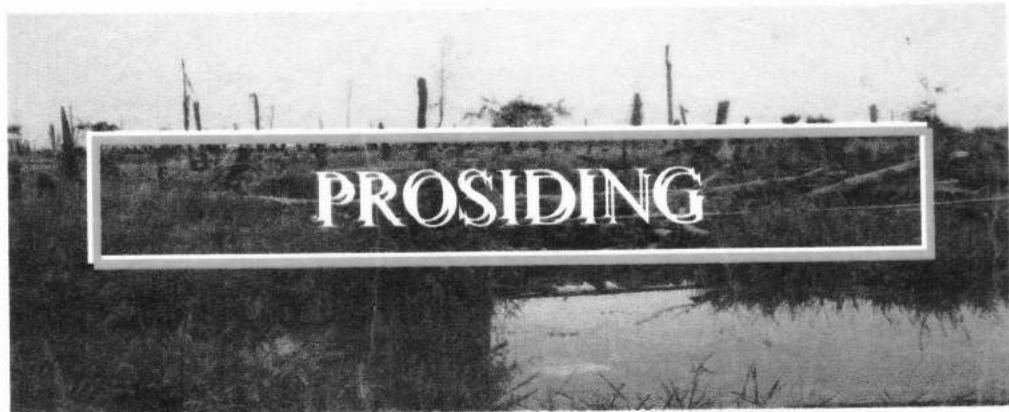


ISBN : 979 - 8287 - 49 - 5



**SEMINAR  
RENCANA INDUK  
PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP  
PROVINSI LAMPUNG**



**EDITOR :**

Prof. Dr. Ir. Muhajir Utomo, M.Sc.  
Prof. Dr. Ir. Sutopo Ghani Nugroho, M.Sc.  
Dr. Ir. K.E.S. Manik, M.S.  
Dr. Ir. Sugeng P. Harianto, M.S.  
Dr. John Hendri, M.Si.  
M. Akib, S.H, M.H.  
Drs. Buchori Asyik, M.Si.  
Ir. Slamet Budi Yuwono, M.S.

**KERJASAMA**

**PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP  
LEMBAGA PENELITIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
dengan  
BAPEDALDA PROVINSI LAMPUNG**

**BANDAR LAMPUNG**

**2002**

RENCANA INDUK  
PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP  
PROVINSI LAMPUNG

PROSIDING

EDITOR:

Prof. Dr. Ir. Muhajir Utomo, M.Sc.  
Prof. Dr. Ir. Sutopo Ghani Nugroho, M.Sc.  
Dr. Ir. K.E.S. Manik, M.S.  
Dr. Ir. Sugeng P. Harianto, M.S.  
Dr. John Hendri, M.Si.  
M. Akib, S.H., M.H.  
Drs. Buchori Asyik, M.Si.  
Ir. Slamet Budi Yuwono, M.S.

KERJASAMA  
PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN  
LEMBAGA PENELITIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
dengan  
BAPEDALDA PROVINSI LAMPUNG

BANDAR LAMPUNG  
2002

## KATA PENGANTAR

Sejak diberlakukan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 1999 Tentang Otonomi Daerah, masing-masing Pemerintah Daerah berupaya semaksimal mungkin mendapatkan Pendapatan Asli Daerah dengan mengeksploitasi sumberdaya alam. Apabila eksploitasi sumberdaya alam tidak dapat dikendalikan akan mempunyai dampak yang kurang baik untuk kelangsungan pembangunan di masa datang. Untuk itu perlu upaya pengendalian dengan menyusun Rencana Induk Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Prosiding ini merupakan kumpulan dari makalah yang disampaikan dalam deseminasi/lokakarya Kabupaten/Kota baik yang disampaikan oleh Tim Pusat Penelitian Lingkungan Universitas Lampung, maupun yang disampaikan oleh para Kepala Dinas Instansi dan Pejabat Kabupaten/Kota se Propinsi Lampung dalam rangka menampung aspirasi dari bawah untuk mewujudkan Rencana Induk Pengelolaan Lingkungan Hidup di Propinsi Lampung.

Deseminasi/Lokakarya diselenggarakan di Kabupaten/Kota selama satu bulan yang dimulai tanggal 25 Juli sampai dengan 12 September 2002 dan diakhiri dengan seminar di Propinsi pada tanggal 27 September 2002. Diharapkan dari prosiding ini dapat menampung aspirasi masing-masing Kabupaten/Kota se Propinsi Lampung dalam membentuk satu kerangka berpikir yang sama, untuk mewujudkan pembangunan yang berwawasan lingkungan dalam semangat otonomi daerah.

Dalam prosiding ini berisikan sambutan Gubernur, Kepala Bapedalda, dan hasil rumusan seminar serta makalah-makalah yang disampaikan pada waktu deseminasi/lokakarya, dan saran-saran yang dapat ditangkap pada waktu penyelenggaraan seminar/lokakarya.

Semoga prosiding ini bermanfaat bagi para pengambilan keputusan dan pembaca serta pemerhati lingkungan khususnya.

Bandarlampung, Januari 2003

Tim Editor

## DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	
Sambutan Gubernur Pembukaan Seminar.....	i
Laporan Ketua Pelaksana Seminar.....	iv
Sambutan Gubernur Penutupan Seminar.....	vii
Laporan Ketua Pelaksana pada Penutupan Seminar.....	ix
1. Pengelolaan Limbah dan Lingkungan di PT.gunung Madu Plantations (Tim Lingkungan PT.GMP).....	1
2. Pengelolaan Lingkungan Hidup di Era Otonomi Daerah (Armen Y)....	10
3. Pengelolaan Potensi Sumberdaya dalam Era Otonomi Daerah Menuju Pembangunan yang Berkelanjutan dan Berkesinambungan di Kab. Way Kanan (Drs. T. Surya, Kantor Bapedalda Way Kanan).....	12
4. Kebijakan Pembangunan Lingkungan Hidup Kab. Lampung Timur (Ir. Yulizar Marzuki,Bapedalda Lampung Timur).....	22
5. Pengelolaan Taman Nasional Way Kambas dan Masa depannya (Ir. R. Bintoro.MM, Kepala TN Way Kambas).....	25
6. Program Pengelolaan Lingkungan Hidup Kab. Lampung Selatan (Rukis Pribadi,Dinas Tata Ruang dan Lingkungan Hidup).....	31
7. Pengelolaan Bukit dan Gunung di Wilayah Kota Bandar Lampung (Bapedalda Kota Bandar Lampung).....	33
8. Diseminasi/Lokakarya Penyusunan RIPLH Propinsi Lampung Tahun 2002 (Ir. Bihikmi Sofyan.MM, Kepala Bapedalda Kab.Lampun Tengah).....	37
9. Pengelolaan Lingkungan Hidup Kota Metro (Kepala Dinas Tata Kota dan Lingkungan Hidup Kota Metro).....	45
10. Program Pengelolaan Lingkungan Hidup Kab.Lampung Barat (Herman.SE.MM, Kepala Bapedalda Kab.Lampung Barat).....	51

11. Pengelolaan Wilayah Pesisir Berbasis Masyarakat Kab.Lampung Barat (Ir. Hairul Anwar.Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Lampung Barat).	55
12. Pengelolaan Hutan Untuk Kelestarian Sumberdaya Air (Sugeng P.Hariato).....	59
13. Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan Hidup oleh Industri (John Hendri dan M.Akib).....	65
12. Pengelolaan Lingkungan Perkotaan (Sri Murwani dan Thoha.BS Jaya).....	75
13. Pengelolaan Hutan Mangrove dan Pantai (KES. Manik).....	85
14. Pengendalian Pencemaran Udara (KES.Manik).....	90
15. Penerapan Produksi Bersih pada Agroindustri (Suripto B.Yuwono).....	95
16. Pencemaran Perairan TelukLampung dan Pengelolaannya (Hendri Buchari).....	101
17. Pengelolaan Hutan Untuk Kelestarian Sumberdaya Air Tahura Wan Abdurrahman Gn.Betung (Slamet Budi Yuwono).....	111
18. Pengembangan Hutan Kota (Slamet Budi Yuwono).....	120
19. Pengelolaan Wilayah Pesisir Berbasis Masyarakat (M.Akib).....	133
20. Pengendalian Banjir di Kab.Lampung Utara(Slamet Budi Yuwono).....	144
21. Manajemen Transportasi Untuk Pengendalian Pencemaran Lingkungan (Buchori Asyik).....	153
<b>LAMPIRAN</b>	
1. Rumusan Seminar RIPLH.....	162
2. Pendapat dan saran-saran Lokakarya Kabupaten/Kota.....	164
3. Dokumentasi Seminar.....	171

## PENCEMARAN PERAIRAN TELUK LAMPUNG DAN PENGELOLAANNYA

Oleh  
Henrie Buchari

### I. PENDAHULUAN

#### I.1. Latar Belakang

Salah satu faktor penting yang berkaitan dengan kelestarian perairan pesisir ialah kegiatan manusia yang ada di sekitarnya dan cara pengelolaan yang dilakukan. Meningkatnya kegiatan pembangunan biasanya akan diikuti dengan meningkatnya eksploitasi sumberdaya alam.

Berdasarkan ragam fungsinya, kawasan pesisir merupakan suatu tempat berlangsungnya berbagai jenis kegiatan manusia. Berbagai kegiatan tersebut secara bersama-sama menggunakan kawasan pesisir sebagai pusat pengembangan dan peningkatan pemanfaatan potensi sumberdaya alam melalui berbagai sektor pembangunan, yang diharapkan dapat meningkatkan kontribusinya dalam pembangunan nasional. Peranan wilayah pesisir dalam kegiatan perekonomian ini dibuktikan oleh adanya pemanfaatan dan pembangunan yang berfungsi ganda. Disatu sisi, wilayah pesisir antara lain mempunyai potensi sumberdaya laut, sarana transportasi laut ( pelabuhan laut), pariwisata dan rekreasi. Dilain pihak kawasan ini juga merupakan kawasan akhir pembuangan limbah dari kegiatan manusia yang berada di daratan.

Di sepanjang pesisir Teluk Lampung yang membentang dari arah timur ke barat yang mencakup wilayah Kabupaten Lampung Selatan dan Kodya Bandar Lampung berdasarkan Peraturan Daerah Tingkat I Lampung No. 10 Tahun 1993 tentang Rencana Struktur Tata Ruang Propinsi pesisir Teluk Lampung diperuntukan sebagai " kawasan pariwisata ". Disamping itu pada kawasan Teluk Lampung terdapat beberapa aktivitas lain seperti, industri semen, industri minyak, industri pengolahan minuman dan reklamasi. Kegiatan ini memiliki potensi dalam memberikan kontribusi pada peningkatan beban pantai dan meningkatnya limbah yang harus diterima. Berdasarkan penelitian Pusat Penelitian Lingkungan Hidup (PPLH) UNILA yang dilakukan pada tahun 1996, menunjukkan kualitas air Teluk Lampung telah tercemar berdasarkan kajian untuk parameter BOD5. Sebagai kawasan wisata, penurunan kualitas perairan harus dijaga agar memenuhi kriteria yang ditentukan dalam baku mutu sesuai peruntukannya ( Kep. MNKLH No.02 tahun 1988).

Dari uraian tersebut sudah saatnya langkah-langkah pengamanan dilakukan, agar penurunan kualitas perairan dapat dicegah dan daya guna perairan dapat dipertahankan. Untuk itu penelaahan tentang kualitas perairan dan penentuan status mutu perairan perlu dilakukan. Upaya ini sejalan dengan ajakan Program Laut Bersih ( Prolasih ) di Propinsi Lampung.

Beberapa kajian yang telah dilakukam oleh PPLH Universitas Lampung tahun 1996, perairan Teluk Lampung menunjukkan telah tercemar akibat adanya tekanan dari kegiatan yang berada di atasnya, seperti kegiatan penduduk, pelabuhan, industri, hotel dan restoran, mapun reklamsai pantai dan untuk jangka panjang kegiatan PLTU Tarahan.

Bahan pencemar yang masuk ke perairan akibat kegiatan pembangunan yang ada akan memberikan pengaruh terhadap kualitas perairan pesisir Teluk Lampung yang akan mengakibatkan terjadinya perubahan struktur komunitas organisme seperti bentos serta akan merubah status mutu perairan. Untuk itu informasi yang tepat tentang pencemaran Teluk lampung sebagai dasar dalam *pengelolaannya* sangat diperlukan.

## II. KEADAAN UMUM TELUK LAMPUNG

### 2.1 Fisiografi Sekitar Teluk Lampung

Wilayah sekitar Teluk Lampung termasuk dalam lajur Bukit Barisan bagian Selatan Sumatera ( Bemmelen, 1949 dalam Geologi Lembar Tanjung karang, 1994).

### 2.2 Hidroceanografi

#### a. Pola Pasang Surut

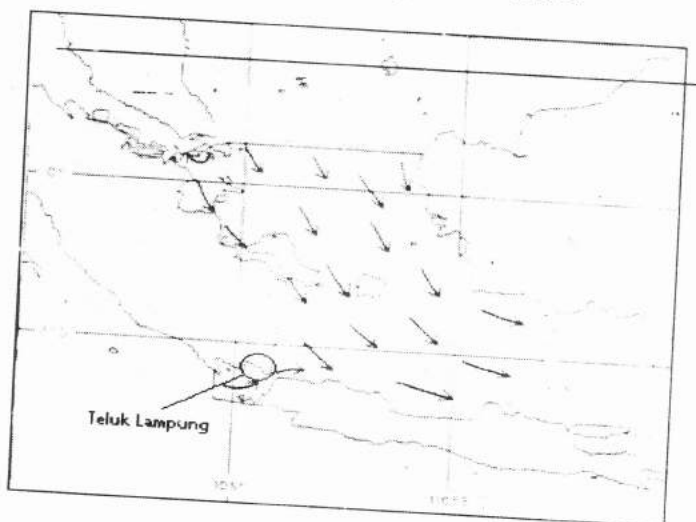
Tipe pasang surut didaerah sekitar lokasi Teluk Lampung Menunjukkan Tipe pasang surut campuran yang cenderung ketipe ganda. Ketinggian paras laut rata-rata (dpl) 177 cm dari Benc Mark SC-10. Dari hasil ramalan pasut ( PLN, 1995), diperoleh :

- Air Tinggi Tertinggi (HHW) = + 95 cm dari permukaan air laut
- Air Rendah Terendah (LLW) = - 91 cm dari permukaan air laut
- Range pasut maksimum = 178 cm

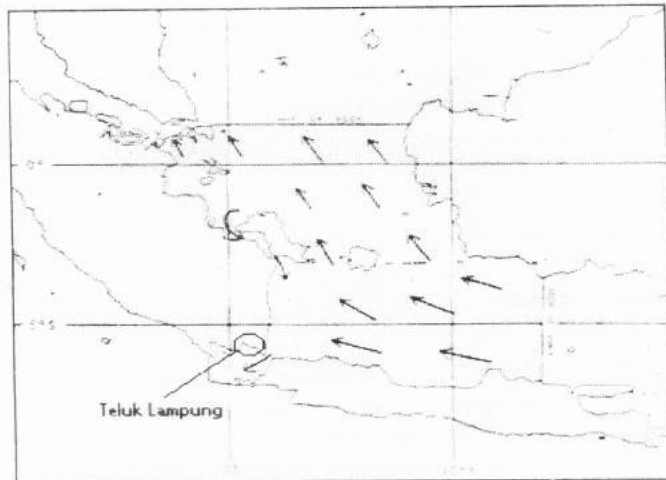
#### b. Arus Laut

Arus Teluk Lampung pada umumnya merupakan resultante arus laut/ musim dan arus pasang surut.

Perubahan musim juga cukup terpengaruh terhadap pola arus diperairan Teluk Lampung. Pada periode musim barat yang berlangsung pada bulan November sampai Maret, angin terjadi cukup kuat (4-10 knot) bertiup dari arah barat laut hingga merupakan gerakan mendatar air laut. Sedangkan musim timur yang berlangsung dari bulan Mei sampai September, angin bertiup lemah sampai kadang-kadang kuat, sehingga pengaruhnya berkurang diperairan Teluk Lampung dan arus pasang surutlah yang dominan selama periode tersebut. Kecepatan arus non pasang surut adalah 0,2 knot dengan arah berkisar antara 130°-180°. Pola arus di Indonesia bagian barat terlihat pada gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Pola arus di Indonesia bagian barat periode bulan November-Maret ( musim barat) (Wyrtki, 1961)



Gambar 2. Pola arus di Indonesia bagian barat periode bulan Mei- September (musim timur) (Wyrski, 1961)



### 2.3 Gelombang Laut

Pada musim timur, yakni selama Mei-Oktober, gelombang dominan menjalar kearah utara dengan persentase lebih dari 90%. Gelombang kearah lain (maksudnya arah barat laut sampai barat) sangat kecil prosentasenya ( kurang dari 15% ). Pada musim peralihan timur barat, yakni pada bulan Oktober- November arah datangnya gelombang bervariasi dari barat-barat laut sampai utara dengan tinggi gelombang umum < 1 m.

Selama musim Barat ( Desember- Januari dan Februari ), arah gelombang bervariasi dari barat-barat laut sampai utara, dengan tinggi gelombang umumnya juga kurang dari 1 meter, hanya kurang dari 10 % diantara tinggi gelombang mencapai lebih dari 1 meter. Sedangkan selama musim peralihan barat ketimur, bulan Maret-April, umumnya gelombang juga kecil dengan arah yang cukup bervariasi pula. Tinggi gelombang maksimum pada umumnya (80%) berkisar antara 0,7-2,2 m dan <20% mencapai diatas 3,2 m.

### 2.4 Sedimentasi Pantai

Sedimentasi transport pantai ke arah Tenggara mencapai 1,000 m<sup>3</sup>/tahun (PLN, 1995).

### 2.5 Suhu Air Laut

Suhu air laut yang lebih tinggi terdapat pada sepanjang garis pantai dengan gradien suhu sekitar 0,5 °C/m, hal ini disebabkan oleh transfer panas daridarat ke laut.

Suhu harian maksimum pada lapisan atas terjadi pada pukul 13.00-16.00 dan minimum terjadi pada pukul 03.00-05.00 dengan perbedaan suhu selama selang satu hari sebesar 3,5° C. variasi suhu air laut terhadap kedalaman menunjukkan bahwa hampir merupakan kurva linier yaitu semakin dalam suhu air semakin kecil (PLN, 1995).

### 2.6 Status Mutu Perairan

Daya dukung badan air dapat diartikan sebagai kemampuan suatu perairan untuk mendukung kehidupan yang terdapat di dalamnya. Salah satu faktor yang mempengaruhi daya dukung badan air adalah kualitas air. Untuk itu kajian kualitas air sangat diperlukan untuk mengevaluasi suatu perairan. Pengukuran kualitas suatu badan air dapat dilakukan baik secara periodik maupun seketika sebagai suatu informasi. Dengan membandingkan informasi tersebut dengan standar yang berlaku dapat ditentukan *status mutunya*.

Status Mutu Air perairan Teluk Lampung ditentukan dengan menggunakan Sistem STORET menurut US EPA (*Environmental Protection Agency*) (Canter, 1977). Sistem ini didasarkan atas angka parameter rata-rata, maksimal dan minimal dari hasil seluruh pengukuran yang kemudian dibandingkan dengan Standar Kualitas Perairan Laut (Kepmen KLH No. Kep. 02/MNKLH/I/1988) bagi Peruntukan Biota Laut dan untuk pariwisata dan rekreasi khususnya mandi, renang, dan selam).

Dari perhitungan Berdasarkan 10 titik pengamatan (Gambar Lampiran 1) diperoleh bahwa status mutu perairan Teluk Lampung guna peruntukan budidaya perikanan (biota laut) mempunyai skor berkisar antara 44 sampai 68. Dengan demikian pada setiap stasiun pengukuran (titik sampling), kualitas air perairan Teluk Lampung mempunyai status mutu air "*buruk*". Parameter kunci penyebab rendahnya status mutu air bagi peruntukan biota laut adalah oksigen terlarut (DO), BOD<sub>5</sub>, COD, Hg, Pb, Cu dan Cd yang tidak memenuhi Standar Baku Mutu yang telah ditetapkan.

Skor bagi Peruntukan Pariwisata dan Rekreasi khususnya untuk mandi, renang, dan selam berkisar antara 44 sampai 58, yang berarti mempunyai "*Status Mutu Air Buruk*". Rendahnya status mutu air bagi peruntukan Pariwisata dan Rekreasi parameter

kuncinya adalah oksigen terlarut (DO), BOD<sub>5</sub>, COD, Nitrit (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>), timbal (Pb), dan kadmium (Cd), yang telah melampaui angka Standar Kualitas Air yang diperbolehkan.

Table 1 dan 2 memperlihatkan parameter kualitas air yang melampaui angka standar. Untuk Peruntukan budidaya perikanan (Biota Laut) adalah Oksigen terlarut (DO), BOD<sub>5</sub>, COD, nitrit (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>), timbal (Pb), kadmium (Cd) dan untuk pariwisata dan rekreasi khususnya untuk mandi, renang dan selam oksigen terlarut (DO), BOD<sub>5</sub>, COD, nitrit (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>), timbal (Pb), kadmium (Cd).

Tabel 1. Angka Skor Sistem STORET Untuk Penentuan Status Mutu Perairan untuk peruntukan pariwisata dan rekreasi khususnya untuk mandi, renang, dan selam (Kep.02/MNKLH/I/1988) (Henrie, 1998)

No	Stasiun	Skor	Parameter yang melampaui Standar
1		44	DO, BOD <sub>5</sub> , COD, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Pb, Cd
2		44	DO, BOD <sub>5</sub> , COD, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Cd
3		50	DO, BOD <sub>5</sub> , COD, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Pb, Cd
4		52	DO, BOD <sub>5</sub> , COD, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Pb, Cd
5		52	DO, BOD <sub>5</sub> , COD, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Pb, Cd
6		48	DO, COD, NO <sub>2</sub> , Pb, Cd
7		58	DO, BOD <sub>5</sub> , COD, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Pb, Cd
8		48	DO, BOD <sub>5</sub> , COD, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Pb, Cd
9		54	DO, BOD <sub>5</sub> , COD, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Pb, Cd
10		46	DO, BOD <sub>5</sub> , COD, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Pb, Cd

Tabel 2. Skor Sistem STORET Untuk Penentuan Status Mutu Perairan Peruntukan Biota Perairan (Kep.02/MNKLH/I/1988) (Henrie, 1998)

No. Stasiun	Skor	Parameter yang melampaui Standar
1	50	BOD <sub>5</sub> , COD, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Hg, Pb, Cd
2	44	BOD <sub>5</sub> , COD, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Hg, Pb, Cd
3	52	BOD <sub>5</sub> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Hg, Pb, Cd
4	50	BOD <sub>5</sub> , COD, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Hg, Pb, Cd
5	52	BOD <sub>5</sub> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Hg, Pb, Cd
6	52	BOD <sub>5</sub> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Hg, Pb, Cd
7	64	BOD <sub>5</sub> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Hg, Pb, Cd
8	60	BOD <sub>5</sub> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Hg, Pb, Cd
9	68	BOD <sub>5</sub> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Hg, Pb, Cd
10	56	BOD <sub>5</sub> , COD, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Hg, Pb, Cd

Keterangan:

- Skor = 0 (status mutu air sangat baik)
- Skor = 1 s/d 10 (Status mutu air baik)
- Skor = 11 s/d 30 (Status mutu air sedang)
- Skor = > 31 (Status mutu air buruk)

Pencemaran dapat dideteksi dan diukur dengan berbagai cara, seperti dengan analisis fisika-kimia, maupun dengan indikator yang spesifik seperti analisis biologi, yaitu melalui penghitungan komunitas yang menetap (bentos). Dalam beberapa hal analisis kimia dapat menjadi kurang tepat, dan memberikan penyimpangan-penyimpangan, karena kisaran nilai parameternya sangat dipengaruhi oleh keadaan sesaat. Dalam lingkungan yang dinamis analisis kesamaan maupun keanekaragaman dapat memberikan gambaran yang lebih jelas terhadap pengaruh bahan-bahan pencemar terhadap organisme yang ada di perairan tersebut.

Status mutu perairan dengan menggunakan metode STORET EPA yang didasarkan sifat fisika-kimia, diklasifikasikan ke dalam kelas D (Mutu air buruk), dengan parameter kunci oksigen terlarut (DO), BOD<sub>5</sub>, COD, nitrit, Cd, Hg, dan Pb. Namun jika ukuran yang digunakan adalah nilai indeks keanekaragaman (H') klasifikasi perairan untuk semua stasiun digolongkan tingkat pencemaran sedang. Tingginya tingkat pencemaran yang didasarkan pada sifat fisika-kimia dapat dimengerti, sebab kemungkinan buangan bahan pencemar yang masuk ke perairan masih berada dipermukaan sehingga pada saat pengambilan sampling, bahan pencemar terikut dalam larutan air dan terukur.

Sifat dinamis perairan laut (adanya arus dan gelombang) serta kemungkinan waktu tinggal yang relatif singkat dari bahan pencemar yang masuk ke perairan, memberikan pengaruh terhadap kandungan unsur pada sediman yang ada di dasar perairan, yang akibat lanjutnya adalah parameter fisika-kimia juga rendah. Keadaan ini memberikan pengaruh terhadap keanekaragaman (H') dari organisme bentos. Perbedaan tingkat pencemaran antara data analisis kimia dan biologi dapat disebabkan oleh:

pengaruh yang terjadi pada komunitas bentos adalah pengaruh yang lebih bersifat kumulatif dan jangka panjang, sedangkan pada air lebih dipengaruhi oleh keadaan sesaat (Wilhm dan Dorris, 1966 dalam Lee et al., 1978). Selain itu sifat dari laut yang dinamis menyebabkan pergerakan masa air berpengaruh pula pada dasar perairan

### 2.7 Beban Pencemaran

Pendugaan beban pencemaran dilakukan dengan pendekatan Rapid Assasment (PPLH, 1993). Perhitungan beban pencemaran dilakukan dari setiap unit sumber penghasil limbah, pemukiman, hotel, dan restaurant. Parameter beban pencemaran yang dihitung adalah BOD<sub>5</sub>, COD, total nitrogen dan total fosfat. Besarnya sumbangan untuk masing-masing sumber pencemar, pemukiman, hotel, dan restaurant dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Nilai beban pencemaran berdasarkan sumber pencemaran (pemukiman, hotel, dan restaurant) yang masuk ke perairan Teluk Lampung (Henric, 1998)

Sumber Pencemar	Beban Limbah (ton/tahun)							
	BOD <sub>5</sub>	%	COD	%	TN	%	TP	%
Pemukiman	22.872,8	99,66	43.866,6	99,68	8084,8	99,9	1351,9	99,9
Hotel	23,5	0,10	45,1	0,10	7,6	0,10	1,2	0,10
Restaurant	53,5	0,24	102,6	0,22	-	-	-	-
<b>Jumlah</b>	<b>22.949,8</b>	<b>100,0</b>	<b>44.014,3</b>	<b>100,0</b>	<b>8.092,4</b>	<b>100,0</b>	<b>1.353,2</b>	<b>100,0</b>

Dari Tabel 3 terlihat bahwa kegiatan pemukiman merupakan penyumbang utama dari beban parameter yang masuk ke pesisir Teluk Lampung, yakni sebesar 22 872,8 ton BOD<sub>5</sub>, 43 866,6 ton COD atau sebesar 99% dari total pencemaran, diikuti restoran dan hotel.

#### 5.6. Analisis Hubungan antara Kegiatan Pembangunan (diukur dengan beban PENCEMARAN) dengan Kualitas Air (dicerminkan dengan Status Mutu Perairan)

Struktur Tata ruang wilayah Propinsi Lampung telah memberikan indikasi pengarah fungsi dan peranan Kota Madya Bandar Lampung dalam konteks Nasional dan regional, arahan kebijaksanaan yang meyangkut pengembangan Kodya Daerah Tingkat (DATI) II Bandar Lampung sampai tahun 2004 (Anonim, 1994), antar lain:

1. Kodya DATI II Bandar Lampung sebagai pintu gerbang ke Pulau Sumatera dan sebagai pusat pertumbuhan Nasional. Sehubungan dengan arahan sistem pusat pertumbuhan di wilayah Propinsi DATI II Lampung, maka Kodya Bandar Lampung diharapkan mengemban fungsi antara lain:
  - Pusat perdagangan
  - Pusat jasa transportasi
  - Pusat pariwisata
  - Pusat Penyediaan energi
2. Selain mengemban fungsi tersebut bandar lampung dan sekitarnya memiliki tiga wilayah strategis yang memiliki dampak regional dan nasional, yaitu:
  - Jalan lintas trans Sumatera
  - Daerah pelabuhan Panjang
  - Rencana pangkalan angkatan laut Teluk Ratai

Dengan mengacu pada rencana tata ruang DATI II Lampung dan kebijaksanaan pola dasar pembangunan jangka panjang Kodya DATI II Bandar Lampung sampai tahun 2004, diduga kegiatan pembangunan Kodya Bandar lampung akan meningkat, yang diikuti pertumbuhan penduduk yang cepat. Saat ini jumlah penduduk Kodya Bandar Lampung adalah 799 296 jiwa (tahun 1997) dan pada tahun 2004 jumlah penduduk diduga akan mencapai 981.840 jiwa (rata-rata pertumbuhan penduduk 3,11 %).

Dengan pertambahan jumlah penduduk dan rencana perkembangan pembangunan yang terus meningkat, diduga akan terjadi peningkatan limbah yang dihasilkan yang pada akhirnya akan menurunkan kualitas perairan Teluk Lampung. Perkiraan peningkatan beban pencemaran yang akan masuk keperairan Teluk Lampung pada tahun 2004 tersaji pada Tabel 4

Tabel 4 memperlihatkan dugaan beban limbah yang masuk ke Teluk Lampung sampai tahun 2004. Prosentase peningkatan masing-masing beban pencemar adalah sebagai berikut. BOD<sub>5</sub> 10,4 %; COD = 10,36 %; TN (total nitrogen) = 10,25 %; TP (total fosfat) = 10,25 %.

Status mutu air Teluk Lampung saat ini diklasifikasikan buruk (berdasarkan STORET EPA). Bila pengelolaan lingkungan tidak dilakukan usaha-usaha pencegahan dan penanggulangan, penurunan kualitas air akan menjadi lebih parah dan akan mengakibatkan kerugian. Terjadi kerusakan lingkungan pantai maupun penurunan kualitas perairan tidak saja diakibatkan oleh berbagai akibat pembangunan, tetapi dapat pula terjadi akibat kurangnya pengetahuan masyarakat, kemiskinan dan lemahnya peraturan, keadaan ini dapat dilihat dari tindakan-tindakan masyarakat (Mardani, 1985) antara lain sebagai berikut:

- Pengelolaan sampah padat yang tidak tepat
- Pengelolaan limbah yang kurang tepat

Tabel 4. Beban Pencemaran Perairan Teluk Lampung (tahun 1997/2004) akibat Pembangunan (Henrie, 1998)

No.	Sumber Pencemar	Beban Limbah (ton/tahun)									
		Tahun		BOD		COD		TN		TP	
		1997	2004	1997	2004	1997	2004	1997	2004	1997	2004
1	Pemukiman (jiwa)	799286	981840	22872.8	28096.5	43866.6	53884.9	8084.8	9931.2	1351.9	1660.6
2	Hotel (kamar)	1334	1882	23.5	33.15	45.1	63.62	7.6	10.72	1.2	1.69
3	Restourant (buah)	25	59	53.5	126.3	102.6	240.7				
	Jumlah	800645	983781	22949.8	28256	44014.3	54189.2	8092.4	9941.92	1353.1	1662.29

Keterangan: Laju pertumbuhan penduduk : 2,67 %/tahun

Hotel : 4,4 %

$$P_n = P_o (1+I)^t$$

Restauran : 9.1 %

TN = total nitrogen TP= total fosfat

Hubungan kegiatan pembangunan (yang diukur dengan beban pencemaran) untuk masing-masing stasiun dengan kualitas air (yang dicerminkan status mutu perairan) disajikan pada Tabel 5

Tabel 5 Hubungan Beban Limbah yang Diterima Setiap Stasiun (dalam nilai BOD<sub>5</sub> dan COD) dengan Kualitas Air (Henrie, 1988)

Stasiun	BOD <sub>5</sub>	COD	skore		Status
			BM1	BM2	
1	48.20	91.27	44	50	buruk
2	170.83	327.63	44	44	buruk
3	950.02	1822.04	50	52	buruk
5	180.90	347.06	52	52	buruk
6	416.48	798.78	48	52	buruk
7	166.85	320.00	58	64	buruk
9	61.63	123.84	54	68	buruk
10	73.75	141.42	46	56	buruk

Keterangan :

Skor 0 = baik sekali

Skor 1 - 10 = baik

Skor 11 - 30 = sedang

Skor > 31 = buruk

Dari Tabel 5 terlihat beban pencemaran ( $BOD_5$  dan COD) yang diterima oleh masing-masing stasiun memperlihatkan nilai berkisar antara 61,63 ton/tahun pada stasiun 7 dan sebesar 416,48 ton/tahun pada stasiun 6, namun status yang diperoleh untuk masing-masing stasiun mempunyai klasifikasi yang sama yaitu status mutu yang *buruk*. Keadaan ini dapat dimengerti, karena kondisi perairan yang dinamis (adanya arus dan gelombang) memberi kemungkinan beban pencemar untuk bergerak, sehingga kondisi kualitas air dapat mempunyai nilai yang sama.

Daya dukung ekosistem perairan sangat ditentukan oleh kualitas perairannya, baik pada perairan tawar maupun pada perairan laut. Faktor utama yang mempengaruhi kualitas perairan adalah masuknya berbagai jenis limbah dari berbagai sumber, seperti pemukiman, industri, dan sumber-sumber lainnya baik yang tetap (*point sources*) maupun sumber-sumber yang tidak tetap. Disamping itu, kemampuan dan karakteristik perairan akan sangat mempengaruhi proses-proses yang terjadi di dalam air.

Bagian yang paling banyak mengalami dan menerima pengaruh adalah perairan pantai, karena berbagai bahan pencemar yang terbawa oleh sungai dan aliran limpasan pada waktumusim penghujan, akhirnya akan menuju wilayah pesisir dan mencemari perairan pantai.

Untuk membatasi terjadinya pencemaran air, berbagai negara telah menetapkan berbagai peraturan dan undang-undang yang mengatur dan membatasi terjadinya pencemaran. *Environmental Protection Agency* (EPA), tahun 1972, mengeluarkan *Water Pollution Control Act Amendment*. Pada tahun 1983, undang-undang tersebut dilengkapi dengan baku mutu lingkungan perairan untuk membatasi limbah cair dan limbah padat yang dapat dilepaskan ke perairan pantai.

Pemerintah Republik Indonesia juga mempunyai berbagai macam peraturan dan undang-undang yang berkaitan erat dengan *pengelolaan* lingkungan perairan, diantaranya:

- Undang-undang No. 11 tahun 1974, tentang pengairan
- Undang-undang No. 23 tahun 1997, tentang Ketentuan pokok pengelolaan
- Peraturan Pemerintah No. 51 tahun 1993 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan.

Untuk melengkapi Undang-undang dan Peraturan Peraturan tersebut di atas, Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup mengeluarkan Keputusan No. Kep-02/MEN KLH/I/1988, Tentang pedoman Penetapan Baku Mutu Lingkungan. Keputusan tersebut menyangkut Baku Mutu Air Golongan A, B, C, dan D. Disamping itu, khusus untuk lingkungan laut, telah ditetapkan Baku mutu Air Laut untuk berbagai peruntukan.

Ketentuan-ketentuan dalam Baku Mutu perairan yang telah diuraikan di atas, diharapkan dapat menjadi *pedoman dalam pengendalian pencemaran* yang terjadi.

### Penutup

- Berdasarkan evaluasi kualitas air status mutu air perairan Teluk Lampung mempunyai status "buruk"
- Berdasarkan parameter  $BOD_5$  dan COD, sumbangan beban limbah terbesar berasal dari kegiatan rumah tangga (pemukiman) dengan jumlah 22 872,83 ton  $BOD_5$ /tahun (99,6%) dan 43,866.6 ton COD/ tahun (99,9%).
- Besarnya beban limbah yang masuk ke perairan Teluk Lampung telah memberikan pengaruh terhadap kualitas air dengan nilai status mutu yang buruk. Untuk itu diperlukan hal-hal sebagai berikut:
  1. Untuk mengurangi limbah yang masuk ke perairan terutama limbah rumah tangga, perlu dilakukan pengelolaan lingkungan secara terpadu. Program Laut Bersih

- (Prolasih) yang saat ini sedang dicanangkan perlu dilanjutkan dengan melibatkan masyarakat sebagai pencemar terbesar.
2. Dengan sifat ekosistem perairan yang dinamis, disarankan untuk dilakukan penelitian yang menyeluruh dengan mempertimbangkan faktor musim maupun pola pasang surut.
  3. perlunya pemantauan yang terus menerus terhadap kualitas perairan pantai, agar setiap perubahan yang terjadi dapat diketahui, dan tindakan pengamanan segera dilakukan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1994. Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Madya Bandar Lampung. Pemerintah Daerah Tingkat II Kodya Bandar Lampung.
- Canter, L. W. 1977. Enviromental Impact Assasment. Mc Graw Hill Book Company. New York.
- EPA, 1973. Water Quality Criteria. Ecologycal Research Series. Washington, D.C.
- Henrie, 1998. Evaluasi kualitas air perairan Teluk Lampung dalam hubungannya dengan dampak kegiatan pembangunan disekitarnya. Tesis (tidak dipublikasi). IPB. Bogor.
- Mardani, N. K . 1985. Monitoring Dampak Pengembangan Wilayah Sanur terhadap Kualitas Perairan Pantai Sanur (ditinjau dari peruntukan rekreasi). Tesis Fakultas Pasca Sarjana, IPB.
- PPLH- IPB 1993. Studi Formasi Model Pengelolaan Pelabuhan Berwawasan Lingkungan. Laporan Akhir Proyek Pengelolaan dan Pengendalian Pencemaran Lingkungan. Kerjasama PPLH-IPB-Bapedal. Jakarta.
- Wirtky, K. 1961. Physical Oeconografy of the South east Asian Water. Naga Report 2. Univ. Caiif., La Jolla.