Erosi Berdasarkan kedalaman solum tanah dan kelas erosi

No.	Kedalaman Solum Tanah	Kelas Erosi				
		I (<15)	II (15-60)	III (60-180)	IV (180-480)	V (>80)
1	>90 Cm	SR	R	S	B	SB
2	60-90 Cm	R	S	B	SB	SB
3	30-60 Cm	S	B	SB	SB	SB
4	<30 Cm	B	SB	SB	SB	SB

Keterangan :
 SR : Sangat Ringan
 R : Ringan
 S : Sedang
 B : Berat
 SB : Sangat berat

Debit air permukaan sangat tergantung dari kemampuan tanah untuk menyimpan air permukaan. Air yang tersimpan pada lapisan tanah bagian atas selain tergantung pada porositas tanah, ketebalan lapisan humus dan lainnya, juga sangat tergantung dari kualitas tutupan tanah (termasuk jenis pohon, jumlah pohon, kemampuan pohon penutup untuk menahan erosi. Kerusakan hutan yang

disebabkan oleh pembalakan liar, maka akan mengurangi jumlah pohon penutup, kemampuan pohon yang tersisa untuk menahan laju erosi serta akan mengurangi pembentukan lapisan humus yang ada di permukaan tanah. Dengan berkurangnya berbagai kemampuan tersebut diatas maka akan mengakibatkan kapasitas tanah bagian permukaan untuk menyimpan air menjadi berkurang. Berkurangnya kemampuan ini secara berlanjut akan mempengaruhi kemampuan tanah untuk menyimpan air, akibatnya volume air yang tersimpan di lapisan tanah bagian atas akan menurun. Karena sumber-sumber air permukaan di bagian hulu berkurang, maka debit air sungai (air permukaan) akan berkurang dan tidak menutup kemungkinan akan mengalami kekeringan. Penurunan kemampuan lapisan tanah bagian atas untuk menyimpan air ditandai dengan meluapnya air permukaan (banjir) pada musim penghujan dan akan mengalami penurunan yang sangat drastis pada musim kemarau. Penurunan jumlah air permukaan pada musim kemarau tersebut ditandai dengan adanya kekeringan yang berkepanjangan.

Penurunan kualitas air permukaan yang terjadi cenderung disebabkan oleh adanya material-material yang dibawa oleh air pada saat hujan terjadi. Material-material tersebut sebagian besar merupakan bahan-bahan organik dan sebagian lainnya merupakan bahan-bahan anorganik. Bahan-bahan organik terutama dapat menyebabkan meningkatnya harga TSS (tersuspensi), sehingga melebihi nilai ambang batas. Padatan terlarut (TDS) juga akan mengalami peningkatan yang signifikan yang berasal dari senyawa-senyawa ionik yang ada di dalam air permukaan. Nilai padatan terlarut (TDS) dapat melebihi nilai ambang yang diijinkan (lebih 1500 ppm). Parameter lain yang terpengaruh adalah parameter kekeruhan, parameter bau, warna dan rasa, parameter nitrat, nitrit dan nitrogen total.

D. Upaya-Upaya Penanggulangannya

Adanya perusakan lingkungan kawasan hutan dalam dua tahun terakhir ini mulai ditangani secara serius. Penanggulangan yang terjadi masih sebatas usaha-usaha dari pihak pemerintah dengan kemampuan yang ada baik dana, maupun infrastruktur yang terbatas. Upaya-upaya penanggulangan yang dilakukan meliputi: dilakukannya operasi secara rutin pada jalur-jalur pengangkutan kayu untuk mengecek asal usul kayu yang dibawa, penegakan hukum kepada para individu yang melakukan pelanggaran, dilakukannya penanaman kembali pada lahan-lahan kritis dan daerah *catchment area* yang telah dirambah serta dilaksanakannya pola pengelolaan hutan masyarakat.

Operasi penangkapan kayu liar ini dilakukan oleh para penegak hukum untuk menjaring beredarnya kayu-kayu ilegal khususnya di wilayah Kabupaten Kepahiang, dengan jalan memotong jalur-jalur distribusi. Operasi ini kurang berhasil karena kemungkinan informasi adanya operasi tersebut telah terdium terlebih dahulu. Disamping itu operasi tersebut tidak melibatkan semua instansi yang terkait misalnya pihak kehutanan, pemerintah kecamatan dan lain-lainnya. Frekuensi operasi yang dilakukan juga masih terlalu kurang sehingga perlu ditingkatkan baik kualitas maupun kuantitasnya.

Belum adanya peraturan yang jelas tentang jenis-jenis kayu yang boleh dibawa dari hasil budidaya masyarakat. Saat ini kayu rakyat yang boleh dibawa hanyalah untuk jenis kelapa, sengon, dan karet; sedangkan di daerah Kepahiang banyak jenis kayu lainnya yang berada di kebun masyarakat. Dengan belum adanya peraturan yang jelas maka banyak kayu rakyat selain ketiga jenis di atas ditangkap oleh para penegak hukum. Dengan demikian membuat harga kayu di pasaran melambung sangat tinggi, sedangkan masyarakat enggan membudidayakan kayu karena hasil kayu yang dibudidayakan tidak dapat dijual dengan bebas diluar kedua jenis kayu tersebut di atas. Dengan harga kayu yang sangat tinggi saat ini per satu m³ di Kepahiang mencapai 2,5 juta rupiah, sehingga mendorong para pelaku illegal logging untuk selalu mengulangi perbuatannya mencuri kayu di kawasan hutan lindung.

Hukum yang berlaku saat ini masih terlalu ringan, sehingga mendorong para pelaku pencurian walaupun sudah tertangkap dan dihukum, setelah keluar akan berusaha untuk mengulangi lagi perbuatannya. Selama ini di Kabupaten Kepahiang yang tertangkap masih sebatas pelaku di lapangan, sedangkan para penyandang dana belum tertangkap, akibatnya *illegal logging* terus berlanjut secara sembunyi-sembunyi. Hal ini terlihat di beberapa tempat di pinggir jalan tertentu terdapat tumpukan kayu yang sewaktu-waktu dapat diangkut baik melalui sungai maupun melalui darat dengan menggunakan truk. Dari informasi masyarakat sekitar hutan, kadang-kadang aparat penegak hukum sendiri yang ikut bermain dan melakukan pembalakan liar serta sampai sekarang belum dapat terungkap secara menyeluruh.

Penanaman kembali dimaksudkan untuk *recovery* daerah-daerah hutan yang telah rusak. Penanaman kembali pada satu tahun terakhir ini di daerah *catchment area* sungai Musi dilakukan bersama dengan TNI serta polisi yang diharapkan tingkat keberhasilannya meningkat. Kegiatan gerhan (gerakan rehabilitasi hutan dan lahan) yang telah dilakukan oleh Departemen Kehutanan dalam tiga tahun terakhir ini merupakan salah satu langkah yang baik dalam upaya perbaikan kembali hutan yang rusak. Hanya saja perlu diterapkan sistem yang

tepat dengan disesuaikan kondisi sosial ekonomi budaya dan kondisi lingkungan di daerahnya. Kegiatan menanam pohon akan sangat berhubungan dengan kondisi cuacanya. Idealnya pola pelaksanaan gerhan tidak mengikuti aturan tahun tunggal, agar tidak berbenturan dengan waktu penanaman yang seharusnya dilakukan pada musim penghujan.

Perambahan hutan yang terjadi di Kabupaten Kepahiang sudah cukup mengkhawatirkan. Masyarakat membuka hutan menjadi kebun semata-mata untuk memenuhi kebutuhan hidupnya yang semakin lama semakin mendesak. Hal ini terjadi karena kebutuhan lahan subur sudah tidak bisa disediakan oleh lahan di luar hutan. Oleh karena itu, alternatif yang paling baik untuk mendapatkan lahan subur adalah membuka lahan hutan. Kebijakan mengusir masyarakat dari dalam hutan kayaknya sudah tidak relevan pada saat sekarang ini. Salah satu upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah adalah menerapkan pola hutan kemasyarakatan. Hutan kemasyarakatan pada dasarnya mempunyai konsep yang baik karena daerah yang melibatkan masyarakat di sekitar hutan. Jenis tanaman yang tanam adalah jenis-jenis multi fungsi (MPTS) yang mengakomodir keinginan masyarakat. Dengan menggunakan tanaman yang produktif dengan harapan masyarakat mau merawat dan sekaligus memanfaatkan tanaman tersebut untuk diambil buahnya. Konsep hutan kemasyarakatan ini telah dilakukan di Kabupaten Kepahiang sejak tahun 1999-2003. Hanya saja konsep hutan kemasyarakatan ini belum pernah dievaluasi tingkat keberhasilannya, sehingga perlu dilakukan evaluasi untuk mengetahui seberapa jauh tingkat keberhasilannya.

Hutan kemasyarakatan tersebut sebenarnya mempunyai beberapa keunggulan diantaranya: jenis tanaman yang ditanam oleh masyarakat merupakan hasil musyawarah antara pihak masyarakat dengan pihak pemerintah. Keunggulan ini merupakan signal positif untuk dapat mencapai tingkat keberhasilan yang relatif tinggi. Namun dalam pelaksanaannya perlu adanya kontrol secara tepat baik kontrol pelaksanaan di lapangan maupun kontrol terhadap kualitas bibit yang akan diberikan kepada masyarakat. Dengan adanya kontrol maka komitmen-komitmen yang dibuat antara pihak pemerintah dengan masyarakat dapat berjalan sesuai dengan program yang telah digariskan.

BAB III. AIR



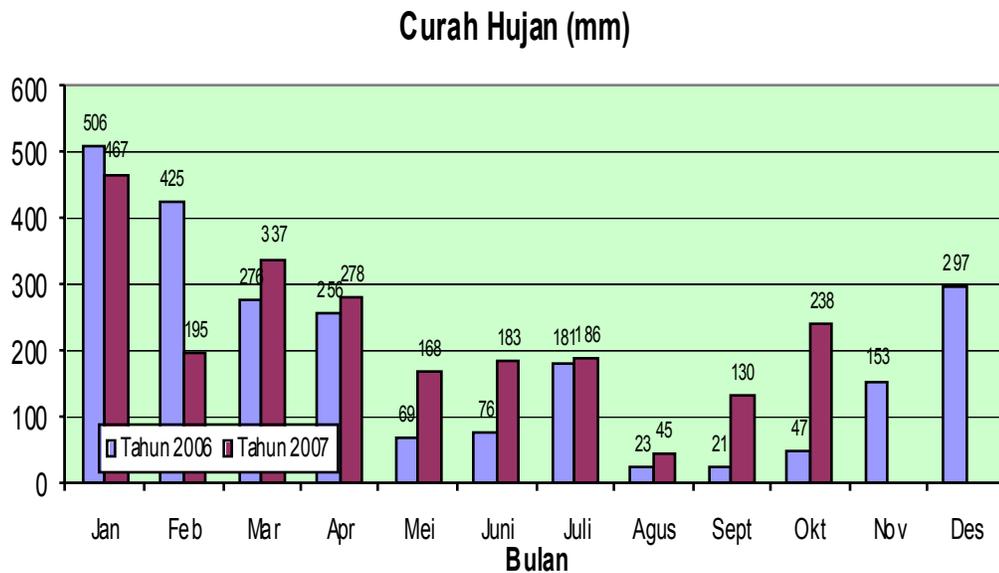
Sumber daya air di Kabupaten Kepahiang dari tahun ke tahun mengalami penurunan, hal ini ditandai dengan penurunan debit air di beberapa sungai seperti Sungai Musi, Sungai Langkap, Sungai Durian, dan Sungai Sempiang. Sungai-sungai tersebut mempunyai debit air yang bervariasi antara 0,1 m³/detik sampai dengan 60 m³/detik. Secara kualitas, pada umumnya kondisi airnya masih baik dan masih dibawah ambang batas mutu air daerah Kabupaten Kepahiang.

Kebutuhan air bersih untuk masyarakat di Kabupaten Kepahiang sampai saat ini masih tercukupi dengan baik. Sumber air bersihnya dikelola oleh Perusahaan Daerah Air Minum yang berasal dari berbagai sumber mata air, yang salah satunya berada di sekitar daerah Kebun Teh Kabawetan Kepahiang. Sumber air di Kabupaten Kepahiang selain untuk pemenuhan kebutuhan rumah tangga juga digunakan sebagai sumber air kemasan yang dipasarkan di Kabupaten Kepahiang. Namun demikian apabila kondisi lingkungan, terutama kondisi hutan lindung tidak dijaga kelestariannya, maka tidak menutup kemungkinan pada masa-masa yang akan datang kuantitas dan kualitas airnya akan mengalami penurunan. Oleh karena itu perlu dilakukan perlindungan dan konservasi daerah kawasan hutan, untuk menjaga ketersediaan sumberdaya air di masa yang akan datang.

A. Kondisi Kuantitas Air

Potensi air di Kabupaten Kepahiang adalah cukup besar hal ini dapat dilihat dari tingginya rata-rata curah hujan di Kabupaten Kepahiang, yang hampir sepanjang tahun selalu turun hujan. Berdasarkan data curah hujan sepanjang tahun 2007 di stasiun pencatat curah hujan, pada umumnya hujan terjadi sepanjang tahun dan rata-rata curah hujannya mencapai 2100 mm per tahun. Potensi sumber daya air yang besar tersebut mulai menunjukkan gejala adanya penurunan, tetapi belum sampai menimbulkan persoalan kekurangan air. Curah hujan akan tinggi pada sekitar bulan januari sampai dengan juli dan akan menurun pada bulan-bulan agustus sampai dengan oktober dan mulai november curah hujan akan mulai tinggi kembali. Jumlah curah hujan bulanan di stasiun Badan Meteorologi dan Geofisika Kepahiang tahun 2006-2007 dapat dilihat pada gambar III.1.

Fluktuasi kuantitas air pada perbandingan kondisi maksimum dan kondisi minimum menunjukkan perbedaan yang cukup besar. Pada kondisi maksimum yakni pada musim penghujan (sekitar bulan Oktober – Maret) debit airnya cukup tinggi bahkan sering terjadi banjir, sedangkan pada musim kemarau debit (April - Agustus) debit airnya jauh lebih rendah; walaupun demikian belum sampai pada tahap kekeringan. Pengukuran debit ini dilakukan secara langsung di lapangan dengan menggunakan alat. Pengambilan data debit pada bulan September dilakukan secara langsung; tetapi pembandingnya adalah data skunder yang pengukurannya dilakukan pada bulan-bulan curah hujan rendah. Besarnya debit air sungai dapat didekati dengan intensitas curah hujan bulanan yang terjadi.



Gambar III.1. Curah hujan di Kabupaten Kepahiang 2006-2007

Curah hujan di Kabupaten Kepahiang relatif tinggi, potensi sumber daya air permukaan dan air tanah yang terjadi di Kabupaten Kepahiang besar. Potensi-potensi sumber daya air tersebut mulai menunjukkan gejala penurunan, tetapi belum sampai menimbulkan persoalan kekurangan air. Rata-rata bulanan curah hujan pada tahun 2006 adalah 194 mm; sedangkan rata-rata pada tahun 2007 sampai data bulan September adalah 199 mm/bulan. Grafik curah hujannya membentuk huruf “U”; titik tertinggi terjadi pada bulan Januari dan terus menurun sampai bulan Agustus, dan akan meningkat kembali sampai bulan Desember. Pada tahun 2006 dan 2007 ini, curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Januari dan curah hujan terendah terjadi pada bulan Agustus.

Tabel III.1. Debit beberapa air sungai di Kabupaten Kepahiang

No.	Nama sungai	Titik Ordinat Pengambilan Sampel	M ³ /dt	Keterangan
1	Sungai Musi Hulu	03 ^o 29' 56,8" LS 102 ^o 29' 51,2" BT	55,61	
2	Sungai Musi Hilir	03 ^o 45' 42,7" LS 102 ^o 47' 29,8" BT	61,30	
3	Sungai Sampiang Hulu	03 ^o 37' 61,5" LS 102 ^o 33' 56,6" BT	1,10	
4	Sungai Sampiang Hilir	03 ^o 38' 57,7" LS 102 ^o 35' 39,8" BT	4,00	
5	Sungai Langkap Hulu	03 ^o 40' 49,8" LS 102 ^o 40' 23,1" BT	0,65	
6	Sungai Langkap Hilir	03 ^o 43' 50,0" LS 102 ^o 43' 11,2" BT	3,85	
7	Sungai Durian Hulu	03 ^o 35' 17,7" LS 102 ^o 35' 10,9" BT	0,15	
8	Sungai Durian Hilir	03 ^o 37' 37,4" LS 102 ^o 33' 32,8" BT	1,09	

Sumber: Hasil Pengukuran langsung di lapangan September, 2007

Dari data tersebut diatas debit air sungai pada bulan September 2007 (akhir musim kemarau) relatif kecil. Kuantitas air sungai juga sangat dipengaruhi oleh curah hujan yang turun pada daerah tersebut.

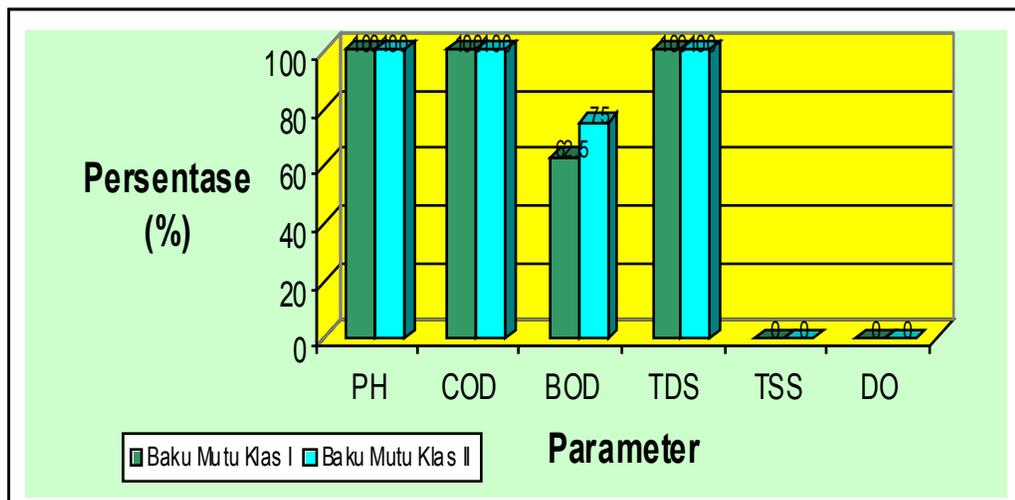


Gambar III.2. Tim SLHD sedang mengukur debit dan kualitas air di Kepahiang

B. Kualitas Air

Kualitas air sungai-sungai di Kabupaten Kepahiang cenderung banyak yang menurun yang diakibatkan oleh adanya pencemaran baik dari limbah rumah tangga, industri maupun aktivitas pertanian dan perkebunan rakyat. 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 (TSS), oksigen terlarut (DO), dan lainnya dianalisa di laboratorium.

Pemantauan kualitas air di sungai-sungai dalam wilayah Kabupaten Kepahiang 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 dan yang memiliki frekuensi yang tinggi dimanfaatkan oleh penduduk untuk kepentingan hidupnya.



Gambar III.3. Persentase pemenuhan kriteria mutu air kelas I dan kelas II menurut Perda Propinsi Bengkulu Nomor 6 tahun 2005

Dari gambar III.3 di atas dapat disimpulkan bahwa parameter pH, COD, dan TDS semuanya memenuhi baku mutu kelas I dan II kecuali TSS dan DO yang masuk dalam kelas baku mutu III dan IV menurut Peraturan Pemerintah Daerah Propinsi Bengkulu Nomor 6 tahun 2005 tentang Penetapan Baku Mutu Air dan Kelas Air Sungai Lintas Kabupaten/Kota di Propinsi Bengkulu. Untuk parameter BOD 62,5 % termasuk baku mutu kelas I dan 75 % termasuk baku mutu kelas I dan

II, sisanya masuk dalam baku mutu kelas III dan IV. Pengukuran parameter untuk menentukan kualitas air minimal ini yaitu meliputi derajat keasaman (PH), daya hantar listrik (DHL), padatan tersuspensi (TSS), padatan terlarut (TDS), kebutuhan oksigen kimiawi (COD), kebutuhan oksigen biologi (BOD), oksigen terlarut (DO), fecal coliform, total coliform. Untuk parameter tersuspensi hanya tidak ada yang masuk dalam kriteria baku mutu kelas I dan II, semuanya masuk dalam baku mutu kelas III dan IV dengan nilai antara 50 – 400 mg/ltr; begitu pula dengan nilai oksigen terlarutnya, semuanya mempunyai nilai dibawah 4 mg/ltr. Hal ini disebabkan karena walaupun musim kemarau kadang-kadang masih diguyur hujan pada waktu malam hari sehingga lapisan permukaan tanah bagian atas akan masuk ke dalam sungai karena erosi.

Analisis kualitas air dilakukan di Laboratorium Kimia-Fisika Fakultas MIPA Universitas Bengkulu. Hasil analisis laboratorium untuk beberapa parameter kualitas air dapat dilihat pada tabel III.2.

Tabel III.2. Hasil Analisis air di beberapa Sungai Kabupaten Kepahiang

No.	Parameter	Nama Sungai								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	PH	6,3	6,08	6,69	6,65	7,34	6,52	6,46	5,67	6,00
2	Temp. (°C)	26,7	25,4	29,8	25,3	24,4	26,7	22,1	25,8	20,9
3	DHL (µS)	194	127	95	69	109	136	74	107	63
4	COD (mg/ltr)	7,8	7,6	7,5	7,6	7,8	9,6	7,1	7,5	6,2
5	BOD (mg/ltr)	1,61	3,57	0,89	2,07	0,38	3,53	1,75	5,85	0,25
6	TDS (mg/ltr)	90	60	50	35	50	70	35	50	30
7	TSS (mg/ltr)	84	90	320	460	56	164	60	104	62
8	DO (mg/ltr)	3,07	2,57	3,07	2,57	3,56	2,7	3,9	2,82	3,43
9	Fecal Coli	35	63	23	53	42	68	27	48	38
10	Total Coli	484	612	412	597	503	680	434	563	549
11	Pengambilan	Pagi	sore	sore	sore	Pagi	Sore	Siang	Sore	sore
12	Cuaca	Awan	Cerah	Awan	Awan	Cerah	Cerah	Awan	Awa	Hujan

Sumber: Hasil analisis laboratorium Universitas Bengkulu, September 2007

Keterangan:

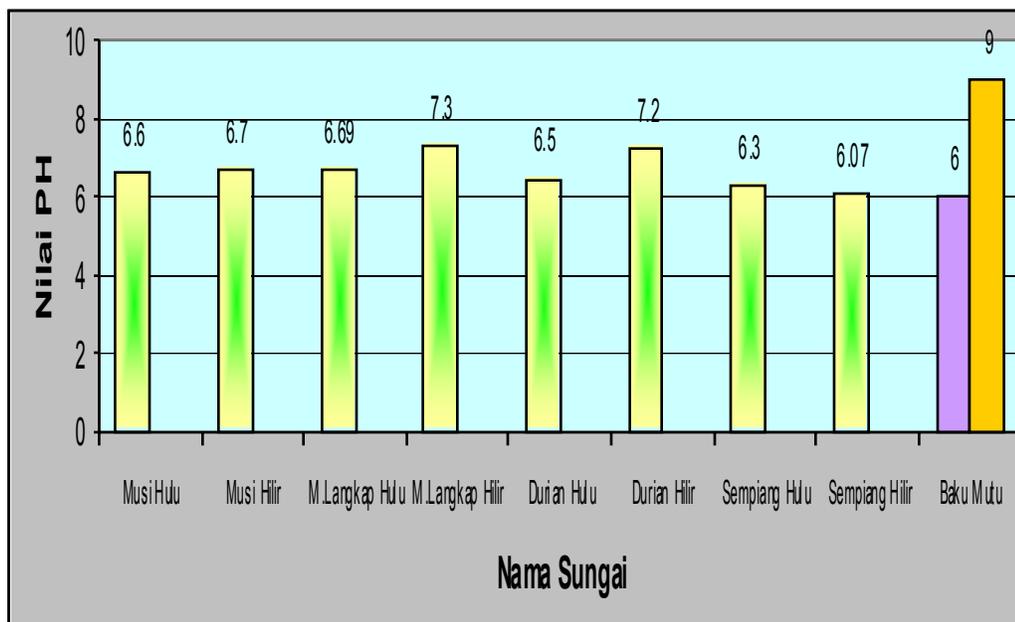
A = Sampiang Hulu
D = Langkap Hilir
G = Durian Hulu

B = Sampiang Hilir
E = Musi Hulu
H = Durian Hilir

C = Langkap Hulu
F = Musi Hilir
I = Sumber PDAM

1. Parameter PH

Parameter PH (derajat keasaman) dari semua sungai yang dipantau 89% masih memenuhi kriteria baku mutu air baik mutu air kelas I maupun kelas II menurut Peraturan Pemerintah Daerah Kabupaten Kepahiang 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 range antara PH 6,0 sampai PH 9,0. Nilai PH beberapa sungai yang dipantau di wilayah Kabupaten Kepahiang dapat dilihat pada gambar III.4.

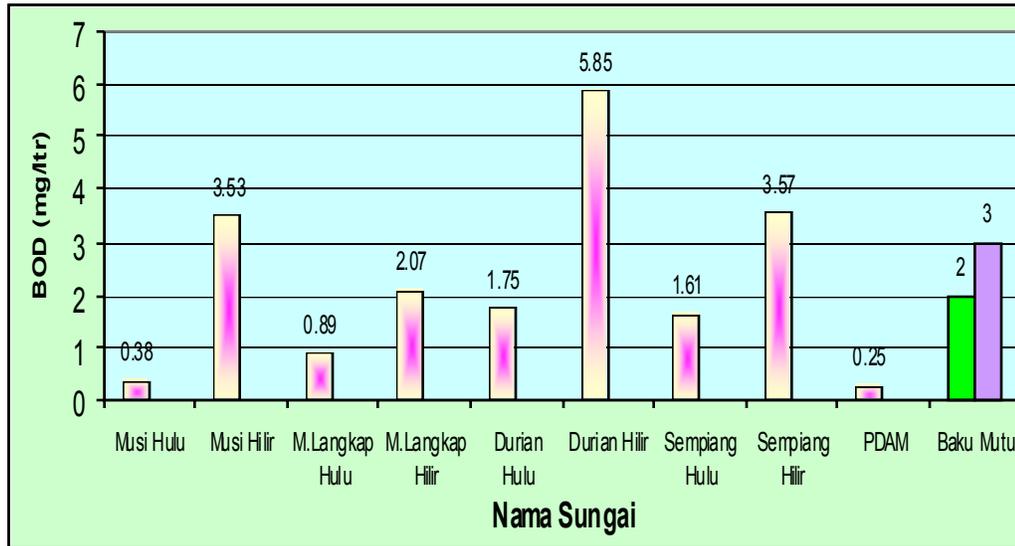


Gambar.III.4. Nilai PH di beberapa sungai Kabupaten Kepahiang dibandingkan dengan kriteria baku mutu air kelas I dan II standar Perda Propinsi Bengkulu Nomor 6 tahun 2005

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. Hasil pemantauan parameter BOD dapat dilihat pada gambar III.5.

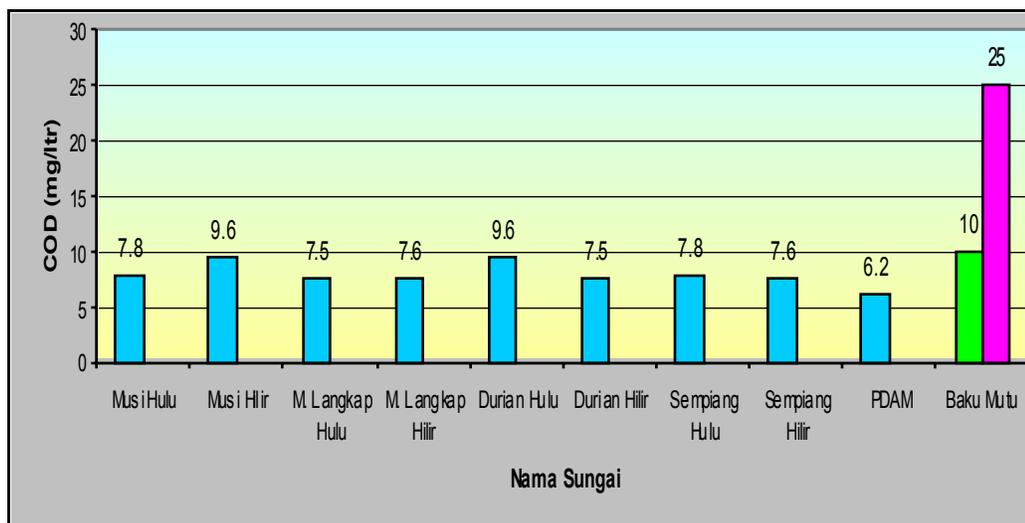


Gambar.III.5. Nilai BOD di beberapa sungai Kabupaten Kepahiang dibandingkan dengan kriteria baku mutu air kelas I dan II standar Perda Propinsi Bengkulu Nomor 6 tahun 2005

Dari Gambar III.5 diatas, dapat disimpulkan bahwa 62,5 % dari sampel sungai yang diambil harga parameter BOD nya memenuhi standar baku mutu berdasarkan kriteria baku mutu air kelas I (kurang dari 2 mg/ltr) dan 75 % memenuhi kriteria baku mutu kelas II (kurang dari 3 mg/ltr), menurut Peraturan Pemerintah Daerah Propinsi Bengkulu Nomor 6 tahun 2005. Selebihnya termasuk dalam kelas baku mutu air kelas II dengan nilai BOD nya antara 3 – 6 mg/ltr. Dari 4 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; sedangkan nilai BOD yang lebih dari kriteria tersebut menunjukkan bahwa sudah ada zat pencemar yang masuk ke dalam air, walaupun masih dalam katagori tercemar ringan.

3. Parameter COD

Parameter COD (*chemical oxygen demand*) merupakan parameter utama yang selalu ditentukan untuk menentukan kualitas lingkungan. Hasil pantauan dari 4 sungai yang diteliti dan satu sumber air PDAM menunjukkan bahwa 100% sungai-sungai dan sumber air PDAM tersebut memenuhi baku mutu air kelas I dan kelas II, menurut Peraturan Pemerintah Daerah Propinsi Bengkulu Nomor 6 tahun 2005. Hasil analisa laboratorium untuk parameter COD dari berbagai sampel air sungai di Kabupaten Kepahiang dapat dilihat pada gambar III.6.

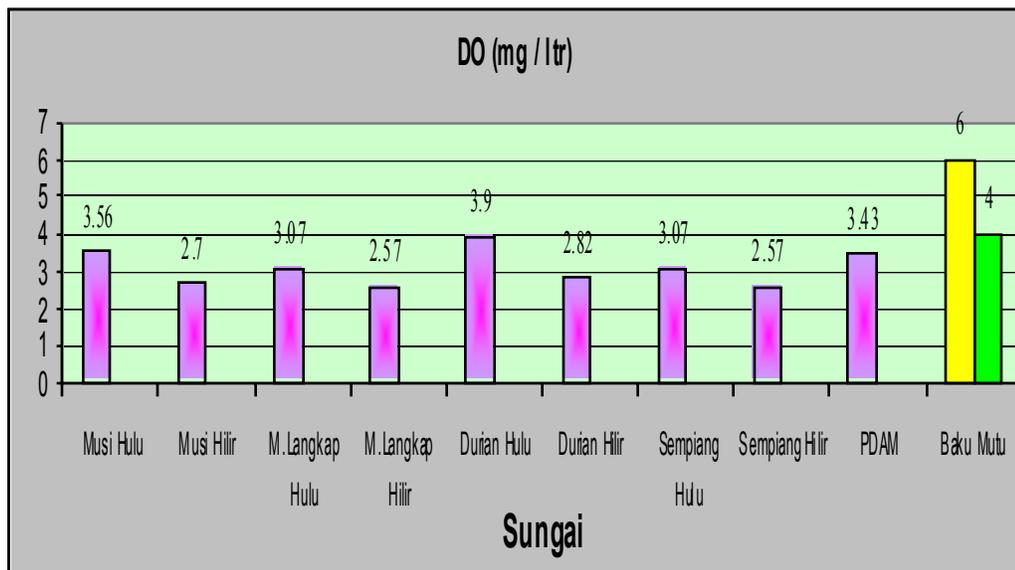


Gambar. III.6. Nilai COD di beberapa sungai Kabupaten Kepahiang dibandingkan dengan kriteria baku mutu air kelas I dan II standar Perda Propinsi Bengkulu Nomor 6 tahun 2005

Dari 4 sungai yang diambil sampelnya dan dianalisa di laboratorium, sumber air PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) Kepahiang mempunyai nilai COD yang paling kecil. 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 empat sungai dan air PDAM yang melewati wilayah Kabupaten di Kabupaten Kepahiang menunjukkan bahwa, dari keseluruhan sampel nilai COD airnya memenuhi kriteria baku mutu air kelas I dengan kisaran nilai COD lebih kecil atau sama dengan 10 mg/liter. Ini berarti mengindikasikan bahwa, sungai-sungainya belum tercemar oleh limbah pertanian atau limbah organik masyarakat yang bermukim di sekitar aliran sungai.

4. Parameter DO

Parameter *Dissolved Oxygen* (DO) yang dipantau dari 4 sungai dan satu sumber air PDAM yaitu sungai Musi, sungai Muara Langkap, sungai Durian, sungai Sempiang dan sumber air PDAM secara keseluruhan tidak memenuhi kriteria baku mutu air kelas I dan II menurut Peraturan Pemerintah Daerah Propinsi Bengkulu No. 06 Tahun 2005. Semua sampel air, nilai DO nya dibawah 4 mg/ltr, sehingga keseluruhannya termasuk dalam baku mutu kelas III dan atau IV. Oksigen dalam air akan mempengaruhi jumlah organisme dalam air yang membutuhkan oksigen. Begitu juga proses aerobik yang terjadi akan semakin sempurna.

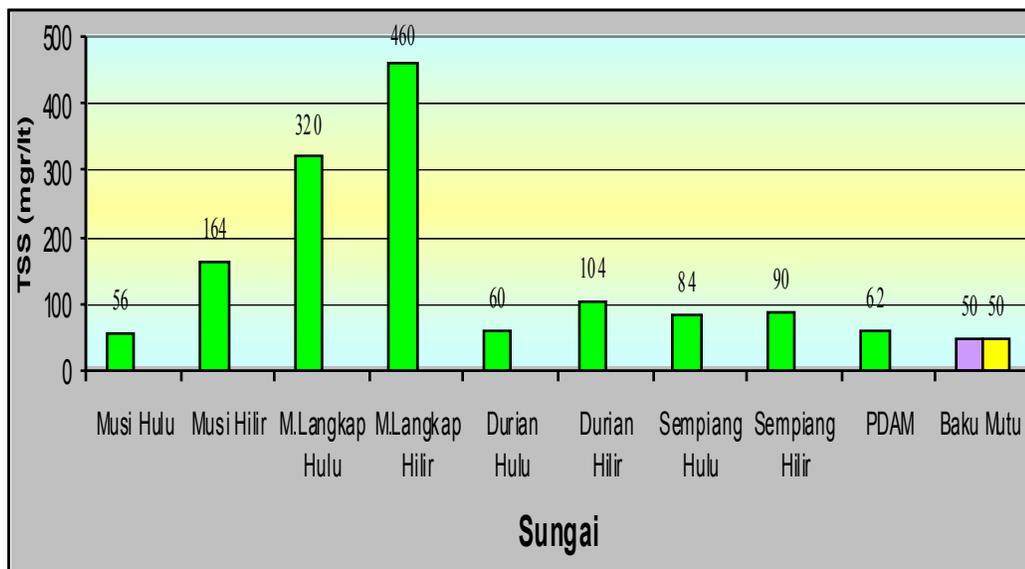


Gambar III.7. Nilai DO di beberapa sungai Kabupaten Kepahiang dibandingkan dengan kriteria baku mutu air kelas I dan II standar Perda Propinsi Bengkulu Nomor 6 tahun 2005

Dari gambar III.7 tersebut diatas maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata sungai yang dipantau apabila dilihat dari nilai oksigen terlarutnya mempunyai kualitas yang baik Sungai Musi bagian hulu merupakan titik pantau yang kualitasnya paling baik dan yang paling rendah nilai oksigen terlarutnya adalah pada titik pantau sungai Sempiang bagian hilir. 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 tersuspensi (*Total Suspended Solid*) yang dipantau dari 4 sungai dan satu sumber air PDAM yaitu sungai Musi, sungai Muara Langkap, sungai Durian, sungai Sempiang dan sumber air PDAM secara keseluruhan tidak memenuhi kriteria baku mutu air kelas I dan II menurut Perda propinsi Bengkulu No. 6 tahun 2005. Semua sampel air, nilai DO nya dibawah 4 mg/ltr, sehingga keseluruhannya termasuk dalam baku mutu kelas III dan atau IV. Tersuspensi ini paling besar berasal dari erosi tanah terutama pada waktu sehabis hujan dan yang lainnya berasal dari limbah cair rumah tangga.

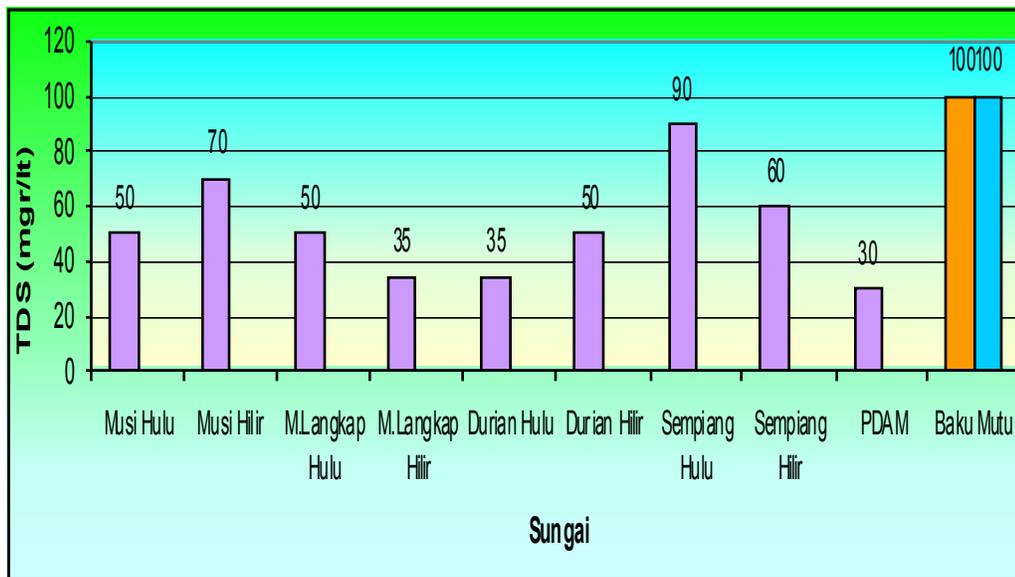


Gambar.III.8. Nilai Tersuspensi di beberapa sungai di Kabupaten Kepahiang dibandingkan dengan kriteria baku mutu air kelas I dan II Peraturan Pemerintah Daerah Propinsi Bengkulu No. 06 Tahun 2005

Dari gambar III.8 tersebut diatas dapat dijelaskan bahwa semua sampel air mempunyai nilai TSS di atas 50 mg/liter, yang merupakan ambang batas untuk katagori kualitas baku mutu air kelas I dan II. Nilai TSS paling tinggi terdapat di sungai Muara Langkap bagian hilir, yang diindikasikan tingginya nilai ini akibat limbah domestik rumah tangga, karena sungai ini melewati berbagai perkampungan dan pemukiman. 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.

6. Parameter padatan terlarut (TDS)

Parameter padatan terlarut (*Total dissolved Solid*) yang memenuhi kriteria mutu air klas I menurut Peraturan Pemerintah Daerah Kabupaten Kepahiang No. 06 Tahun 2005 berjumlah 100 %, dan yang memenuhi kriteria mutu air klas II berjumlah 100 persen. Dari semua sungai yang dianalisa diperoleh nilai padatan terlarut dibawah 100 mgr/lt. 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.



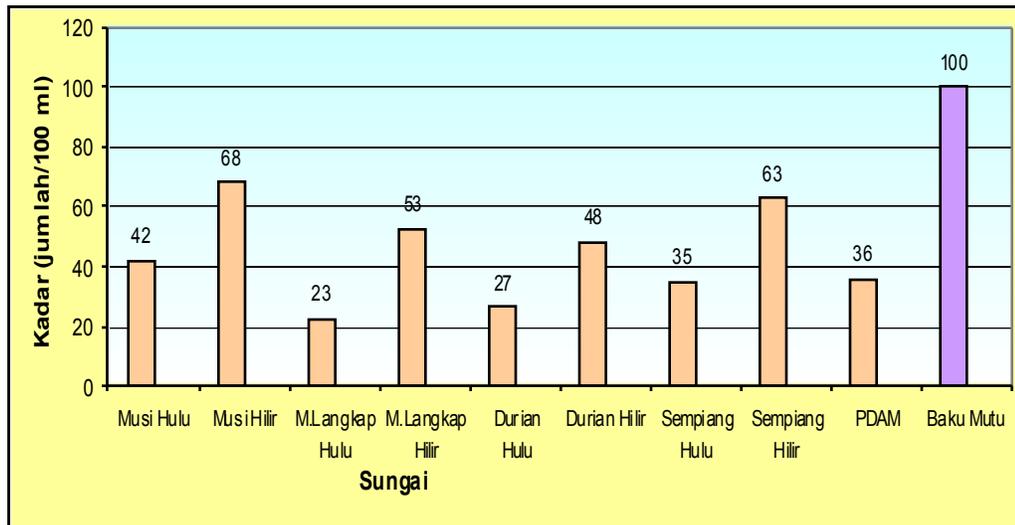
Gambar.III.9. Nilai Padatan di beberapa sungai di Kabupaten Kepahiang dibandingkan dengan kriteria baku mutu air kelas I dan II Peraturan Pemerintah Daerah Propinsi Bengkulu No. 06 Tahun 2005

Dari gambar III.9 tersebut diatas maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata sungai yang dipantau apabila dilihat dari nilai padatan terlarut maka semua sungai dapat memenuhi kriteria baku mutu air klas I dan klas II menurut Peraturan Pemerintah Daerah Propinsi Bengkulu No. 06 Tahun 2005. Sumber air PDAM adalah titik pantau yang mempunyai nilai padatan terlarut yang terendah. Hal ini berarti, dari hasil analisis parameter TDS ini, mengindikasikan bahwa : sungai-sungai di Kabupaten Kepahiang airnya tawar, produktivitasnya tinggi, dan sangat potensial untuk usaha perikanan dan pertanian.

7. Parameter Biologi (Fecal coliform dan total coliform).

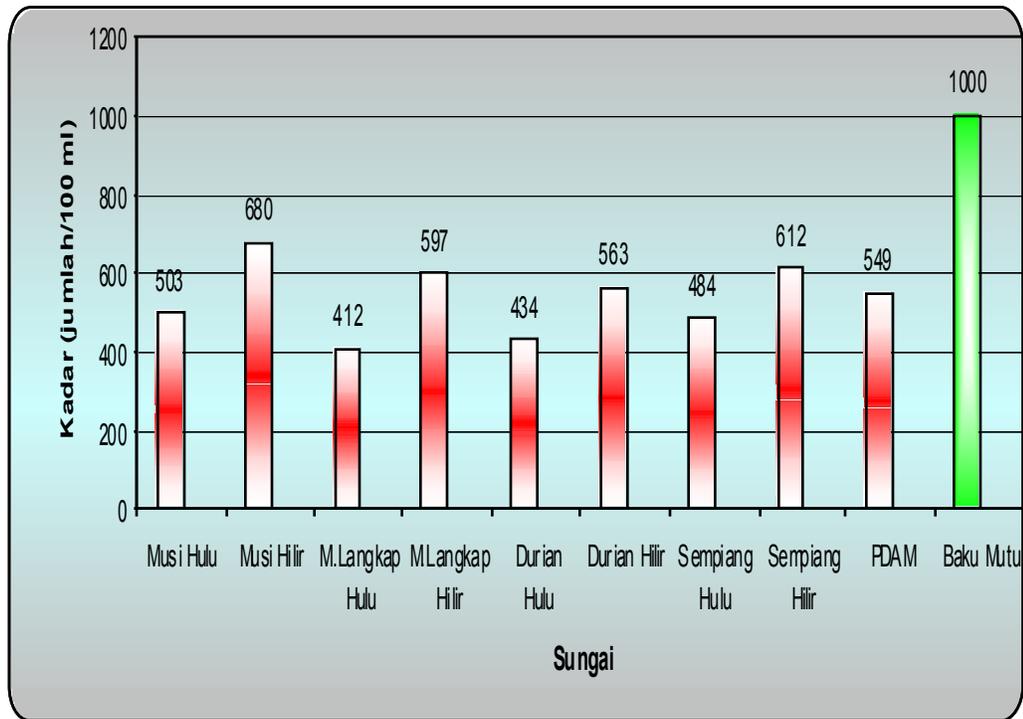
Total koliform maupun fecal coli disebabkan oleh adanya bakteri sebagai akibat dari adanya pencemaran dari tinja. Hadirnya indikator bakteri ini memberikan satu kesimpulan bahwa sesungguhnya air telah mengalami kontaminasi biologis. Pencemaran total koliform dan fecal coli di Kabupaten Kepahiang, umumnya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

Pencemaran fecal coli maupun total koliform yang relatif lebih tinggi umumnya terdapat di sungai-sungai yang melewati daerah per Kabupaten an, terutama yang relatif padat penduduknya. Nilai kandungan fecal coli dan total koliform dari beberapa sungai dibandingkan dengan kriteria baku mutu air kelas satu dan kelas dua menurut Peraturan Pemerintah Daerah Propinsi Bengkulu No. 06 Tahun 2005 dapat dilihat pada gambar III.10 dan gambar III.11.



Gambar III. 10. Fecal coli air di beberapa sungai dibandingkan dengan kriteria baku mutu air kelas I dan kelas II menurut Peraturan Pemerintah Daerah Propinsi Bengkulu No. 06 Tahun 2005

Untuk fecal coli dari semua titik sampling yang dipantau, 100 % titik sampling yang dianalisa memenuhi kriteria mutu air kelas satu, dan 100 persen memenuhi kriteria mutu kelas dua, menurut Peraturan Pemerintah Daerah Propinsi Bengkulu No. 06 Tahun 2005. Sungai-sungai yang parameter fecal kolinya memenuhi baku mutu kelas satu menurut peraturan pemerintah nomor 82 tahun 2001 adalah sungai Musi hulu, sungai Musi hilir, sungai Muara Langkap Hulu, sungai Muara Langkap hilir, sungai Durian Hulu, sungai Durian Hilir, sungai sempiang hulu dan sungai sempiang hilir serta sumber air PDAM.



Gambar III.11. Total koliform air di beberapa sungai dibandingkan dengan kriteria baku mutu air klas I dan klas II menurut Peraturan Pemerintah Daerah Propinsi Bengkulu No. 06 Tahun 2005

Untuk total koliform dari semua titik sampling yang dipantau, terdapat 100 % titik yang diambil sampelnya yang memenuhi kriteria mutu air klas satu dan 100 persen memenuhi kriteria mutu air klas dua menurut Peraturan Pemerintah Daerah Propinsi Bengkulu No. 06 Tahun 2005.



Gambar III.12. Sungai langkap dan Sungai Musi di Kabupaten Kepahiang

Untuk mengetahui status mutu air sungai yang telah dipantau, dilakukan perhitungan status mutu air dengan menggunakan metode Indeks Pencemar menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 115 Tahun 2003. Sebagai pembanding digunakan kriteria mutu air kelas I untuk daerah hulu dan kriteria mutu air kelas II, untuk daerah tengah dan daerah hilir. Tabel III.3 menunjukkan status mutu air yang dipantau dari empat sungai yang dipantau di Kabupaten Kepahiang. Status mutu air tersebut merupakan status mutu air pada saat dilakukan pemantauan. Hasil perhitungan "Indeks Pencemar" tersebut menunjukkan mayoritas sungai yang dipantau di Kabupaten Kepahiang dalam kondisi tercemar ringan.

Tabel III.3. Status mutu air sungai di Kabupaten Kepahiang

Nb.	Nama sungai	Status mutu air	Keterangan
1.	Sungai Musi hulu	Cemar ringan	Hulu
2.	Sungai Musi hilir	Cemar ringan	Hilir
3.	Sungai M.Langkap hulu	Cemar ringan	Hulu
4.	Sungai M.Langkap hilir	Cemar ringan	Hilir
5.	Sungai Durian hulu	Cemar ringan	Hulu
6.	Sungai Durian hilir	Cemar ringan	Hilir
7.	Sungai Sempiang hulu	Cemar ringan	Hulu
8.	Sungai Sempiang hilir	Cemar ringan	Hilir

C. Penyebab dan Dampak Pencemaran Air

Air merupakan kebutuhan utama bagi proses kehidupan yang ada di muka bumi ini. Dewasa ini air menjadi masalah yang perlu mendapat perhatian yang seksama dan cermat. Untuk mendapatkan air yang baik, sesuai dengan standar tertentu, cukup sulit untuk didapatkan, terutama masyarakat yang tinggal diperkotaan. Sulitnya mendapat air bersih ini diakibatkan sudah banyak air yang tercemar oleh bermacam-macam limbah dari hasil kegiatan manusia, baik limbah rumah tangga, industri, ataupun kegiatan-kegiatan lainnya seperti pertanian dan perkebunan. Berbagai penyebab dampak terhadap pencemaran air ini sangat tergantung dari jenis kegiatan yang dilakukan. Secara umum parameter yang dianalisa untuk mengetahui tercemar tidaknya air adalah : parameter kebutuhan oksigen biologi (BOD), kebutuhan oksigen kimiawi (COD), derajat keasaman (PH),

total coliform, fecal coliform, DO, daya hantar listrik, total amonia ($\text{NH}_3\text{-H}$), nitrat (NO_3), nitrit (NO_2), logam-logam berat (Pb, Hg, Fe dll.), sulfat (SO_4), sulfit (SO_3), kesadahan dan parameter-parameter lainnya.

Air yang tersebar di alam tidak pernah dalam keadaan murni, tetapi bukan berarti semua air sudah tercemar. Tercemarnya air adalah penyimpangan sifat-sifat air dari keadaan normal bukan dari kemurniannya. Kenormalan air didasarkan pada nilai-nilai yang disepakati bersama, misalnya untuk kegunaan air minum, keperluan rumah tangga, industri, persawahan, perikanan, dan kegunaan lainnya. Untuk kegunaan air minum, biasanya didasarkan kepada kemampuan tubuh manusia untuk dapat menerima masukan unsur-unsur yang terkandung dalam air. Sebagai contoh, untuk daftar persyaratan air minum telah dikeluarkan batasan parameter kadar maksimum yang diperbolehkan, seperti tercantum pada Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 416/MENKES/PER/IX/1990 tanggal 3 September 1990. Khusus di Propinsi Bengkulu, pemerintah daerah setempat telah mengeluarkan kriteria baku mutu air kelas I dan II dalam Peraturan Pemerintah Daerah Propinsi Bengkulu No. 06 Tahun 2005.

Ciri-ciri air yang tercemar sangat bervariasi tergantung dari jenis air dan zat pendemanya atau komponen yang mengakibatkan tercemar. Beberapa indikator atau tanda yang menunjukkan bahwa air lingkungan telah tercemar adalah adanya perubahan atau tanda yang dapat diamati melalui :

1. Adanya perubahan suhu air
2. Adanya perubahan pH atau konsentrasi ion hidrogen
3. Adanya perubahan warna, bau, dan rasa
4. Timbulnya endapan, koloidal, bahan terlarut
5. Adanya mikroorganisme
6. Meningkatnya radioaktivitas air lingkungan

Untuk mengetahui apakah suatu air tercemar atau tidak diperlukan pengujian untuk menentukan sifat-sifat air sehingga dapat diketahui penyimpangan dari batasan-batasan polusi air yang telah disepakati. Sifat-sifat air yang umumnya diuji dan dapat digunakan untuk menentukan tingkat pencemaran air diantaranya adalah : nilai derajat keasaman (pH), suhu air, warna bau dan rasa, jumlah padatan (TDS dan TSS), nilai oksigen (BOD, COD, DO), kandungan mikroorganisme patogen (fecal coliform dan total coliform), kandungan minyak, kandungan logam berat, dan kandungan bahan radioaktif. Untuk penyusunan SLHD, menteri lingkungan hidup telah mengeluarkan parameter wajib yang harus dianalisis untuk mengetahui kualitas air.

Tabel III.4. Daftar Persyaratan Air Bersih Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No 416/MENKES/PER/IX/1990 tanggal 3 September 1990.

No	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum Yang Diperbolehkan	Keterangan
A. FISIKA				
1	Bau	-	-	Tidakberbau
2	Jumlah zat padat terlarut (TDS)	Mg/l.	1.500	-
3	Kekeruhan	Skala NTU	25	-
4	Rasa	-	-	Tidakberasa
5	Suhu	°C	Suhu Udara (±3°C)	
6	Warna	Skala TCU	50	
B. KIMIA				
a. Kimia Anorganik				
1	Air Raksa	Mg/l	0,001	
2	Arsen	Mg/l	0,05	
3	Besi	Mg/l	1,0	
4	Fluorida	Mg/l	1,5	
5	Kadmium	Mg/l	0,005	
6	Kesadahan (CaCO ₃)	Mg/l	500	
7	Klorida	Mg/l	600	
8	Kromium, Valensin 6	Mg/l	0,05	
9	Mangan	Mg/l	0,5	
10	Nitrat sebagai N	Mg/l	10	
13	Selenium	Mg/l	0,01	
14	Seng	Mg/l	15	
15	Sianida	Mg/l	0,1	
16	Sulfat	Mg/l	400	
17	Timbal	Mg/l	0,05	
b. Kimia Organik				
1	Aldrin dan Dieldrin	Mg/l	0,0007	
2	Benzena	Mg/l	0,01	
3	Benzoapirene	Mg/l	0,00001	
4	Chlordane	Mg/l	0,007	
5	Chloroform	Mg/l	0,03	
6	2,4 D	Mg/l	0,10	
7	DDT	Mg/l	0,03	
8	Detergen	Mg/l	0,05	
9	1,2 Dichloretane	Mg/l	0,01	
10	1,1 Dichloretane	Mg/l	0,0003	
11	Heptachlor dan Heptachlore Heptoxide	Mg/l	0,0003	
12	Hexachlorobenzene	Mg/l	0,00001	
13	Gamma-HCN (lindane)	Mg/l	0,004	
14	Methoxychlor	Mg/l	0,004	
15	Pentachloronol	Mg/l	0,10	
16	Pestisida tital	Mg/l	0,01	
17	2,4,6 trichlorophend	Mg/l	0,10	
18	Zat Organik (KMnO ₄)	Mg/l	0,01	
c. Mikrobiologi				
1	Coliform tinja	Jml/100 ml	50	Bukan pipa
2	Total Coliform	Jml/100 ml	10	Air perpipaan
D. RADIO AKTIFITAS				
1	Aktivitas Alfa	Bq/Liter	0,1	
2	Aktivitas Beta	Bq/Liter	1,0	

mg = miligram
Bq = Bequerel
TCL = True color Unit

ml = Milliliter
L = Liter
NTU = Nephelometric Turbidity Unit

Masuknya zat-zat pencemar ke dalam lingkungan air, dapat terjadi secara alamiah dan akibat kegiatan manusia. Beberapa contoh sumber tercemarnya akibat alamiah adalah tercemarnya air akibat letusan gunung berapi, proses pembusukan sampah organik, dan lain sebagainya. Sedangkan pencemaran air akibat kegiatan manusia diantaranya adalah :

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

Dari bidang pembangunan ini yang paling besar pengaruhnya terhadap pencemaran air adalah 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 Kabupaten (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 ditelan 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 di *reuse* maupun *recycle*.

Di Kabupaten Kepahiang, pembangunan pariwisata belum berdampak pada pencemaran lingkungan airnya. Tempat wisata yang tersedia adalah bersifat alami dan juga jumlah wisatawan yang berkunjung ke lokasi wisata tersebut, relatif sedikit dan umumnya hanya terjadi pada hari-hari tertentu, misalnya liburan hari raya, liburan sekolah, dan sebagainya.

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 meliputi pembangunan jalan, pembangunan fasilitas umum dan sebagainya.

Kesadaran masyarakat untuk menyusun dokumen lingkungan dari kegiatan yang dilakukan belum ada. Dari penelusuran tim SLHD, dapat dikatakan belum ada kegiatan pembangunan infrastruktur milik perorangan yang memiliki dokumen pengelolaan lingkungan (AMDAL ataupun UPL/UKL). Infrastruktur seperti hotel melati, rumah makan, pengolahan air kemasan, dan bangunan lainnya pada umumnya belum memiliki dokumen lingkungannya. Ke depan harapannya, masyarakat dan pemerintah kabupaten dapat saling bekerjasama untuk menyusun dokumen lingkungan ini, sehingga dampak yang mungkin terjadi dapat di ketahui.

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, penurunan kualitas air tanah di sekitar industri.

Industri-industri rumah tangga yang dapat memberikan sumbangan terhadap penurunan kualitas lingkungan di Kabupaten Kepahiang adalah industri pembuatan tahu, tempe, batik besurek, kopi dan penggilingan padi. 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. Apalagi beberapa industri tersebut langsung membuang sisa limbahnya ke batang air. Limbah yang menumpuk akan mengalami pembusukan dan menimbulkan bau yang menyengat, sehingga baunya akan mengganggu masyarakat sekitar. Penanganan limbah seperti ini perlu dilakukan untuk mengurangi pencemaran.

Industri pertanianpun menyumbangkan potensi pencemaran air yang cukup tinggi di Kabupaten Kepahiang. Kabupaten Kepahiang merupakan daerah agraris yang menghasilkan berbagai jenis tanaman pertanian seperti tanaman pangan (padi, jagung, ketela, ubi, dll) dan juga tanaman buah-buahan dan sayur-sayuran (pepaya, pisang, tomat, kentang, cabe, sawi, dan jenis-jenis lainnya). Pada proses penanaman tanaman sayur-sayuran tersebut, pupuk kimia dan pestisida merupakan bagian yang tidak terpisahkan.

Untuk setiap penanaman cabe dibutuhkan pupuk urea sebanyak 200 kg per hektar, pupuk KCL 300 kg per hektar, dan pupuk TSP 400 kg per hektar. Jenis pestisida yang digunakan adalah pegasu sebanyak 2 botol. Untuk penanaman kentang dibutuhkan pupuk ETS sebanyak 360 kg per hektar dengan jenis pestisida Rindumil, Decin, Gosep, dan Matador masing-masing 1 kaleng. Begitu pula pada penanaman jenis kol, membutuhkan pupuk yang relatif sama jumlahnya pada penanaman cabe. Dengan demikian pada satu kali perputaran penanaman jenis sayur-sayuran, tanah akan menerima masukan pupuk sebanyak kurang lebih 900 kg per hektar. Penggunaan pupuk seperti ini berpotensi mencemari tanah sekelilingnya dan kemungkinan juga akan mencemari aliran air dibagian bawahnya. Dampak dari ada tidaknya pencemaran oleh pupuk ataupun pestisida ini, belum dirasakan oleh masyarakat.

Hasil pengujian kandungan sifat kimia tanah terhadap sampel tanah dan air di lokasi perkebunan (tahun 2006) diperoleh bahwa secara umum tanah dan air tersebut telah tercemari oleh zat-zat kimia yang berasal dari penggunaan pupuk dan pestisida. Kandungan zat kimia tersebut sebagian masih melekat di daun dan atau buah yang berpotensi menyebabkan gangguan pada tubuh manusia jika langsung dikonsumsi



Gambar III.13. Kebun dan sawah, potensi pencemaran air karena pupuk-pestisida

4. Pembangunan Bidang Pertambangan

Sektor pertambangan di wilayah ini belum dimanfaatkan secara optimal, padahal di Kabupaten Kepahiang ini banyak sumber-sumber bahan tambang yang potensial. Wilayah Kabupaten Kepahiang terbentang dan berada di jalur pegunungan bukit barisan. Aktifitas magmatis yang terjadi selama puluhan juta tahun menghasilkan beberapa jenis mineral, maupun galian golongan C, terdistribusi diberbagai tempat dengan potensi yang berbeda-beda. Potensi alam untuk sektor pertambangan ini sebagian besar belum dapat dikembangkan, namun pada masa yang akan datang sangat berpotensi untuk digarap dan dikembangkan oleh Pemerintah Daerah atau para investor.

Beberapa bahan tambang yang disinyalir terdapat di Kabupaten Kepahiang diantaranya adalah batu bara, emas, tembaga, andesit, obsidian, batu apung, dan pasir vulkanik. Untuk bahan tambang emas, batu bara, dan tembaga pada umumnya terletak di dalam kawasan hutan lindung sehingga dalam pengelolaannya harus dipertimbangkan secara arif dan terintegrasi.

Pembangunan bidang pertambangan di Kabupaten Kepahiang yang sudah beroperasi adalah pertambangan bahan galian golongan C yang tersebar di beberapa tempat, yang umumnya terdapat di daerah pinggir sungai seperti di pinggir Sungai Belimbing. Tambang galian golongan C ini dapat menyebabkan pencemaran air, misalnya dapat meningkatkan kadar padatan tersuspensi dalam air (TSS). Banyaknya tingkat pencemaran ini sangat tergantung oleh banyaknya produksi tambang galian golongan C tersebut. Di samping itu letak tambang yang berdekatan dengan sungai, akan mempengaruhi kualitas air sungai terutama pada parameter tersuspensi nya.



Gambar III.14. Pertambangan Galian C di Sungai Belimbing, Kepahiang

Air merupakan salah satu sumber kehidupan bagi umat manusia; apabila air telah tercemar maka kehidupan manusia akan terganggu. Kerugian yang disebabkan oleh pencemaran air dapat berupa : air tidak bermanfaat lagi dan air menjadi penyebab timbulnya penyakit.

Air yang telah tercemar dan kemudian tidak dapat digunakan lagi sebagai penunjang kehidupan manusia, terutama untuk keperluan rumah tangga, akan menimbulkan dampak sosial yang sangat luas dan akan memakan waktu lama untuk memulihkannya. Air yang dibutuhkan untuk keperluan rumah tangga sangat banyak, mulai untuk minum, memasak, mandi, mencuci, dan sebagainya. Kebutuhan air bersih yang diperlukan orang Indonesia setiap orang per hari adalah 150 liter (Wardhana, 2004). Untuk di Kabupaten Kepahiang, yang jumlah penduduknya sekitar 130.000 jiwa, berarti membutuhkan air bersih sebanyak 19.500.000 liter atau 19.500 meter kubik. Andaikata lingkungan airnya sudah tercemar dan tidak memenuhi syarat lagi untuk keperluan rumah tangga, berarti bencana kekurangan air terjadi dan kehidupan manusia akan terganggu.

Selain untuk keperluan rumah tangga, air juga dapat digunakan untuk keperluan pertanian, perikanan, dan perindustrian. Air yang sudah tercemar oleh zat tertentu tidak dapat digunakan untuk kepentingan industri, misalnya air yang tercemar minyak tidak dapat lagi digunakan lagi sebagai air proses (*solven*) dalam industri kimia; air yang banyak mengandung ion logam yang bersifat sadah tidak dapat dipakai lagi sebagai air ketel uap seperti PLTU. Air yang tercemar akibat senyawa anorganik akan merubah pH air. selain itu banyaknya padatan terlarut akan menghalangi proses fotosintesis di air, sehingga kebutuhan oksigen dalam air akan berkurang. Kondisi air yang seperti ini, bersifat terlalu basa atau terlalu asam, dan mengandung sedikit oksigen akan berdampak pada kehidupan tumbuhan air dan hewan air yang ada di dalamnya. Air dengan kondisi tersebut tidak dapat digunakan untuk sumber irigasi dan sumber air budidaya perikanan, karena akan mengakibatkan pada kematian tanaman padi dan atau kematian ikannya.

Kesehatan merupakan modal dasar manusia untuk melakukan aktivitasnya. Air lingkungan yang bersih sangat didambakan oleh setiap orang; air seperti ini harus dijaga kelestariannya. Untuk mendapatkan air lingkungan yang bersih, orang harus menebusnya dengan merawat lingkungan agar tetap bersih. Air lingkungan yang kotor dan tercemar oleh berbagai komponen pencemar akan menjadikan sebagai sumber penyakit yang bahkan berdampak pada kematian. Beberapa penyakit yang dapat ditularkan melalui air diantaranya adalah Cholera, Disentri, Tipus, penyakit cacangan, polio, dan hepatitis A (Wardhana, 2004).

Khusus lingkungan air di Kabupaten Kepahiang, pada saat ini kondisi lingkungan airnya masih dalam taraf aman untuk diminum dan termasuk golongan tercemar ringan; dan sebagian besar masih sesuai dengan taraf kualitas air I dan II peraturan daerah Propinsi Bengkulu no 6 tahun 2005. Beberapa parameter yang diatas kualitas air I dan II diantaranya adalah nilai TSS di Sungai Air Langkap dan nilai DO di hampir seluruh sungai. Parameter TSS dan DO berhubungan satu sama lainnya. TSS tidak bersifat racun, 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. Proses fotosintesis ini akan berhubungan dengan ketersediaan oksigen dalam air yang hubungannya erat dengan kehidupan hewan air di dalamnya. Air dengan TSS yang tinggi kurang sesuai untuk kegiatan budidaya perikanan. Hanya saja yang perlu menjadi perhatian, analisis lingkungan air hendaknya dilakukan secara periodik, minimal 2 kali dalam setahun, yakni pada musim penghujan dan musim kemarau.

Untuk parameter yang lainnya, parameter wajib SLHD, kondisi air di Kabupaten Kepahiang masih bagus dan belum melebihi batas ambang yang ditentukan sesuai dengan Peraturan Daerah No. 06 tahun 2005. Dengan demikian kondisi air sungai di Kabupaten Kepahiang dapat dikatakan tercemar ringan, dan secara umum tidak membahayakan kehidupan manusia. Hanya saja, pada beberapa kasus, sering timbul wabah penyakit muntaber atau diare pada masyarakat yang tinggal di sepanjang sungai. Budaya masyarakat di sepanjang sungai, pada umumnya untuk buang air besar, dilakukan di sungai. Jika wabah diare atau muntaber menyerang, sangat cepat sekali menular untuk masyarakat yang tinggal di bagian hilir. Penularan penyakit diare atau muntaber disebabkan oleh bakteri coli yang ikut terbuang pada saat buang air besar. Masyarakat bagian hilir sungai akan mendapat masukan bakteri coli dari masyarakat sebelah hulu, oleh karena itu akan sangat cepat penyakit muntaber/diare ini menyebar.

Upaya yang perlu dilakukan untuk menanggulangi hal seperti ini adalah melakukan penyadaran kepada masyarakat tentang pentingnya kebersihan dan upaya membuat septi tank di setiap rumah. Buang air besar hendaknya dilakukan di WC yang berspi tank, dan jangan langsung di buang ke dalam tubuh sungai. Penyuluhan ini dapat dilakukan oleh Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah yang bekerja sama dengan dinas kesehatan setempat. Menjaga kebersihan lingkungan dengan mengurangi pencemaran air baik dari zat kimia, fisika, ataupun biologi menjadi modal yang baik untuk melindungi lingkungan air yang akhirnya menjaga kesehatan manusia.

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 ditengarai sebagai sumber pencemaran tersebut. instansi yang terkait, akan memberikan bimbingan dan pengarahan untuk mengelola limbah dengan penggunaan teknologi yang sederhana dengan menggunakan sistem *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 prokash (Program Kali Bersih).

Program prokash sudah cukup lama dicanangkan oleh pemerintah pusat dan kemudian direpon oleh pemerintah daerah. Program prokash (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 penghutan 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. Efektivitas daerah tangkapan air DAS ini cenderung menurun dari tahun ke tahun. Memperhatikan hal ini, untuk penyelamatan sumberdaya air (sungai), Pemerintah Kabupaten Kepahiang melaksanakan program gerakan rehabilitasi hutan dan lahan melalui penanaman pohon di kawasan hutan dan lahan kritis lainnya. Pada tahun 2006 dan 2007 ini, realisasi kegiatan penghijauan dan reboisasi yang telah dilaksanakan adalah penanaman seluas 2.020 hektar di kawasan hutan, dan 1.050 hektar diluar kawasan hutan; dengan jumlah bibit yang ditanam seluruhnya berjumlah sekitar 2.500.000 bibit . Dengan kegiatan penanaman di lahan kritis, harapannya daerah tangkapan air di Kabupaten Kepahiang menjadi hijau. bervegetasi pohon, yang akhirnya akan menjadi sarana untuk perlindungan tanah dan air, sehingga ke depan nantinya kualitas air di kabupaten kepahiang dapat dipertahankan.



Gambar III.15. Kondisi Sungai dan Pemanfaatan lahan di Kabupaten Kepahiang

BAB IV . UDARA



Udara adalah suatu campuran gas yang terdapat pada lapisan yang mengelilingi bumi. Komposisi campuran gas tersebut tidak selalu konstan. Komponen yang konsentrasinya paling bervariasi adalah air (H_2O) dalam bentuk uap dan karbon dioksida (CO_2). Jumlah uap air yang terdapat di udara bervariasi tergantung dari cuaca dan suhu.

Konsentrasi CO_2 di udara selalu rendah, yaitu sekitar 0.03%. Konsentrasi CO_2 mungkin naik tetapi masih dalam kisaran beberapa per seratus persen, misalnya di sekitar proses-proses yang menghasilkan CO_2 seperti pembusukan sampah tanaman, pembakaran atau di sekitar kumpulan massa manusia didalam ruangan terbatas yaitu karena pemapasan. Konsentrasi CO_2 yang paling rendah dijumpai di atas kebun/ladang tanaman yang sedang tumbuh atau di udara yang baru melalui lautan. Konsentrasi yang relatif rendah ini disebabkan oleh absorpsi CO_2 oleh tanaman selama fotosintesis dan karena kelarutan CO_2 di dalam air.

Udara di alam tidak pernah ditemukan bersih tanpa polutan sama sekali. Beberapa gas seperti sulfur dioksida (SO_2), Hidrogen Sulfide (H_2S) dan karbon monoksida (CO) selalu di bebaskan ke udara sebagai produk sampingan dari proses-proses alami seperti aktivitas vulkanik, pembusukan sampah tanaman, kebakaran hutan dan sebagainya. Selain itu, partikel-partikel padatan atau cairan berukuran kecil dapat tersebar di udara oleh angin, letusan, vulkanik, atau gangguan alam lainnya. Selain disebabkan polutan alami tersebut, polusi udara juga dapat disebabkan oleh aktivitas manusia., seperti pengemangan industri, asap kendaraan bermotor, dan sebagainya.

Polutan udara primer yaitu polutan yang mencakup 90% dari jumlah polutan udara seluruhnya, dapat dibedakan menjadi kelompok sebagai berikut :

1. Karbon monoksida (CO)
2. Nitrogen Oksida (NO_x)
3. Hidrokarbon (HC)
4. Sulfur di oksida (SO_x)
5. Partikel

Sumber polusi yang utama berasal dari kendaraan menggunakan minyak fosil, dimana hampir 60% dari polutan yang dihasilkan terdiri dari Karbon monoksida

(CO) dan sekitar 15% terdiri dari Hidrokarbon (HC). Sumber-sumber polusi lainnya misalnya pembakaran proses industri, pembuangan limbah dan lain-lain. Polutan yang utama adalah karbon monoksida yang mencapai hampir setengah dari seluruh polutan yang ada. Toksisitas kelima kelompok polutan tersebut berbeda-beda. Polutan yang paling berbahaya bagi kesehatan adalah partikel-partikel, NO_x , SO_x , Hidrokarbon (HC), dan paling rendah toksisitasnya adalah karbon Monoksida (Fardiaz, 2006).

Kualitas udara di Kabupaten Kepahiang dari tahun ke tahun mengalami penurunan walaupun penurunannya relatif sangat kecil. Penurunan kualitas udara tersebut terutama disebabkan karena jumlah kendaraan bermotor yang semakin bertambah banyak. Pencemaran udara di Kabupaten Kepahiang relatif masih kecil, karena daya dukung lingkungannya secara alamiah dapat menetralkan gas-gas pencemar yang ada. Emisi yang dihasilkan dari transportasi dan industri yang bersifat gas rumah kaca seperti karbon dioksida (CO_2), metana (CH_4), dinitrogen oksida (N_2O), yang dapat mengakibatkan pemanasan global serta perubahan iklim. Di samping itu masih digunakannya ODS (*Ozon Depleting Substances*) di berbagai sektor dapat mengakibatkan penipisan lapisan ozon. Permasalahan ini dapat dikategorikan skala regional ataupun global karena dapat bersifat lintas batas. Dalam skala mikro pencemaran udara dalam ruangan juga merupakan ancaman yang perlu mendapat perhatian. Kondisi lingkungan sebagai *recipiens* sangat tergantung pada ada atau tidaknya vegetasi, temperatur udara, kekuatan angin, kecepatan dan arah angin.

A. Pencemaran Udara

Pencemaran udara disebabkan adanya bahan-bahan atau zat-zat asing didalam udara yang menyebabkan perubahan susunan (komposisi) udara dari keadaan normal. Kehadiran bahan atau zat asing kedalam dalam jumlah tertentu serta berada di udara dalam waktu yang cukup lama, akan mengganggu kehidupan manusia, hewan, dan tumbuhan.

Udara merupakan campuran beberapa macam gas yang perbandingannya tidak tetap, tergantung pada keadaan suhu udara, tekanan udara dan lingkungan sekitarnya. Udara adalah juga atmosfer yang berada disekeliling bumi yang fungsinya sangat penting bagi kehidupan di dunia ini. Dalam udara terdapat oksigen (O_2) untuk bernafas, karbondioksida untuk proses fotosintesis oleh klorofil daun dan ozon (O_3) untuk menahan sinar ultraviolet. Susunan udara bersih dan kering, kira-kira tersusun oleh :

Nitrogen	(N ₂)	= 78,09 % volume
Oksigen	(O ₂)	= 21,94 %
Argon	(Ar)	= 0,93 %
Karbon dioksida	(CO ₂)	= 0,0032 %

Gas-gas lain yang terdapat dalam udara antara lain gas-gas mulia, nitrogen oksida, metana, belerang dioksida, amonia, dan lain-lain. Susunan udara bersih dan kering secara lengkap disajikan dalam tabel berikut :

Tabel IV.1. Susunan udara bersih dan kering

Unsur	% volume	Kandungan ppm
Nitrogen	78.09	780.900
Oksigen	20.94	209.400
Argon	0.93	9.300
Karbon dioksida	0.0318	318
Neon	0.0018	18
Helium	0.00052	5.2
Krepton	0.0001	1
Xenon	0.000008	0.008
Nitrogen oksida	0.000025	0.25
Hidrogen	0.00005	0.5
Metana	0.00015	1.5
Nitrogen doksida	0.0000001	0.001
Ozone	0.000002	0.02
Belerang dioksida	0.00000002	0.0002
Karbon monoksida	0.00001	0.1
Amonia	0.000001	0.01

Sumber : Wardhana, 2006

Apabila susunan udara mengalami perubahan dari susunan keadaan normal seperti tersebut diatas dan kemudian mengganggu kehidupan manusia, hewan dan binatang maka udara tersebut tercemar.

Penyebab pencemaran udara dapat terjadi secara alamiah dan akibat kegiatan manusia, seperti : debu yang beterbangan akibat tiupan angin, abu (debu) yang di keluarkan dari letusan gunung berapi berikut gas-gas vulkanik, proses pembusukan sampah organik, hasil pembakaran bahan bakar fosil, debu/serbuk dari kegiatan industri, dan pemakaian zat-zat kimia yang disemprotkan ke udara. Pencemaran udara pada suatu tingkat tertentu dapat merupakan campuran dari satu atau lebih bahan pencemar, baik berupa padatan, cairan atau gas yang masuk terdispersi ke udara dan kemudian menyebar kelingkungan sekitarnya. Kecepatan

penyebaran ini sudah barang tentu akan tergantung pada keadaan geografi dan meteorologi setempat.

Udara bersih yang kita hirup merupakan gas yang tidak tampak, tidak berbau, tidak berwarna, maupun berasa. Akan tetapi udara yang benar-benar bersih sulit diperoleh, terutama di kota-kota besar yang banyak industrinya dan pada lalu lintasnya. Udara yang tercemar dapat merusak lingkungan dan kehidupan manusia. Terjadinya kerusakan lingkungan berarti berkurangnya (rusaknya) daya dukung alam yang selanjutnya akan mengurangi kualitas hidup manusia.

Penduduk perkotaan mempunyai pola pemukiman yang bervariasi, teratur dan tidak teratur. Sebagian pemukiman dalam perkotaan mempunyai kepadatan penduduk yang tinggi, sementara pada bagian wilayah di luar perkotaan berpenduduk jarang. Perbedaan kepadatan penduduk ini sangat tergantung intensitas, pembangunan fasilitas. Konsentrasi penduduk di bagian wilayah perkotaan ditambah dengan adanya industri dan perdagangan serta transportasi yang padat menyebabkan terjadinya *thermal pollution* yang kemudian membentuk pulau panas yang berakibat pada meningkatnya temperatur udara.

B. Kondisi Cuaca

Kabupaten Kepahiang beriklim tropis dengan curah hujan rata-rata pada tahun 2007 adalah 194 mm/bulan dengan jumlah bulan kering selama 2 bulan, bulan basah 10 bulan. Curah hujan maksimum terjadi pada bulan Januari, yakni 506 mm/bulan dan terendah pada bulan Agustus yakni 21 mm/bulan. Kelembaban nisbi rata-rata 85 % dan suhu harian rata-rata 24°C, dengan suhu maksimal 24,7° C dan suhu minimum 23,3° C. Berdasarkan klasifikasi iklim Smith-Ferguson, iklim di Kabupaten Kepahiang termasuk dalam zona iklim A.

Dari segi geografis Kabupaten Kepahiang terletak pada dataran tinggi pegunungan Bukit Barisan, dengan ketinggian di atas 400 meter dari permukaan laut (dpl) dengan kondisi topografi mulai dari datar hingga bergelombang; dengan rincian sebagai berikut: berbukit seluas 19.030 hektar (28,20 persen), bergelombang sampai berbukit seluas 27.065 hektar (40,70 persen), datar sampai bergelombang seluas 20.405 hektar (31,10 persen). Melihat kondisi iklim dan cuaca dengan curah hujan rata-rata tersebut dengan bulan basah selama 10 bulan dalam satu tahun, Kabupaten Kepahiang termasuk kabupaten agraris dengan lahan basah yang banyak menghasilkan berbagai produk pertanian dalam arti luas.

Tabel IV.2. Kondisi cuaca rata-rata di Kabupaten Kepahiang s.d Sept tahun 2007

No	Parameter Kondisi Iklim	Kondisi Iklim	
		Nilai	Satuan
1	Rerata Curah Hujan/bulan	194	mm
2	Curah Hujan Maksimal	506	mm
3	Curah Hujan Minimal	21	mm
4	Rerata Suhu Tahunan	24,0	celcius
5	Suhu Maksimal	24,7	celcius
6	Suhu Minimal	23,3	celcius
7	Rerata Kecepatan Angin	3,4	km/jam
8	Kec. Angin Maksimal	27,8	km/jam
9	Kec. Angin Minimal	0,6	km/jam
10	Rerata Kelembaban Udara	85	%
11	Kelembaban Udara Maksimal	89	%
12	Kelembaban Udara Minimal	80	%
13	Rerata Lama Penyinaran Matahari	4,9	jam/hari
14	Lama Penyinaran Matahari Maksimal	10,4	jam/hari
15	Lama Penyinaran Matahari Minimal	0	jam/hari

Sumber : Stasiun Geofisika Kepahiang-Bengkulu, 2007

Dari Tabel IV.2 maka dapat dijelaskan bahwa temperatur udara di Kabupaten Kepahiang berkisar antara 23,3° C sampai 24,7 °C. Temperatur ini berfluktuasi dan sangat tergantung dari curah hujan, kecepatan angin dan kelembaban udara. Kelembaban udara paling rendah adalah 80 % sedangkan kelembaban udara tertinggi 89 %; dengan rata-rata kelembaban udaranya 85 %. Kelembaban udara yang tinggi ini menunjukkan bahwa kondisi udara di Kabupaten Kepahiang banyak mengandung air; dan pada pagi hari akan terdapat banyak embun di lingkungan sekitarnya. Kecepatan angin rata-rata adalah 3,4 km/jam; dengan kecepatan angin maksimal sebesar 27,8 km/jam dan kecepatan angin minimal 0,6 km/jam. Kecepatan angin akan dapat mempengaruhi proses terbentuknya daerah-daerah panas. Kecepatan angin yang tinggi kemungkinan terbentuknya daerah panas akan semakin kecil karena panas yang ada di udara akan segera dinetralkan oleh angin yang berhembus. Semakin tinggi kecepatan angin maka netralisasi panas udara akan semakin cepat. Rata-rata lamanya penyinaran matahari adalah 4,9 jam per hari dengan lama penyinaran maksimum adalah 10,4 jam per hari dan minimumnya 0 jam/hari. Hal ini menandakan bahwa di kabupaten Kepahiang pernah terjadi hujan sepanjang hari, sehingga penyinaran matahari sama sekali tidak terjadi karena terhalang mendungnya awan.

C. Kondisi dan Dampak Kualitas Udara

Pemantauan kualitas udara ambien dilakukan dengan metode aktif. Pemantauan dengan metode aktif dilakukan dengan cara manual. Pemantauan kualitas udara ambien berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 41 tahun 1999 tentang pengendalian pencemaran udara adalah tanggung jawab pemerintah. Pada saat ini pemantauan kualitas udara ambien lebih banyak dilakukan dengan metode pasif serta manual. Kualitas udara di Kabupaten Kepahiang, yang diambil sampelnya pada lokasi pengamatan di Lapangan Santoso Kepahiang dapat dilihat pada tabel IV.3. Pengukuran ini dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Kepahiang. Titik pengambilan sampel dilakukan pemilihan dengan pertimbangan titik pengambilan sampel tersebut dapat mewakili wilayah Kabupaten Kepahiang.

Tabel IV.3. Kualitas udara ambien di Kabupaten Kepahiang yang diambil sampelnya di Lapangan Santoso Kepahiang

No	Parameter	Satuan	Waktu Pengukuran	Baku Mutu Daerah	Hasil Pengukuran
1	SO ₂	µg/Nm ³	1 jam	900	114
2	CO ₂	µg/Nm ³	1 jam	30000	11000
3	NO ₂	µg/Nm ³	1 jam	400	97
4	HC	µg/Nm ³	3 jam	160	50
5	PM _{2.5}	µg/Nm ³	24 jam	230	112
6	TSP	µg/Nm ³	24 jam	230	102

Sumber : Inventarisasi dan Identifikasi SDA dan Lingkungan Propinsi Bengkulu, 2006

1. Karbon Dioksida (CO₂).

Keresahan penduduk terutama di perkotaan saat ini antara lain karena semakin meningkatnya pencemaran karbon. Meningkatnya jumlah penduduk di perkotaan disebabkan oleh proses urbanisasi. Urbanisasi berakibat langsung terhadap berkurangnya ruang terbuka hijau. Disamping itu semakin banyaknya pembakaran energi minyak fosil karena meningkatnya industri dan transportasi. Kondisi ini menunjukkan semakin menurunnya kualitas udara khususnya di perkotaan, disamping juga semakin meningkatnya penyakit akibat pencemaran lingkungan udara.

Analisa karbon dioksida yang dilakukan, dimana sampelnya diambil dari lokasi pengamatan di desa Lapangan Lapangan Santoso Kabupaten Kepahiang, menunjukkan bahwa kadar karbon dioksida sebesar sebesar $11.000 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, Waktu pengukuran selama satu jam. Menurut baku mutu kadar karbon dioksida $30.000 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kadar karbon dioksida di Kabupaten Kepahiang relatif kecil, sehingga masih baik untuk kesehatan manusia.

Kondisi seperti ini disebabkan karena ruang terbuka hijau di Kabupaten curup masih baik, serta letak hutan lindung dan ruang terbuka hijau tidak terlalu jauh dari perkotaan, sehingga mampu menetralkan pencemaran karbon dioksida (CO_2) tersebut. Tumbuhan hijau melakukan proses fotosintesis dalam proses hidupnya sepanjang tahun. Tumbuhan hijau mengabsorpsi berbagai unsur dari udara termasuk karbon (karbon dioksida). Apabila tingkat konsumsi bahan energi minyak dapat diatur dengan mempertimbangkan pembangunan jalur-jalur hijau termasuk hutan Kabupaten, maka akan dapat dihasilkan kualitas udara yang bersih. Upaya yang terbaik untuk mempertahankan kualitas lingkungan per Kabupaten adalah dengan memperhitungkan biaya sosial yang dijadikan biaya internal pada setiap proses produksi yang menghasilkan karbon ke atmosfer. Biaya internal ini dipergunakan untuk menanam vegetasi berupa pohon dalam perkotaan.

Tanaman membutuhkan beberapa unsur di alam antara lain nitrogen dan karbon. Tumbuhan berkorofil, mengambil karbon dioksida dari udara dalam proses fotosintesis, dan dengan bantuan panas matahari menghasilkan karbohidrat dan oksigen. Proses respirasi mengubah karbohidrat menjadi senyawa yang menghasilkan sel dan jaringan baru untuk pertumbuhan. Kandungan karbon yang diambil dari atmosfer oleh tumbuhan dalam hutan seluas 209,6 hektar, yang kemudian diemisikan lagi ke udara $1,5 \times 10^{15}$ gram per tahun, sementara karbon yang diserap dari udara $16,8 \times 10^{15}$ gram per tahun. Hal ini berarti bahwa sebagian karbon di udara dipergunakan untuk jaringan tanaman.

2. Karbon Monooksida (CO).

Karbon monooksida sebagai pencemar udara mempunyai sifat yang sangat berbahaya. Baik dari segi efek patologisnya, maupun konsentrasinya yang berlimpah-limpah di udara dewasa ini. Karbon monooksida terhadap hemoglobin akan menimbulkan efek pengikatan yang kuat sebagai COHB, yang akan mengganggu fungsi utama hemoglobin sebagai alat transportasi oksigen bagi sel-sel dalam tubuh. Pengaruh berbagai konsentrasi gas karbon monooksida dapat dilihat pada tabel IV.3.

Tabel IV.4. Pengaruh karbon monooksida pada berbagai konsentrasi.

No.	Konsentrasi gas CO (ppm)	Lama pengukuran	Effek merugikan
1.	15 ppm	8 jam	Kepekaan berbeda pada masing-masing individu, sudah memberikan rangsangan tanpa terlihatnya gejala.
2.	30 ppm	8 jam	Menimbulkan gejala-gejala psikomotor tertentu pada berbagai tes.

3. Nitrogen dioksida (NO₂).

Pencemaran transportasi dan industri, sebagian besar disebabkan oleh pembakaran energi minyak yang salah satunya akan dihasilkan polutan nitrogen dioksida (NO₂). Konsentrasi gas pencemar tersebut tergantung pada banyaknya lalu lintas, volume minyak yang dibakar dan mobilitas sumber pencemar. Kondisi lingkungan sebagai *recipiens* sangat tergantung pada ada atau tidaknya vegetasi, kekuatan angin, kecepatan angin dan arah angin.

Pada umumnya sumber pencemar yang dinamis seperti kendaraan bermotor, memiliki tingkat pencemaran yang sangat tergantung pada bergerak atau tidaknya kendaraan bermotor tersebut. Emisi gas pencemar akan meningkat pada saat kendaraan bermotor diperlambat atau dipercepat, sehingga dapat diketahui pada perempatan atau pertigaan jalan, pada tempat pengatur lalu lintas mempunyai cemaran gas nitrogen dioksida yang tinggi. Demikian juga pada jalan di tempat yang menurun atau naik, konsentrasi gas pencemar nitrogen dioksida akan tinggi.

Apabila pada tempat-tempat seperti yang tersebut di atas diukur konsentrasinya, maka zat pencemarnya akan membentuk pulau-pulau cemaran gas. Semakin jauh dari perempatan jalan konsentrasi zat pencemar akan menurun.

Analisa nitrogen dioksida yang dilakukan, dimana sampelnya diambil dari lokasi pengamatan di Lapangan Santoso Kabupaten Kepahiang, menunjukkan bahwa kadar nitrogen dioksida sebesar 97 µg/Nm³, Waktu pengukuran selama satu jam. Menurut baku mutu kadar karbon dioksida 400 µg/Nm³, sehingga dapat disimpulkan bahwa kadar nitrogen dioksida di Kabupaten Kepahiang masih berada di bawah batas ambang baku mutu nitrogen dioksida, sehingga masih baik untuk kesehatan manusia.

4. *Total suspended particle (TSP)*

Partikel adalah pencemar udara yang dapat berada bersama-sama dengan bahan atau bentuk pencemar lainnya. Istilah lain menjelaskan bahwa partikel yang biasa disebut juga aerosol adalah suatu bentuk pencemaran udara yang berasal dari zarah-zarah kecil yang terdispersi ke udara, baik berupa padatan, cairan, ataupun padatan dan cairan yang secara bersama-sama dapat mencemari lingkungan.

Partikel-partikel yang tersuspensi, merupakan masalah yang serius terutama setelah disadari bahwa beberapa jenis partikel yang ada di udara mengandung silika dapat menyebabkan kanker paru-paru (*silikosis*), serta dapat menurunkan estetika Kabupaten. Hal ini dapat ditemukan pada daerah yang memiliki tingkat pencemaran debu yang cukup tinggi.

Debu di udara terdiri dari dua ukuran, yaitu *suspended dust* dan *sedimented dust*. *Suspended dust* adalah debu halus yang melayang-layang di udara dengan diameter kecil 10 mikron. *Sedimented dust* yaitu debu yang berukuran lebih besar dari 10 mikron yang cepat turun ke permukaan bumi karena gaya beratnya. Untuk debu menggunakan dust sampler, karena debu di udara dapat terhisap ke dalam dust sampler.

Analisa TSP yang dilakukan dimana sampelnya diambil diambil dari lokasi pengamatan di Lokasi Lapangan Santoso Kabupaten Kepahiang, menunjukkan bahwa kadar TSP sebesar $102 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, Waktu pengukuran selama 24 jam. Menurut baku mutu kadar TSP $230 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, sehingga dapat disimpulkan bahwa kadar TSP di curup Kabupaten Kepahiang masih berada di bawah batas ambang baku mutu TSP, sehingga masih baik untuk kesehatan manusia.

Konsentrasi TSP yang relatif rendah ini disebabkan adanya netralisir oleh tanaman terutama pohon. Hal ini disebabkan karena pohon mempunyai luas permukaan penyerapan (*absorption*) yang lebih luas bila dibandingkan dengan tanaman semak perdu dan penutup tanah. Permukaan batang, cabang dan ranting juga menjadi media penyerap yang cukup efektif.

Debu yang menempel pada permukaan daun dapat mengganggu proses fisiologis pohon. Konsentrasi debu yang tinggi menyebabkan terganggunya proses fisiologis pohon (tanaman). Gangguan pada pohon ditandai dengan perubahan warna dan bentuk daun. Bahkan ujung ranting pohon mengalami perubahan bentuk dan pertumbuhannya pada lingkungan dengan tingkat pencemaran yang berat. Penutupan debu pada permukaan daun menyebabkan klorofil yang telah terbentuk akan cepat terurai.

5. Hidrokarbon (HC).

Hidrokarbon adalah pencemar udara yang dapat berupa gas, cairan, atau padatan. Dinamakan hidrokarbon karena penyusun utamanya adalah atom karbon dan atom hidrogen yang dapat terikat secara ikatan lurus atau terikat secara ikatan cincin. Jumlah atom karbon dalam senyawa hidrokarbon akan menentukan bentuknya apakah dalam bentuk gas, cairan, atau padatan. Pada suhu kamar umumnya hidrokarbon suku rendah (jumlah atom C sedikit) akan berbentuk gas, hidrokarbon suku menengah (jumlah atom C sedang) akan berbentuk cairan dan hidrokarbon suku tinggi (jumlah atom C banyak) akan berbentuk padatan. Keberadaan hidrokarbon sebagai bahan pencemar di udara dapat berupa gas, cairan, ataupun padatan. Kalau berbentuk gas akan bercampur dengan bersama gas-gas hasil buangan lainnya, kalau berupa cairan akan membentuk semacam kabut minyak (droplet) yang sangat mengganggu, sedangkan kalau berbentuk padatan akan membentuk asap pekat yang akhirnya akan menggumpal menjadi debu. Keberadaan hidrokarbon di udara juga dapat membentuk kabut foto kimia karena bereaksi dengan NO maupun dengan oksigen.

Pembakaran energi minyak dan daerah peternakan akan menghasilkan gas hidrokarbon. Konsentrasi gas-gas pencemar tersebut tergantung pada banyaknya lalu lintas, banyaknya kotoran ternak yang dihasilkan dari daerah peternakan, volume minyak yang dibakar dan mobilitas sumber pencemar. Kondisi lingkungan sebagai recipients sangat tergantung ada atau tidaknya vegetasi, kekuatan angin, kecepatan angin dan arah angin.

Pada umumnya sumber pencemar yang paling tinggi berasal dari kendaraan bermotor, yang keberadaannya tergantung pada bergerak atau tidaknya kendaraan bermotor tersebut. Emisi gas pencemar akan meningkat pada saat kendaraan bermotor diperlambat atau dipercepat, sehingga dapat diketahui pada perempatan atau pertigaan jalan, pada tempat pengatur lalu lintas mempunyai cemaran gas nitrogen dioksida yang tinggi. Demikian juga pada jalan di tempat yang menurun atau naik, konsentrasi gas pencemar nitrogen dioksida akan tinggi.

Analisa hidrokarbon yang dilakukan, dimana sampelnya diambil dari lokasi pengamatan di Lapangan Santoso Kabupaten Kepahiang, menunjukkan bahwa kadar hidrokarbon hasil pengukuran adalah sebesar $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, Waktu pengukuran selama tiga jam. Menurut baku mutu kadar hidrokarbon sebesar $160 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, sehingga dapat disimpulkan bahwa kadar hidrokarbon di Kabupaten Kepahiang masih berada di bawah batas ambang baku mutu hidrokarbon, sehingga masih baik untuk kesehatan manusia.

D. Sumber Pencemaran Udara

Bahan bakar merupakan energi utama yang mendorong bergernya sektor industri dan transportasi. Pertumbuhan konsumsi energi sangat ditentukan bukan saja oleh peningkatan jumlah penduduk tetapi terutama juga oleh pertumbuhan ekonomi. Pencemaran udara bisa dari sumber bergerak dan sumber tidak bergerak. Sumber bergerak, terutama sektor transportasi merupakan sumber pencemar udara yang dominan khususnya kendaraan bermotor untuk transportasi darat. Pencemar sumber tidak bergerak adalah sumber pencemar yang mengeluarkan emisi dan menetap pada suatu tempat seperti industri, kebakaran lahan ataupun sampah. Sumber domestik meliputi aktivitas di rumah tangga dan komersial. Untuk menganalisa sumber pencemar dan mengatasinya dilakukan penyusunan strategi dan rencana aksi di daerah yang diawali dengan menganalisa:

1. Penyebab pencemaran udara untuk melihat berbagai faktor yang mempengaruhi terjadinya pencemaran udara seperti pertumbuhan penduduk, tata ruang, pertumbuhan ekonomi yang mempengaruhi gaya hidup, sumber energi yang digunakan, serta kesadaran masyarakat atas isu pencemaran udara.
2. Sumber pencemar udara untuk melihat pengaruh berbagai kegiatan pada pencemaran udara, termasuk kualitas bahan bakar, emisi gas buang kendaraan, sistem transportasi dan pengelolaan lalu lintas, kegiatan industri serta sumber-sumber lain yang juga memberikan kontribusi pada pencemaran udara seperti pengisian bahan bakar di SPBU, serta pembakaran sampah.
3. Tingkat pencemaran udara untuk mengetahui tingkat pencemaran udara per Kabupaten an. Hal-hal yang dianalisa terutama yang terkait dengan parameter-parameter pencemar udara, ketersediaan data dari kegiatan kegiatan pemantauan kualitas udara, inventarisasi emisi, pemodelan, serta diseminasi informasi hasil pemantauan kualitas udara.
4. Dampak pencemaran udara untuk mengetahui dampak pencemaran udara pada kesehatan manusia, dampak pada tumbuhan, dampak ekonomi serta dampak pada pemanasan global.
5. Kelembagaan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi berbagai instansi terkait dengan pengendalian pencemaran udara, terutama koordinasi antar instansi, peraturan perundang-undangan, penegakan hukum, desentralisasi, serta pendanaan kegiatan pengendalian pencemaran udara.

Hasil analisa tersebut kemudian dipresentasikan kepada instansi terkait, dengan tujuan untuk mendapatkan kesamaan persepsi dalam melihat permasalahan pencemaran udara. Kesamaan persepsi tersebut menjadi dasar dalam penyusunan strategi dan rencana kedepan.

Berbagai permasalahan ini kemudian dianalisa dengan menggunakan analisa SWOT, untuk menganalisa lebih mendalam permasalahan pencemaran udara. Ada lima strategi dengan masing-masing lima intervensi strategi sebagai berikut:

1. Strategi pencegahan pencemaran udara untuk mengurangi pengaruh dari faktor-faktor penyebab pencemaran udara serta meningkatkan dukungan dan peran serta masyarakat dalam upaya perbaikan kualitas udara. Sasaran dari strategi ini diantaranya adalah:
 - o Pemanfaatan bahan bakar nabati sedikitnya 2% dari bahan bakar minyak.
 - o Meningkatkan jumlah masyarakat per Kabupaten an yang memberikan perhatian pada permasalahan pencemaran udara dan upaya-upaya perbaikannya.
 - o Dekonsentrasi dan pengembangan yang terencana.
 - o Integrasi sistem transportasi dan rasionalisasi tata guna lahan
 - o Promosi penggunaan kendaraan yang lebih bertanggung jawab.
 - o Promosi konservasi energi dan pemanfaatan bahan bakar alternatif.
 - o Kampanye peningkatan perhatian masyarakat.

2. Strategi pengendalian pencemaran udara dari berbagai sumber untuk menurunkan beban pencemaran udara dari berbagai sumber pencemar melalui penerapan teknologi bersih untuk industri dan kendaraan bermotor, penataan baku mutu dan ambang batas emisi, pengelolaan sistem transportasi dan lalu lintas yang lebih baik serta penggunaan bahan bakar yang lebih bersih. Sasaran dari strategi ini antara lain.
 - o Tersedianya bensin tanpa timbal dengan kandungan belerang 500 ppm dan minyak solar dengan kandungan belerang 500 ppm.
 - o Penurunan pencemaran udara sebesar 50%.
 - o Penurunan pencemaran udara dari kegiatan industri sebesar 50%.
 - o Peningkatan kualitas bahan bakar.
 - o Penentuan ambang batas emisi kendaraan.
 - o Penerapan pengelolaan transportasi dan lalu lintas yang efektif.
 - o Penerapan pemenuhan baku mutu emisi untuk kegiatan industri.
 - o PPengendalian pencemaran dari sumber-sumber lain.

3. Strategi pemantauan kualitas udara untuk menyediakan informasi secara terus menerus tentang kualitas udara dan beban emisi yang akan digunakan untuk mengevaluasi dan menyiapkan kebijakan pengelolaan kualitas udara tingkat daerah, serta untuk kepentingan peningkatan perhatian masyarakat. Sasaran dari strategi ini di antaranya adalah:
 - Data kualitas udara ambien, estimasi beban emisi, estimasi dan analisa data.
 - Data base untuk beban emisi.
 - Informasi kualitas udara disebarluaskan sedikitnya sekali dalam sebulan.
 - Pemantauan kualitas udara ambien terintegrasi.
 - Penguatan sistem pemantauan kualitas udara.
 - Penyusunan database inventarisasi emisi yang berkelanjutan.
 - Pengembangan metode prediksi kualitas udara.
 - Panyebar luasan informasi kualitas udara secara teratur.

4. Strategi pengendalian dan mitigasi dampak kesehatan pencemaran udara untuk mengendalikan dan menurunkan dampak pencemaran udara pada kesehatan manusia, dampak pada tumbuhan, bangunan, ekonomi, serta perubahan iklim. Sasaran dan strategi ini diantaranya adalah:
 - Penurunan tingkat kematian yang disebabkan oleh penyakit yang terkait dengan pencemaran udara (jantung, kanker, paru-paru, asma, dan pneumonia).
 - Menurunnya prevalensi penyakit pernafasan dan pneumonia.
 - Penurunan serangan asma.
 - Pemantauan secara komprehensif dan pengendalian dampak kesehatan pencemaran udara.
 - Pengendalian pada sumber pencemar yang berdampak pada kerusakan tumbuhan.
 - Pengendalian pada sumber pencemar yang berdampak pada kerusakan bangunan.
 - Pengendalian pada sumber pencemar yang berdampak pada kerugian ekonomi.
 - Mitigasi perubahan iklim.

5. Strategi penguatan institusi dan peningkatan kapasitas pemerintah untuk menyediakan dasar yang kuat bagi institusi dalam upaya perbaikan kualitas udara per Kabupaten an, yang mencakup ketersediaan peraturan yang jelas,

kesiapan sumber daya manusia, kesiapan pendanaan, serta adanya mekanisme koordinasi antar instansi pemerintah yang akan menghindarkan tumpang tindih kebijakan. Dengan institusi yang kuat diharapkan pengelolaan kualitas udara dapat dilaksanakan dengan baik dan efektif. Sasaran dari strategi ini diantaranya adalah:

- Berfungsinya koordinasi antar instansi dalam upaya perbaikan kualitas udara per Kabupaten an dan tersedianya sumber daya manusia yang profesional di lembaga-lembaga pemerintah.
- Tersedianya dasar hukum yang kuat bagi pelaksanaan upaya perbaikan kualitas udara terpadu.
- Ditetapkannya kebijakan pengendalian pencemaran udara terpadu.
- Tersedianya dana yang mencukupi untuk membiayai pelaksanaan upaya perbaikan kualitas udara.
- Pembentukan tim koordinasi antar instansi perbaikan kualitas udara per Kabupaten an.
- Sinkronisasi peraturan dan pengembangan berbagai pedoman teknis.
- Penguatan penegakan hukum.
- Pembinaan untuk upaya perbaikan kualitas udara perkotaan
- Mobilitas sumber pembinaan untuk perbaikan kualitas udara.

E Respon Permasalahan Pencemaran Udara

Telah disadari bahwa kemajuan industri dan teknologi yang mampu meningkatkan kesejahteraan manusia, namun demikian juga dapat menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan, yang pada akhirnya berdampak negatif terhadap manusia. Oleh karena itu penerapan kemajuan industri dan teknologi tersebut harus disesuaikan yang ramah terhadap lingkungan. Harus ditelaah kembali agar penerapan kemajuan industri dan teknologi tersebut dapat memberikan hasil dan manfaat yang lebih baik bagi kelangsungan hidup manusia.

Pencemaran lingkungan akan sangat merugikan manusia baik secara langsung maupun tidak langsung. Kerugian secara langsung apabila pencemaran lingkungan tersebut secara cepat dan langsung dapat dirasakan akibatnya oleh manusia; sedangkan kerugian secara tidak langsung adalah apabila akibat pencemaran tersebut lingkungan menjadi rusak sehingga daya dukung alam terhadap kelangsungan hidup manusia menjadi berkurang. Keadaan akan menjadi lebih parah lagi kalau daya dukung alam sudah tidak ada lagi bagi kelangsungan hidup manusia.

Usaha-usaha penanggulangan perlu dilakukan agar usaha peningkatan kesejahteraan melalui penerapan kemajuan industri dan teknologi dapat terwujud sesuai dengan yang di harapkan. Jangan sampai penerapan kemajuan industri dan teknologi justru menimbulkan masalah baru yang berupa dampak pencemaran lingkungan yang merugikan manusia. Oleh karena pencemaran lingkungan mempunyai dampak yang sangat luas dan sangat merugikan manusia maka perlu diusahakan pengurangan pencemaran lingkungan atau bila mungkin meniadakannya sama sekali. Usaha untuk mengurangi dan menanggulangi pencemaran tersebut ada 2 cara utama, yaitu penanggulangan secara non-teknis dan penanggulangan secara teknis

Dalam usaha mengurangi dan menanggulangi pencemaran lingkungan dikenal dengan istilah penanggulangan secara teknis dan secara non teknis. Penanggulangan pencemaran secara non-teknis yaitu suatu usaha untuk mengurangi dan menanggulangi pencemaran lingkungan dengan cara menciptakan peraturan perundangan yang dapat merencanakan, mengatur, dan mengawasi segala macam bentuk kegiatan industri dan teknologi sedemikian rupa sehingga tidak terjadi pencemaran lingkungan. Peraturan perundangan yang dimaksudkan hendaknya dapat memberikan gambaran secara jelas tentang kegiatan industri dan teknologi yang akan dilaksanakan di suatu tempat yang antara lain meliputi :

- Penyajian Informasi lingkungan (PIL)
- Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL)
- Perencanaan kawasan kegiatan industri dan teknologi.
- Pengaturan dan pengawasan kegiatan
- Menanamkan perilaku disiplin

Penanggulangan secara teknis adalah penanggulangan dengan menggunakan usaha nyata agar potensi pencemaran yang terjadi dapat diminimalkan. Apabila berdasarkan kajian Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) ternyata bisa diduga bahwa mungkin akan timbul pencemaran lingkungan maka langkah berikutnya adalah memikirkan penanggulangan secara teknis. Banyak macam dan cara yang dapat ditempuh dalam penanggulangan secara teknis, yang caranya tergantung pada faktor berikut :

- Mengutamakan keselamatan lingkungan.
- Teknologinya telah dikuasai dengan baik
- Secara teknis dan ekonomis dapat dipertanggung jawabkan.

Berdasarkan kriteria tersebut di atas diperoleh beberapa cara dalam hal penanggulangan secara teknis, antara lain adalah sebagai berikut ;

- Mengubah proses
- Mengganti sumber energi
- Mengelola limbah
- Menambah alat bantu.

Keempat macam penanggulangan secara teknis tersebut dapat berdiri sendiri-sendiri atau bila dipandang perlu dapat pula dilakukan secara bersama-sama, tergantung kepada kajian dan kenyataan yang sebenarnya.

Upaya untuk mengendalikan pencemaran dari sumber bergerak dapat dikelompokkan menjadi sebagai berikut:

- Penggunaan bahan bakar yang ramah lingkungan.
- Penggunaan teknologi kendaraan yang ramah lingkungan.
- Penerapan sistem pemeriksaan emisi dan perawatan kendaraan bermotor.
- Penerapan transportasi yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan.
- Peningkatan peran serta masyarakat.

Untuk mengendalikan pencemaran udara dari sumber tidak bergerak , KLH telah mengeluarkan Kepmen LH Nomor 13 tahun 1995 tentang baku mutu emisi sumber tidak bergerak. Beberapa kewajiban yang harus dilakukan oleh penanggung jawab kegiatan industri berdasarkan kedua peraturan tersebut adalah:

- Melengkapi industrinya dengan fasilitas pengendalian emisi dan pengukuran emisi gas buang. Fasilitas pengukuran emisi gas buang tersebut meliputi lubang sampling, landasan untuk petugas mengambil sampel, tangga yang aman dan tenaga listrik
- Melakukan uji emisi dari cerobong secara berkala.
- Mengukur emisi secara terus menerus dengan menggunakan continuous emission monitoring (CEM).
- Mencatat hasil emisi harian yang dikeluarkan dari cerobong tertentu.
- Melaporkan hasil pemantauan yang dilakukan oleh industri kepada bupati dan tembusan ke Gubernur dan KLH setiap tiga bulan sekali.

Khusus di Kabupaten Kepahiang, pada saat ini kualitas udaranya masih dibawah ambang batas pencemaran udara; namun demikian untuk mengantisipasi, kedepan sudah perlu dipersiapkan metode pengendalian seperti diatas.

BAB V. LAHAN DAN HUTAN



Kabupaten Kepahiang memiliki luas kawasan sekitar 66.500 hektar. Dari total luas kawasan tersebut, 18.322,31 hektar atau sekitar 27,55 % diperuntukan sebagai kawasan hutan yang berfungsi mengatur tata air dan tanah; dan sisanya seluas 48.177,69 ha digunakan sebagai areal peruntukan lain (lahan budi daya), yakni untuk kegiatan pertanian, perkebunan, pemukiman, dan lain-lain .

A. Kondisi Lahan Budidaya

Kabupaten Kepahiang merupakan salah satu sentra penghasil kopi dan sayur-sayuran di Propinsi Bengkulu. Sebagian besar masyarakatnya bekerja sebagai petani; baik petani kebun ataupun petani sawah. Luas lahan pertanian tanaman pangan adalah sekitar 11.757 hektar atau sekitar 24,4 % dari luas lahan budidaya yang tersedia (tabel VI.1). Luas lahan untuk tanaman horti kultura adalah sekitar 3.246 hektar atau sekitar 6,7 % dari luas lahan budidaya (tabel VI.2); sedangkan yang digunakan sebagai lahan perkebunan adalah 43.546 hektar atau sekitar 90,4 % dari luas lahan budidaya yang tersedia (Tabel IV.3). Jumlah luasan lahan pertanian keseluruhan adalah 58.546 hektar; sedangkan luas areal budidaya keseluruhan hanya 48.177.69 hektar. Hal ini berarti luas areal pertanian telah melebihi jumlah luasan areal budidaya yang tersedia. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian luas lahan pertanian tersebut terletak di kawasan hutan lindung dan atau hutan konservasi yang tersebar di kabupaten Kepahiang. Berdasarkan hasil interpretasi citra *land-sat* bulan September 2006 (peta tata guna lahan kabupaten Kepahiang Gambar V.3), sekitar 15.194,71 hektar atau 82,93 % dari total kawasan hutan di Kabupaten Kepahiang telah berubah fungsi menjadi kebun campuran, semak belukar, tanah kosong, sawah, dan ladang.

Komoditi sektor pertanian tanaman pangan di Kabupaten Kepahiang adalah padi sawah, padi ladang, jagung, ubi kayu, ubi jalar, kacang tanah, dan kacang kedelai. Sektor pertanian yang dikembangkan adalah pertanian rakyat, belum ada perusahaan swasta atau perusahaan negara bidang pertanian yang berinvestasi di Kabupaten Kepahiang. Beberapa komoditi unggulan tanaman pangan tersebut akan disajikan dalam tabel berikut :

Tabel V.1 Pemanfaatan lahan pertanian tanaman pangan di Kabupaten Kepahiang.

No	Jenis tanaman	Lahan tersedia (Ha)	Luas panen (Ha)	Luas Tanam (Ha)	Produksi (Ton)	Produktivitas (Ton/Ha)
1	Padisawah	4035	3864	6.918	24.729,6	6,4
2	Padilalang	1500	161	279	450,8	2,8
3	Jagung	3172	755	1.126	6.040	8
4	Ubi kayu	800	150	326	2.400	16
5	Ubi jalar	750	87	158	957	11
6	Kacang tanah	700	157	231	345,4	2,2
7	Kacang kedelai	800	1	1	1,6	1,6
		11.757	5175	9.039	34.924,4	48

Sumber : Dinas Pertanian dan katahanan pangan Kabupaten Kepahiang, Mei 2007

Untuk tanaman hortikultura walaupun tidak dominan, namun cukup potensial untuk dikembangkan oleh masyarakat di Kabupaten Kepahiang. Data luas lahan dan potensi produksi yang dihasilkan untuk jenis hortikultura di kabupaten kepahiang sampai dengan bulan mei 2007 dirinci pada tabel berikut :

Tabel V.2. Luas dan Produksi Tanaman Hortikultura Di Kabupaten Kepahiang

No	Komoditi	Luas areal (Ha)	Produksi (Ton)
		2007	2007
1	Bawang daun	98	496,9
2	Kentang	6	95,4
3	Kubis	65	498
4	Petai	160	-
5	Cabe merah	292	615
6	Tomat	110	267,3
7	Terung	65	136,3
8	Bundis	141	337,7
9	Cabe rawit	62	10,9
10	Kcg Panjang	113	88,3
11	Kcg Merah	57	81,1
12	Ketimun	64	366,3
13	Wortel	6	26,2
		3.246	

Sumber : Dinas Pertanian dan katahanan pangan Kab. Kepahiang, Mei 2007

Tanaman buah-buahan merupakan tanaman alternatif yang di usahakan dan dikembangkan oleh masyarakat, namun karena sifatnya sebagai tanaman tahunan yang menghasilkan pada saat musim-musim tertentu maka produksinya belum maksimal. Produksi buah yang paling dominan di Kabupaten Kkepahiang adalah pisang, pepaya, dan salak serta alpukat. Pemanfaatan lahan untuk tanaman buah-buahan biasanya dilakukan di lahan kebun dan atau lahan sekitar rumah, yang sifatnya sebagai hasil tambahan atau hasil sampingan. Jumlah produksi buah-buahan sampai dengan bulan Mei 2007 adalah sebagai berikut :

Tabel V.3. Pengembangan buah-buahan di Kabupaten Kepahiang

No	Komoditi	Jumlah tanaman (rumpun)	Produksi (Ton)
		2007	2007
1	Alpukat	3.245	5,7
2	Durian	7.961	Belum musim
3	Mangga	1.961	Belum musim
4	Nenas	115.487	-
5	Pepaya	32.165	108,7
6	Pisang	79.574	247,4
7	salak	17.500	106,9

Sumber: Dinas Pertanian dan katahanan pangan Kab. Kepahiang, Mei 2007



Gambar V.1. Pemanfaatan Lahan untuk Persawahan dan Tanaman Hortikultura

Komoditas perkebunan yang mempunyai nilai ekonomi di Kabupaten Kepahiang diantaranya adalah : kopi, lada, teh, dan kemiri. Pengelolaan komoditas perkebunan tersebut masih dikelola secara tradisional oleh masyarakat. Luas lahan perkebunan di Kabupaten Kepahiang adalah sekitar 43.546,49 hektar. Komoditas perkebunan paling luas adalah perkebunan kopi, dengan luas areal sekitar 24.398,1 Ha atau lebih dari 1/3 luas wilayah Kabupaten Kepahiang dengan produksinya mencapai 33.564,52 Ton per tahun. Komoditas kopi merupakan hasil perkebunan terbesar di Kabupaten Kepahiang, sehingga komoditas ini merupakan salah satu unggulan bagi kegiatan perekonomian Kabupaten Kepahiang. Pada saat sekarang ini, Pemerintah Kabupaten Kepahiang sedang menggalakkan penanaman kakao dengan luas areal sekitar 9.000 hektar. Pemerintah daerah telah membuat kebun kakao rakyat sebanyak 4.500.000 batang. Harapannya, pada empat tahun ke depan, kabupaten Kepahiang ini merupakan salah satu sentra penghasil kakao di Propinsi Bengkulu. Pengelolaan penanaman kakao ini diserahkan langsung kepada masyarakat dengan dipandu oleh para penyuluh pertanian.

Disamping memiliki komoditi unggulan yang dikelola oleh masyarakat, Kabupaten Kepahiang juga memiliki perkebunan teh yang dikelola oleh perusahaan perkebunan swasta, yakni PT. Sarana Mandiri Mukti dan PT. Trisula Ulung Mega Surya. Luas areal perkebunan Teh PT. Sarana Mandiri Mukti adalah 1.911 Hektar dengan tanaman efektifnya sekitar 600 hektar; sedangkan luas areal perkebunan PT. Trisula Ulung Mega Surya adalah 279,40 Hektar dengan luas tanaman efektifnya 139,90 Ha.



Gambar V.2. Perkebunan Teh dan Kopi di Kabupaten Kepahiang

Komoditi perkebunan yang mempunyai nilai ekonomi cukup tinggi terdiri dari beberapa komoditi antara lain : kopi, lada, teh hitam, kemiri dan lain-lain. Luas areal perkebunan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel V.4. Luas Perkebunan rakyat di Kabupaten Kepahiang

No	Komoditi	TBM (Ha)	TM (Ha)	Jumlah Petani
1	Kopi	2071.1	22327	12322
2	Kakao	1217.6	30.3	77
3	Lada	718.85	13450.05	3116
4	Kelapa	26.36	106.34	67
5	K. Sawit	52.5	5	0
6	Ky. Manis	71.16	85,5	84
7	Kemiri	143.35	1329.35	25
8	Karet	9	7	396
9	Aren	7.8	74.63	0
10	Kapuk	128	1607.35	57
11	Cengkeh	1.25	25.25	153
12	Vanili	4.5	10.25	24
13	Nilam	0	0	0
14	Jahe	0	0	0
15	Pinang	0	27.5	33
16	Tebu Gula	1	4	0
		4.452,47	39.094,02	

Sumber : Dinas Kehutanan dan perkebunan Kab. Kepahiang, 2007

Keterangan : TBM : Tanaman Belum Menghasilkan
 TM : Tanaman Menghasilkan
 TT/TR : Tanaman tua/tanaman rusak

Pemanfaatan lahan lainnya adalah untuk usaha peternakan dan perikanan. Peternakan di Kabupaten Kepahiang didominasi oleh peternak jenis unggas, kemudian diikuti oleh kelompok ternak kecil (kambing, domba dan babi) dan kelompok ternak besar (sapi dan kerbau). Pada tahun 2007 jumlah ternak yang ada di Kabupaten Kepahiang adalah 1.551 ekor sapi, 143 ekor kerbau, 5.466 ekor kambing, 78 ekor domba, 25 ekor babi, 96.857 ekor ayam buras, 1.800 ekor ayam pedaging, dan 4.612 ekor itik. Pengelolaan sektor peternakan pada umumnya masih dikelola oleh masyarakat, baik secara kelompok maupun perorangan; dan

kedepan bidang peternakan ini mempunyai potensi yang cukup besar untuk dikembangkan.

Luas usaha sektor perikanan di Kabupaten Kepahiang dibedakan dalam dua jenis usaha yaitu budidaya dan penangkapan / pemeliharaan. Pada saat ini sejalan dengan program Kepahiang IKUTT yang di canangkan oleh Bupati Kepahiang, maka telah dikembangkan usaha Keramba Apung yang dipusatkan pada aliran Sungai Musi di Kecamatan Ujan Mas dan sungai besar lainnya yang tersebar di semua kecamatan.

Tabel V.5. Luas Usaha Perikanan di Kabupaten Kepahiang.

No	Kecamatan	Budidaya					Penangkapan pemeliharaan			
		KAD (unit)	KAT (Ha)	SWH (Ha)	KRMB	JA	SGI	TBT	BBI	UPR
1	Kepahiang	5	37.09	27.30	4	-	15	8	3	16
2	Kabawetan	-	12.04	27.20	-	-	-	-	-	8
3	Sbrg Musi	-	32.40	40.50	-	-	13	10	-	-
4	Bermani Ilir	14	42.05	55.4	7	-	14	7	-	3
5	Mr. Kemumu	-	29.00	46.6	-	-	9	5	-	-
6	Tb. Karai	13	20.57	53.25	4	-	14	8	-	10
7	Ujan Mas	6	9.60	0	40	-	64	5	-	-
8	Merigi	2	42.05	0	-	-	12	4	-	-
			224.8	250.25						

Sumber : Dinas Peternakan Dan Perikanan Kab. Kepahiang, 2007

Ket: KAD : Kolam Air Deras
 TBT : Tebat,
 BBI : Balai Benih Ikan
 JA : Jaring Apung,
 KAT : Kolam Air Tenang,

KRMB : Keramba,
 SGI : Sungai,
 SWH : Sawah,
 UPR : Unit Pembenihan Rakyat,



Gambar V.3. Potensi Pengembangan Perikanan Keramba di areal Sungai MUSI

B. Kondisi Kawasan Hutan

Hutan merupakan asosiasi kehidupan masyarakat tumbuh-tumbuhan dan binatang, yang menyimpan banyak sekali bahan yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan umat manusia, baik secara langsung ataupun tidak langsung. Hutan dapat menjaga kualitas sumberdaya tanah dapat meningkatkan kesuburannya. Selain itu hutan dapat memberikan manfaat ekonomi berupa hasil kayu dan non kayu. Disamping memberikan manfaat sebagai penyedia barang yang diperlukan manusia, hutan juga menghasilkan jasa yang dapat menjaga kualitas lingkungan hidup agar tidak mengalami kemunduran. Manfaat hutan sebagai perlindungan lingkungan diantaranya adalah sebagai pengatur tata air, perlindungan kesuburan tanah, perlindungan sumber genetik, dan penyegar udara dengan cara menyerap karbon dioksida dari berbagai sumber di alam dan mengeluarkan oksigen yang diperlukan oleh manusia dan hewan. Dualisme fungsi hutan yang bertentangan ini, menjadi pemasalahan sendiri untuk menentukan prioritas fungsi mana yang akan dikedepankan, apakah fungsi ekonomi masyarakat atau fungsi perlindungan lingkungan. Penentuan skala prioritas ini, harus mempertimbangkan untung ruginya baik dari sisi lingkungan ataupun dari sisi kesejahteraan masyarakat. Dewasa ini, rusaknya hutan tropis dianggap sebagai salah satu terjadinya pemanasan global di bumi ini. Berkurangnya luas kawasan hutan yang berhutan di hutan tropis diakibatkan oleh penebangan liar, penebangan kayu oleh perusahaan hutan, kebakaran hutan, dan akibat perambahan oleh masyarakat.

Definisi hutan menurut Undang-Undang Kehutanan Nomor 41 tahun 1999 adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumberdaya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan. Sedangkan pengertian hutan dari sudut ahli ekologi adalah suatu ekosistem yang dicirikan oleh penutup pohon yang kurang lebih rapat dan luas (Ford-Robinson, 1971 *dalam* Daniel, TW et al : 45). Kumpulan pohon disebut hutan hanya bila cukup rapat menutup areal yang cukup luas untuk menimbulkan suatu kondisi iklim dan ekologis yang berbeda dengan kondisi luarnya, berarti terdapat perubahan nyata dalam suhu, kelembaban, cahaya, angin, flora fauna, dan juga sifat tanah lapisan atas (Dengler 1944 *dalam* Daniel, TW et al : 45). Selanjutnya dijelaskan bahwa kawasan hutan adalah wilayah tertentu yang ditunjuk atau ditetapkan oleh Pemerintah untuk dipertahankan keberadaannya sebagai hutan tetap. Untuk mewujudkan kepastian hukum mengenai status, batas, dan wilayah hutan dilakukan kegiatan pengukuhan hutan dengan pemasangan pal batashutan.

Kriteria wilayah yang dapat ditunjuk sebagai kawasan hutan adalah :

- a. Wilayahnya bervegetasi hutan;
- b. Wilayah tanah negara yang belum dibebani hak atau dikuasai oleh pengguna lahan;
- c. Wilayah yang karena kondisi biogeofisik mempunyai fungsi melindungi keadaan tata air daerah bawahnya;
- d. Wilayah yang berdasarkan fenomena alamnya perlu dijadikan kawasan konservasi.

Selain kriteria tersebut di atas, pertimbangan yang lain untuk penunjukan suatu areal menjadi kawasan hutan adalah :

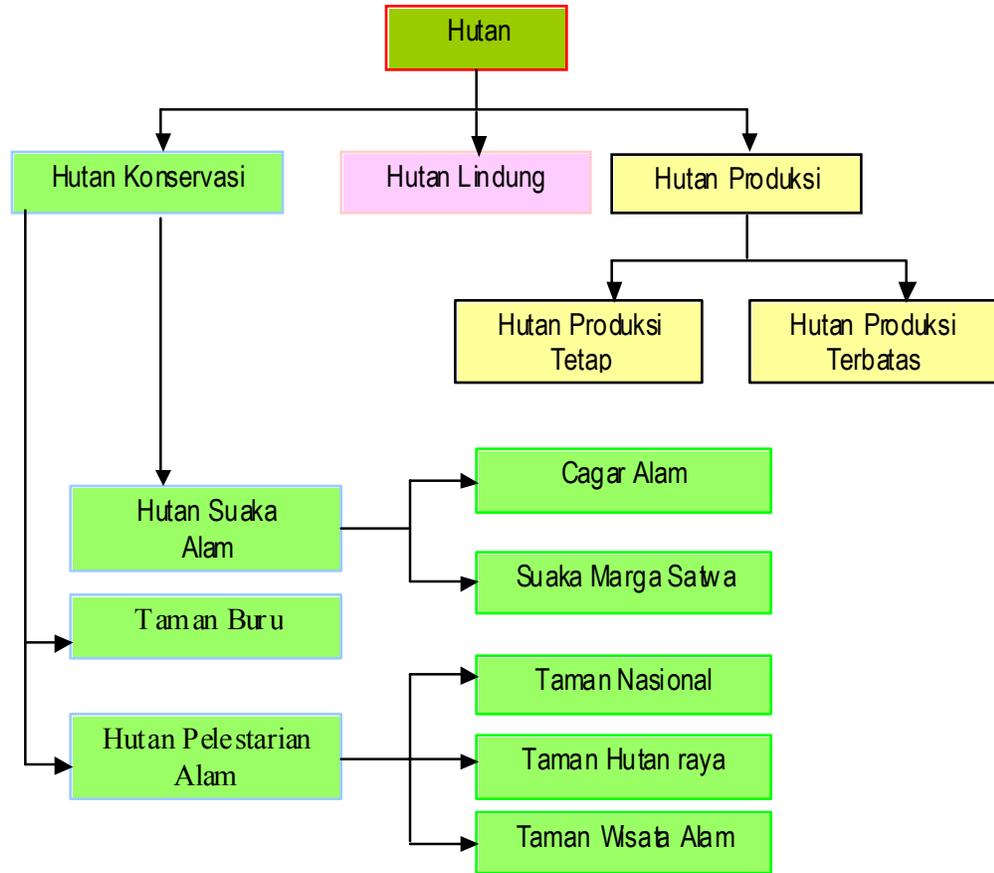
- a. Aspek sosial ekonomi menyangkut kondisi dan status;
- b. Aspek legalitas/hukum yang menyangkut keadaan penguasaan
- c. Aspek pertahanan keamanan negara

Selanjutnya, dalam UU No. 41 tahun 1999 disebutkan pula bahwa menurut fungsi pokoknya kawasan hutan dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu hutan konservasi, hutan lindung dan hutan produksi. Selanjutnya hutan konservasi dibedakan menjadi : kawasan hutan suaka alam (cagar alam dan suaka margasatwa), kawasan hutan pelestarian alam (taman nasional, taman hutan raya, taman wisata) dan taman buru. Sedangkan hutan produksi dibedakan menjadi hutan produksi tetap dan hutan produksi terbatas.

Pengertian hutan konservasi adalah kawasan hutan dengan ciri khas tertentu yang mempunyai fungsi pokok pengawetan keanekaragaman tumbuhan satwa serta ekosistemnya. Cagar alam adalah kawasan suaka alam karena keadaan alamnya mempunyai kekhasan tumbuhan, satwa, dan ekosistemnya atau ekosistem tertentu yang perlu dilindungi perkembangannya. Sedangkan taman buru adalah kawasan hutan yang ditetapkan sebagai tempat wisata berburu.

Pengertian hutan lindung adalah kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok sebagai perlindungan sistem penyangga kehidupan untuk mengatur tata air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, mencegah intrusi air laut, dan memelihara kesuburan tanah. Sedangkan pengertian hutan produksi adalah kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok memproduksi hasil hutan, baik kayu ataupun non kayu.

Bagan pembagian hutan menurut fungsinya berdasarkan Undang-Undang No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan dan PP No. 6 tahun 2007 tentang Tata Hutan dan Penyusunan Rencana Pengelolaan Hutan serta Pemanfaatan Hutan; adalah sebagai berikut :



Gambar V.4. Bagan pembagian hutan menurut fungsinya

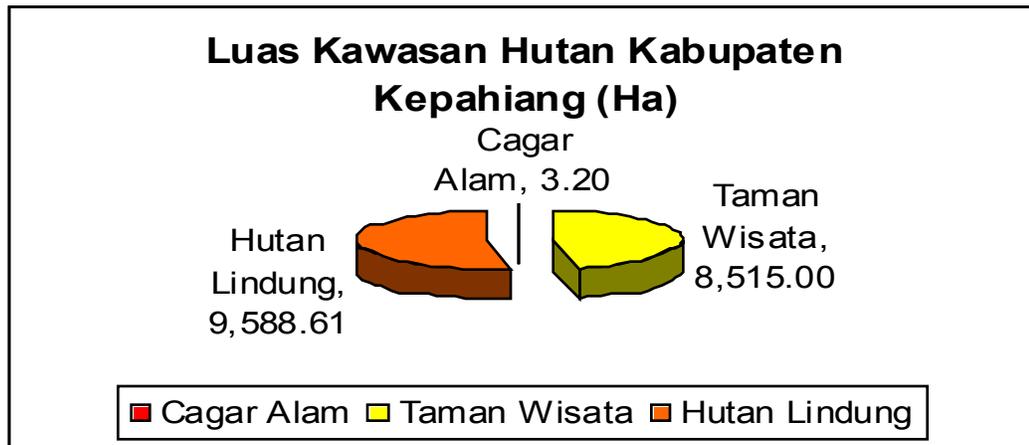
Luas kawasan hutan di Kabupaten Kepahiang adalah 18.322,31 hektar atau sekitar 27,55 % dari total luas kawasan Kabupaten Kepahiang. Sisanya seluas 48.177,69 merupakan areal pemanfaatan lain yang digunakan sebagai kawasan budidaya. Kawasan hutan di Kabupaten Kepahiang, berdasarkan fungsi dan peruntukannya terdiri dari :

- Cagar Alam (Pagar Gunung) seluas 3,20 hektar,
- Taman Wisata Alam (Bukit Kaba) seluas 8.515 hektar.
- Hutan Lindung seluas 9.804,11 hektar yang meliputi :
 - a. Hutan Lindung Bukit Daun seluas 8.045 hektar,
 - b. Hutan Lindung Konak seluas 11,11 hektar,
 - c. Hutan Lindung Rimbo Donok seluas 433 hektar,
 - d. Hutan Lindung Bukit Rejang seluas 1.315 hektar.

Tabel V.6. Luas Kawasan Hutan Menurut Fungsinya di Kabupaten Kepahiang

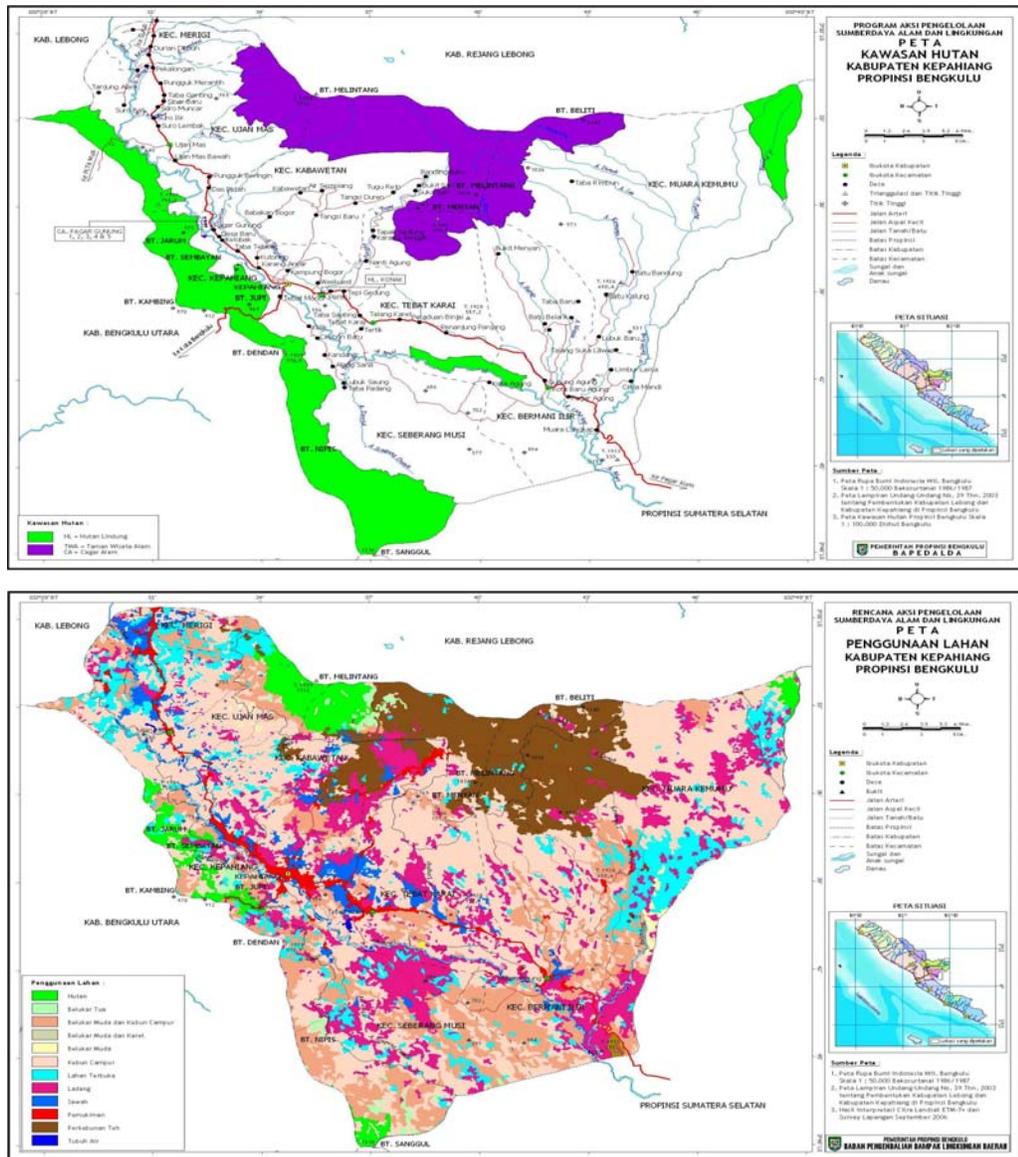
No.	Hutan	Luas (Ha)
A	Kawasan Konservasi	
1	Cagar Alam	3.20
2	Taman Wisata	8,515.00
3	Hutan Lindung	9,588.61
Total Luas Hutan		18,106.81

Sumber data : Dinas Kehutanan dan Perkebunan, 2007



Gambar V.5. Luas Kawasan Hutan Menurut Fungsinya

Kabupaten kepahiang memiliki luas kawasan sekitar 66.500 hektar. Dari total luas kawasan tersebut, 18.322,31 hektar atau sekitar 27,55 % diperuntukan sebagai kawasan hutan yang berfungsi mengatur tata air dan tanah. Berdasarkan fungsinya, kawasan hutan tersebut dibagi menjadi Hutan Taman Wisata seluas 8.515 hektar, Cagar Alam seluas 3,2 hektar, dan hutan lindung seluas 26.558,11 hektar. Taman wisatanya adalah TWA Bukit Kaba, Cagar Alamnya adalah CA Pagar Gunung I – V, dan hutan lindungnya adalah hutan lindung Bukit Daun, hutan lindung konak, hutan lindung Balai Rejang, dan hutan lindung Rimbo Donok. Hasil analisa citra satelit tahun 2005 diketahui bahwa : luas kawasan taman wisata alam yang masih berhutan hanya sekitar 11,01 % atau sekitar 937,62 hektar; luas kawasan cagar alam yang berhutan 0 % atau 0 hektar; dan luas kawasan hutan lindung yang berhutan 22,34 % atau sekitar 2.189,98 hektar. Ketiga fungsi hutan tersebut adalah untuk perlindungan tata air dan tanah serta perlindungan keanekaragaman hayati di dalamnya.



Gambar V.6. Perbandingan Peta Kawasan Hutan dan Peta Tata Guna Lahan

Secara keseluruhan kawasan hutan yang masih berhutan di kabupaten Kepahiang adalah sekitar 3.127,60 atau sekitar 17,07 %; selebihnya sekitar 15.194,71 telah berubah fungsi menjadi kebun campuran, semak belukar, tanah kosong, sawah, dan ladang. Beralihnya fungsinya hutan menjadi kebun akan berdampak pada terganggunya fungsi perlindungan lingkungan. Perubahan fungsi kawasan hutan ini diakibatkan karena kegiatan perambahan oleh masyarakat, yang semata-mata dilakukan untuk pemenuhan kebutuhan hidupnya sehari-hari. Sebagian masyarakat di tangkap dan diadili; tetapi cara seperti itu ternyata tidak efektif, karena sebagian dari mereka masih tetap membuka kebun di area hutan.

Beberapa daerah dalam wilayah Kabupaten Kepahiang didominasi oleh kawasan hutan konservasi sehingga areal untuk kegiatan budidaya dan permukiman menjadi sangat terbatas. Dalam hal ini, Pemerintah Kabupaten Kepahiang memberikan perhatian tersendiri terhadap daerah-daerah yang sebagian besar wilayahnya berada di kawasan hutan konservasi. Kebijakan yang diambil untuk pembangunan di daerah-daerah tersebut harus berlandaskan pada aspek konservasi. Pengelolaan sumber daya alam ini masih belum berkelanjutan dan masih mengabaikan kelestarian fungsi lingkungan hidup, sehingga kapasitas lingkungan menurun dan ketersediaan sumber daya alam semakin menipis. Pencemaran air, udara dan tanah yang masih belum tertangani secara tepat, karena makin pesatnya aktivitas pembangunan yang kurang memperhatikan aspek kelestarian fungsi lingkungan. Desentralisasi pembangunan dan otonomi daerah telah meningkatkan konflik pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya alam baik antar wilayah, daerah serta antar pengguna. Peningkatan konflik ini disebabkan oleh overlapping kewenangan pengelolaan sumber daya alam. Untuk itu, kebijakan pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup secara tepat akan dapat mendorong perilaku masyarakat untuk menerapkan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan dalam 20 tahun mendatang, agar tidak mengalami krisis sumber daya alam khususnya krisis air, krisis pangan dan krisis energi.

Peranan hutan dalam pengaturan tata air adalah sebagai perisai masuknya air hujan menjadi air tanah. Air tanah merupakan sumber air tawar terbesar di muka bumi ini (97 %). Adanya vegetasi hutan akan mengurangi energi kinetik air hujan dan memperbanyak infiltrasi air ke dalam tanah. Di sisi lain, kecilnya energi kinetik air hujan akan mengurangi erosi permukaan dan aliran permukaan sehingga lapisan top soil yang subur dapat dipertahankan. Hutan akan menghasilkan serasah yang merupakan bahan untuk pembentukan humus. Selain memperkaya kandungan hara dalam tanah, lapisan humus juga dapat memperbaiki struktur tanah sehingga memperbesar kapasitas tanah untuk menahan air, memperbaiki kelembaban tanah, dan infiltrasi air ke dalam tanah. Untuk meningkatkan kesuburan tanah, vegetasi hutan juga dapat mengikat Nitrogen bebas di udara untuk diubah menjadi nitrogen yang sangat dibutuhkan oleh tanaman melalui proses nitrifikasi.

Berdasarkan hasil identifikasi kawasan hutan di Kabupaten Kepahiang, dapat dijelaskan bahwa hutan yang ada di kabupaten kepahiang sudah tidak bisa memberikan fungsi optimalnya sebagai perlindungan lingkungan. Jumlah kawasan hutan dengan vegetasi hutan yang tinggal 11,07 % sangat tidak mungkin dapat melindungi tata air tanah dan penyangga kehidupan bagi masyarakat di sekitarnya dan masyarakat di bagian hilirnya. Kondisi ini mengindikasikan telah terjadi

pengerukan sumberdaya alam hutan yang melebihi batas kemampuan hutan untuk menyeimbangkan lingkungannya. Jika kondisi ini dibiarkan begitu saja, dalam kurun waktu yang tidak terlalu lama akan terjadi degradasi lingkungan yang hebat dan akan berdampak pada terganggunya fungsi perlindungan lingkungan.

C. Respon Pemecahan Permasalahan Hutan dan Lahan

Masalah utama rusaknya hutan dan lahan di Kabupaten Kepahiang adalah karena kegiatan perambahan oleh masyarakat dan pembalakan liar. Konsep awalnya penetapan suatu kawasan menjadi kawasan konservasi dan hutan lindung didasarkan kepada kriteria alamiah mencakup jenis tanah, ketinggian tempat, tingkat erosi tanah, curah hujan, dan atau bentang alam serta kekhasan flora faunanya. Kriteria-kriteria itu dengan nilai tertentu mengharuskan suatu untuk dijadikan kawasan konservasi dan atau hutan lindung. Dengan kondisi alamiah sesuai kriteria kawasan tersebut, diharapkan wilayah tersebut dapat berfungsi sebagai sistem penyangga kehidupan, penjaga kesuburan tanah, perlindungan tata air tanah, ataupun juga sebagai areal pelestarian alam untuk flora fauna tertentu. Ketentuan tentang aturan yang mencakup larangan serta pemanfaatan kawasan konservasi dan hutan lindung telah dibuat pemerintah agar keberadaan kawasan konservasi dan hutan lindung tersebut dapat dipertahankan. Berhasilkah konsep larangan untuk masuk kawasan konservasi ? ternyata tidak, banyak kasus kawasan konservasi dan hutan lindung yang telah dimanfaatkan masyarakat untuk berladang, berkebun, dan pembalakan liar. Sebagian “perambah” ditangkap dan diadili, tetapi sebagian pula masih tetap memanfaatkan kawasan konservasi dan hutan lindung tersebut. Kondisi sekarang ini, disinyalir bahwa masyarakat yang memanfaatkan kawasan konservasi dan hutan lindung sebagai tempat “mencari makan” semakin banyak, hal ini karena terbentur kepada masalah keterbatasan lahan dan faktor ekonomi.

Permasalahan pemanfaatan kawasan konservasi dan hutan lindung ini berakar dari pertambahan penduduk yang terus meningkat. Pertambahan penduduk menuntut tercukupinya kebutuhan pangan, kebutuhan kayu bakar, kebutuhan kayu pertukangan, dan tempat pemukiman. Di lain pihak lahan pertanian sebagai penghasil pangan luasannya terbatas, sehingga alternatif utama untuk pemenuhan kebutuhan pangan adalah mengkonversi lahan hutan menjadi lahan pertanian. Keterbatasan lahan yang dimiliki oleh masyarakat di sekitar hutan akan berakibat pada kondisi hutan di sekelilingnya. Mereka akan menggantungkan hidupnya pada hutan yang ada di sekeliling pemukimannya guna memenuhi kebutuhan hidup yang

terus meningkat. Tanpa pengelolaan yang tepat, hal seperti ini merupakan ancaman bagi keberadaan dan kelestarian hutan, serta dapat menurunkan fungsi dari hutan tersebut.

Kondisi kabupaten yang merupakan daerah hulu Kota Bengkulu dan Palembang, menjadikan posisinya sangat penting untuk menjaga keamanan daerah hilirnya tersebut. Kondisi Hidrologi atau tata air yang terdapat di Kabupaten Kepahiang pada umumnya terdiri dari sungai-sungai besar berasal dari bukit barisan. Dari hutan lindung di Kabupaten Kepahiang ini mengalir Sungai Bengkulu yang membelah Ibu kota Provinsi Bengkulu dan ke Sungai Musi di Palembang Sumatera Selatan, dan sekaligus sebagai sumber air bagi masyarakat Kota Bengkulu dan Palembang. Kondisi hidrologi DAS di Kabupaten Kepahiang secara keseluruhan mempunyai peranan penting bagi pengelolaan kabupaten lainnya dibagian hilirnya dan sangat dipengaruhi oleh kondisi hutannya sebagai daerah *catment area*.

Sekarang ini, pengelolaan kawasan hutan menjadi prioritas utama pemerintah dalam upaya mengurangi bencana alam seperti banjir, tanah longsor, ataupun kekeringan. Permasalahan utama pengelolaan hutan lindung di Kabupaten Kepahiang adalah beralih fungsinya kawasan hutan lindung menjadi kebun masyarakat. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 6 tahun 2007 tanggal 8 Januari 2007 tentang Tata Hutan dan Rencana Pengelolaan Hutan serta Pemanfaatan hutan, pemerintah kabupaten dengan Kesatuan Pemangkuan Hutannya (KPH), diberi wewenang untuk melaksanakan kegiatan pengelolaan hutan di wilayahnya. Untuk memberikan arahan dan pedoman dalam pengelolaan hutan yang berorientasi lingkungan dan masyarakat, diperlukan suatu kajian tentang kondisi biogeofisik lingkungan hutannya dan kondisi sosial ekonomi serta budaya masyarakatnya, sehingga pengelolaan hutannya akan tetap pada koridor kelestarian lingkungan dan mempertimbangkan keberadaan masyarakat setempat.

Persoalan tata guna lahan akan berkaitan erat dengan persoalan sumberdaya air. Kekeringan dan banjir adalah dua contoh klasik yang kontras tentang perilaku air sebagai akibat perubahan tataguna lahan dan faktor meteorologinya, terutama curah hujan. Untuk itu salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui pendekatan teknis, seperti pengelolaan vegetasi daerah aliran sungai, dan bentang alamnya, khususnya vegetasi hutan, di daerah tangkapan air sedangkan pengelolaan non teknis meliputi penyebaran informasi tentang pentingnya vegetasi hutan dan penerapan sistem pengelolaan hutan bersama masyarakat yang mengkomodifikasi fungsi ekonomi sosial dan fungsi lingkungan.

Kegiatan yang dilakukan dalam rangka pengelolaan daerah aliran sungai adalah rehabilitasi lahan terlantar, kritis, atau lahan yang produktif tetapi digarap dengan cara yang tidak mengindahkan prinsip-prinsip konservasi tanah dan air; perlindungan terhadap lahan-lahan yang sensitif terhadap erosi yang diperkirakan memerlukan tindakan rehabilitasi; dan peningkatan atau pengembangan sumber daya alam dan sumber daya manusia sekitar hutan dengan upaya-upaya yang mengarah kepada konservasi tanah dan air. Kegiatan tersebut diharapkan dapat digunakan untuk mencapai tujuan pengelolaan daerah aliran sungai, yakni :

- Meningkatkan stabilitas air
- Meningkatkan stabilitas tanah
- Meningkatkan pendapatan petani
- Meningkatkan perilaku masyarakat ke arah kegiatan konservasi

Gangguan pada lahan hutan umumnya berasosiasi dengan aktivitas pembalakan hutan, perladangan masyarakat, dan pemukiman. Akibat kegiatan tersebut, lahan hutan menjadi terbuka, dan menjadi lahan yang terlantar dan kritis. Metode rehabilitasi untuk lahan hutan biasanya menggunakan prinsip-prinsip sebagai berikut :

- Menghilangkan atau membatasi faktor-faktor penyebab terjadinya kerusakan sumberdaya hutan dan lahan hutan.
- Memperluas atau mempertahankan vegetasi, terutama pada lahan yang tidak atau kurang ditumbuhi vegetasi.
- Memisahkan aliran air hujan dengan membuat sistem drainase dan sistem kelola lahan yang konservatif (teras siring, guludan, dsb)

Di Kabupaten Kepahiang, tindak nyata yang sudah dilakukan untuk memperbaiki kondisi lahan dan hutan yang rusak adalah dengan penanaman lahan masyarakat dengan sistem agroforestry (penghijauan) , penanaman kawasan hutan yang rusak (reboisasi), pembuatan dam penahan dan dam pengendali, pembuatan sumur resapan air, pengembangan sistem pengelolaan hutan dengan konsep hutan kemasyarakatan dan penegakan hukum terhadap kegiatan pembalakan liar. Evaluasi terhadap keberhasilan program penanaman pohon di dalam kawasan hutan dan di luar kawasan hutan serta hutan kemasyarakatan, perlu dilakukan sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan dan atau melakukan kegiatan lanjutan yang bersifat konservatif, sehingga lebih efektif dan efisien.

BAB VI . KEANEKARAGAMAN HAYATI



A. Pengertian Keanekaragaman Hayati

Keaneekaragaman Hayati, baik liar maupun budidaya, merupakan sumber seluruh sumberdaya biologi, dimana manusia mendapatkan seluruh kebutuhan hidupnya akan makanan, obat-obatan dan produksi industri.

Komponen keaneekaragaman hayati sangat penting perannya bagi kesehatan manusia. Pada masa lampau, hampir seluruh obat-obatan berasal dari tumbuh-tumbuhan dan binatang, bahkan hingga kini obat-obatan tersebut masih sangat penting perannya obat tradisional merupakan basis utama pemeliharaan kesehatan bagi 80% penduduk di negara-negara berkembang, mencapai 3 milyar orang. Lebih dari 5100 spesies digunakan sebagai bahan obat tradisional di Cina, 2000 spesies di Amazonia dan lebih dari 2000 spesies di Indonesia. Penggunaan obat tradisional kini dihargai WHO dan di berbagai negara, termasuk negara-negara maju, penggunaannya meningkat pesat. Di Uni Soviet, permintaan terhadap tumbuhan obat meningkat hingga 3 kali lipat pada dekade terakhir ini. Gerakan kembali ke bahan obat alami ini dikenal dengan revolusi hijau. Dalam pengobatan modern, 25 % dari seluruh resep dokter yang dikeluarkan di Amerika Serikat mengandung bahan Bioaktif yang diekstraksi dari tumbuhan dan lebih dari 3000 antibiotik berasal dari organisme mikro.

Di Indonesia, keaneekaragaman hayati merupakan sumberdaya vital bagi keberlanjutan pembangunan nasional. Berbagai sektor pembangunan secara langsung maupun tidak langsung tergantung pada keaneekaragaman ekosistem alam dan fungsi-fungsi yang diperankan oleh ekosistem tersebut. Konservasi keaneekaragaman hayati sangat penting bagi pembangunan di sektor kehutanan, pertanian, perikanan, peternakan, industri, rekreasi dan pariwisata, serta pengembangan ilmu pengetahuan.

Nilai dan manfaat keaneekaragaman hayati yang bersifat tak nyata (*intangible*) bahkan tidak dinilai oleh perhitungan ekonomi, namun jelas memberi kontribusi sangat besar bagi kelangsungan hidup manusia dan kemanusiaan. Manfaat ragam hayati dalam menjaga tata air, mencegah berbagai jenis bencana alam, mendaur ulang bahan pencemar, dan mempertahankan kondisi iklim merupakan bukti nyata besarnya peranan keaneekaragaman hayati bagi manusia

dan kemanusiaan di muka bumi. Peranan keanekaragaman hayati dalam mempertahankan kapasitas produksi suatu sumberdaya dan atau dalam menjaga kestabilan ekosistem dimana suatu sumberdaya ekonomi berada, seperti di hutan produksi, sering kali tidak disadari. Bahkan tanpa disadari, keanekaragaman hayati telah menciptakan ketergantungan internasional. Budidaya pertanian dan asal sumberdayanya merupakan bukti nyata bahwa ketergantungan telah terjadi.

Berbagai manfaat dan perhitungan tadi di atas baru merupakan alasan dasar mengapa konservasi keanekaragaman hayati ini perlu dilakukan. Sikap mental dan rasa menghargai terhadap keanekaragaman hayati secara kuat dipengaruhi oleh nilai-nilai moral, budaya dan agama. Keanekaragaman hayati melekat erat dalam ragam budaya dimana dimana ketergantungan manusia terhadapnya telah ikut menentukan nilai-nilai budaya yang dianutnya. Hampir seluruh agama di dunia mengajarkan rasa menghargai terhadap keanekaragaman hayati dan konservasinya. Besarnya peranan keanekaragaman hayati bagi kelangsungan hidup manusia dan kemanusiaan, serta bagi pembangunan memberi alasan kuat mengapa konservasi keanekaragaman hayati harus dibedakan dengan upaya konservasi tradisional. Konservasi keanekaragaman hayati mencakup mulai dari upaya defensif melindungi alam dari dampak pembangunan hingga upaya ofensif untuk mengintegrasikan kepentingan pemanfaatan dengan jaminan kelestarian secara jangka panjang. Dengan demikian, upaya konservasi keanekaragaman hayati tidak hanya meliputi spesies liar tetapi juga spesies budidaya dan spesies asal.

Tujuan pengelolaan keanekaragaman hayati adalah untuk menemukan keseimbangan optimum antara konservasi keanekaragaman hayati dengan kehidupan manusia yang berkelanjutan. Untuk mendukung program pembangunan berkelanjutan, pemerintah masyarakat, organisasi usaha, dan semua pihak harus bekerja sama untuk mendapatkan cara guna mendukung proses-proses alam esensial yang sangat tergantung pada keanekaragaman hayati.

Pengelolaan keanekaragaman hayati merupakan upaya manusia untuk merencanakan dan mengimplementasikan pendekatan-pendekatan untuk :

1. Melindungi dan memanfaatkan secara berkelanjutan keanekaragaman hayati dan sumberdaya biologis dan menjamin pembagian keuntungan yang diperoleh secara adil.
2. mengembangkan kapasitas sumber daya manusia, finansial, infrastruktur dan kelembagaan untuk menangani tujuan di atas.
3. menegakkan tata kelembagaan yang diperlukan untuk mendorong kerjasama dan aksi sektor swasta dan masyarakat.

Isilah "pengelolaan keanekaragaman hayati" yang digunakan disini bertujuan untuk mempertahankan keanekaragaman hayati beserta material, kondisi sosial, budaya, spiritual dan nilai-nilai ekosistem yang berkaitan. Dalam hal ini termasuk seluruh aktivitas pengelolaan habitat dan lansekap, melalui perbaikan ekosistem dan pemanenan sumberdaya nabati, hewani, mikrobial untuk kepentingan manusia, hingga upaya mendapatkan dan pemerataan manfaat/keuntungan.

Keberhasilan untuk memadukan kepentingan pengelolaan keanekaragaman hayati, yakni : perlindungan, pemanfaatan berkelanjutan dan pembagian keuntungan, tergantung pada dua hal. Pertama, pembuat kebijakan dan manager membutuhkan pemahaman yang memadai terhadap konteks sosial, politik, ekonomi, dan budaya dimana tujuan pengelolaan keanekaragaman hayati diinginkan. Kedua, mereka perlu memilih alat dan metode yang menjanjikan upaya pemaduan dua kepentingan di atas.

Isi kebijakan dan rencana mengenai keanekaragaman hayati nasional akan mempengaruhi keputusan mengenai pemilihan metode dan alat yang paling sesuai dengan kondisi budaya, sejarah, ekonomi dan realitas ekologis Negara tersebut. Keberhasilan program aksi keanekaragaman hayati tergantung pada kemampuan untuk mendorong berbagai pihak dan disiplin keilmuan untuk bekerja terpadu. Namun program aksi yang secara biologis maupun teknis baik, seringkali mengalami kegagalan karena mengabaikan peranan vital dan pengaruh tingkat kesadaran masyarakat, tidak menghargai pengetahuan lokal/tradisional, gagal mengamalkan isu kemiskinan dan pembangunan ekonomi, serta gagal dalam mempertimbangkan isu kebijakan kontemporer. Secara kelembagaan kegagalan terletak pada kurang dipertimbangkan biaya informasi (*information cost*) dan biaya kontrak antara pihak-pihak terkait (*contract cost*).

Pilihan metode dan alat pengelolaan keanekaragaman hayati tergantung pada kesadaran dan pemahaman masyarakat, sikap kepemimpinan swasta dan pemerintah. Bila kesadaran masyarakat rendah, aktivitas dan investasi awal sebaiknya difokuskan pada penyiapan dan distribusi informasi dan pembiayaan peragaan-peragaan yang berguna. Sebaliknya bila kesadaran masyarakat tinggi, program aksi sebaiknya ditujukan untuk penguatan pengelolaan kawasan konservasi, pengembangan program penegasan keanekaragaman hayati atau praktek-praktek pengelolaan hutan lestari. Kearifan tradisional atau pengetahuan lokal dapat memberikan kepada pengelola keanekaragaman hayati pengalaman dan observasi jangka panjang, sedangkan teknik pertanian, kehutanan dan

perikanan modern penting untuk pemenuhan kebutuhan pangan dan serta kini dan masa datang, serta untuk pengembangan potensi pemanfaatan berkelanjutan dan mengawetkan pilihan baru seperti pengasaan (*prosepecting*) farmasi.

Pendekatan pengelolaan keanekaragaman hayati juga bervariasi menurut kondisi pembangunan ekonomi suatu negara. Negara yang sebagian besar rakyatnya miskin akan menghadapi prioritas yang berbeda dibandingkan Negara kaya dalam hal penggunaan dana masyarakat. Persaingan lahan dan sumberdaya tinggi di Negara berkembang sehingga banyak menyebabkan konflik social. Prioritas pemanfaatan keanekaragaman hayati secara berkelanjutan harus mempertimbangkan prinsip pemerataan ekonomi dan partisipasi masyarakat.

Efektivitas juga tergantung pada lingkungan kelembagaan dan kebijakan dimana aksi akan dilakukan. Banyak pemerintah telah menandatangani kesepakatan dan konvensi internasional yang membatasi dan berorientasi pada konservasi serta pemanfaatan sumber daya alam, termasuk keanekaragaman hayati. Di tingkat nasional, hal tersebut dapat menggantungkan atau merugikan aksi konservasi dan pemanfaatan keanekaragaman hayati, bahkan secara sengaja atau tidak, merangsang konversi habitat penting atau memicu pemanfaatan tak berkelanjutan sumberdaya biologis serta meningkatkan pencemaran dan degradasi lingkungan.

Melihat kompleksitas permasalahan tersebut, perencanaan dan implementasi pengelolaan keanekaragaman hayati seyogyanya dimulai dalam konteks yang mencerminkan kisaran konflik yang mungkin terjadi tingkat internasional maupun nasional. Tanggung jawab untuk menjabarkan kesepakatan internasional yang telah dilakukan membutuhkan kajian teliti guna mereformasi kebijakan nasional dan mengembangkan respon positif. Dilain pihak, kesepakatan internasional yang menghindarkan beberapa negara untuk mengelola keanekaragaman hayatinya secara berkelanjutan juga memerlukan reformasi atau interpelasi yang lebih fleksibel. Misalnya : pemboikotan perdagangan gading telah memberikan dukungan bagi konservasi di negara-negara Afrika Timur namun menimbulkan masalah/tantangan bagi pertumbuhan ekonomi pedesaan di negara-negara Afrika Selatan.

Pengelolaan keanekaragaman hayati membutuhkan keahlian interdisiplin. Pakar biologi, ekonomi, antropologi, teknik, kehutanan, pertanian, perikanan, peternakan, ilmu kelautan, hukum, sosiologi serta para praktisi sangat diperlukan dalam menangani sifat multidimensi pengelolaan keanekaragaman hayati. Pengelolaan keanekaragaman hayati juga bersifat multisektoral. Keanekaragaman genetik di dalam spesies panenan dan spesies liar telah memberikan sumbangan besar bagi produktivitas pertanian, akuakultur, perikanan, peternakan, dan

kehutanan. Penurunan keanekaragaman hayati dalam ekosistem diyakini akan menimbulkan dampak terhadap daya lenting, stabilitas dan produktivitas ekosistem tersebut. Pada saat yang bersamaan, keseluruhan sektor tersebut dan sektor yang lain tidak terkait langsung dengan keanekaragaman hayati (transportasi, pabrik, pertambangan, kesehatan) memainkan peranan penting dan langsung dalam penurunan keanekaragaman hayati, baik pada level ekosistem, spesies, populasi maupun genetik.

Keluwesan harus digunakan untuk menentukan kisaran geografi yang perlu dikelola. Masing-masing populasi, spesies, habitat dan ekosistem menempati kisaran geografisnya sendiri-sendiri yang seringkali berbeda dengan batas-batas administrasi wilayah dan sektoral, baik di tingkat lokal, nasional, maupun internasional, serta lahan milik perorangan, swasta, atau komunal.

Pemahaman terhadap konteks pengelolaan keanekaragaman hayati di atas menuntut kehati-hatian dalam memilih alat dan metode pengelolaan yang tepat. Hal yang sama juga sangat diperlukan dalam menentukan prioritas pengelolaan yang menjamin keberlanjutan pemanfaatan sumberdaya biologi serta pemerataan distribusi keuntungan bagi seluruh lapisan masyarakat.

B. Kondisi dan dampak Keanekaragaman Hayati di Kabupaten Kepahiang

Luas kawasan hutan di Kabupaten Kepahiang adalah 18.322,31 hektar atau sekitar 27,55 % dari total luas kawasan Kabupaten Kepahiang. Kawasan hutan di Kabupaten Kepahiang, berdasarkan fungsi dan peruntukannya terdiri dari : Cagar Alam (Pagar Gunung) seluas 3,20 hektar, Taman Wisata Alam (Bukit Kaba) seluas 8.515 hektar, dan Hutan Lindung seluas 9.804,11 hektar. Selain itu kondisi Hidrologi atau tata air yang terdapat di Kabupaten Kepahiang pada umumnya terdiri dari sungai-sungai besar berasal dari bukit barisan. Sungai-sungai tersebut mengalir ke arah barat menuju Samudera Indonesia; dan mengalir ke arah timur menuju Selat Malaka, Laut Cina Selatan serta beberapa anak sungai yang mengalir ke Sungai Musi. Kondisi lingkungan yang seperti ini memungkinkan Kabupaten Kepahiang menjadi daerah yang kaya akan keanekaragaman hayatinya.

Kondisi hutan yang relatif sudah terganggu dan perairan yang sudah cukup banyak interaksi manusianya, membuat berbagai keanekaragaman hayati yang terdapat didalamnya berkurang; untuk jenis-jenis fauna tertentu berpindah ke tempat yang jauh dari gangguan manusia. Beberapa jenis flora dan fauna dilindungi yang terdapat di Kabupaten Kepahiang, pada saat ini sudah cukup susah untuk

ditemui; bahkan cagar alam yang berfungsi sebagai kawasan pelestarian keanekaragaman hayati, seperti Cagar Alam Pagar Gunung, kondisinya telah berubah menjadi kebun kopi. Namun demikian, kesadaran masyarakat dan pemerintah mulai mengarah positif, misalnya dilakukannya perlindungan terhadap tempat berkembangnya bunga raflesia.

Beberapa flora dan fauna yang dilindungi dan terdapat di kabupaten Kepahiang, disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel VI.1. Flora yang dilindungi di Kabupaten Kepahiang

No.	Nama Latin	Nama Lokal
1.	<i>Shorea sp</i>	Meranti
2.	<i>Amorphopus sp</i>	Bunga Bangkai
3.	<i>Rafflesia amoldi</i>	Bunga Raflesia
4.	<i>Aquilaria malakensis</i>	Kayu Gaharu
5.	<i>Nengah gajah</i>	Palm Sumatera
6.	<i>Dedrobium</i>	Angrek-anggrekan
7.	<i>Nepentes spp</i>	Kantong semar
8.	<i>Phalaenopsis sumatera</i>	Anggrek bulan sumatera

Sumber : Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Kepahiang, 2007

Jenis-jenis kekayaan flora yang ada di Kabupaten Kepahiang diantaranya adalah bunga bangkai, bunga raflesia, kantong semar, palm sumatera, anggrek bulan, berbagai jenis anggrek lainnya, meranti dan berbagai kekayaan nabati lainnya. Khusus bunga raflesia, merupakan bunga kebanggaan masyarakat Bengkulu dan menjadi icon Propinsi Bengkulu. Secara umum penyebaran bunga raflesia ini terdapat hampir di seluruh wilayah Bengkulu; salah satu lokasi tempat mekarnya bunga yang dinamai oleh Gubernur Jenderal Inggris ini terdapat di Kabupaten Kepahiang.



Gambar VI.1. Bunga Raflesia sedang mekar, kebanggaan masyarakat Bengkulu

Selain flora, kekayaan keanekaragaman hayati di Kabupaten kepahiang adalah berbagai jenis fauna. Pada saat ini, sudah cukup sulit menemukan jenis-jenis fauna yang dilindungi, hal ini dikarenakan kondisi habitat mereka sudah banyak yang rusak. Hutan tempat tinggal mereka sudah banyak yang berubah fungsi menjadi kebun atau ladang masyarakat. Namun demikian, di beberapa tempat yang masih alami seperti di hutan bukit kaba, hutan lindung buki daun, menurut informasi masyarakat, masih ditemukan berbagai jenis fauna yang dilindungi.

Tabel VI.2. Fauna yang Dilindungi di Kabupaten Kepahiang

No.	Nama Latin	Nama Lokal
1.	<i>Babyrousa babyrousa</i>	Babi Rusa
2.	<i>Felis bengalensis</i>	Kucing Hutan
3.	<i>Felis marmorata</i>	Kucing kuwuk
4.	<i>Neofelis diadra</i>	Harimau dahan
5.	<i>Nycticebus coucang</i>	malu-malu
6.	<i>Phantera tigris Sumatrae</i>	Harimau Sumatera
7.	<i>Cervus spp</i>	Rusa
8.	<i>Helarctos malayanus</i>	Beruang
9.	<i>Tragulus javanicus</i>	Kancil
10.	<i>Hylobates syndactylus</i>	Siamang
11.	<i>Gracula religosa</i>	Beo biasa
12.	<i>Taphirus indiscus</i>	Tapir
13.	<i>Helarctos malayanus</i>	Beruang Madu
14.	<i>Presbites Melalophos</i>	Simpai
15.	<i>Hylobatidae</i>	Keratak berbuntut
16.	<i>Hystrix brachyura</i>	Landak
17.	<i>Manis javanica</i>	Trenggiling
18.	<i>Mutiacus muntjak</i>	Kijang, muncak
19.	<i>Mydaus javanensis</i>	Sigung
20.	<i>Accipitridae</i>	Burung alap-alap
21.	<i>Bucerotidae</i>	Burung Rangkong
22.	<i>Pandionidae</i>	Burung Elang
23.	<i>Insecta</i>	Berbagai jenis serangga
24.	<i>Elephas indicus</i>	gajah

Sumber : Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Kepahiang, 2007

Sebagai wilayah yang masih termasuk dalam gugusan bukit barisan, jenis-jenis fauna yang ada di Kabupaten Kepahiang relatif sama dengan wilayah kabupaten lain yang ada di Propinsi Bengkulu, seperti Kabupaten Bengkulu Selatan, Seluma, Kaur, Bengkulu Utara, Rejang Lebong, dan Lebong.

B. Respon Permasalahan Keanekaragaman Hayati

Permasalahan dasar yang dihadapi dalam keanekaragaman hayati adalah “seluruh biota darat dalam waktu singkat akan terbatas keberadaannya di kawasan konservasi”; selain itu kawasan-kawasan konservasi akan terpisah satu sama lainnya oleh berbagai bentuk lansekap lain yang kondisinya lebih rusak dibandingkan dengan kawasan konservasi itu sendiri (Shafer, 1990). Dengan kata lain kawasan-kawasan konservasi akan membentuk wilayah-wilayah tertentu di tengah-tengah wilayah yang lebih luas yang tidak layak dihuni oleh berbagai biota yang pernah ada di daerah tersebut. Sebut saja misalnya harimau jawa yang sudah punah di Pulau Jawa, Badak Sumatera yang tinggal sedikit di habitatnya, dan harimau sumatera yang juga hampir terancam punah.

Beberapa cara yang dapat dilaksanakan dalam rangka pengelolaan keanekaragaman hayati, diantaranya adalah :

1. **Konservasi insitu** ; yakni metode untuk melindungi spesies, variasi genetik dan habitat dalam ekosistem aslinya. Pendekatan insitu meliputi penetapan dan pengelolaan kawasan lindung, seperti : cagar alam, suaka marga satwa, dan kawasan plasma nutfah.
2. **Konservasi Eksitu** ; yaitu metode untuk melindungi spesies tanaman, satwa liar dan organisme mikro serta varietas genetik di luar habitat/ekosistem aslinya. Kegiatan yang umum dilakukan antara lain penangkaran, penyimpanan atau pengklonan, dengan alasan habitatnya mengalami kerusakan akibat konversi. Kegiatan yang termasuk dalam konservasi eksitu ini diantaranya adalah pembangunan kebun raya, koleksi mikologi, museum botani dan zoologi, bank biji, koleksi kultur jaringan, dan kebun binatang.
3. **Restorasi dan Rehabilitasi**; yaitu metode untuk melindungi flora fauna baik eksitu maupun insitu yang berguna untuk membangun kembali spesies, varietas genetik, komunitas, populasi, habitat, dan proses-proses ekologis. Restorasi ekologis biasanya melibatkan upaya rekonstruksi ekosistem alami atau semi alami di daerah-daerah yang mengalami degradasi, termasuk reintroduksi species asli, sedangkan rehabilitasi melibatkan upaya untuk memperbaiki proses-proses ekosistem misalnya perbaikan daerah aliran sungai.
4. **Pengelolaan Lansekap Terpadu** ; yaitu metode melindungi flora fauna dengan menyatukan unsur perlindungan, pemanfaatan lestari, serta kriteria pemerataan dalam tujuan dan praktek pengelolaan di semua bidang, seperti pertanian, kehutanan, perikanan, perkebunan, dan pengelolaan satwa liar.

5. **Formulasi Kebijakan dan Kelembagaan**; yakni metode yang membatasi penggunaan sumberdaya lahan melalui zonasi, pemberian insentif dan pajak untuk menekan praktek penggunaan lahan yang secara potensial dapat merusak, mengatur kepemilikan lahan yang mendukung pengurusan secara lestari, serta menetapkan kebijakan pengaturan kepentingan swasta dan masyarakat yang menguntungkan bagi konservasi keanekaragaman hayati.
6. **Mekanisme Pasar**; meliputi upaya untuk menghargai setiap produk yang proses produksinya akrab lingkungan dan menjamin kelestarian keanekaragaman hayati.

Strategi implementasi konservasi keanekaragaman hayati difokuskan pada upaya menciptakan kondisi dan memberikan insentif untuk mendukung konservasi keanekaragaman hayati. Upaya ini harus dimulai dari pemantapan tata ruang wilayah daerah yang berintikan kawasan lindung. Prioritas program aksi konservasi keanekaragaman hayati di tingkat kabupaten difokuskan pada pengelolaan kawasan lindung secara terpadu dan kawasan budidaya yang fungsi lindungnya dapat dikembangkan. Prinsip dasar konservasi keanekaragaman hayati yakni perlindungan, pengkajian/penelitian, dan pemanfaatan yang harus dilaksanakan secara simultan di setiap katagori kawasan.

Di Kabupaten Kepahiang, kawasan lindungnya berdasarkan hasil analisa citra satelit tahun 2006 diketahui bahwa : luas kawasan taman wisata alam yang masih berhutan hanya sekitar 11,01 % atau sekitar 937,62 hektar; luas kawasan cagar alam yang berhutan 0 % atau 0 hektar; dan luas kawasan hutan lindung yang berhutan 22,34 % atau sekitar 2.189,98 hektar. Ini berarti perlu dilakukan upaya konservasi keanekaragaman hayati di setiap katagori kawasan, agar sumber genetik yang ada dan belum tergali bisa dapat ditemukan kembali atau dilindungi.

BAB VII. REKOMENDASI/TINDAK LAN



Kabupaten Kepahiang merupakan salah satu kabupaten pemekaran di Propinsi Bengkulu yang giat-giatnya sedang membangun. Pembangunan yang dilakukan dimaksudkan untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakatnya yang sekaligus meningkatkan kualitas lingkungan. Sejak ditetapkannya Undang-Undang Otonomi Daerah, konsep pembangunan yang dilakukan adalah pembangunan terdesentralisasi. Melalui konsep pembangunan yang terdesentralisasi ini, setiap daerah diharapkan dapat memacu percepatan pembangunan daerahnya masing-masing, dengan lebih memahami permasalahan yang dihadapi. Konsep pembangunan otonomi daerah, menuntut setiap daerah agar memiliki pemerintahan yang baik (*good governace*). Pemerintahan yang dimaksudkan, agar akselerasi pembangunan dapat berjalan dengan cepat dan menyentuh langsung kepada masyarakat yang paling terbelakang, yang selama ini tidak tersentuh oleh riaknya pembangunan.

Secara umum sebagai kabupaten baru yang sedang membangun, banyak masalah-masalah yang dihadapi, yakni tingkat hidup yang masih rendah, produksi bahan makanan yang belum cukup untuk memenuhi kebutuhan penduduknya, sanitasi lingkungan rendah, eksploitasi sumberdaya alam yang berlebihan, pertumbuhan penduduk yang tinggi, dan masalah lingkungan lainnya. Dengan dilakukannya pembangunan, harapannya sebagian masalah tersebut diatas dapat dipecahkan atau diperingan; akan tetapi pembangunan yang dilakukan juga akan berdampak negatif pada lingkungan. Adanya dampak negatif dari pembangunan tersebut, perlu dipertimbangkan secara matang dan tepat pembangunan yang akan dilakukan. Pada satu pihak kita tidak boleh takut melakukan pembangunan, karena tanpa pembangunan bangsa kita akan mundur, terbelakang, dan ambruk. Pada pihak lain, kita harus memperhitungkan dampak negatif dan berusaha untuk menekan sekecil-kecilnya. Dengan kata lain pembangunan yang dilakukan haruslah pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan.

Pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan adalah pembangunan dengan penghematan penggunaan sumberdaya alam dengan pertimbangan jauh ke depan. Maksudnya pembangunan yang dapat memenuhi kebutuhan masa kini tanpa mengurangi kemampuan untuk memenuhi kebutuhan generasi mendatang. Makna pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan adalah :

1. Dalam pembangunan berkelanjutan sumberdaya alam yang digunakan dijaga keutuhan fungsi ekosistemnya;
2. Dampak pembangunan terhadap lingkungan diperhitungkan dengan menerapkan sistem AMDAL sehingga dampak negatif dapat dikendalikan dan dampak positif dikembangkan;
3. Mempertimbangkan kepentingan generasi masa depan;
4. Pembangunan dengan wawasan jangka panjang karena perubahan lingkungan pada umumnya berlangsung dalam jangka panjang;
5. Hasil sumberdaya alam harus memperhitungkan sumberdaya alam yang semakin berkurang akibat proses pembangunan.

Permasalahan lingkungan utama yang terjadi di Kabupaten Kepahiang adalah beralih fungsinya kawasan hutan menjadi kebun atau ladang akibat perambahan oleh masyarakat dan sebagian pembalakan liar. Dampak dari rusaknya hutan, akan berpengaruh terhadap tata air dan kondisi udara pada masa yang akan datang. Untuk saat ini masalah air dan udara belum menjadi masalah yang krusial, karena daya dukung alamnya masih mampu menyediakan air bersih dan udara bersih. Akan tetapi untuk kedepan, jika masalah pengrusakan hutan terus berlanjut, jumlah penduduk semakin banyak, jumlah kendaraan bermotor semakin banyak, bermunculan industri-industri, maka daya dukung alam tidak akan mampu menetralsir banyaknya polutan yang timbul jika tidak dikelola secara berwawasan lingkungan.

Untuk menanggulangi permasalahan lingkungan utama tersebut, pemerintah kabupaten bekerja sama dengan pemerintah pusat, menggalakan program penanaman pohon di dalam kawasan hutan dan juga di luar kawasan hutan. Selain itu dalam upaya menyeimbangkan fungsi hutan sebagai fungsi sosial ekonomi dan fungsi perlindungan, pemerintah kabupaten telah berupaya mencoba sistem pengelolaan hutan yang berbasis masyarakat, yang dikenal dengan sebutan hutan kemasyarakatan. Pada konsep ini, masyarakat diijinkan memanfaatkan lahan hutan untuk kegiatan pertanian, namun dengan tetap harus menanam dan merawat pohon yang ditanam; serta tidak boleh memperluas lahannya serta tidak boleh menebang pohon yang ada.

Dalam hal kelembagaan, pemerintah kabupaten telah membentuk badan yang bertugas untuk mengkoordinir masalah lingkungan, yakni Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah Kabupaten dan Kantor Kebersihan dan Pertamanan. Kedua lembaga ini dibentuk dalam rangka mengupayakan kabupaten kepahiang menjadi kabupaten yang bersih, indah, dan berwawasan lingkungan sesuai dengan

motonya “**Kepahiang Kabupaten Alami**”. Dari sisi produk hukum, pemerintah kabupaten telah mengeluarkan beberapa aturan dan surat keputusan bupati, diantaranya adalah :

1. Perda Kabupaten Kepahiang No. 21 tahun 2005 tentang Ketertiban dan Keindahan Dalam Kabupaten Kepahiang.
2. Perda Kabupaten Kepahiang No. 34 tahun 2005 Pajak Pengambilan, Pengolahan dan Pemanfaatan Bahan Golongan C
3. Perda Kabupaten Kepahiang No. 11 tahun 2006 Retribusi Kebersihan
4. Perda Kabupaten Kepahiang No. 01 tahun 2007 Larangan Penangkapan Ikan Menggunakan Bahan Peledak, Racun, Bius, dan Alat Listrik
5. Perda Kabupaten Kepahiang No. 06 tahun 2007 Pendirian Perusahaan Daerah Air Minum Kab. Kepahiang.
6. SK Bupati No. II B tahun 2007 Kebersihan dan Keindahan Kabupaten Kepahiang
7. SK Bupati No. II D tahun 2007 Forum Koordinasi Pengembangan Hutan Kepahiang
8. SK Bupati No. 25 A Tahun 2007 Pembentukan Tim Pembina Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) Kabupaten Kepahiang

Berdasarkan hasil identifikasi dan evaluasi permasalahan kondisi lingkungan di Kabupaten Kepahiang, Kabupaten Kepahiang kedepan secara bertahap akan melakukan rencana aksi lingkungan sebagai berikut :

Bidang : Pengendalian Kerusakan Hutan dan Lahan

- a. Penyuluhan tentang pentingnya kawasan hutan kepada masyarakat
- b. Pemasangan informasi tentang pentingnya hutan dan larangan perusakan
- c. Sosialisasi tentang pemanfaatan lahan dengan bangunan konservasi
- d. Pembuatan model pengelolaan hutan yang berbasis masyarakat
- e. Penyuluhan tentang jenis-jenis satwa dan tumbuhan yang dilindungi

Bidang : Pengembangan Ekowisata dan Jasa Lingkungan

- a. Kajian daya dukung wisata di Kabupaten Kepahiang
- b. Promosi obyek wisata secara luas
- c. Pengembangan fasilitas sarana prasarana wisata alam

Bidang : Pengelolaan Keanekaragaman Hayati dan Ekosistem

- a. Kajian macam-macam ekosistem Kabupaten Kepahiang
- b. Penelitian tentang jenis-jenis eksofitik yang terdapat di Kepahiang
- c. Kajian jenis-jenis tanaman obat

Bidang : Peningkatan peran serta masyarakat dalam perlindungan dan KSDA

- a. Membuat model percontohan pengelolaan hutan berbasis ekosistem
- b. Pemanfaatan hasil hutan non kayu sebagai alternatif peningkatan pendapatan
- c. Membuat model pengelolaan hutan berbasis masyarakat

Bidang : Rehabilitasi Hutan dan Lahan

- a. Penyuluhan tentang teknik penanaman dan penghutanan kembali kawasan.
- b. Program penanaman kawasan hutan
- c. Penguatan kelembagaan petani desa hutan
- d. Pengembangan model penghutanan kembali dengan sistem sosial forestry
- e. Sosialisasi peraturan tentang kehutanan dan hubungannya dengan sektor lain

Bidang : Perencanaan dan Penyusunan program pembangunan pengendalian SDA dan lingkungan hidup

- a. Kajian tentang potensi hutan di kabupaten Kepahiang
- b. Kajian tentang luas dan jumlah kawasan hutan yang beralih fungsi dan rusak
- c. Membuat master plan kondisi hutan dan kemungkinan pengembangan
- d. Inventarisasi jumlah perambah yang memanfaatkan lahan hutan

Bidang Pengendalian Pencemaran dan Perusakan lingkungan hidup

- a. Koordinasi penilaian kota sehat dan indonesia hijau (Adipura)
- b. Pemantauan rutin kualitas lingkungan
- c. Pengawasan kebijakan bidang lingkungan hidup
- d. Pengkajian dampak lingkungan pada kegiatan/usaha yang ada
- e. Pengembangan produksi ramah lingkungan

DAFTAR PUSTAKA



- Asdak, C. 2001. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Sungai. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- BAPEDALDA. 2006. Laporan : Identifikasi Dan Inventarisasi Sumberdaya Alam Dan Lingkungan Di Provinsi Bengkulu (Kota Bengkulu, Kab. KEPAHANG, Kab. Rejang Lebong, Kab. Lebong). Bengkulu
- BAPEDDA Kabupaten Kepahiang. 2006. Data Base Kabupaten Kepahiang. Kepahiang
- BAPEDDA Kabupaten Kepahiang. 2007. Profil Kabupaten Kepahiang. Kepahiang
- Davis, M.L. and Cornwell, D.A. 1991. *Introduction to Environmental Engineering*. Second edition. Mc-Graw-Hill, Inc., New York 822 p.
- Fardiaz, S. 2006. Polusi Air dan Udara. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Hadi, Anwar. 2005. Prinsip Pengelolaan Pengambilan Sampel Lingkungan. PT. Gramedia Pustaka Utama. 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.
- Makara, M. Taufiq SH.,MH. 2006. Aspek-Aspek Hukum Lingkungan. PT. Indeks Kelompok Gramedia. Jakarta
- 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.
- Munir, Moch Prof.,DR.,Ir.,M.S., 2006. Geologi Lingkungan. Bayumedia. Malang
- Novotny, V. and Olem, H. 1994. *Water Quality, Prevention, Identification, and Management of Diffuse Pollution*. Van Nostrand Reinhold, New York 1054 p.
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 16 Tahun 2006. Petunjuk Teknis Pemanfaatan Dana Alokasi Khusus Bidang Lingkungan Hidup Tahun 2007. Jakarta.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI No 416/MENKES/PER/IX/1990 tanggal 3 September 1990 tentang Daftar Persyaratan Air Bersih. Jakarta.

- Perda Nomor 6 Tahun 2005. *Penetapan Baku Mutu Air dan Kelas Air Sungai Lintas Kabupaten/Kota Dalam Propinsi Bengkulu*. Pemda Propinsi Bengkulu.
- Putro, HR. 1998. *Pengelolaan Keanekaragaman Hayati di Hutan Alam Produksi*. Lembaga Ekolabel Indonesia. Jakarta.
- Setiawan, B dkk. 2003. *Pengelolaan Sumberdaya Dan Lingkungan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Shafer, CL. 1990. *Island Theory and Conservation practice*. Smithsonian Institution Press. Washington and London.
- Soemarwoto, Otto. 2004. *Ekologi, lingkungan Hidup dan pembangunan*. Edisi Ke-10. Djambatan. Jakarta
- Soemarwoto, Otto. 2005. *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soerjani, Moch dkk. 1987. *Sumberdaya Alam Dan Kependudukan Dalam Pembangunan*. UI-Press. Jakarta
- UNESCO/WHO/UNEP, 1992. *Water Quality Assessments*. Edited by Chapman, D. Chapman and Hall Ltd., London. 858 p.
- Wardhana, WA. 2004. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Edisi Revisi. Penerbit Andi Yogyakarta.