



## KATA PENGANTAR



Dalam rangka akuntabilitas publik, Pemerintah Kota Surabaya melalui Badan Pengendalian Lingkungan Hidup sejak Tahun 2002 telah menyusun Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) Kota Surabaya atau *State of the Environment Report (SoER)*, yang merupakan laporan tahunan tentang lingkungan hidup dan pembangunan berkelanjutan.

SLHD disusun selain untuk memenuhi amanat Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, yaitu "Penyediaan Informasi Lingkungan Hidup untuk Masyarakat", juga merupakan salah satu upaya untuk menerapkan *Good Environmental Governance (GEG)*, terutama berkaitan dengan penerapan prinsip transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan lingkungan hidup.

Selama 25 tahun perjalanan pengelolaan lingkungan hidup di Indonesia, berbagai kebijakan telah dibuat pemerintah, begitu juga masalah kebijakan pengelolaan lingkungan hidup di Kota Surabaya. Pengalaman selama ini menunjukkan bahwa ketersediaan data dan informasi yang akurat merupakan salah satu prasyarat utama untuk menghasilkan kebijakan pengelolaan lingkungan hidup yang efisien dan efektif. Namun kenyataannya data dan informasi tentang lingkungan hidup dan sumberdaya alam yang ada belum mendukung kebutuhan para pengambil kebijakan. Hal ini perlu diprioritaskan untuk segera ditangani secara sungguh-sungguh.

Sebagaimana SLHD Kota Surabaya 2006, dalam penyusunan SLHD Kota Surabaya Tahun 2007 digunakan pendekatan P-S-R (*Pressure, State, Response*) yang mengacu kepada standar internasional dalam penulisan laporan sejenis. SLHD Kota Surabaya Tahun 2007 menggambarkan berbagai informasi yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan hidup di Kota Surabaya selama Tahun 2007, antara lain : tekanan dan dampak lingkungan hidup, kondisi kualitas lingkungan hidup, dan beberapa respon atau upaya yang dilakukan baik oleh Pemerintah ataupun masyarakat dalam bentuk kebijakan maupun program untuk menangani dampak lingkungan yang terjadi.

Laporan ini terwujud atas hasil kerja sama antara Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Kota Surabaya dengan berbagai pihak terkait, antara lain dari seluruh instansi Pemerintah Kota Surabaya, Swasta/Perusahaan, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), BBTCL Surabaya serta lapisan masyarakat lainnya.

Laporan SLHD Kota Surabaya Tahun 2007 diharapkan dapat mendukung proses dalam pengambilan keputusan. Saran dan masukan untuk perbaikan laporan ini sangat dinantikan. Atas kerjasama yang telah dilakukan, diucapkan terima kasih bagi semua pihak yang telah terlibat dalam pembuatan laporan ini. Semoga kerjasama seperti ini dapat terus berlanjut di masa mendatang.

Surabaya, Nopember 2007  
Walikota Surabaya

**BAMBANG DWI HARTONO**

# DAFTAR ISI

Kata Pengantar

Daftar Isi

Abstrak

## **BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang.....	I - 4
B. Maksud dan Tujuan .....	I - 5
C. Sistematika Pelaporan.....	I - 6
D. Visi Misi Kota Surabaya Tahun 2006 - 2010 .....	I - 8
E. Gambaran Umum Kota Surabaya .....	I - 9
1. Kondisi Geografis, Demografis, Geologi, Tata Ruang, Kependudukan dan kesehatan Masyarakat .....	I - 9
a. Geografis dan Demografis .....	I - 9
b. Topografi .....	I - 9
c. Geologi .....	I - 10
d. Tata Ruang Kota Surabaya .....	I - 10
e. Morfologi.....	I - 13
f. Kependudukan .....	I - 14
g. Kesehatan Masyarakat.....	I - 14
2. Kebijakan Pendanaan Lingkungan, Sosekbud.....	I - 15
a. Kebijakan Anggaran Lingkungan Hidup .....	I - 15
b. Kebijakan Pembangunan Ekonomi .....	I - 16
c. Kebijakan Pembangunan Sosial Budaya Masyarakat .....	I - 18

## **BAB II ISU LINGKUNGAN HIDUP DI KOTA SURABAYA**

1. KEPENDUDUKAN .....	II - 6
a). Pertambahan Jumlah Penduduk.....	II - 6
b). Dampak Pertambahan Penduduk.....	II - 7
c). Upaya Pemerintah Kota Surabaya.....	II - 7
2. PENCEMARAN AIR PERMUKAAN (AIR SUNGAI).....	II - 7
a). Kondisi Air Permukaan (Kali Surabaya).....	II - 7
b). Penyebab Pencemaran Air Kali Surabaya .....	II - 8
c). Upaya Pemerintah Kota Surabaya.....	II - 9

3. PENCEMARAN UDARA .....	II - 10
a). Kondisi Udara Kota Surabaya .....	II - 10
b). Penyebab Pencemaran Udara .....	II - 11
c). Upaya Pemerintah Kota Surabaya .....	II - 12
4. TIMBULAN SAMPAH .....	II - 14
a). Kondisi Timbulan Sampah .....	II - 14
b). Penyebab Timbulan Sampah .....	II - 14
c). Upaya Pemerintah Kota Surabaya .....	II - 15
5. LIMBAH BAHAN BERACUN DAN BERBAHAYA (LIMBAH B-3) .....	II - 16
a). Kondisi Limbah B-3 .....	II - 16
b). Permasalahan/Dampak Pencemaran Akibat Limbah B-3 .....	II - 18
c). Upaya Pemerintah Kota Surabaya .....	II - 18
6. TATA GUNA LAHAN .....	II - 19
a). Perubahan Peruntukkan .....	II - 19
b). Kendala Yang Disebabkan Oleh Perubahan Peruntukkan .....	II - 19
c). Upaya Pemerintah Kota Surabaya .....	II - 19
7. REKLAMASI PANTAI .....	II - 20
a). Reklamasi Pantai Utara dan Timur .....	II - 20
b). Kendala Reklamasi Pantai .....	II - 20
c). Upaya Pemerintah Kota Surabaya .....	II - 21
8. PENEKAKAN HUKUM LINGKUNGAN .....	II - 21
a). Kasus Lingkungan .....	II - 21
b). Penyebab Kasus Lingkungan Hidup .....	II - 22
c). Upaya Pemerintah Kota Surabaya .....	II - 23
9. KOORDINASI KEBIJAKAN .....	II - 23
a). Koordinasi Kebijakan .....	II - 23
b). Penyebab Rendahnya Koordinasi Kebijakan .....	II - 24
c). Upaya Pemerintah Kota Surabaya .....	II - 24
10. PERAN SERTA MASYARAKAT DLM PENG. LINGKUNGAN .....	II - 24
a). Peran Masyarakat .....	II - 24
b). Dampak Rendahnya Peran Serta Masyarakat .....	II - 24
c). Upaya Pemerintah Kota Surabaya .....	II - 25

11. BANJIR .....	II - 25
a). Kondisi Lingkungan Kota Surabaya .....	II - 25
b). Penyebab Banjir di Kota Surabaya .....	II - 27
c). Upaya Pemerintah Kota Surabaya .....	II - 28
12. WABAH FLU BURUNG .....	II - 30
a). Kondisi Unggas di Kota Surabaya .....	II - 30
b). Penyebab Penyakit Flu Burung di Kota Surabaya .....	II - 30
c). Upaya Pemerintah Kota Surabaya .....	II - 30
13. PEMANASAN GLOBAL .....	II - 31
a). Pemanasan Global .....	II - 31
b). Dampak/Penyebab Pemanasan Global .....	II - 31
c). Upaya Pemerintah Kota Surabaya .....	II - 32

### **BAB III SUMBERDAYA AIR**

A. Sumberdaya Air .....	III - 2
1. Air Tanah .....	III - 2
a. Aliran Air Tanah .....	III - 3
b. Debit Air Tanah .....	III - 3
c. Geohidrologi .....	III - 4
2. Air Permukaan .....	III - 5
1). Kuantitas Air .....	III - 5
a. Kebutuhan Air .....	III - 5
b. Potensi Air Permukaan .....	III - 7
1). Kali Surabaya .....	III - 7
2). Kali Mas .....	III - 9
3). Kali Wonokromo .....	III - 10
4). Sungai Lainnya .....	III - 11
2). Kualitas Air .....	III - 14
a). Kualitas Air Badan Air/Sungai .....	III - 14
b). Kualitas Effluent Industri/Kegiatan .....	III - 22
B. Permasalahan Sumberdaya Air/Sungai .....	III - 25
a). Pertumbuhan dan Tekanan Penduduk .....	III - 28
b). Perubahan Tata Ruang .....	III - 28
c). Banyaknya Industri di Sepanjang Kali Surabaya & Kali Tengah .....	III - 29
d). Alih Fungsi Hutan Kota dan Lahan .....	III - 29

e). Penyediaan Air .....	III - 29
C. Pengelolaan Sumberdaya Air/Sungai.....	III - 29
1). Gerakan Nasional Kemitraan Penyelamatan Air (GNK-PA) .....	III - 29
2). Pengelolaan Kualitas Air & Pengendalian Pencemaran Air.....	III - 30
a). Penetapan Kelas Air .....	III - 30
b). Program Kali Bersih (PROKASIH) .....	III - 31
c). Program Peringkat (PROPER).....	III - 32
d). Pengendalian Air Tanah.....	III - 33
e). Analisa Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL).....	III - 34
f). Izin Pembuangan Limbah Cair (IPLC).....	III - 35

## **BAB IV UDARA DAN ATMOSFER**

A. UDARA .....	IV - 1
1. Kondisi Pencemaran Udara Dari Sumber Bergerak .....	IV - 2
a). Pencemaran Udara Dari Sumber Bergerak .....	IV - 2
b). Penyebab Pencemaran Udara Dari Sumber Bergerak.....	IV - 7
1.1. Tingginya Kuantitas Pergerakan Kendaraan dari, dan, ke dalam- Kota Surabaya.....	IV - 7
1.2. Penyebaran Fasilitas Perkotaan yang Tidak Merata dan - Berkurangnya Ruang Terbuka Hijau (RTH) .....	IV - 9
1.3. Ketergantungan Sektor Transportasi kepada Minyak Bumi .....	IV - 9
1.4. Perilaku Masyarakat, Pemerintah dan Industri.....	IV - 10
c). Upaya Pemerintah Kota Surabaya.....	IV - 10
2. Kondisi Pencemaran Udara Dari Sumber Tidak Bergerak.....	IV - 13
a). Pencemaran Udara Dari Sumber Tidak Bergerak .....	IV - 13
b). Penyebab Pencemaran Udara Dari Sumber Tidak Bergerak .....	IV - 20
c). Upaya Pemerintah Kota Surabaya.....	IV - 20
B. ATMOSFER.....	IV - 21
1. Gangguan Terhadap Atmosfer.....	IV - 21
2. Sumber Pencemaran Udara dan Gangguan Terhadap Atmosfer .....	IV - 24
3. Upaya Pengendalian Penc. Udara & Gangguan Thd Atmosfer .....	IV - 25

## **BAB V LAHAN, HUTAN KOTA, SAMPAH, LIMBAH CAIR DOMESTIK, B3 DAN - LIMBAH B3**

A. Ruang Terbuka Hijau (RTH) .....	V - 3
a). Kondisi Ruang Terbuka Hijau .....	V - 3
b). Permasalahan Ruang Terbuka Hijau .....	V - 6
c). Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau .....	V - 7
B. Air Limbah Domestik .....	V - 10
a). Kondisi Air Limbah Domestik .....	V - 10
b). Penyebab Pencemaran Air Limbah Domestik .....	V - 12
c). Upaya Pengelolaan Limbah Cair Domestik .....	V - 13
C. Sampah/Limbah Padat .....	V - 14
a). Kondisi Sampah .....	V - 14
b). Permasalahan Sampah .....	V - 23
c). Pengelolaan Sampah .....	V - 23
D. Bahan Berbahaya dan Beracun (B-3) .....	V - 29
a). Kondisi Bahan Berbahaya dan Beracun (B-3) .....	V - 30
b). Permasalahan Bahan Berbahaya dan Beracun .....	V - 31
c). Upaya Pengelolaan B-3 .....	V - 32
E. Limbah Bahan Berbahaya & Beracun (Limbah B-3) .....	V - 33
a). Kondisi Limbah B-3 .....	V - 33
b). Tekanan Pada Lingkungan Akibat Limbah B-3 .....	V - 34
c). Upaya Pengelolaan Limbah B-3 .....	V - 37

## **BAB VI KEANEKARAGAMAN HAYATI**

A. Kondisi Keanekaragaman Hayati .....	VI - 1
B. Degradasi Keanekaragaman Hayati .....	VI - 7
1. Kerusakan Ekosistem .....	VI - 7
2. Kepunahan Species .....	VI - 8
3. Penyusutan Keragaman Sumberdaya Genetik .....	VI - 9
C. Upaya Pengendalian .....	VI - 9
D. Pelestarian Keanekaragaman Hayati .....	VI - 11
1. Satwa .....	VI - 12
2. Ekosistem Lahan Basah .....	VI - 13
3. Ekosistem Pesisir & Laut .....	VI - 14
E. Pengelolaan Keanekaragaman Hayati .....	VI - 15

1). Konservasi In-situ.....	VI - 16
2). Konservasi Eks-situ.....	VI - 17
3). Pemanfaatan Sumberdaya Genetik, Bioteknologi dan Keamanan - Hayati.....	VI - 17
F. Upaya Pemerintah Kota Surabaya .....	VI - 18

## **BAB VII PESISIR DAN LAUT**

A. Kondisi Pesisir dan Laut Kota Surabaya .....	VII - 1
a). Hutan Mangrove.....	VII - 3
b). Plankton .....	VII - 7
c). Benthos .....	VII - 8
d). Burung Laut.....	VII - 10
e). Kualitas Pesisir Laut Kota Surabaya.....	VII - 10
B. Tekanan Terhadap Sumberdaya Pesisir dan Laut .....	VII - 12
1). Degradasi Sumberdaya Pesisir.....	VII - 12
2). Pencemaran Laut.....	VII - 13
3). Degradasi Habitat dan Kerusakan Mangrove .....	VII - 17
4). Abrasi Pantai.....	VII - 19
5). Potensi Kawasan Pantai .....	VII - 19
6). Konflik Pemanfaatan dan Kewenangan .....	VII - 19
7). Penataan dan Penegakan Hukum Rendah.....	VII - 20
8). Marginalisasi dan Kemiskinan.....	VII - 20
9). Kerusakan Pesisir dan Laut .....	VII - 20
10). Tumpahan Minyak/Oli dan Tank Cleaning .....	VII - 23
C. Upaya Pengelolaan Pesisir dan Laut .....	VII - 24
1. Program Pantai dan Laut Lestari.....	VII - 25
2. Penegakan Hukum.....	VII - 25
3. Pemberdayaan Masyarakat Pesisir dan Laut.....	VII - 26

## **BAB VIII WABAH FLU BURUNG**

A. Kondisi Perunggasan di Kota Surabaya .....	VIII - 1
B. Penyebab Flu Burung di Kota Surabaya.....	VIII - 4
C. Upaya Pemerintah Kota Surabaya .....	VIII - 4

## **BAB IX AGENDA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP**

1. Pencemaran Kali Surabaya.....	IX - 1
2. Pencemaran Udara .....	IX - 2
3. Timbunan Sampah .....	IX - 2
4. Limbah Domestik.....	IX - 3
5. Limbah B3 .....	IX - 3
6. Tata Guna Lahan .....	IX - 4
7. Sumberdaya Pesisir dan Laut .....	IX - 4
8. Banjir .....	IX - 5
9. Keanekaragaman Hayati.....	IX - 5

### **Daftar Pustaka**

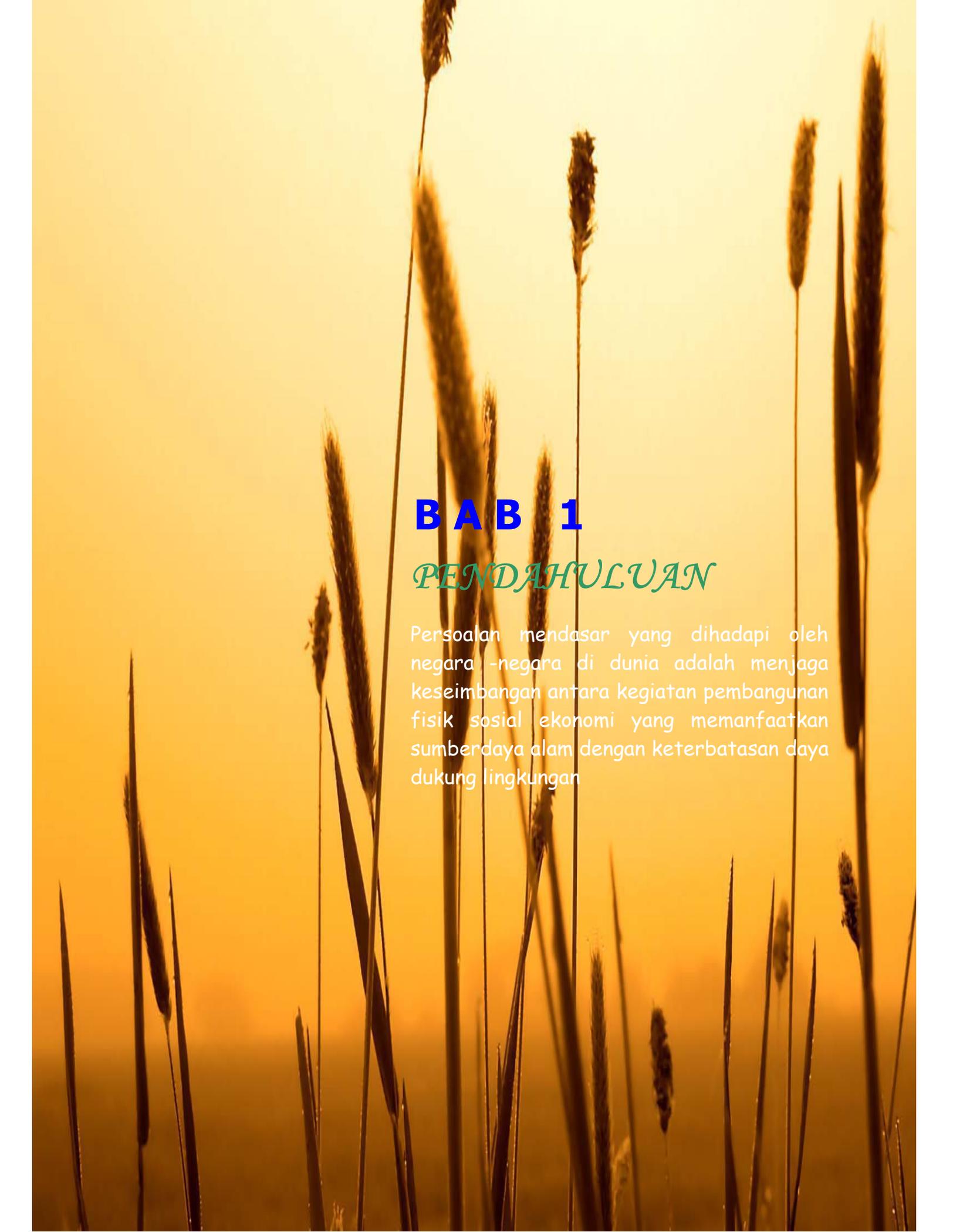
### **Lampiran**

## ABSTRAK

Kota Surabaya merupakan pintu gerbang perdagangan utama wilayah Indonesia Bagian Timur. Perekonomian di segala bidang telah menjadi magnet bagi penduduk dari luar wilayah Kota Surabaya. Sektor industri, maritim, perdagangan dan jasa berkembang begitu cepat di Kota Surabaya. Perkembangan perekonomian di Kota Surabaya pada satu sisi dapat meningkatkan kesejahteraan penduduk, namun di sisi lain akan memberikan permasalahan dan tekanan terhadap lingkungan hidup, sosial dan kesehatan manusia, sehingga akan mempengaruhi kondisi sumberdaya alam dan lingkungan. Dengan luas wilayah  $\pm 326,36 \text{ Km}^2$  yang terdiri dari 31 kecamatan dan 163 kelurahan ini, Kota Surabaya terdiri dari beberapa macam industri besar, menengah, kecil, home industri, bengkel, usaha jasa dan beberapa rumah sakit/fasilitas kesehatan sehingga akan memberikan kontribusi terhadap lingkungan hidup di Kota Surabaya. Isu lingkungan hidup di Kota Surabaya saat ini adalah Pertumbuhan jumlah penduduk yang begitu pesat akibat kelahiran dan migrasi, Penggunaan lahan untuk pembangunan mall/plaza/apartemen/ruko, Pencemaran air khususnya Kali Surabaya yang berasal dari industri di sepanjang Kali Surabaya dan Kali Tengah (Gresik), Turunnya kualitas udara akibat pencemaran dari Kendaraan bermotor & industri akibat bertambahnya jumlah kendaraan bermotor dan bahan bakar yang masih mengandung Timbal, Volume timbulan sampah di TPA semakin meningkat & Keterbatasan lahan di TPA Benowo, Ancaman pencemaran limbah B-3 dan Limbah medis, banjir yang setiap tahunnya masih menjadi tantangan bagi semua stakeholder dan masyarakat serta lemahnya penegakan hukum lingkungan dan Koordinasi antar/lintas sektor yang masih lemah.

Berbagai upaya telah ditempuh oleh Pemerintah Kota Surabaya melalui Badan Pengendalian Lingkungan Hidup dan instansi terkait seperti diantaranya; agar semua kegiatan/industri yang berpotensi dan beresiko terhadap lingkungan agar mengelola limbahnya secara maksimal dan sesuai BMLC yang telah ditetapkan oleh pemerintah, penggunaan lahan untuk usaha/kegiatan agar sesuai BCR, pengelolaan sampah yang ramah lingkungan dengan melibatkan semua stakeholder, melaksanakan uji emisi terhadap kendaraan bermotor secara berkala, semua industri/kegiatan yang berpotensi menimbulkan dampak agar melaporkan kegiatannya, menyelesaikan berbagai kasus lingkungan, menambah Ruang Terbuka Hijau (RTH), permasalahan banjir diselesaikan dengan menambah pompa air/pengerukan sedimen sungai/penambahan lahan terbuka serta upaya-upaya untuk meningkatkan kualitas lingkungan dan kesehatan manusia.

Pemerintah Kota Surabaya melalui Badan Pengendalian Lingkungan Hidup telah berupaya meningkatkan kapasitas sumberdaya manusia dalam bidang pengelolaan lingkungan hidup dan sumberdaya alam, mengingat permasalahan dan tantangan pengelolaan lingkungan di Kota Surabaya di masa yang akan datang semakin besar dan kompleks, yang mana harus dipecahkan secara bersama-sama oleh seluruh aparat Pemerintah Kota Surabaya yang didukung dengan dana yang memadai.

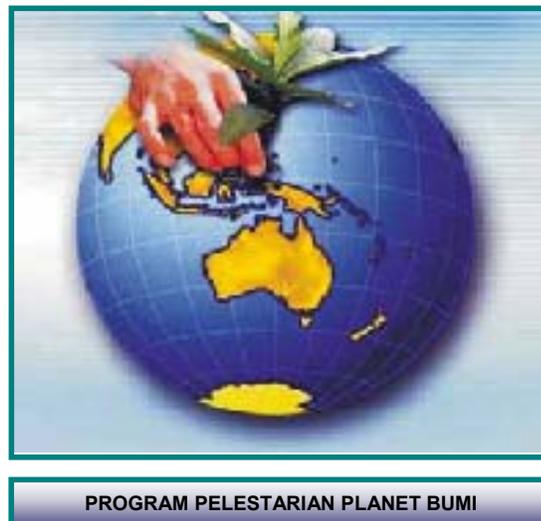


# **B A B 1**

## *PENDAHULUAN*

Persoalan mendasar yang dihadapi oleh negara-negara di dunia adalah menjaga keseimbangan antara kegiatan pembangunan fisik sosial ekonomi yang memanfaatkan sumberdaya alam dengan keterbatasan daya dukung lingkungan

**B**umi Kita Rumah Kita merupakan pesan tentang “ **Satu Bumi** “ yang perlu dijaga kelestariannya, hal itu sesuai dengan 4 (empat) prinsip dalam Piagam Bumi (*Earth Charter*) yang berisi ; (1). Sikap Hormat dan Peduli pada Komunitas Kehidupan, (2). Menjaga Keseimbangan dan Keutuhan Ekologis, (3). Mengupayakan Keadilan Sosial dan Ekonomi, (4). Menumbuhkan Demokrasi dan Perdamaian. Keempat prinsip tersebut saling terkait dan tidak dapat dipisahkan serta merupakan pendekatan yang sifatnya holistik dalam rangka pembangunan berkelanjutan.



Telah banyak program dan kegiatan lingkungan hidup yang dilaksanakan oleh pemerintah, dunia usaha, lembaga swadaya masyarakat, namun upaya yang telah dilakukan selama ini terkesan seolah-olah kurang optimal, karena skala kegiatan yang belum “ *critical momentum* “ sehingga tenggelam dalam laju atau percepatan yang sedemikian besar dari kerusakan lingkungan.

Dengan melihat percepatan perusakan lingkungan yang terjadi saat ini, maka tidak ada jalan lain bagi kita semua untuk : a). Mengerahkan segala daya upaya yang ada pada kita untuk bertindak secara bersama-sama mencegah dan memulihkan kerusakan lingkungan, b). Mendorong pengembangan kemitraan kepada semua pihak untuk bersama-sama mewujudkan pembangunan berkelanjutan melalui pengarusutamaan aspek lingkungan dalam tiap bentuk pembangunan, c). Revitalisasi kearifan tradisional sebagai “ gerakan moral dan estetika lingkungan “ dalam perubahan perilaku dan perubahan sikap, melalui pemberdayaan masyarakat yang dilakukan secara terstruktur

dan terintegrasi untuk menumbuhkan kesadaran, kemandirian dan keberdayaan yang merupakan wujud kesadaran kolektif menuju lingkungan yang baik dan sehat.

Pembangunan berkelanjutan ( *sustainable development* ) adalah suatu konsep pembangunan yang memadukan aspek ekonomi, sosial, budaya dan lingkungan hidup dalam upaya mensejahterakan masyarakat. Hal itu mengacu pada pertumbuhan dengan memperhatikan keterbatasan sumber daya alam dan kemampuan institusi masyarakat di dalam melaksanakan pembangunan, kebutuhan dan aspirasi masyarakat yang merupakan dasar di dalam menyusun program-program pembangunan. Di samping itu pembangunan berkelanjutan tidak akan tercapai tanpa memasukkan unsur konservasi lingkungan ke dalam kerangka proses pembangunan.



Sumber : KLH



### Konferensi Pembangunan Berkelanjutan

Untuk itu diperlukan keterpaduan, yaitu tuntutan adanya kerjasama lintas sektoral melalui pertukaran informasi dan penyesuaian prioritas sektoral. Proses pertukaran informasi di dalam pengambilan keputusan merupakan suatu sistem, yang menyangkut penataan penggunaan sumber daya alam, buatan dan sumber daya manusia di dalam suatu ruang/wilayah. Kenyataan ini menggarisbawahi pentingnya laporan pengelolaan lingkungan hidup disusun, baik pada tingkat lokal/daerah, regional maupun nasional, karena hal tersebut diperlukan dalam penyajian informasi segala aspek lingkungan dalam rangka melaksanakan pembangunan berkelanjutan.

## KONFERENSI NASIONAL PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Penerapan prinsip pembangunan berkelanjutan pada pembangunan nasional memerlukan kesepakatan semua pihak untuk memadukan tiga pilar pembangunan, yaitu pembangunan ekonomi, pembangunan sosial, dan perlindungan lingkungan hidup. Untuk mendapatkan kesepakatan nasional dalam penerapan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan, pada tanggal 21 Januari 2004, di Yogyakarta telah dilakukan Konferensi Nasional Pembangunan Berkelanjutan (KNPB)/Indonesian Summit on Sustainable Development (ISSD) yang dihadiri oleh Presiden RI Megawati Soekarnoputri. Sebagai persiapan, telah dilakukan serangkaian pertemuan berbagai stakeholder di beberapa kota, yaitu Pekanbaru, Denpasar, Makassar, Banjarmasin, Purwokarta dan Yogyakarta.

Butir-butir Kesepakatan Nasional dan Rencana Tindak Pembangunan Berkelanjutan yang diterima Presiden Republik Indonesia di Yogyakarta pada tanggal 21 Januari 2004 adalah sebagai berikut :

### a. Rangkuman Kesepakatan Nasional

- Membangun masyarakat Indonesia yang adil, makmur dan sejahtera ; menurunkan tingkat kemiskinan, mengubah pola produksi dan konsumsi yang tidak berkelanjutan serta mengelola sumberdaya alam dan lingkungan hidup secara berkelanjutan ; mewujudkan sumberdaya manusia Indonesia yang terdidik dan cerdas serta memiliki integritas moral dan berkualitas secara merata.
- Mengintegrasikan prinsip pembangunan berkelanjutan ke dalam strategi dan program pembangunan nasional jangka pendek, menengah, dan panjang di setiap sektor di tingkat lokal dan nasional ; melaksanakan pembangunan berkelanjutan berdasarkan pada keseimbangan pilar ekonomi, sosial-budaya dan lingkungan hidup.
- Melanjutkan proses reformasi yang merupakan prakondisi dalam mewujudkan tujuan pembangunan berkelanjutan ; menyelenggarakan pemerintahan yang baik ; menurunkan tingkat kemiskinan ; mengelola sumberdaya air, energi, dan mineral, kesehatan, pertanian dan keanekaragaman hayati ; melakukan penataan ruang, perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup ; mengembangkan pendidikan, pola produksi dan konsumsi yang berkelanjutan, pendanaan dan kelembagaan.
- Meningkatkan kemandirian nasional melalui kerja sama kemitraan para pemangku kepentingan berdasarkan prioritas nasional.
- Menjamin bahwa kekayaan dan keanekaragaman sumberdaya alam dan budaya sebagai perekat bangsa dan modal dasar pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan.

### b. Beberapa Prioritas Utama Pencapaian Rencana Tindak

- Menurunkan angka kemiskinan dari 18% menjadi 7,5% pada tahun 2015.
- Mengusahakan pencapaian masyarakat madani minimum 60% dari jumlah penduduk pada tahun 2015.
- Melaksanakan wajib belajar 12 tahun secara konsisten, tidak mempekerjakan anak usia sekolah, dan menjamin pendidikan yang bebas diskriminasi.
- Menyempurnakan kebijakan tata ruang dengan prinsip pembangunan berkelanjutan yang sesuai daya dukung dan daya tampung lingkungan.
- Menyediakan akses air bersih dan sanitasi lingkungan bagi 50% penduduk yang tidak memiliki akses air bersih pada tahun 2015, memulihkan siklus hidrologi yang rusak, serta mengendalikan pencemaran air sesuai dengan baku mutu masing-masing daerah.
- Mengembangkan pemanfaatan energi alternatif dengan teknologi bersih dan sumber energi terbarukan ; meningkatkan ketersediaan BBM tanpa timbal dan BBG secara signifikan pada tahun 2015.
- Meningkatkan kapasitas pelayanan kesehatan dan akses yang sama bagi seluruh lapisan masyarakat ; mencapai pengurangan dua per tiga angka kematian bayi dan balita pada tahun 2015, dan angka kematian ibu melahirkan hingga tiga per empat dari rasio tahun 2000.
- Meningkatkan produktivitas media pertanian dan perikanan minimal 5% per tahun dan tercapainya ketahanan dan keamanan pangan yang berkelanjutan.
- Menurunkan laju kemerosotan/kerusakan keanekaragaman hayati ; mengefektifkan upaya konservasi ; melindungi hak atas kekayaan intelektual.
- Menerapkan penataan dan penegakan hukum sehingga tercapai peningkatan kualitas lingkungan yang signifikan; meningkatkan peran masyarakat dalam pengendalian dampak lingkungan; menerapkan tanggung jawab sosial dan tanggung gugat korporasi.
- Menerapkan prinsip pembangunan berkelanjutan dalam pola produksi dan konsumsi serta menurunkan penggunaan dan produksi B3.
- Menyediakan dan mengembangkan pola pendanaan berdasarkan partisipasi dan kerja sama semua pihak nasional maupun internasional yang didukung oleh kelembagaan memadai ; menerapkan prinsip pencemar bertanggung jawab dalam pasar dan perlindungan konsumen ; membentuk Dewan Pembangunan Berkelanjutan di tingkat daerah dan nasional.

Sumber : KLH

Karena ketidakpastian perubahan lingkungan di masa yang akan datang, yang mana pengelolaan lingkungan hanya dapat diantisipasi dengan perumusan kebijakan yang bersifat umum yang berisi mengenai sistem bekerjanya faktor-faktor lingkungan hidup dalam konteks lingkungan makro. Guna kepentingan tersebut diperlukan sistem informasi yang andal serta dapat menentukan proses dan efektivitas pelaksanaan pembangunan yaitu suatu laporan tahunan yang secara utuh menggambarkan kondisi sumberdaya alam, sumberdaya buatan dan faktor kependudukan serta keterkaitan antara ekosistem lingkungan dengan manusia serta resultan sebab akibatnya.

## **A. LATAR BELAKANG**

Berbagai bencana yang terjadi saat ini terkadang sulit dikategorikan sebagai bencana alam murni, hal ini disebabkan karena masih terjadinya eksploitasi sumberdaya alam yang tidak memperhatikan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan, sehingga mengakibatkan berbagai musibah yang merugikan masyarakat, tidak hanya harta benda tetapi yang terpenting hilangnya nyawa manusia.

Pembangunan yang merusak lingkungan bukanlah kegiatan pembangunan, melainkan bencana yang tertunda. Hal ini mengindikasikan bahwa lingkungan hidup menjadi sangat rentan terjadinya perubahan yang disebabkan karena aktivitas alam maupun manusia. Aktivitas manusia inilah yang justru lebih banyak menimbulkan kerentanan bagi lingkungan, sehingga perlu dicarikan solusi yang tepat untuk mengeliminasi terjadinya bencana dalam menekan terjadinya degradasi lingkungan di masa yang akan datang, sehingga lingkungan dapat memberikan dukungan bagi keberlanjutan kehidupan di planet bumi.

Dua hal penting yang perlu segera mendapatkan perhatian kita semua, setelah banyaknya terjadi bencana lingkungan, yaitu komitmen tinggi untuk menghentikan kerusakan lingkungan yang kini sedang berlangsung, rehabilitasi dan pemulihan kerusakan lingkungan yang sudah terjadi. Dengan melihat kejadian bencana lingkungan selama ini dalam konteks pelaksanaan pembangunan yang berkelanjutan, maka sangat diperlukan informasi, analisis dan data base lingkungan yang merupakan sebagai sarana untuk menyusun perencanaan pembangunan yang lebih komprehensif. Informasi, analisis dan data base lingkungan tersebut dijadikan dalam bentuk laporan, yang mana laporan tersebut adalah Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah (*State of The Environment Report*)

## MENUJU INDONESIA HIJAU



*Indonesia Hijau* merupakan salah satu Program Kementerian Negara

Lingkungan Hidup yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas lingkungan dan membuka peluang bagi masyarakat untuk berperan aktif dalam pelestarian sumberdaya alam dan pengendalian kerusakan lingkungan. Ide dasar program ini adalah obsesi untuk mewujudkan kelestarian fungsi lingkungan, sehingga tercipta hubungan yang serasi, seimbang dan selaras antara manusia dengan lingkungannya sehingga mendukung proses pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan.

Untuk merealisasikan program ini, berbagai upaya mengarah terwujudnya Indonesia Hijau dilakukan program :

- (i). Meningkatkan kapasitas sumberdaya manusia dan kelembagaan dalam pengelolaan lingkungan secara terpadu, baik di tingkat pusat maupun di daerah, (ii) mengembanguaskan penerapan pengelolaan lingkungan melalui pengembangan lokasi dan bantuan teknis bagi penerapan program didaerah, bertumpu pada komitmen dan kerjasama antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah, (iii). Mendorong diterapkannya secara konsisten prinsip, metodologi dan prosedur pengelolaan lingkungan secara terpadu dan ketataprajaan lingkungan yang baik (*good environmental government*) dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya serta pembangunan berkelanjutan dengan memperhatikan keseimbangan antara pencapaian tujuan ekologis, ekonomis dan sosial dan, (iv). Mengembangkan dan mendorong pelaksanaan program aksi di tingkat nasional dan daerah di bidang konservasi sumberdaya alam dan pengendalian kerusakan lingkungan.

### B. MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dan tujuan Penyusunan Laporan Status Lingkungan Hidup Kota Surabaya adalah :

- 1) Menyediakan data, informasi dan dokumentasi untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan pada semua tingkat dengan memperhatikan aspek daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup.
- 2) Meningkatkan mutu informasi tentang lingkungan hidup sebagai bagian dari sistem pelaporan publik serta sebagai bentuk dari akuntabilitas publik.
- 3) Menyediakan sumber informasi utama bagi Rencana Pembangunan Tahunan Daerah (Repetada), Program Pembangunan Daerah (Propeda) dan kepentingan penanaman modal (investor).
- 4) Menyediakan informasi lingkungan hidup sebagai sarana publik untuk melakukan pengawasan dan penilaian pelaksanaan Tata Praja Lingkungan (*Good Environmental Governance*) serta sebagai landasan publik, berperan dalam menentukan kebijakan pembangunan berkelanjutan bersama-sama dengan lembaga eksekutif, legislatif dan yudikatif.

### **C. SISTEMATIKA PELAPORAN**

Sistematika Penyusunan Laporan Status Lingkungan Hidup Kota Surabaya menggunakan metode penyusunan yang sudah disepakati oleh seluruh bangsa-bangsa di dunia, yaitu dengan metode PSR ( **Pressure (Tekanan) – State (Kondisi) – Response (Tanggapan)** ). Model ini merupakan suatu analisis yang menggunakan tekanan yang terjadi pada lingkungan sebagai sebab akibat dari kegiatan manusia yang mempunyai efek terhadap perubahan kondisi/keadaan lingkungan dan tanggapan yang dilakukan oleh masyarakat dalam rangka penanggulangan/pemulihan kondisi lingkungan. Pendekatan ini menyediakan sistem informasi sosial ekonomi, lingkungan dan sumberdaya alam, kualitas lingkungan dan respon bagi para pemangku kepentingan dalam membuat suatu kebijakan lingkungan.

Sumber data dan informasi penyusunan Status Lingkungan Hidup Kota Surabaya Tahun 2007 ini diambil dari berbagai pemangku kepentingan, antara lain instansi Pemerintah Kota Surabaya, swasta, industri dan dari berbagai instansi lainnya. Pada setiap bab dalam SLHD 2007 disusun dengan menggunakan metoda PSR, di mana analisis *pressure*nya dikaitkan dengan dampak lingkungan yang terjadi. SLHD 2007 terbagi dalam 9 (sembilan) bab. Pembagian bab berdasarkan isu-isu penting yang terjadi Tahun 2007. Adapun bab tersebut antara lain :

- **BAB I PENDAHULUAN**

Bab Pendahuluan menggambarkan tujuan penulisan laporan, visi misi Kota Surabaya, gambaran umum tentang kondisi geografis, demografis, geologi, tata ruang, kependudukan dan kesehatan masyarakat, kebijakan pendanaan lingkungan, sosial ekonomi budaya dalam rangka melaksanakan pembangunan yang berkelanjutan

- **BAB II ISU LINGKUNGAN HIDUP UTAMA**

Berisikan mengenai tentang isu lingkungan hidup di Kota Surabaya dikaitkan dengan kondisi lingkungan hidup seperti kependudukan, pencemaran air, limbah B3, pencemaran udara, persampahan, banjir, reklamasi, penggunaan lahan, kasus lingkungan, peran serta masyarakat, koordinasi pengelolaan lingkungan antar instansi/dinas dan pemanasan global.

- **BAB III SUMBERDAYA AIR**

Informasi tentang potensi, kualitas dan pencemaran air, eksploitasi air tanah, serta upaya perlindungan sumberdaya air dan pengendalian pencemaran air.

- **BAB IV UDARA**

Bab ini menampilkan informasi mengenai pencemaran udara dan kebijakan pengendalian pencemaran udara. Selain itu ditampilkan juga informasi mengenai perubahan iklim, deposisi asam dan lapisan ozon.

- **BAB V LAHAN, HUTAN KOTA / MANGROVE, SAMPAH, LIMBAH DOMESTIK, B3 DAN LIMBAH B3**

Informasi mengenai penggunaan lahan, penanganan limbah padat dan limbah cair domestik dan limbah B3 dikupas dalam bab ini, selain itu dikupas juga kondisi, permasalahan dan pengelolaannya serta kondisi, tekanan terhadap lahan, hutan kota/mangrove, sampah, B3, limbah domestik dan limbah B3.

- **BAB VI KEANEKARAGAMAN HAYATI**

Dalam bab keanekaragaman hayati diuraikan informasi mengenai kondisi dan kerusakan ekosistem, konservasi, keamanan hayati serta implementasi konvensi keanekaragaman hayati.

- **BAB VII PESISIR DAN LAUT**

Kondisi dan potensi sumberdaya pesisir dan laut disajikan dalam bab ini. Selain itu disajikan juga tentang kerusakan, pencemaran serta pengelolaan pesisir dan laut terpadu.

- **BAB VIII WABAH FLU BURUNG**

Dalam bab ini diuraikan informasi kondisi unggas yang ada di Kota Surabaya, dampak terhadap kesehatan lingkungan dan masyarakat atau wabah Flu Burung dan upaya yang dilakukan untuk mengatasi wabah Flu Burung oleh Pemerintah Kota Surabaya.

- **BAB IX AGENDA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP**

Berisikan tindak lanjut dari respon tentang kebijakan lingkungan yang sudah dilaksanakan maupun yang direncanakan oleh Pemerintah Kota Surabaya, melalui Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Kota Surabaya yang didukung oleh lembaga/dinas/instansi lainnya.

**D. Visi Misi Kota Surabaya Tahun 2006 - 2010**

Visi pembangunan Kota Surabaya sampai dengan Tahun 2010 adalah " SURABAYA CERDAS DAN PEDULI " yakni terwujudnya Kota Surabaya sebagai pusat perdagangan dan jasa yang cerdas dalam merespon semua peluang dan tuntutan global didukung oleh kepedulian tinggi dalam mewujudkan struktur pemerintahan dan kemasyarakatan yang demokratis, bermartabat dalam tatanan lingkungan yang sehat dan manusiawi. Sedangkan misinya adalah mewujudkan pemerintahan yang demokratis, meningkatkan pertumbuhan barang dan jasa, pengembangan koperasi, Meningkatkan kesejahteraan masyarakat, penataan lingkungan, kualitas pendidikan, pelayanan kesehatan dan menggali khasanah budaya.

Sedangkan menurut Renstra Badan Pengendalian Lingkungan Hidup (BPLH) 2006-2010, maka visi BPLH adalah " **Pengelolaan Lingkungan Hidup yang Partisipatif dan Terpadu** ". Visi tersebut dimaksudkan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup yang meliputi kebijaksanaan penataan, pemanfaatan, pengembangan, pemeliharaan, pemulihan, pengawasan dan pengendalian lingkungan hidup yang profesional, transparan, akuntabel dengan melibatkan peran serta masyarakat, dunia usaha serta pihak-pihak terkait, sesuai peraturan perundangan secara partisipatif dan terpadu dalam mendukung terwujudnya Surabaya cerdas dan peduli.

Sedangkan misi dalam hal pengelolaan lingkungan adalah :

- Melakukan pemulihan dan peningkatan kualitas lingkungan
- Meningkatkan pengendalian, penanggulangan pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup
- Meningkatkan pentaatan hukum
- Meningkatkan pelayanan masyarakat
- Meningkatkan peran serta dan pemberdayaan masyarakat

Berdasarkan visi dan misi dalam pengelolaan lingkungan hidup dan analisis lingkungan maka, beberapa kebijakan pengelolaan lingkungan hidup 2006-2010 meliputi :

- Kebijakan internal meliputi pengelolaan lingkungan hidup yang menopang pelaksanaan pembangunan kota yang berwawasan lingkungan
- Kebijakan eksternal yang meliputi usaha untuk mendorong, memfasilitasi kegiatan masyarakat dalam rangka peningkatan pemberdayaan masyarakat dalam mendukung pembangunan kesadaran masyarakat di bidang lingkungan hidup

## **E. Gambaran Umum Kota Surabaya**

### **1. Kondisi Geografis, Demografis, Geologi, Tata Ruang, Kependudukan dan Kesehatan Masyarakat**

#### **a. Geografis dan Demografis**

Surabaya merupakan ibukota Propinsi Jawa Timur yang mempunyai kedudukan geografis pada 07° 21' Lintang Selatan dan 112° 36' sampai dengan 112° 54' Bujur Timur dengan batas administrasi sebagai berikut :

- a. Sebelah Utara : Selat Madura
- b. Sebelah Timur : Selat Madura
- c. Sebelah Selatan : Kabupaten Sidoarjo
- d. Sebelah Barat : Kabupaten Gresik

Secara administrasi luas daratan wilayah Kota Surabaya ± 32.636,68 Ha dan lautan ± 19.039 Ha yang terbagi dalam 31 kecamatan, 163 wilayah kelurahan, 1.298 Rukun Warga dan 8.338 Rukun Tetangga.

Perkembangan penduduk Kota Surabaya dari waktu ke waktu mengalami peningkatan sebagai akibat dari " pertumbuhan alami " yaitu terjadi pertambahan penduduk dari selisih kelahiran dan kematian, juga diakibatkan oleh adanya migrasi netto antara penduduk yang datang dan yang keluar. Hal tersebut mengingat bahwa Kota Surabaya mengemban peranan penting dalam pembangunan berbagai aspek sosial ekonomi baik skala nasional maupun regional, yaitu :

- 1). Sebagai ibukota sekaligus menjadi pusat pemerintahan Propinsi Jawa Timur
- 2). Sebagai pusat pengembangan wilayah Indonesia Bagian Timur

**b. Topografi**

Keadaan Topografi Kota Surabaya memiliki ketinggian tanah berkisar antara 0 – 50 meter di atas permukaan laut, sedangkan pada daerah pantai ketinggiannya berkisar antara 1 – 3 meter di atas permukaan air laut bahkan sebagian lebih rendah dari muka air laut (tergenang pada saat air laut pasang). Sebagian besar wilayah Kota Surabaya memiliki ketinggian tanah berkisar antara 0 – 10 meter yaitu seluas 25.919,04 Ha (80,72%) yang menyebar di bagian timur, utara, selatan dan pusat kota. Pada wilayah kota lainnya memiliki ketinggian berkisar antara 10 -20 meter (12,53%) dan di atas 20 meter dari permukaan laut (6,76%) yang umumnya terdapat pada bagian barat dan selatan Kota Surabaya yaitu Kecamatan Sawahan, Karangpilang, Benowo, Lakarsantri dan Tandes.

**c. Geologi**

Berdasarkan peta geologi Kota Surabaya lapisan batuan yang menempati daerah Kota Surabaya sebagian besar merupakan seri batuan alluvium, sedangkan wilayah lainnya merupakan seri batuan *pleistosen* dan *pleistosen facies* gunung api. Karakteristik geologi tanah dan batuan di Kota Surabaya terdiri dari beberapa jenis yang meliputi :

- a. Daratan Alluvium
- b. Formasi Kabuh
- c. Formasi Pucangan
- d. Formasi Lidah
- e. Formasi Madura
- f. Formasi Sonde

**d. Tata Ruang Kota Surabaya**

Berdasarkan Perda No. 3 Tahun 2007 tentang RTRW Kota Surabaya menyebutkan bahwa pada dasarnya, garis besar rencana tata ruang ini dibedakan atas kebijaksanaan struktur tata ruang kota, kebijaksanaan unit-unit pengembangan, kebijaksanaan unit pelayanan dan kebijaksanaan kependudukan.

**e. Morfologi**

Berdasarkan morfologinya, proses terjadinya bentuk bentang alam dan kemiringan lerengnya Kota Surabaya dapat dibagi menjadi lima satuan morfologi, diantaranya adalah :

- a. Satuan morfologi dataran rawa pantai  
Menempati hampir 20 % dari luasnya, meliputi bagian utara dan timur dengan bentuk topografinya yang relatif datar dan sebagian besar selalu tergenang air, kemiringan lereng 0 – 3%, ketinggian medan 0 – 5 meter dari atas permukaan laut dan merupakan endapan lempung lanauan dan sedikit pasir.
- b. Satuan morfologi tanggul sungai atau dataran limpah banjir  
Menempati hampir 5% dari luas wilayah Surabaya, meliputi bantaran sungai. Kemiringan lereng 0 – 5 %, ketinggian medan 0 – 20 meter dari atas permukaan air laut. Merupakan hasil luapan banjir dari sungai berupa endapan pasir lanauan mengandung lempung dan membentuk topografi berupa tanggul alam.
- c. Satuan morfologi pedataran bergelombang lemah  
Menempati hampir 57,5% wilayah Surabaya, bentuk topografi berupa pedataran bergelombang lemah, kemiringan lereng 0 – 3%, ketinggian tempat 3 – 25 meter dari atas permukaan air laut, tersusun oleh pasir lempungan, lempung lanauan dan lempung pasiran.
- d. Satuan morfologi perbukitan bergelombang lemah  
Menempati hampir 15% wilayah Surabaya, bentuk topografi berupa perbukitan bergelombang lemah, kemiringan lereng 3 – 8%, ketinggian tempat 25 – 35 meter dari atas permukaan air laut.
- e. Satuan morfologi perbukitan bergelombang sedang  
Menempati hampir 2,5% wilayah Surabaya, bentuk topografi berupa perbukitan berelief sedang, kemiringan 5-15%, ketinggian tempat 35-121 meter di atas permukaan air laut.

**f. Kependudukan**

Perkembangan penduduk Kota Surabaya mengalami kenaikan yang cukup tinggi. Menurut Dinas Kependudukan & Catatan Sipil, penduduk Kota Surabaya pada Tahun 2005 berjumlah ± 2.658.552 jiwa, sedangkan pada Tahun 2006 jumlah penduduk Kota Surabaya menjadi ± 2.784.196 jiwa, dengan jumlah laki-laki sebanyak ± 1.399.385 jiwa dan perempuan sebanyak ± 1.384.811 jiwa. Jumlah penduduk terbanyak terdapat di Kecamatan Sawahan, yaitu ± 216.636 jiwa, Kecamatan Tambaksari ± 216.481 jiwa, Kecamatan Semampir sebanyak ± 185.650 jiwa dan Kecamatan Wonokromo yaitu sebanyak ± 182.683 jiwa. Sedangkan jumlah penduduk paling rendah di Kecamatan Bulak yakni sebanyak ± 33.017 jiwa dan Kecamatan Pakal yakni sebanyak ± 33.906 jiwa.

**g. Kesehatan Masyarakat**

Perkembangan kesehatan menyangkut seluruh aspek kehidupan manusia. Bila pembangunan kesehatan berhasil dengan baik maka akan meningkatkan kesejahteraan rakyat secara langsung. Selain itu pembangunan kesehatan juga memuat mutu dan upaya kesehatan yang sangat dipengaruhi oleh ketersediaan fasilitas kesehatan yang didukung oleh sumberdaya yang memadai seperti rumah sakit, puskesmas dan tenaga kesehatan serta ketersediaan obat.

Selain itu menurut data dari Dinas Kesehatan Kota Surabaya, banyaknya penderita penyakit sebagian penduduk wilayah Kota Surabaya yang dipantau oleh Dinas Kesehatan Kota Surabaya adalah TB Paru sebanyak ± 7.464 penderita, TB Paru (+) sebanyak ± 1.013 penderita, AFP sebanyak ± 31 penderita dan DBD sebanyak ± 4.187 penderita.

**2. Kebijakan Pendanaan Lingkungan, Sosial, Ekonomi dan Budaya dalam Rangka Melaksanakan Pembangunan yang Berkelanjutan**

**a. Kebijakan Anggaran Lingkungan Hidup**

Anggaran pembangunan pada dasarnya merupakan cerminan kebijakan pemerintah dalam mencapai tujuan dan sasaran pembangunan berdasarkan perencanaan yang telah ditetapkan. Anggaran pembangunan juga dapat memberikan gambaran lembaga pemerintah yang mana bertanggung jawab melaksanakan tugas dan fungsi tertentu maupun menggambarkan amanat/kebijakan yang telah ditetapkan.

Pendanaan bagi pengelolaan lingkungan hidup di Kota Surabaya berasal dari Pendapatan Asli Daerah (PAD) sendiri maupun dari DAK. Anggaran untuk program pengelolaan lingkungan hidup Tahun 2007 ini dianggarkan Rp. 6.411.403.239,- dari seluruh belanja pembangunan yang berjumlah Rp. 2.506.751.317.472, nilai ini sekitar ± 0,26 % dari total APBD Kota Surabaya

Apabila dibandingkan dengan alokasi anggaran pembangunan untuk sektor-sektor produktif (pembangunan daerah dan pemukiman serta transportasi) dan lain-lain anggaran tersebut biasanya cukup besar dan sektor-sektor tersebut juga yang mempunyai potensi menimbulkan dampak terhadap lingkungan, sehingga sektor lingkungan yang mempunyai andil menerima dampak dari semua sektor tersebut perlu mendapatkan anggaran yang cukup/memadai.

Komposisi anggaran pembangunan yang belum seimbang antara bidang sosial, ekonomi dan lingkungan akan mempengaruhi kegiatan pelestarian fungsi lingkungan hidup dan pengendalian dampak lingkungan yang sangat kompleks yang kualitasnya cenderung mengalami penurunan. Perlu kiranya untuk penyesuaian anggaran untuk pelaksanaan pelestarian lingkungan hidup sehingga menjadi proporsional untuk tiga pilar pembangunan berkelanjutan (sosial, ekonomi dan lingkungan). Anggaran untuk sektor lingkungan hidup perlu diupayakan mencapai sekitar  $\pm$  3% - 4% dari total Anggaran Belanja Pembangunan di Kota Surabaya

Tabel 1.1. Prosentase Komposisi Anggaran Lingkungan Hidup 2005 - 2007

No	SumberDana	anggaran		
		Tahun 2005	Tahun 2006	Tahun 2007
1	Total APBD (Juta)	Rp. 1.686.371.496.019	Rp. 1.963.519.944.588	Rp. 2.506.751.317.472
2	Anggaran LH			
	a. APBN			
	- DAK	-	-	Rp. 213.000.000
	- DAU	-	-	-
	- BLN	-	-	-
	b. APBD (Juta)	Rp. 6.905.694.500	Rp. 4.747.890.217	Rp. 6.411.403.239
3	Prosentase Dana LH	0.41 %	0.24 %	0.26 %

Sumber : BPLH Kota Surabaya, 2007

Sejak awal Pemerintah Kota Surabaya melalui Badan Pengelolaan Lingkungan Hidup (BPLH) memiliki komitmen yang kuat berupaya memperhatikan aspek lingkungan pada setiap sisi kegiatan pembangunan melalui pendanaan yang memadai. Berbagai upaya selama ini telah dilakukan untuk melindungi lingkungan hidup dan sumberdaya alam, antara lain dengan menyusun Peraturan Daerah, Keputusan Walikota dan Perijinan Lingkungan serta meletakkan landasan yang kuat berupa peraturan perundang-undangan yang menyangkut pengelolaan lingkungan hidup, RTH, persampahan, konservasi maupun tata ruang.

**b. Kebijakan Pembangunan Ekonomi Kota Surabaya**

Program pembangunan ekonomi dalam ketersediaan infrastruktur kota meliputi :

- a. Program peningkatan sistem transportasi
- b. Program peningkatan sarana dan prasarana jalan dan jembatan

- c. Program penanganan banjir
- d. Program pengelolaan kebersihan kota
- e. Program peningkatan kualitas lingkungan
- f. Program penataan tata ruang kota

Sedangkan program dan kegiatan pembangunan ekonomi untuk pemberdayaan ekonomi kerakyatan meliputi :

- a. Memfasilitasi kemitraan koperasi, UKM dengan pengusaha besar dan lembaga keuangan
- b. Pengembangan usaha sektor pertanian
- c. Penataan PKL
- d. Penyediaan sarana dan prasarana pasar dan tempat usaha bagi UKM, menengah dan PKL
- e. Penyusunan perda untuk pengelolaan pasar dan tempat usaha di Kota Surabaya yang menyangkut penataan ruang
- f. Pembentukan pusat informasi sektor informal sebagai wadah untuk mengintegrasikan pengembangan koperasi, UKM, PKL sehingga para pelaku sektor informal, pembeli, pelanggan, perbankan atau konsultan pengembang dapat memanfaatkan fasilitas tersebut bersama-sama
- g. Sosialisasi dan dukungan untuk pembentukan kelembagaan ekonomi bagi UKM dan PKL sehingga para pelaku ekonomi dapat kejelasan hukum serta kemudahan dalam memperoleh dukungan modal dan pemasaran kepada pihak lain
- h. Penyediaan fasilitas dan dukungan bagi lembaga keuangan dan usaha berskala besar untuk membantu program UKM dan PKL



Potensi masyarakat dalam mengembangkan kelembagaan keswadayaan ternyata telah meningkat akibat kemajuan sosial ekonomi. Dimasa depan potensi ini perlu dikembangkan keterlibatannya pada berbagai kegiatan yang dapat meningkatkan kepedulian dan ketahanan sosialnya dalam memecahkan masalah-masalah lingkungan hidup.

Potensi masyarakat yang diartikan sebagai "*Masyarakat Madani*" ini akan terwujud apabila beberapa prasyarat dipenuhi, yaitu ; (i) Sadar dan paham akan lingkungannya, (ii) Mendapatkan informasi yang benar, (iii) Termotivasi untuk berperan serta dalam pengambilan keputusan untuk kepentingan umum, (iv) Mengetahui caranya, (v) Tidak ada resikonya dan (vi) Mendapat respon yang cukup dari eksekutif dan Legislatif.

Dengan terwujudnya masyarakat yang "*Madani*" diharapkan masyarakat mampu ; (i) Melakukan tuntutan (demand) secara aktif untuk mendapatkan lingkungan yang baik dan sehat dengan indikator-indikator antara lain meningkatnya jumlah anggota dan masyarakat yang peduli dan mampu mengelola sumberdaya alam dan lingkungan melalui pendekatan agama, adat dan budaya, (ii) Melakukan inisiatif lokal dalam menghadapi masalah lingkungan di sekitarnya, yang dicirikan dengan adanya pola kemitraan yang berkembang, terlindunginya hak-hak ulayat, pemanfaatan kearifan tradisional, perlindungan teknologi tradisional yang ramah lingkungan dan kepatuhan dunia usaha & masyarakat pada peraturan perundang-undangan, termasuk tata nilai masyarakat lokal yang berwawasan lingkungan

### c. Kebijakan Pembangunan Sosial Budaya Masyarakat

Program Peningkatan ketahanan sosial budaya masyarakat meliputi :

- a. Program peningkatan akses pendidikan serta pemerataan kesempatan pendidikan
- b. Program peningkatan akses dan mutu pelayanan kesehatan
- c. Program pembangunan ketenagakerjaan
- d. Program pembangunan aktualisasi budaya lokal





## B A B 2

### *ISU LINGKUNGAN*

Pertambahan penduduk akan mengakibatkan meningkatnya kebutuhan terhadap sandang, pangan dan papan, air bersih serta energi. Hal tersebut mengakibatkan eksploitasi terhadap sumberdaya alam semakin tinggi serta cenderung mengabaikan aspek-aspek lingkungan hidup.

## ISU LINGKUNGAN HIDUP KOTA SURABAYA

### ISU-ISU LINGKUNGAN HIDUP UTAMA DI KOTA SURABAYA

1. Pertambahan jumlah penduduk akan menimbulkan berbagai dampak berantai dan saling berkaitan dengan yang lain, misalnya pertambahan penduduk akan mengakibatkan berkurangnya ketersediaan sumberdaya alam, lingkungan dan fasilitas lainnya.



2. Pencemaran Air Permukaan (Kali Surabaya) akibat buangan limbah domestik, limbah industri/home industri di sepanjang Kali Surabaya dan dari industri-industri di Kali Tengah yang tidak melakukan pengolahan limbah cair, sehingga kualitas Kali Surabaya menurun menjadi Golongan C



3. Pencemaran Udara, akibat emisi gas buang sumber bergerak (kendaraan bermotor) seperti dari kendaraan bermotor, bus kota, truk dan angkutan lainnya di Kota Surabaya yang merupakan Kota Industri, Perdagangan, Maritim, Pendidikan dan sekaligus sebagai tempat perekonomian Indonesia bagian Timur



4. Kemacetan lalu lintas yang disebabkan oleh meningkatnya jumlah kendaraan bermotor roda 2 dan kendaraan pribadi serta angkutan umum, sedangkan panjang atau luas jalan di wilayah Kota Surabaya tetap, disamping itu ditambah kurang sadar dan kurang disiplinnya masyarakat dalam berlalu lintas juga salah satu faktor yang menyebabkan kemacetan



5. Meningkatnya jumlah timbunan Sampah yang tidak diiringi dengan penambahan luas TPA Sampah dan teknologi pengelolaan yang tepat, akan menyebabkan pencemaran lingkungan seperti lindi yang mencemari lingkungan dan penduduk sekitar, seperti lahan, tambak dan areal sekitarnya



6. Ancaman pencemaran Limbah B3 karena banyaknya industri pemakai B3 sehingga secara langsung akan menghasilkan Limbah B3, padahal fasilitas pengolah Limbah B3 hanya 1 (satu) di Cileungsi Bogor, Propinsi Jawa Barat



7. Perubahan Lahan untuk pembangunan pemukiman, perkantoran, pertokoan sehingga penggunaan lahan tersebut mengakibatkan cepatnya laju air permukaan dan pada akhirnya akan menimbulkan banjir, disamping itu akan mengurangi komposisi Ruang Terbuka Hijau (RTH)



8. Reklamasi Pantai Timur dan Utara yang akan dijadikan sebagai Perumahan, Industri dan Pelabuhan Peti Kemas dimana untuk menunjang PT Pelabuhan Indonesia III (Pelindo III) oleh Pemerintah Kota Surabaya, kegiatan ini akan berpengaruh terhadap lingkungan hidup terutama di wilayah Surabaya Barat dan perbatasan Kabupaten Gresik



9. Lemahnya Penegakan Hukum Lingkungan, dimana dalam kondisi krisis ekonomi saat ini dilematis upaya penegakan hukum yang terkait dengan lingkungan hidup dihadapkan pada kebutuhan ekonomi



10. Koordinasi antar sektor terkait dalam pengelolaan lingkungan hidup masih lemah, seperti status pengelolaan lingkungan lintas dinas/kantor/badan masih menjadi polemik antar dinas/instansi di wilayah Pemerintahan Kota Surabaya



11. Peran serta dari masyarakat, Pemberdayaan masyarakat pada dasarnya dimaksudkan untuk menumbuh kembangkan pemahaman dan kesadaran akan arti pentingnya hak dan kewajiban masyarakat dalam melestarikan lingkungan



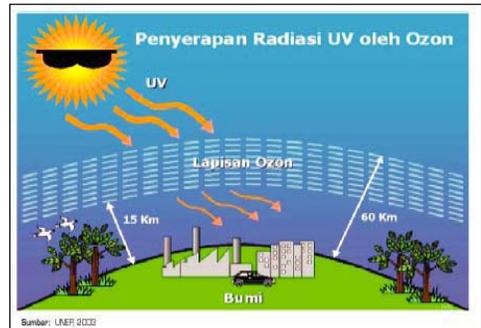
12. Banjir, merupakan fenomena selalu terjadi pada waktu musim penghujan di Kota Surabaya. Dampak bencana banjir ini disebabkan oleh curah hujan yang tinggi dengan durasi hujan yang sangat pendek dan juga karena sedimentasi sungai



13. Wabah Flu Burung, adalah salah satu kejadian penyakit unggas yang pernah terjadi di Kota Surabaya. Wabah ini disebabkan oleh Virus *Orthomyxovirus* yang kali pertama terjadi di Kelurahan Kedurus Surabaya



14. Dampak Lingkungan Global / Pemanasan Global, seperti menipisnya lapisan ozon dan meningkatnya suhu bumi (*Green House Effect*) atau pemanasan global merupakan dua persoalan lingkungan yang memberikan dampak berskala global.



Tantangan terbesar untuk mempertahankan fungsi lingkungan hidup yang harus dihadapi negara-negara berkembang seperti Indonesia adalah pertumbuhan penduduk yang makin pesat dan eksploitasi sumber daya alam untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia yang semakin meningkat. Selama berabad-abad manusia hidup dengan alam dan lingkungannya yang saling memberikan manfaat. Lingkungan menjadi sumber daya yang harus dijaga dan dipelihara. Masalah lingkungan timbul pada saat pemanfaatan sumber daya alam oleh manusia melebihi kapasitas daya dukung lingkungan serta adanya permasalahan dan konflik yang berkaitan dengan hak-hak atas sumberdaya alam antara masyarakat, pemerintah dan dunia usaha.

Pembangunan daerah pada dasarnya mensintesisakan variable-variable sumber daya alam, sumberdaya manusia, modal, teknologi dan managerial atau kelembagaan. Dinamika tersebut akan mempengaruhi kondisi lingkungan yang umumnya menyebabkan degradasi atau penurunan kualitas lingkungan.

Undang-undang No 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup ditegaskan bahwa sasaran lingkungan hidup adalah tercapainya kelestarian fungsi lingkungan hidup dan terkendalinya pemanfaatan sumberdaya alam secara bijaksana. Untuk mewujudkan hal tersebut, maka pembangunan sumberdaya alam dan lingkungan hidup perlu mencakup :

- a. Pengelolaan sumber daya alam, baik yang dapat diperbaharui maupun yang tidak dapat diperbaharui dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup dan sosial budaya masyarakat, untuk mencapai efisiensi secara ekonomis dan ekologis (ekoefisiensi) dengan menerapkan teknologi ramah lingkungan
- b. Penegakan hukum untuk menghindari kerusakan sumberdaya alam dan pencemaran lingkungan
- c. Pendelegasian wewenang secara bertahap kepada pemerintah setempat dalam pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan hidup
- d. Pemberdayaan masyarakat dan kekuatan ekonomi dalam pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan hidup bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat lokal
- e. Penerapan secara efektif penggunaan indikator-indikator untuk mengetahui keberhasilan pengelolaan lingkungan hidup

Masih terjadinya permasalahan lingkungan tersebut di atas terkait dengan pemerintahan yang belum efektif misalnya krisis ekonomi, penyimpangan tata ruang, kependudukan dan kemiskinan, urbanisasi dan pelaksanaan otonomi daerah ikut mempengaruhi masalah lingkungan. Masalah lingkungan hidup yang potensial dihadapi masyarakat Kota Surabaya adalah ancaman terhadap kualitas lingkungan hidup yang mempengaruhi ekosistem secara umum.

**Adapun Isu-Isu Lingkungan Hidup di Kota Surabaya adalah :**

#### **A. KEPENDUDUKAN**

##### **1). Pertambahan Jumlah Penduduk**



Surabaya sebagai ibukota Propinsi Jawa Timur yang telah mendeklarasikan diri sebagai kota perdagangan dan jasa, merupakan kota yang menjanjikan bagi masyarakat yang tinggal di daerah untuk mengais rupiah, sehingga tidak heran jika penduduk kota ini terus bertambah dari tahun ke tahun.

Penduduk Kota Surabaya pada akhir Tahun 2005 adalah sebesar  $\pm 2.658.552$  jiwa, dan pada akhir Tahun 2006 mengalami pertumbuhan yang cukup pesat menjadi  $\pm 2.784.196$  jiwa, yang terdiri dari laki-laki  $\pm 1.399.385$  jiwa dan perempuan  $\pm 1.384.811$  jiwa.

Adapun kecamatan dengan jumlah penduduk cukup banyak adalah :

- a. Kecamatan Sawahan sebanyak  $\pm 216.636$  jiwa
- b. Kecamatan Tambaksari sebanyak  $\pm 216.481$  jiwa
- c. Kecamatan Semampir sebanyak  $\pm 185.650$  jiwa

Sedangkan jumlah penduduk terendah terdapat di :

- a. Kecamatan Bulak sebanyak  $\pm 33.017$  jiwa
- b. Kecamatan Pakal sebanyak  $\pm 33.906$  jiwa
- c. Kecamatan Asem Rowo sebanyak  $\pm 35.602$  jiwa

Bila ditinjau dari luas wilayah/daerah, kepadatan penduduk terbesar terdapat di wilayah :

- a. Kecamatan Simokerto dengan tingkat kepadatan  $\pm 379,37$  jiwa/ha
- b. Kecamatan Sawahan dengan tingkat kepadatan  $\pm 305,51$  jiwa/ha
- c. Kecamatan Benowo dengan tingkat kepadatan terendah yaitu  $\pm 13,31$  jiwa/ha.

Peningkatan jumlah penduduk ini disebabkan adanya arus perpindahan penduduk yang masuk ke Kota Surabaya lebih besar dibanding ke daerah lain, oleh karena itu dapat dikatakan bahwa Kota Surabaya masih merupakan daerah tujuan untuk dijadikan tempat mencari pekerjaan bagi pendatang dari luar Kota Surabaya.

### **2). Dampak Pertambahan Penduduk**

Tekanan terhadap pertambahan penduduk ini akan menimbulkan berbagai dampak berantai dan saling berkaitan dengan yang lain, misalnya pertambahan penduduk akan mengakibatkan berkurangnya ketersediaan sumber daya alam dan lingkungan, air bersih, sanitasi lingkungan, ketersediaan pendidikan, lapangan kerja dan fasilitas lainnya, yang pada akhirnya akan menimbulkan beban bagi lingkungan hidup dan secara otomatis daya dukung lingkungan akan semakin berat sehingga pada akhirnya akan terjadi degradasi lingkungan dan dampak sosial ekonomi

Kendala yang dihadapi dalam pertumbuhan penduduk adalah :

- a. Peningkatan penggunaan sumber daya alam (sumber daya air)
- b. Peningkatan kuantitas limbah hasil kegiatan (limbah padat, cair)
- c. Peningkatan kebutuhan sosial ekonomi

### **3). Upaya Pemerintah Kota Surabaya**

Upaya Kebijakan yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Surabaya dengan adanya pertambahan penduduk adalah :

- a. Penerapan RDTRK dan RTRW
- b. Pemberlakuan regulasi tentang sumber daya alam dan penegakan hukum
- c. Pemberlakuan regulasi tentang limbah hasil kegiatan dan penegakan hukum
- d. Peningkatan kualitas sumberdaya manusia (Pengadaan Pendidikan dan Latihan dari Dinas Tenaga Kerja, Dinas Pariwisata dan Dinas Pendidikan)

## **B. PENCEMARAN AIR PERMUKAAN (AIR SUNGAI)**

### **1). Kondisi Air Permukaan (Kali Surabaya)**



Banyak sungai yang melintas di Kota Surabaya, dan hampir semua air sungainya tercemar oleh limbah cair yang dihasilkan oleh berbagai kegiatan yang dilakukan oleh warga Kota Surabaya. Namun demikian ada satu sungai yang menjadi tumpuan warga, karena airnya masih dipakai sebagai salah satu pemenuhan hajat hidup warganya yaitu Kali Surabaya, dimana airnya digunakan sebagai bahan baku air minum warga Kota Surabaya.

Kali Surabaya merupakan kali/sungai lintas kabupaten/kota yang mendapatkan pasokan dari Kali Brantas, juga dari Kali Marmoyo (Mojokerto), Kali Watudakon, Kali Tengah (Gresik) dan Kali Kedurus (Surabaya).

Disepanjang kali ini semakin tahun semakin banyak air yang digunakan untuk kegiatan manusia, baik sebagai bahan baku air minum, air industri, pertanian dan lain-lain. Namun penggunaan air Kali Surabaya ini tidak disertai dengan rasa tanggung jawab, sehingga limbah dari hasil kegiatan industri dan manusia mencemari kali tersebut. Hal ini mengakibatkan mutu Kali Surabaya menjadi kurang memenuhi baku mutu yang ditetapkan oleh pemerintah.

## **2). Penyebab Pencemaran Air Kali Surabaya**

Penyebab terjadinya pencemaran air permukaan adalah perkembangan industri besar dan perkembangan penduduk di bantaran sungai dengan sanitasi yang buruk, yang akan berdampak pada penurunan kualitas air. Penyebab utama rendahnya mutu air Kali Surabaya adalah adanya kegiatan industri di sepanjang Kali Tengah yang merupakan tempat pembuangan limbah industri. Kali Tengah masuk ke Kali Surabaya sedikit ke Hulu intake PDAM Surabaya di Karangpilang.

Pengamatan langsung yang pernah dilakukan di Kali Surabaya, menunjukkan bahwa aliran yang besar pada saat musim hujan menghasilkan peningkatan konsentrasi bahan pencemar. Kondisi ini disebabkan karena pada saat musim hujan terjadi penggerusan endapan sungai, peningkatan limpasan air permukaan yang berasal dari perkotaan dan peningkatan limpasan dari sumber-sumber pencemar lain, seperti pertanian, tempat pembuangan sampah di sepanjang sungai dan dari rumah potong hewan. Limbah industri yang masuk Kali Surabaya dapat dikelompokkan dalam 4 (empat) kategori, yaitu limbah industri pulp dan kertas, limbah industri gula, limbah industri Mono Sodium Glutamat dan lain-lain

Rendahnya kualitas air Kali Surabaya paling besar disebabkan oleh pencemaran yang berasal dari limbah industri dan domestik. Meskipun beberapa industri sudah mempunyai Instalasi Pengolah Air Limbah (IPAL), namun banyak sekali IPAL yang tidak dioperasikan secara kontinyu bahkan limbah hanya diolah sebagian.

Jumlah kegiatan industri di Kota Surabaya ± 539 unit industri yang terdiri atas ± 286 industri kecil, ± 244 industri menengah dan ± 9 industri besar. Sampai dengan Tahun 2006, baru ± 140 perusahaan yang telah memiliki IPAL sedangkan sisanya belum memiliki IPAL.

Baku mutu effluent yang telah ditetapkan oleh pemerintah Kota Surabaya, yakni Perda Kota Surabaya No. 02 Tahun 2004 dan Pemerintah Pusat akan dijadikan pedoman agar kualitas limbah yang dihasilkan oleh industri dapat ditoleransi oleh lingkungan yang menerimanya. Namun pada kenyataannya, kualitas limbah seringkali masih jauh melampaui baku mutu yang telah ditentukan. Hal ini dikarenakan lemahnya pengawasan terhadap pembuangan limbah cair, minimnya Anggaran Tahun 2007 untuk uji kualitas air sungai oleh BPLH ( $\pm$  110 sampling air sungai termasuk untuk Kali Surabaya), sehingga lingkungan hidup masih menerima pencemaran yang cukup parah.

Kendala yang dihadapi oleh Pemerintah Kota Surabaya dalam menangani pencemaran adalah :

- Sulitnya mengetahui pelaku industri/oknum yang dengan sengaja mencemari air Kali Surabaya (industri dan domestik).
- Sulitnya mengenakan sanksi bagi pelanggar pencemar sungai.
- Ringannya sanksi yang diberlakukan, sehingga pelaku kegiatan usaha mudah untuk mengulangi perbuatannya, yaitu membuang limbah tidak sesuai baku mutu.
- Sulitnya pengawasan karena Kali Surabaya merupakan Kali Lintas kabupaten/kota.
- Kurangnya koordinasi antar instansi terkait.

### **3). Upaya Pemerintah Kota Surabaya**

Kebijakan Badan Pengendalian Lingkungan Hidup (BPLH) Kota Surabaya dalam mengantisipasi dampak pencemaran air yaitu dengan menetapkan program-program strategis yang akan dilaksanakan. Program/kegiatan yang berkaitan dengan pengelolaan sumberdaya air (Kali Surabaya) antara lain :

- a. Peningkatan kapasitas pemerintahan termasuk aparat Pemerintah Kota Surabaya untuk menyelenggarakan tata praja lingkungan (*Good Environmental Governance*) yang didalamnya termasuk program kali bersih.
- b. Pemberdayaan masyarakat (*society empowerment*) yang mencakup peningkatan kesadaran lingkungan dalam pengelolaan air.
- c. Penataan sumber-sumber pencemaran air.
- d. Memiliki dan memaksimalkan fungsi IPAL.
- e. Perijinan IPLC (Ijin Pembuangan Limbah Cair).
- f. Pelaksanaan PROPER.

- g. Sampling air (ALI dan ABA) secara rutin.
- h. Monitoring bersama dengan instansi terkait, termasuk dengan LSM dan Kepolisian terhadap mutu Kali Surabaya.
- i. Sosialisasi tentang pencemaran air pada industri yang berdiri di bantaran kali.
- j. Mengenakan sanksi terhadap pelaku kegiatan yang mencemari.

## **C. PENCEMARAN UDARA**

### **1). Kondisi Udara Kota Surabaya**



Meningkatnya taraf hidup masyarakat di Kota Surabaya berdampak terhadap keinginan masyarakat untuk membeli kendaraan bermotor roda 2 (dua) dan roda 4 (empat). Demikian juga dengan tingkat penggunaan angkutan umum, terutama taxi atau kendaraan umum lain yang juga mengalami peningkatan, sehingga penggunaan BBM pun akan meningkat dan secara langsung mempunyai kontribusi terhadap makin tingginya polusi atau pencemaran udara di Kota Surabaya.

Berdirinya pusat perdagangan lainnya di pusat Kota Surabaya akan menambah daya tarik masyarakat terutama dari luar kota untuk berkunjung ke pusat-pusat keramaian, sehingga akan meningkatkan polusi udara yang ditimbulkan dari kendaraan bermotor ataupun dari kegiatan industri seperti industri furniture, industri makanan dan manufaktur lainnya.

Selama ini laju pertumbuhan kendaraan bermotor di Kota Surabaya meningkat sangat tajam, yang ditunjukkan dengan data terakhir Tahun 2006 dimana terdapat ± 900.000 sepeda motor dan ± 400.000 mobil yang berlalu lalang di Surabaya.

Menurut data dari BPS Tahun 2003 jumlah kendaraan bermotor yang terdaftar di Kota Surabaya adalah :

- a. Mobil penumpang sebanyak ± 168.282 buah.
- b. Sepeda Motor sebanyak ± 687.942 buah.
- c. Bus sebanyak ± 10.571 buah.
- d. Truk sebanyak ± 70.490 buah.

Khusus untuk mobil penumpang dan sepeda motor jumlah tersebut mencakup masing-masing ± 4,67% dan 3,61% dari jumlah total mobil dan sepeda motor di Indonesia. Dengan melihat trend perkembangan kendaraan 13 tahun terakhir dan regresi jumlah kendaraan per tahun, diperkirakan pada Tahun 2020 jumlah sepeda

motor mencapai  $\pm 1,2$  juta dan mobil penumpang  $\pm 236.000$  buah. Komposisi sepeda motor adalah komposisi terbesar dari jumlah kendaraan bermotor di seluruh Indonesia termasuk di Kota Surabaya, bahkan secara nasional komposisi tersebut semakin meningkat.

Dampak negatif pemakaian BBM yang berpengaruh luas pada aspek kehidupan adalah adanya polusi udara dan efek rumah kaca (*greenhouse effect*). Polusi udara dari kendaraan bermotor dapat mengganggu kesehatan manusia, merusak tanaman, dan bangunan serta memperlemah kemampuan pandang.



Selain itu pencemaran udara di Kota Surabaya berasal dari pembangunan industri, dimana saat ini diarahkan pada pembangunan industri non polutif. Kawasan industri akan diarahkan dan dikembangkan di Kota Surabaya seluas  $\pm 2.960,39$  Ha ke wilayah Surabaya Barat, yaitu Kecamatan Tandes, Benowo, Asem Rowo dan Kecamatan Sukomanunggal serta ke wilayah Surabaya Timur, yaitu Kecamatan Gununganyar (RTRW Kota Surabaya).

Pengembangan kawasan industri ke wilayah Surabaya Barat merupakan salah satu strategi dalam pengendalian pencemaran udara di Kota Surabaya terutama pencemaran udara yang dihasilkan dari mesin-mesin industri serta melalui proses pembakaran yang di buang ke udara bebas melalui stake atau cerobong.

Berdasarkan data kualitas udara dari kegiatan industri di Kota Surabaya Tahun 2005 diperoleh bahwa :

- Kualitas udara emisi , dari 14 titik sample industri yang diuji Laboratorium BBTKL & PPM Surabaya serta Laboratorium Hyperkes Surabaya, pada Bulan Maret 2005 (tiap titik sample di uji 3 kali), diperoleh bahwa 13 industri memenuhi Baku Mutu dan 1 industri tidak memenuhi baku mutu sesuai SK Gub. Jatim No 129 Tahun 1996
- Kualitas udara ambien, dari 33 titik sample industri yang di uji di Lab. Hyperkes pada Bulan Maret 2005 (tiap titik sample di uji 3 kali), diperoleh 10 titik lokasi sekitar industri memenuhi Baku Mutu dan 23 titik lokasi industri tidak memenuhi Baku Mutu sesuai SK Gub. Jatim No. 129 Tahun 1996. Parameter pencemar yang dominan adalah Debu, dan untuk kebisingan hampir seluruh lokasi industri tingkat kebisingannya melebihi Baku Mutu, yaitu  $> 70$  dBA.

## **2). Penyebab Pencemaran Udara**

Laju pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor di Surabaya tidak seimbang dengan penambahan badan jalan sehingga akan meningkatkan pencemaran udara, ditambah lagi dengan keberadaan kawasan Industri Rungkut (SIER), Kawasan Industri Margomulyo dan Kawasan Industri di Karang Pilang/Waru Gunung yang merupakan sumber utama pencemaran udara di Kota Surabaya.

Penyebab pencemaran udara di Kota Surabaya secara umum adalah :

- Tingginya kuantitas pergerakan kendaraan dari, ke dan di dalam Kota Surabaya.
- Ketergantungan sektor transportasi kepada BBM berkadar Timbal dan Sulfur atau kurang tersedianya BBM yang ramah lingkungan.
- Kurang tersedianya stasiun Bahan Bakar Gas (BBG) di Kota Surabaya.
- Kurang sadarnya masyarakat terhadap service/tune up secara berkala terhadap kendaraan yang dimilikinya.
- Penyebaran fasilitas perkotaan yang tidak merata dan berkurangnya RTH.
- Masalah komitmen perilaku masyarakat/aparat/industri untuk melakukan tindakan nyata ramah lingkungan.

Selain itu, kegiatan dan kebutuhan penduduk juga memberikan andil terhadap adanya pencemaran udara terutama dari kegiatan transportasi, dimana kegiatan transportasi memberikan sumbangan tertinggi terhadap pencemaran udara. Peningkatan pencemaran udara oleh kendaraan bermotor ini terjadi seiring dengan laju pertumbuhan kendaraan bermotor yang dimiliki masyarakat, sebagai akibat dari peningkatan jumlah dan kesejahteraan penduduk.

Akibat pencemaran udara dari sumber bergerak dan tidak bergerak di Kota Surabaya, dikhawatirkan akan berdampak pada menurunnya IQ pada usia anak-anak, sakit paru-paru/gangguan pernafasan dan juga bisa menimbulkan kematian pada manusia. Dampak pencemaran timbal (Pb) menyebabkan penurunan angka IQ  $\pm 300$  dari 500 ribu angka IQ anak (Seminar Nasional Lingkungan Hidup, 2001)

## **3). Upaya Pemerintah Kota Surabaya**

Upaya pengendalian pencemaran udara di wilayah Kota Surabaya yang berasal dari sumber bergerak, seperti dari kendaraan bermotor meliputi :

- a. Pengendalian sumber pencemar langsung dari sumbernya, seperti Tune Up secara rutin.
- b. Pelaksanaan uji emisi kendaraan bermotor yang dilakukan BPLH dan Dinas

Perhubungan Kota Surabaya.

- c. Penggunaan bahan bakar yang ramah lingkungan, seperti BBG.
- d. Pengembangan teknologi, seperti penggunaan Converter Kit pada 100 mobil dinas milik Pemerintah Kota Surabaya.
- e. Peremajaan bus kota dan angkutan umum.
- f. Penanaman tanaman penyerap polutan.
- g. Sosialisasi Penanaman Sejuta Pohon.
- h. Pemberdayaan masyarakat.
- i. Pengembangan manajemen transportasi.
- j. Pengembangan perangkat peraturan, seperti Perda Penyusunan Pengendalian Pencemaran Udara.

Sedangkan upaya pengendalian pencemaran udara di wilayah Kota Surabaya yang berasal dari sumber tidak bergerak, seperti dari industri meliputi :

- a. Pentaatan peraturan perundang - undangan, dimana industri yang mengeluarkan emisi gas buang ke udara harus memenuhi Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Kep-13/MENLH/3/1995 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak, seperti industri yang mempunyai potensi besar dalam pencemaran udara, industri dengan kapasitas produksi yang besar dan industri yang berlokasi di daerah yang sensitif, seperti dekat daerah pemukiman, sekolah, fasilitas umum, fasilitas sosial dll.
- b. Peningkatan peran serta industri untuk mentaati Baku Mutu Emisi.
- c. Relokasi industri (industri pencemar udara) ke kawasan industri atau zone industri (ke wilayah SIER).
- d. Pelaksanaan dan pengembangan Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak, sebagaimana Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 13 Tahun 1995.
- e. Pemberlakuan Baku Mutu Udara yang telah ditetapkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup RI.
- f. Pemenuhan aspek - aspek pendukung (baku mutu emisi beberapa jenis industri, pemantauan, penyusunan dan penetapan pedoman - pedoman teknis dan peran serta masyarakat).
- g. Tidak melakukan pembakaran sampah di TPA.

## D. KEMACETAN LALU LINTAS

### 1). Kondisi Lalu Lintas

Jalan mempunyai peranan penting terutama yang menyangkut perwujudan perkembangan antar daerah yang seimbang dan pemerataan hasil pembangunan serta pemantapan pertahanan dan keamanan nasional dalam rangka mewujudkan sasaran pembangunan nasional.

Pola jaringan jalan utama di Surabaya pada dasarnya adalah berbentuk koridor linier yang menghubungkan kawasan utara dan selatan (Tanjung Perak-Waru). Namun saat ini telah terjadi pergeseran dari arah yang linier, cenderung berbentuk sistem radial-persegi panjang seiring dengan meningkatnya perkembangan pembangunan di kawasan Barat - Timur Surabaya serta meningkatnya penggunaan jalan tol Surabaya-Malang, serta berbagai macam aktifitas (parkir, pedagang kaki lima, pedestrian dll) semakin menambah beban dari sebagian besar jalan-jalan di Kota Surabaya, sehingga banyak jalan-jalan yang ada dalam Kota Surabaya, termasuk jalan-jalan utama di pusat kota yang telah mencapai nilai kapasitasnya.



Kemacetan di Jl. Gubernur Suryo

Fenomena seperti ini dapat ditemui di sepanjang jalan yang membelah kota dari Utara ke Selatan yaitu sepanjang jalan Demak, Jl.Ijen, Jl.Arjuno, Jl.Pasar Kembang, Jl.Diponegoro, Jl. Wonokromo, Jl. Ahmad Yani yang fungsi utamanya adalah Jalan Arteri Primer. Pada kenyataannya sepanjang jalan di atas telah mengalami banyak perubahan dengan penggunaan lahannya, sehingga sudah tidak layak menjadi jalan arteri primer lagi.

**2). Penyebab Kemacetan Lalu Lintas**

- a. Jumlah kendaraan bermotor setiap tahun mengalami peningkatan
- b. Kondisi luas atau panjang jalan tetap
- c. Kedisiplinan masyarakat berlalu lintas masih rendah
- d. Banyaknya pusat kegiatan berada di tengah kota

**Tabel 2.1 Volume Lalu Lintas di Kota Surabaya**

No.	Nama Ruas Jalan	Sepeda Motor (kend/jam)	Kend. Ringan (kend/jam)	Kend. Berat (kend/jam)	Volume (kend/jam)	Volume (smp/jam)
1	A. Yani (Polda)	16.935	4.362	134	21.431	8.757
2	A. Yani (Waru)	21.787	5.386	168	27.341	11.034
3	Bubutan	10.564	2.319	38	12.921	5.006
4	Darmahusada	4.436	2.557	33	7.026	3.706
5	Darmawangsa	5.648	1.527	23	7.198	2.966
6	Diponegoro	8.777	1.941	59	10.777	4.206
7	Dupak	3.897	2.933	298	7.128	4.265
8	Embong Malang	6.992	3.310	45	10.347	5.112
9	Gresik	5.778	599	250	6.627	2.343
10	Gubeng	7.731	3.630	53	11.414	5.627
11	Gunungsari	10.968	2.701	20	13.689	5.003
12	HR. Muhammad	5.901	3.410	14	9.325	4.902
13	Indrapura	5.159	1.438	103	6.700	2.852
14	Jemursari	5.128	2.078	26	7.232	3.392
15	Kedungdoro	5.181	979	11	6.171	2.338
16	Kenjeran	4.084	1.399	71	5.554	2.604
17	Kertajaya	5.620	3.422	23	9.065	4.855
18	Kramat Gantung	3.112	1.206	34	4.352	2.050
19	Kusuma Bangsa	7.064	1.446	32	8.542	3.250
20	Mastrip	3.304	516	145	3.965	1.516
21	Mayjen Sungkono	9.509	5.253	49	14.811	7.690
22	Menganti	3.739	360	5	4.104	1.674
23	Ngagel	6.685	1.204	13	7.902	2.891
24	Nginden	10.825	2.813	36	13.674	5.564
25	Oso Wilangun	3.809	382	230	4.421	1.610
26	Pahlawan	5.645	3.609	183	9.437	5.240
27	Pakal	3.581	293	30	3.904	1.225
28	Panglima Sudirman	10.569	4.274	41	14.884	6.965
29	Perak	7.035	2.184	662	9.881	4.737
30	Prof. Dr. Moestopo	8.673	3.580	29	12.282	5.783
31	Rajawali	5.043	1.770	130	6.943	3.187
32	Raya Rungkut	6.568	1.897	39	8.504	3.586
33	Raya Wonokromo	19.114	4.769	147	24.030	9.724
34	Rungkut Industri	11.916	1.963	40	13.919	5.461
35	Rungkut Menanggal	4.628	1.151	62	5.841	2.383
36	Semarang	3.507	1.350	66	4.923	2.307
37	Tandes	7.787	926	126	8.839	3.025
38	Tunjungan	9.450	3.517	38	13.005	5.926
39	Urip Sumoharjo	16.069	5.499	52	21.620	10.421
40	Wiyung	5.092	1.155	5	6.252	2.435

Sumber : Dinas PU Bina Marga dan Pematusan Kota Surabaya  
 Catatan : Hasil survey traffic, 2 – 5 Agustus 2005  
 Jam 05.00 – 21.00 WIB

Tabel 2.2 Nilai Derajat Kejenuhan (DS) Lalu Lintas Kota Surabaya

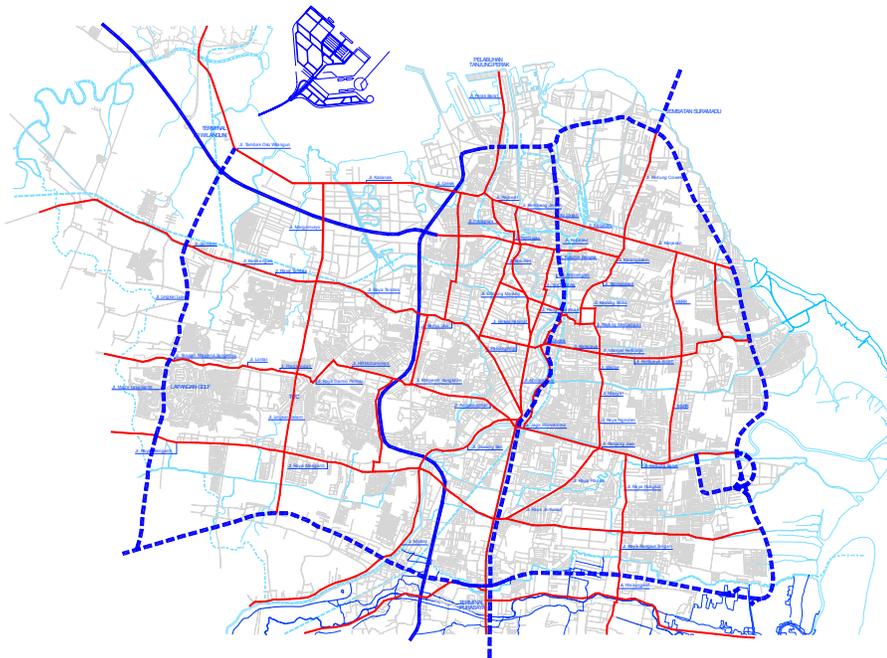
No.	Nama Ruas Jalan	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS
1	A. Yani (Polda)	8.757	9.742	0,90
2	A. Yani (Waru)	11.034	9.742	1,13
3	Bubutan	5.006	6.215	0,81
4	Darmahusada	3.706	5.078	0,73
5	Darmawangsa	2.966	6.105	0,49
6	Diponegoro	4.206	9.810	0,43
7	Dupak	4.265	10.111	0,42
8	Embong Malang	5.112	7.453	0,69
9	Gresik	2.343	3.603	0,65
10	Gubeng	5.627	6.539	0,86
11	Gunungsari	5.003	5.483	0,91
12	HR. Muhammad	4.902	9.384	0,52
13	Indrapura	2.852	5.954	0,48
14	Jemursari	3.392	9.250	0,37
15	Kedungdoro	2.338	9.288	0,25
16	Kenjeran	2.604	9.124	0,29
17	Kertajaya	4.855	9.352	0,52
18	Kramat Gantung	2.050	5.489	0,37
19	Kusuma Bangsa	3.250	8.744	0,37
20	Mastrip	1.516	2.770	0,55
21	Mayjen Sungkono	7.690	8.744	0,88
22	Menganti	1.674	2.371	0,71
23	Ngagel	2.891	5.792	0,50
24	Nginden	5.564	9.504	0,59
25	Oso Wilangun	1.610	3.293	0,49
26	Pahlawan	5.240	12.055	0,43
27	Pakal	1.225	5.932	0,21
28	Panglima Sudirman	6.965	8.234	0,85
29	Perak	4.737	10.183	0,47
30	Prof. Dr. Moestopo	5.783	10.137	0,57
31	Rajawali	3.187	7.913	0,40
32	Raya Rungkut	3.586	5.504	0,65
33	Raya Wonokromo	9.724	9.181	1,06
34	Rungkut Industri	5.461	8.997	0,61
35	Rungkut Menanggal	2.383	2.386	1,00
36	Semarang	2.307	2.986	0,77
37	Tandes	3.025	3.127	0,97
38	Tunjungan	5.926	7.499	0,79
39	Urip Sumoharjo	10.421	10.002	1,04
40	Wiyung	2.435	2.589	0,94

Sumber : Dinas PU Bina Marga dan Pematusan Kota Surabaya, 2006

### 3). Upaya Pemerintah Kota Surabaya

Pemerintah Kota Surabaya telah berupaya untuk lebih mengembangkan akses Timur – Barat seiring dengan perkembangan kawasan Timur dan Barat Kota Surabaya dan juga telah membangun akses Utara - Selatan melalui proyek yang didanai oleh SUDP (*Surabaya Urban Development Project*) yaitu dengan pembangunan jalan lingkar MERR I, MERR IIc dan MERR IIa, namun jalan lingkar yang diharapkan mampu mengurangi beban koridor Utara – Selatan ini masih belum beroperasi secara optimal dikarenakan masih ada ruas yang belum dapat di bangun

karena lahan yang belum dapat dibebaskan yaitu di jalan MERR IIc yang di mulai dari Jl Arief Rahman Hakim sampai dengan Jl Kedung Baruk, beberapa rumah di jalan MERR IIa serta seluruh rencana alinyemen jalan MERR I . Sedangkan untuk koridor Timur – Barat, Sampai saat ini Pemerintah Kota Surabaya belum dapat menambah kapasitas jalan sehingga aksesibilitas koridor tersebut belum optimal. Pemerintah Kota Surabaya hanya melakukan pemeliharaan dan peningkatan jalan di sepanjang ruas jalan koridor Timur Barat tersebut.



### **Peta Jaringan Jalan Arteri Kota Surabaya**

Adapun rencana Pemerintah kota Surabaya untuk membuka akses Timur – Barat maupun mengatasi permasalahan di koridor utara selatan adalah :

- ◇ Peningkatan Jalan Wiyung.
- ◇ Peningkatan Jl. Akses Bandara Juanda.
- ◇ Pembangunan Fly Over Pandegiling dan Arjuna.



## BAB 3

### *SUMBERDAYA AIR*

Penggunaan lahan di catchment area, tangkapan air atau yang tidak sesuai dengan fungsinya akan memberikan dampak bagi ketersediaan air bersih dan Pembuangan limbah ke media akan menyebabkan degradasi lingkungan

**M**emasuki abad 21 yang merupakan permulaan millenium ketiga dalam sejarah umat manusia, kita akan dihadapkan pada tantangan pengelolaan lingkungan hidup yang semakin berkembang dan kompleks. Diperkirakan nanti terjadi perubahan-perubahan yang besar terhadap kondisi sumberdaya alam dan lingkungan hidup, yaitu semakin menipisnya sumberdaya alam dan terjadinya peningkatan pencemaran lingkungan hidup. Perkiraan tersebut berdasarkan terjadinya peningkatan populasi dunia yang diperhitungkan akan mencapai delapan milyar dan perkembangan industri yang pesat sehingga akan mempengaruhi semua potensi sumberdaya alam, seperti kebutuhan akan sumberdaya air bersih, yang mana kuantitas dan kualitas air bersih dalam pembangunan akan berpengaruh terhadap semua kebutuhan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya.

Dengan peningkatan jumlah penduduk dan pergeseran arah pembangunan tersebut, telah dirasakan adanya dampak negatif terhadap lingkungan, yakni meningkatnya pencemaran lingkungan di Kota Surabaya, seperti pencemaran air akibat limbah domestik, rumah tangga, pertanian dan limbah industri serta limbah dari kegiatan perbengkelan. Air sebagai sumber kehidupan makhluk hidup juga sudah tercemar dan bahkan sumber air secara fisik mengalami kerusakan. Limbah yang berasal dari kegiatan industri, pertanian, rumah tangga dan perusahaan jasa angkutan mempunyai pengaruh besar terhadap perubahan kuantitas dan kualitas air, baik air permukaan maupun air tanah serta sumber air lainnya.



*“ Kondisi sumberdaya air di Indonesia sudah mencapai tahap kritis. Pemerintah akan melakukan langkah penyelamatan sumberdaya air secara terpadu, sistematis dan terarah “*

(Cuplikan Sambutan Presiden Republik Indonesia, Bapak Susilo Bambang Yudhoyono pada Acara Pencanangan Gerakan Nasional Kemitraan Penyelamatan Air, GN-KPA, Tanggal 28 April 2005)

Selain itu Peraturan Presiden RI Nomor 7 Tahun 2005 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2004 – 2009 disinggung masalah tingginya tingkat pencemaran dan belum dilaksanakannya pengelolaan limbah secara terpadu dan sistematis. Meningkatnya pendapatan dan perubahan gaya hidup masyarakat perkotaan berdampak pada peningkatan pencemaran akibat limbah padat, cair maupun gas secara signifikan, yang akan berpotensi menimbulkan dampak pada sumberdaya air.

Yang termasuk air permukaan antara lain adalah air sungai, danau alam dan danau buatan (waduk/telaga), rawa, mata air, dimana hingga saat ini air sungai mempunyai peranan penting terhadap tata kehidupan di Kota Surabaya.

Diwilayah Kota Surabaya, selain Kali Surabaya juga mengalir Kali Kedurus, Kali Mas dan Kali Wonokromo yang merupakan anak dari Kali Surabaya. Di perbatasan Surabaya dan Gresik (Karangpilang), Kali Surabaya mendapat pasokan dari Kali Tengah dan di Gunungsari juga mendapat pasokan dari Kali Kedurus dan di Jagir Wonokromo Kali Surabaya terpecah menjadi 2 (dua) anak sungai, yakni Kali Mas dan Kali Wonokromo. Sungai-sungei tersebut merupakan satu kesatuan sistem Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas yang tidak terpisahkan peranannya satu dengan yang lain.

## **A. SUMBERDAYA AIR**

### **1. Air Tanah**

Air tanah dan produksi aquifer di Kota Surabaya terdiri atas dua jenis meliputi akuifer dengan aliran melalui ruang antar butir dan aquifer (bercelah atau bersarang) produktif kecil, dan daerah air tanah langka. Dari kedua jenis aquifer ternyata jenis aquifer jenis pertama yang terdapat banyak di Kota Surabaya, terutama pada wilayah utara, timur dan selatan kota menyusur ke arah pesisir pantai.

Karakteristik dan penyebaran dari masing-masing jenis aquifer tersebut adalah sebagai berikut :

#### **a). Aquifer dengan aliran melalui ruang antar butir**

Aquifer jenis ini terdapat di dataran pantai, lembah sungai dan pegunungan terlipat dan terdiri atas dua jenis, meliputi :

##### **o Aquifer produktif sedang**

Tersebar di bagian utara, pusat dan selatan serta sebagian wilayah timur dan barat Kota Surabaya. Karakteristik dari aquifer ini adalah aquifer dengan keterusan sedang sampai rendah, paras air tanah beragam dari atas sampai di bawah permukaan tanah dan serahan sumur < 5 L/dt.

##### **o Aquifer produktif sedang dan setempat**

Sebagian besar jenis aquifer ini terdapat di bagian barat Kota Surabaya terutama pada sebagian wilayah Kecamatan Benowo, Lakarsantri, Tandes, Sukomanunggal dan Dukuh Pakis. Karakteristik dari aquifer ini adalah : aquifer dangkal kebanyakan tidak menerus, tipis dengan keterusan rendah sampai sedang serta serahan sumur < 5 L/dt.

b). Aquifer bercelah atau sarang produktif kecil dan daerah air tanah langka

Aquifer dari jenis ini terdiri dari tiga jenis aquifer yang penyebarannya terdapat pada pesisir sebelah utara dan timur serta bagian barat Kota Surabaya. Karakteristik dari masing-masing aquifer adalah sebagai berikut :

- Aquifer produktif kecil, setempat berarti : Tersebar di bagian barat dan selatan Kota Surabaya dan keterusan rendah sampai sangat rendah, setempat air tanah dalam jumlah terbatas dapat diperoleh terutama pada daerah lembah atau pelapukan batuan padu.
- Daerah air tanah langka : terdapat di bagian barat ke arah bagian selatan Kota Surabaya.
- Aquifer produktif kecil, setempat berarti menutupi aquifer batu gamping produktif : terdapat pada pesisir di bagian utara dan timur Kota Surabaya, yaitu di sebagian Kecamatan Benowo, Asem Rowo, Tandes, Gununganyar, Sukolilo, Rungkut dan Mulyorejo.

**a. Aliran Air tanah**

Study evaluasi kondisi potensi air tanah dan pemetaan zone geohidrologi yang pernah dilakukan oleh Dinas Pertambangan Kota Surabaya yang mengkaji potensi air tanah, pemetaan arah aliran air tanah, kajian kualitas air tanah, pemetaan wilayah yang terpengaruh intrusi air laut dan pemetaan lokasi berdasarkan ketersediaan air. Dari hasil study tersebut dihasilkan peta aliran air tanah. Aliran air tanah Kota Surabaya berasal dari dua *recharge* area yaitu dari pegunungan lipatan yaitu formasi pucangan dan dari pegunungan vulkanik. Pertemuan kedua arah aliran air tanah yang berasal dari dua recharge terdapat di wilayah Surabaya Barat di sekitar Kali Rawa. Adanya pertemuan kedua arah aliran pada formasi tersebut mengakibatkan terdapatnya potensi air tanah yang cukup besar.

**b. Debit Air Tanah**

Di wilayah Kota Surabaya besarnya debit air tanah dibedakan menjadi 4 wilayah yang pembagiannya didasarkan atas jenis tanah yang ada pada daerah tersebut. Pembagian wilayah debit air tanah antara lain :

- Pada Jenis Tanah Alluvial Hidromorf  
Besarnya koefisien transmisibilitas adalah  $\pm 2,27 \text{ m}^2/\text{hari}$  dan gradien hidrolis yang didasarkan pada peta kontur air tanah sebesar 0,011, besarnya debit air tanah pada jenis tanah Alluvial Hidromorf adalah  $\pm 1.427,785 \text{ m}^3/\text{hari}$  atau  $\pm 521.141,53 \text{ m}^3/\text{tahun}$ .

- Pada Jenis Tanah Alluvial Kelabu  
Besarnya koefisien transmisibilitas adalah  $\pm 5,13 \text{ m}^2/\text{hari}$  dan gradien hidrolik yang didasarkan pada peta kontur air tanah sebesar 0,0055, besarnya debit air tanah pada jenis tanah Alluvial Kelabu adalah  $\pm 1.824,46 \text{ m}^3/\text{hari}$  atau  $\pm 885.927,9 \text{ m}^3/\text{tahun}$ .
- Pada Jenis Tanah Alluvial Kelabu Tua  
Besarnya koefisien transmisibilitas adalah  $\pm 2,55 \text{ m}^2/\text{hari}$  dan gradien hidrolik yang didasarkan pada peta kontur air tanah sebesar 0,036, besarnya debit air tanah pada jenis tanah Alluvial Kelabu Tua adalah  $\pm 6.124,896 \text{ m}^3/\text{hari}$  atau  $\pm 2.235.584,04 \text{ m}^3/\text{tahun}$ .
- Pada Jenis Tanah Grumusol Kelabu Tua  
Besarnya koefisien transmisibilitas adalah  $\pm 8,266 \text{ m}^2/\text{hari}$  dan gradien hidrolik yang didasarkan pada peta kontur air tanah sebesar 0,0032, besarnya debit air tanah pada jenis tanah Grumusol Kelabu Tua adalah  $\pm 2.408,04 \text{ m}^3/\text{hari}$  atau  $\pm 678.934,6 \text{ m}^3/\text{tahun}$ .

Berdasarkan debit air tanah dari masing-masing jenis tanah di Kota Surabaya jumlah debit keseluruhan adalah sebesar  $\pm 11.785,181 \text{ m}^3/\text{hari}$  atau  $\pm 4.300.000 \text{ m}^3/\text{tahun}$ .

### c. Geohidrologi

Pemetaan zone geohidrologi bertujuan untuk pengelolaan air tanah agar sesuai dengan pemanfaatannya yang disesuaikan dengan kapasitas dan kondisi geohidrologi. Berdasarkan pemetaan zona geohidrologi maka didapatkan klasifikasi kondisi geohidrologi, maka kawasan pesisir Kota Surabaya termasuk dalam zona II-B, zona III, zona IV dan zona V, secara rinci dapat diuraikan sebagai berikut :

- Zona II-B  
Termasuk zona air tawar dengan potensi rendah terletak di daerah daratan. Daerah ini kemungkinan merupakan *conate water* hasil sedimentasi air laut. Zona ini mempunyai potensi sekitar  $1.400 - 1.800 \text{ m}^3/\text{hari}$ .
- Zona III  
Zona air tawar agak payau/agak asin potensinya sedang, mengingat air tanah pada daerah ini sudah terintrusi oleh air laut yang disebabkan oleh pemompaan yang melebihi debit air tanah yang mengalir pada daerah tersebut. Potensi air tanah yang mengalir pada daerah ini  $\pm 6.000 \text{ m}^3/\text{hari}$ .

- Zona IV  
Zona air tanah agak payau/agak asin potensinya rendah, mengingat intrusi air laut sudah menyebar pada sebagian daerah recharge area, sehingga perlu adanya pengendalian pemompaan air tanah.
- Zona V  
Zona air tanah payau/asin tidak layak untuk digunakan keperluan air minum.

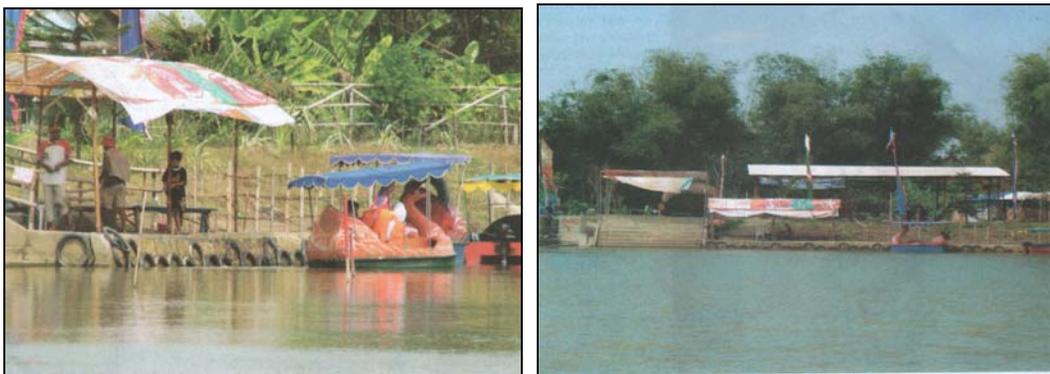
## 2. Air Permukaan

### a). Kuantitas Air

#### 1. Kebutuhan Air

Kebutuhan air nasional total Tahun 2000 dan 2015 adalah sebesar  $\pm 156.362$  juta  $m^3$ /tahun dan  $\pm 356.575$  juta  $m^3$ /tahun. Proyeksi kebutuhan air domestik Tahun 2000 sebesar  $\pm 6.114$  juta  $m^3$ /tahun dan Tahun 2015 sebesar  $\pm 8.903$  juta  $m^3$ /tahun (Depkimpraswil, 2003).

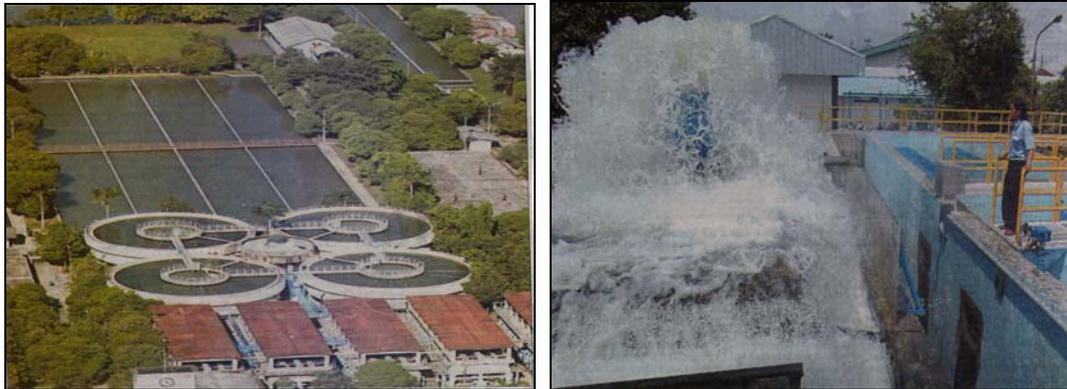
Kebutuhan air nasional lain yang cukup besar adalah untuk pertanian, guna memenuhi kebutuhan pangan yang terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk. Berdasarkan data dari Direktorat Jenderal Pengairan, Departemen Pekerjaan Umum RI Tahun 2001, kebutuhan air untuk pertanian Tahun 2000 sebesar  $\pm 91,5$  juta  $m^3$ /tahun dan meningkat menjadi  $\pm 116,96$  juta  $m^3$ /tahun pada Tahun 2015. Sedangkan kebutuhan air nasional untuk industri tercatat sebesar  $\pm 6.474,8$  juta  $m^3$ /tahun untuk Tahun 1998 (Departemen Perindustrian, 1990), termasuk kebutuhan air untuk perkembangan industri/domestik/pertanian di Kota Surabaya.



Waduk Sumur Welut

Untuk memenuhi kebutuhan air baku Kota Surabaya, sumber air yang dapat dipergunakan yaitu air Kali Surabaya, Mata Air Umbulan, Waduk Wonorejo, suplay DAS Brantas dan saluran pelayaran. Secara umum saat ini penyediaan air bersih di

Kota Surabaya di produksi oleh Pengolahan Air Karangpilang dan Pengolahan Air Ngagel dengan memanfaatkan Kali Surabaya dengan kapasitas produksi air baku mencapai  $\pm 242.640.746 \text{ m}^3/\text{tahun}$  pada Tahun 2006, sedangkan pada Tahun 2005 sebesar  $\pm 19.679.963 \text{ m}^3/\text{tahun}$  dan cukup memenuhi kebutuhan air wilayah Kota Surabaya, sehingga untuk memenuhi kebutuhan air di wilayah ini cukup dengan menambah jaringan transmisi/distribusi.



**Instalasi Pengolahan Air PDAM Surabaya**

**Tabel 3.1. Kapasitas Produksi PDAM Kota Surabaya**

No	Instalasi	Kapasitas Produksi (lter/detik)
1	Instalasi Karang Pilang 1	1.400
2	Instalasi Karang Pilang 2	2.500
3	Instalasi Ngagel 1	1.400
4	Instalasi Ngagel 2	750
5	Instalasi Ngagel 3	1.800

Sumber : PDAM Kota Surabaya/Jawa Pos 2 Nov. 2007

Adapun distribusi air bersih yang berasal dari air PDAM Kota Surabaya yang disalurkan menurut jenis pelanggan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2. Jumlah Sambungan PDAM Menurut Jenis Pelanggan

No	pelanggan	JUMLAH SAMBUNGAN	
		TAHUN 2005	TAHUN 2006
1.	Perumahan	312.297	324.585
2.	Pemerintah	1.131	1.118
3.	Perdagangan	24.903	26.491
4.	Industri	869	888
5.	Sosial Umum	4.770	4.211
6.	Sosial Khusus	1.202	1.276
7.	Pelabuhan	4	4

Sumber : PDAM Kota Surabaya

Jika mengacu pada *Millenium Development Goals* (MDGs) yang menyatakan bahwa 50% dari masyarakat yang saat ini belum dilayani oleh pelayanan air bersih, pada Tahun 2015 harus sudah terlayani. Sehingga pada Tahun 2015, pelayanan PDAM sedikitnya harus dapat mencapai 57,5% dari jumlah penduduk.

Sampai September 2007, penduduk Kota Surabaya baru dapat memenuhi  $\pm$  67% kebutuhan air bersih, diharapkan pada Tahun 2009 nanti akan dipastikan memenuhi  $\pm$  80% kebutuhan air bersih penduduk.



**Kondisi Pemanfaatan Air Sungai Oleh Masyarakat**

## 2. Potensi Air Permukaan

### 1). Kali Surabaya

Kali Surabaya merupakan anak sungai Kali Brantas yang berawal dari pintu air Mirip sampai dengan pintu air Jagir, yang merupakan sungai lintas kabupaten/kota. Kali Surabaya disamping memperoleh pasokan dari Kali Brantas, juga memperoleh pasokan debit dari Kali Marmoyo (Mojokerto), Kali Watudakon, Kali Tengah (Gresik) dan Kali Kedurus (Surabaya)



**Kondisi Kali Surabaya**

Air Kali Surabaya digunakan untuk berbagai kepentingan, yaitu :

- Sebagai sumber air baku bagi PDAM Surabaya ( $\pm 7 \text{ M}^3/\text{detik}$ ), kegiatan industri ( $\pm 4 \text{ M}^3/\text{detik}$ ), kawasan perumahan ( $< 0,7 \text{ M}^3/\text{detik}$ ) dan pertanian ( $\pm < 1 \text{ M}^3/\text{detik}$ ).
- Pengendali banjir Kota Surabaya dan sekitarnya, dengan pengaturan debit di pintu air Mlirip dan Gunungsari untuk Kali Surabaya, pintu air Wonokromo untuk Kali Mas, pintu air Jagir untuk Kali Wonokromo, Kali Kedurus dengan Waduk Kedurusnya.
- Pemasok air sebagai aliran dasar (*base flow*) sebesar  $\pm 7,5 \text{ m}^3/\text{detik}$  yang berfungsi untuk pengenceran limbah industri dan limbah domestik dan mempertahankan ekosistem sungai, baik di Kali Surabaya sendiri maupun saluran drainase kota, seperti Saluran Banyuurip dan Saluran Kebon Agung (SIER).
- Sebagai sarana wisata dan olah raga air.
- Sebagai sarana transportasi air.

## 2). Kali Mas

Kali Mas mengalir ke arah Utara melalui tengah Kota Surabaya dan berakhir di Ujung-Perak (Selat Madura). Fungsi Kali Mas bagi Kota Surabaya sat ini antara lain sebagai berikut :

- a. Pengendali banjir Kota Surabaya dan sekitarnya, dimana saluran drainase utama Kota Surabaya bermuara ke sungai-sungai tersebut, seperti Kali Dinoyo dan Kali Darmo yang bermuara ke Kali Mas.
- b. Penyedia air sebagai aliran dasar (*base flow*) sebesar  $\pm 3 - 4 \text{ m}^3/\text{detik}$  untuk pengenceran limbah domestik melalui saluran drainase kota, seperti Saluran Kalibokor dan Kali Jeblokan.
- c. Sebagai sarana wisata dan olah raga air.
- d. Pemasok air irigasi bagi persawahan di Surabaya Timur melalui Saluran Kalibokor, saluran irigasi saat ini telah berubah menjadi saluran drainase sesuai dengan perkembangan kota.
- e. Pengatur permukaan air tanah di sekitar sungai.
- f. Berperan untuk mencegah intrusi air laut.



Kondisi KALI MAS

### 3). Kali Wonokromo

Walaupun Kali Wonokromo mengalir ke arah Timur pada akhirnya sungai ini juga berakhir ke Selat Madura. Fungsi Kali Wonokromo bagi Kota Surabaya saat ini adalah sebagai berikut :

- a. Saluran drainase kota untuk pengendalian banjir dengan membuang air Kali Surabaya pada saat debit besar ke Selat Madura jaraknya lebih pendek dibandingkan pembuangan melalui Kali Mas.
- b. Pemasok air tawar untuk tambak yang banyak terdapat di Surabaya Timur.
- c. Pengendali banjir, dimana terdapat saluran drainase bermuara di kali Wonokromo, yaitu Saluran Bendul Merisi dan Saluran Medokan.
- d. Sebagai sarana transportasi air.



**Kondisi KALI WONOKROMO**

Kali Wonokromo dipengaruhi oleh pasang surut yang terjadi di Selat Madura, hal ini dimanfaatkan untuk pertambakan di sekitar muara Kali Wonokromo selain juga digunakan untuk lalu lintas perahu nelayan.

**4). Sungai Lainnya di Wilayah Kota Surabaya**

Adapun sungai dan waduk lainnya yang berada di Kota Surabaya (non lintas kabupaten/kota) berdasarkan Perda Kota Surabaya No. 02 Tahun 2004 yaitu :

Tabel 3.3 Sungai, Saluran dan Waduk di Kota Surabaya

No	Nama sungai/saluran	No	nama sungai/saluran
1	Kali Lamong	14	Kali Rungkut
2	Kali Sememi	15	Kali Kebonagung
3	Kali Kandangan	16	Saluran Kalibokor
4	Kali Balong	17	Saluran Kalidami
5	Kali Krembangan	18	Kali Kepiting
6	Kali Anak	19	Kali Pegirikan
7	Kali Greges	20	Saluran Tambakwedi
8	Kali Darmo	21	Kali Jeblokan
9	Kali Dinoyo	22	Kali Lebak Indah
10	Kali Bendul Merisi	23	Kali Kenjeran
11	Kali Soma	24	Waduk Wonorejo
12	Kali Medokan	25	Waduk Kedurus
13	Kali Wonorejo	26	Waduk/Bozem Morokrembangan

Sumber : BPLH Surabaya



Kali Wonorejo



Kali Undaan



Kali Pegirian



Kali Kepiting



Kali Jeblokan Jl. Kedung Cowek



Kali Jeblokan Jl. Petojo



Kali Greges



Kali Dami



Kali Bokor



Kali BanyuUrip - Balongsari

#### Kondisi Sungai/Kali di Kota Surabaya

Sungai/Kali tersebut diatas berfungsi sebagai :

- Saluran drainase perkotaan (pengendali banjir).
- Sumber air baku industri, pertanian dan lainnya, yang airnya dipasok dari Kali Surabaya, seperti Saluran Kebonagung dan Saluran Banyuurip.
- Penerima limbah domestik (rumah tangga, rumah makan, hotel, perkantoran dan perniagaan/kawasan pusat belanja), rumah sakit dan industri baik skala rumah tangga maupun non rumah tangga.
- Sebagai penampung air sementara (*retarding basin*), yaitu pada Waduk Kedurus dan Buzem Morokrembangan.

**b). Kualitas Air**

**1). Kualitas Air Badan Air/Sungai**

Media air merupakan tempat pembuangan aktivitas manusia dan aktivitas industri/home industri, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk melindungi potensi sumberdaya air terutama sungai yang ada di Kota Surabaya, maka Pemerintah Kota Surabaya telah melakukan kegiatan sampling rutin terhadap Kali Surabaya, yang mana sungai ini airnya digunakan sebagai bahan baku PDAM Kota Surabaya sebagai air minum penduduk Surabaya dan sekitarnya.

Secara umum hampir sebagian besar kualitas air sungai telah tercemar limbah industri maupun limbah domestik karena semakin berkembangnya industri dan bertambahnya penduduk terutama di sepanjang bantaran Kali Surabaya. Untuk mendapatkan data kualitas air sungai dan guna mengoptimalkan kemampuan, Badan Pengendalian Lingkungan Hidup (BPLH) Kota Surabaya dalam memantau kualitas air sungai, terutama Kali Surabaya, BPLH melakukan agenda rutin sampling terhadap beberapa anak sungainya, seperti diantaranya adalah :

a). Kali Surabaya, sampling dilakukan 4 titik lokasi, yakni :

- Di Kedurus
- Di Tempat pengepul Pasir Jl. Gunungsari
- Di Jembatan Tol Gunungsari
- Di Jembatan Wonokromo

b). Kali Mas, sampling dilakukan 4 titik lokasi, yakni :

- Di jembatan Darmokali
- Di DAM Kayun
- Di Jembatan Keputran Selatan
- Di Jembatan Kebon Rojo

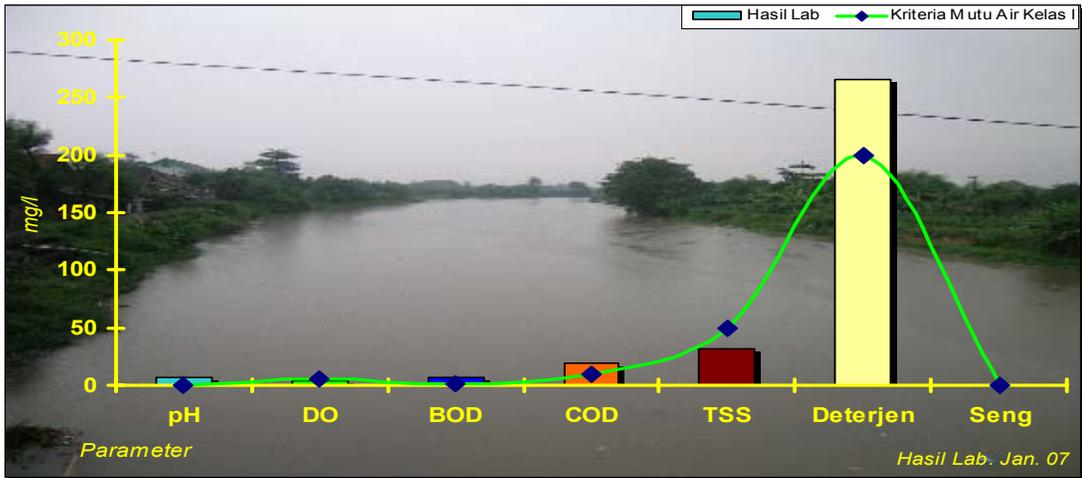
c). Kali Jeblokan, sampling dilakukan 2 titik lokasi, yakni :

- Jl Petojo
- Jl. Kedung Cowek

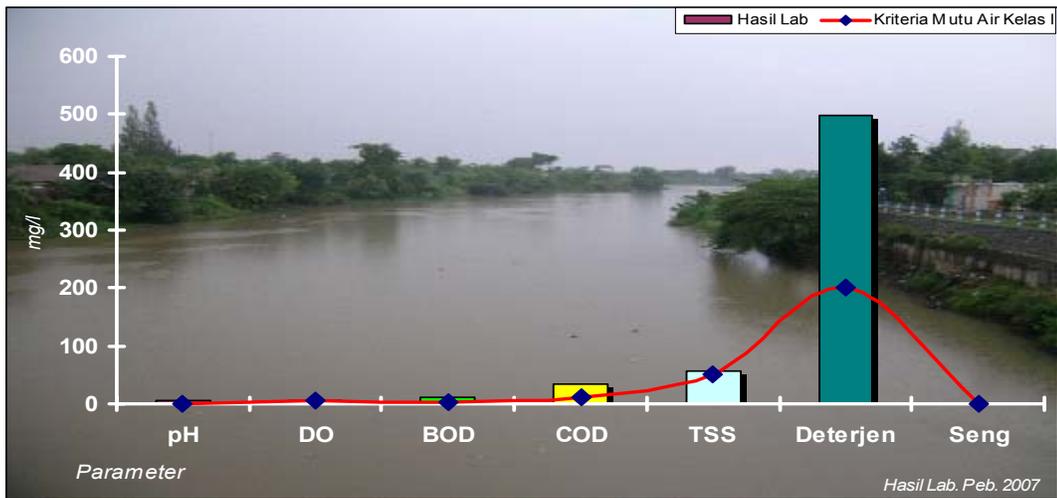
Disamping melakukan sampling kali di atas, Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Kota Surabaya juga melakukan sampling terhadap beberapa anak sungai lainnya, seperti :

- a. Kali Undaan
- b. Kali Pegirian di Jembatan Jl. Pegirian
- c. Kali Banyu urip di Jemb. Balongsari Tama
- d. Kali Greges di Jembatan Jl. Dupak
- e. Kali Dami di Jembatan Kali Dami
- f. Kali Bokor di Jembatan Jl. Pucang
- g. Kali Kepiting di Jl. Sutorejo
- h. Kali Jeblokan di Jl. Petojo
- i. Kali Jeblokan di Jl. Kedung Cowek
- j. Kali Wonorejo di Jemb. Kedung - Baruk Utara

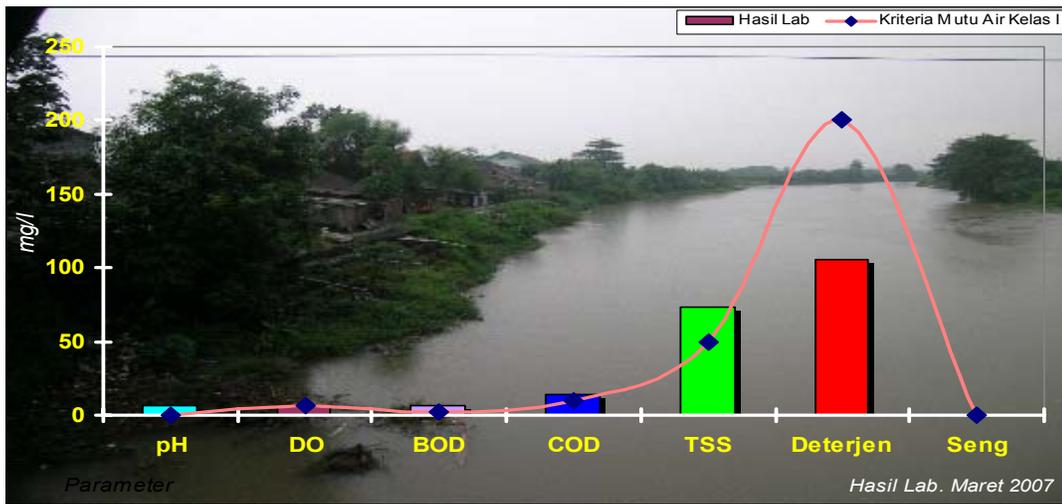
HASIL PENGUKURAN KUALITAS AIR KALI SURABAYA DAN ANAK SUNGAINYA



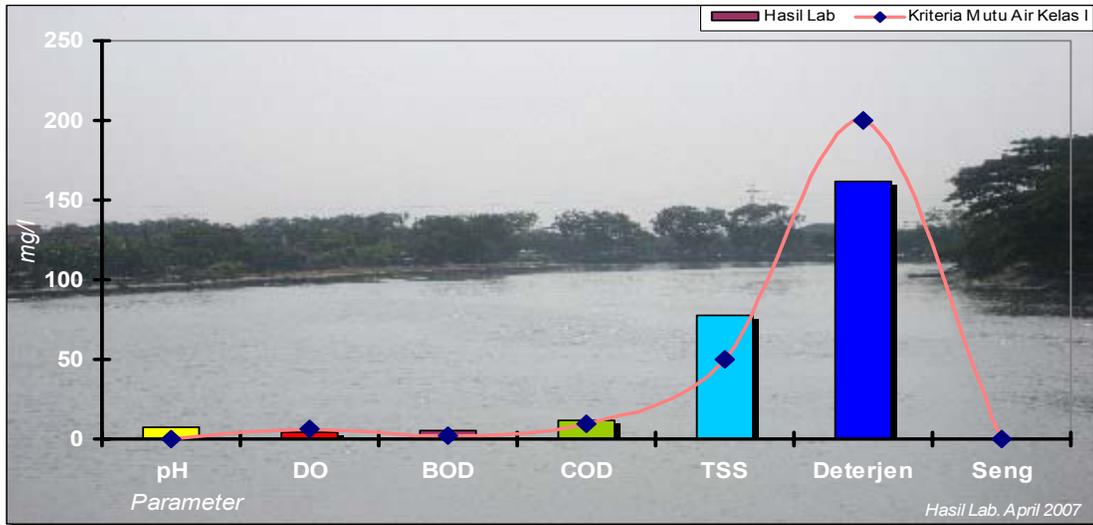
Hasil Kualitas Air Kali Surabaya di Kedurus



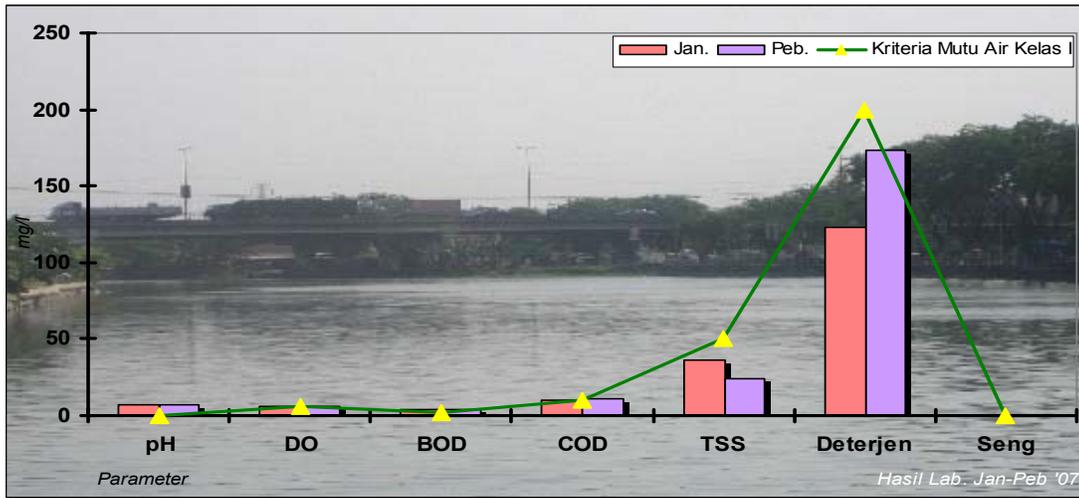
Hasil Kualitas Air Kali Surabaya di Kedurus



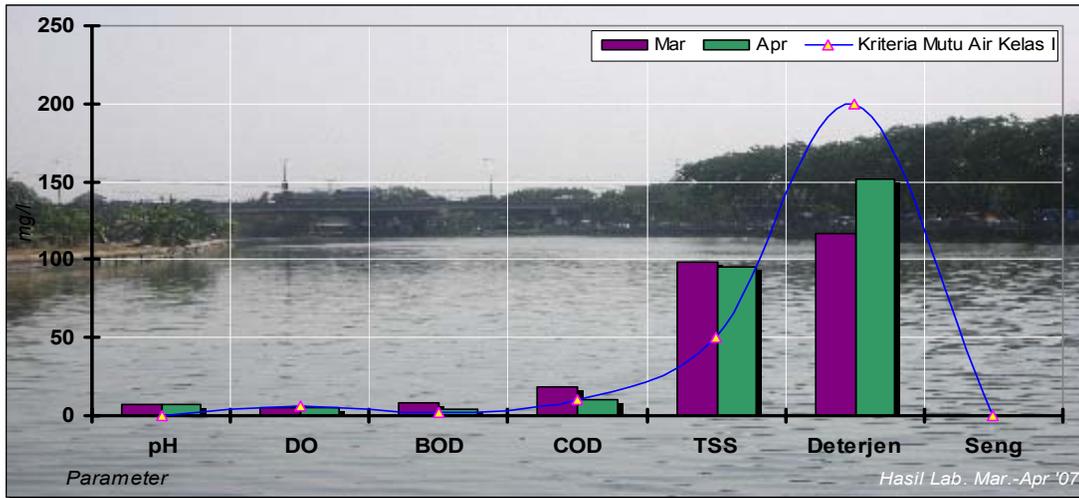
Hasil Kualitas Air Kali Surabaya di Kedurus



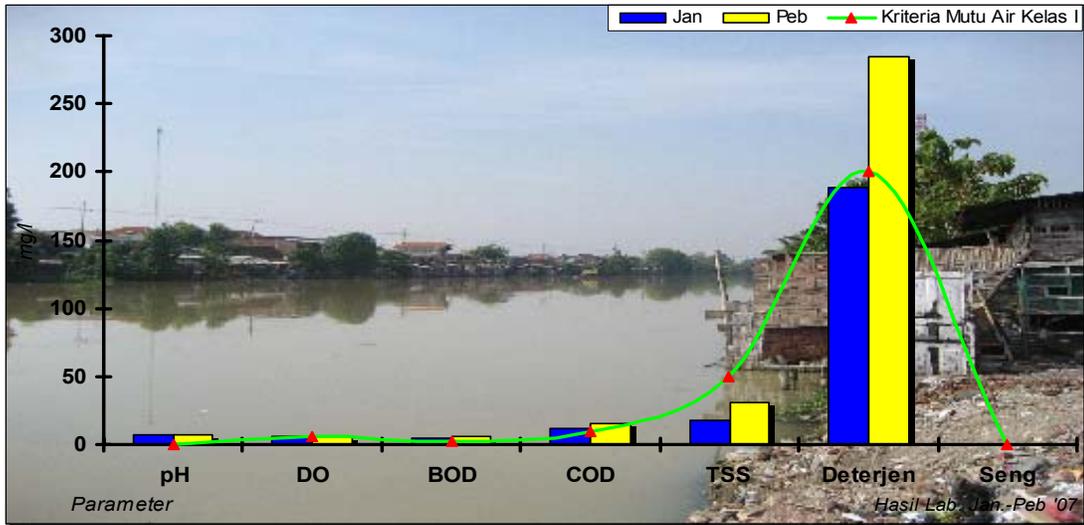
Hasil Kualitas Air Kali Surabaya di Kedurus



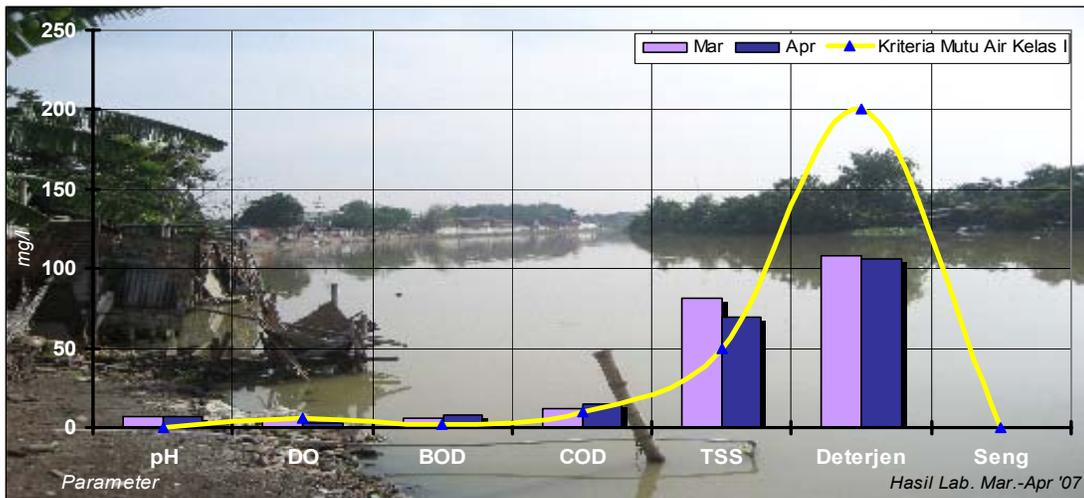
Hasil Kualitas Air Kali Surabaya di Jembatan Tol Gunungsari



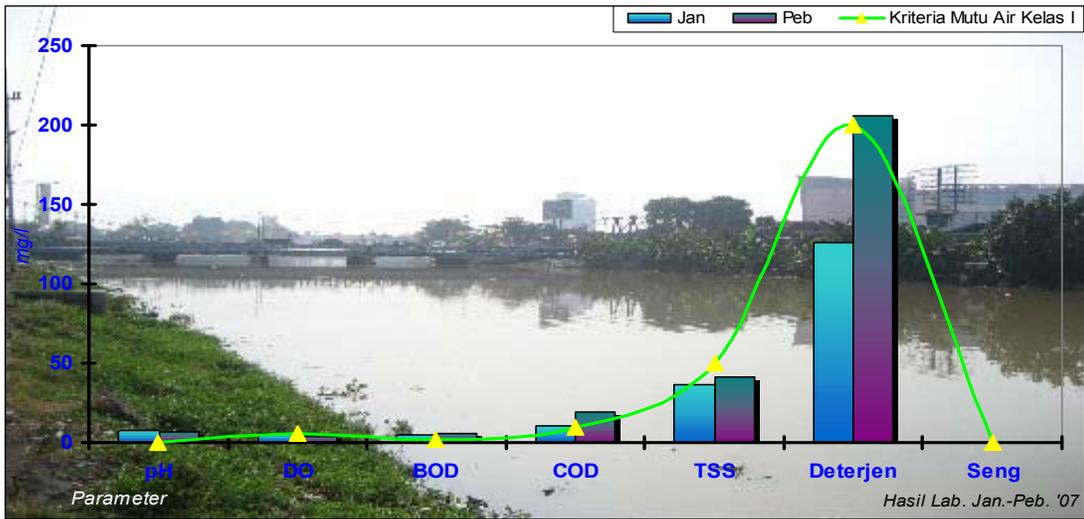
Hasil Kualitas Air Kali Surabaya di Jembatan Tol Gunungsari



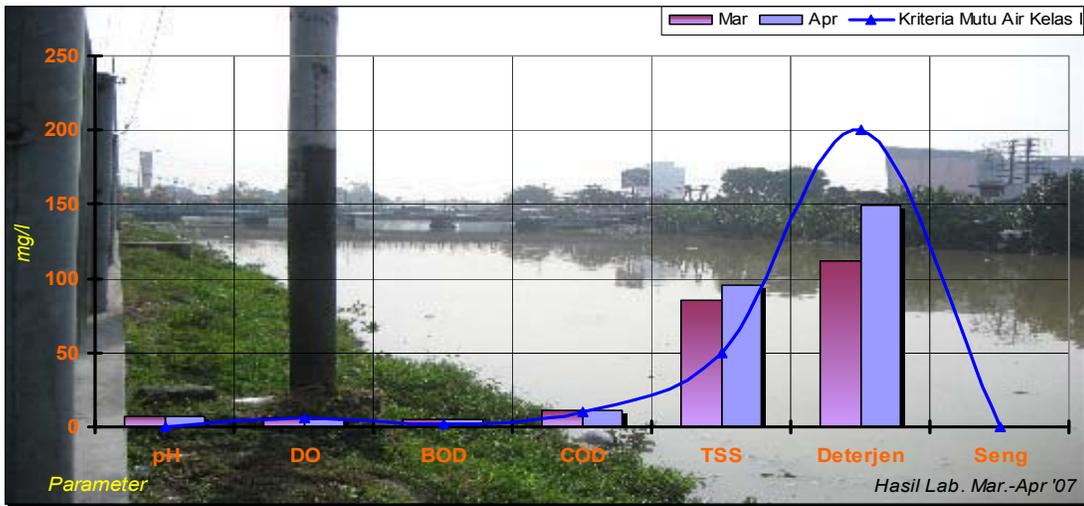
Hasil Kualitas Air Kali Surabaya di Pengepul Pasir Jl. Gunung Sari



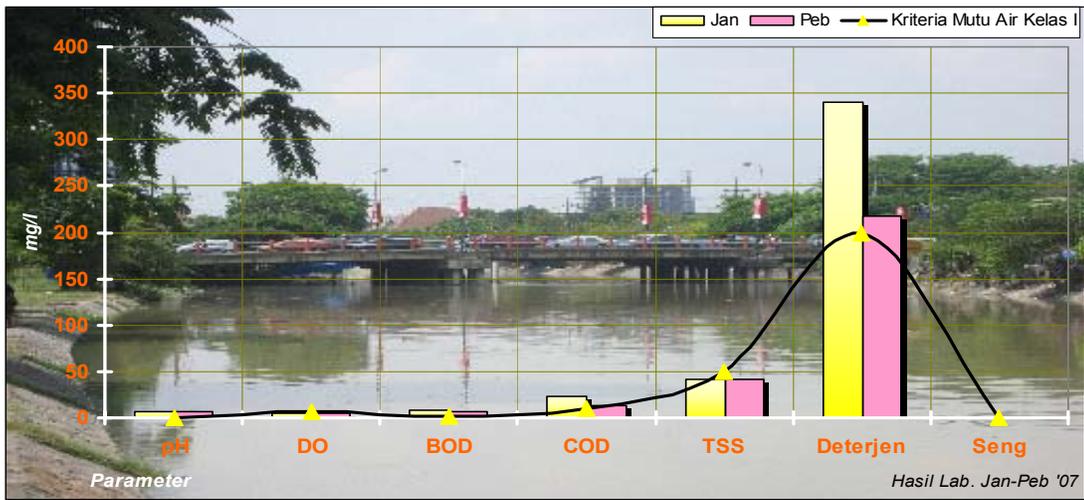
Hasil Kualitas Air Kali Surabaya di Pengepul Pasir Jl. Gunung Sari



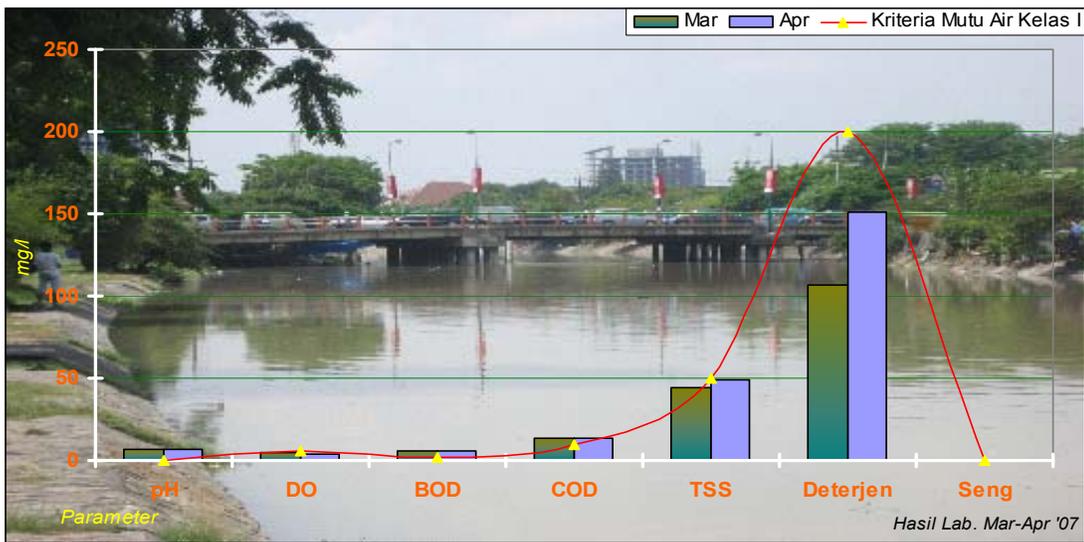
Hasil Kualitas Air Kali Surabaya di Jembatan Wonokromo



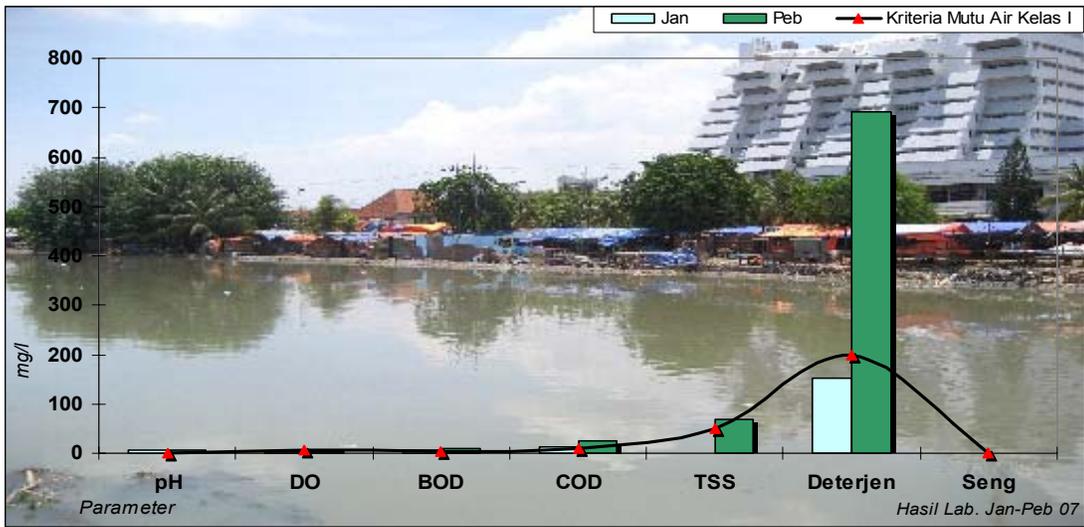
Hasil Kualitas Air Kali Surabaya di Jembatan Wonokromo



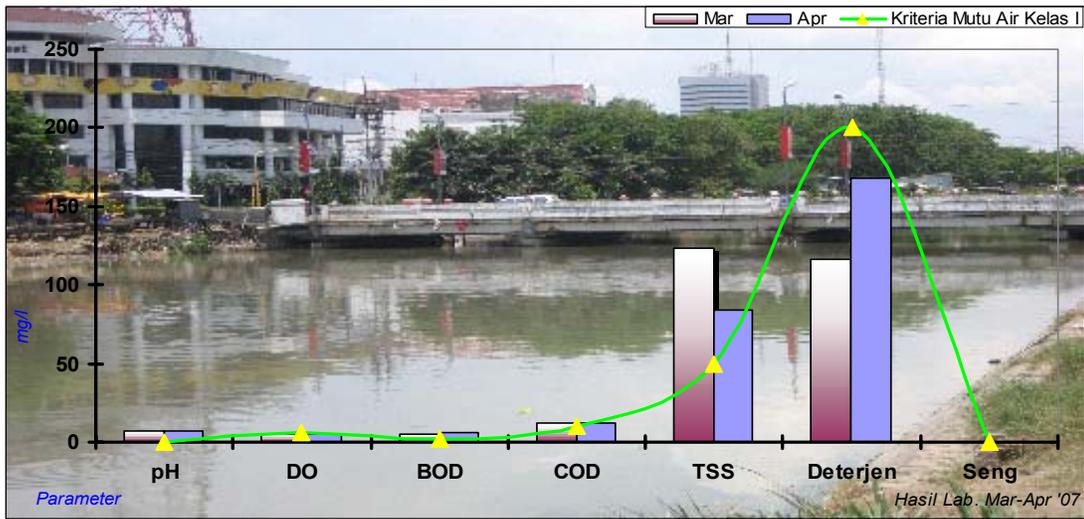
Kualitas Air Kali Mas di Jembatan Darmokali



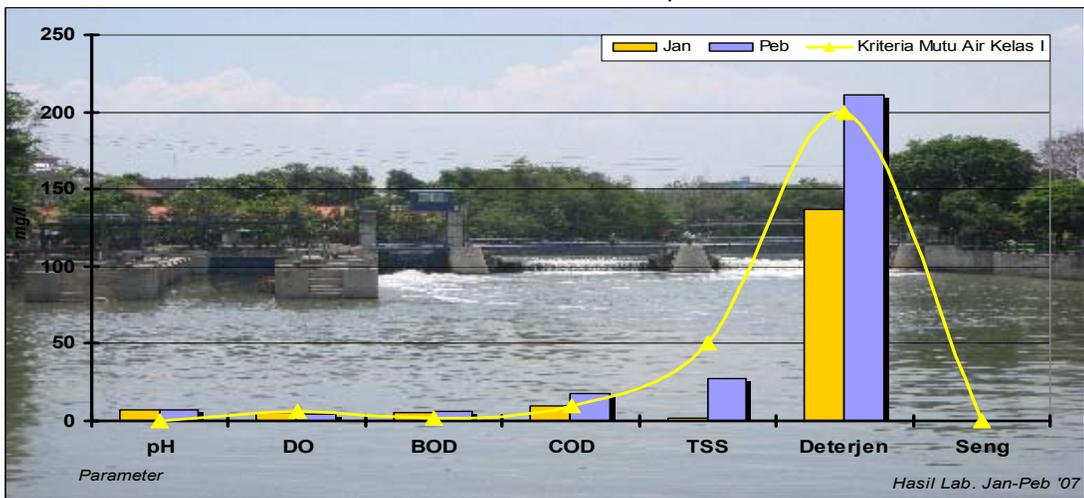
Kualitas Air Kali Mas di Jembatan Darmokali



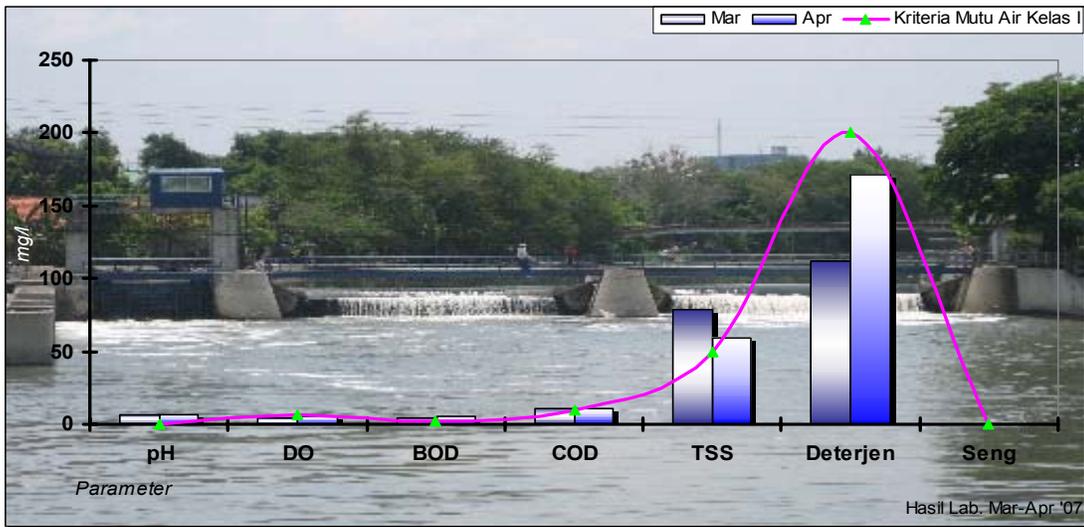
Kualitas Air Kali Mas di Jembatan Keputran Selatan



Kualitas Air Kali Mas di Jembatan Keputran Selatan



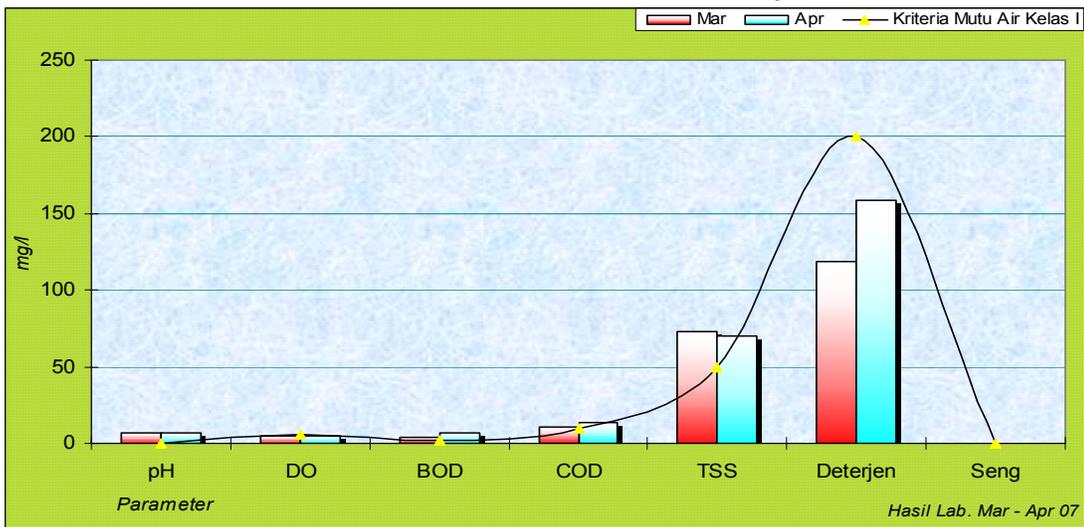
Kualitas Air Kali Mas di DAM Kayun



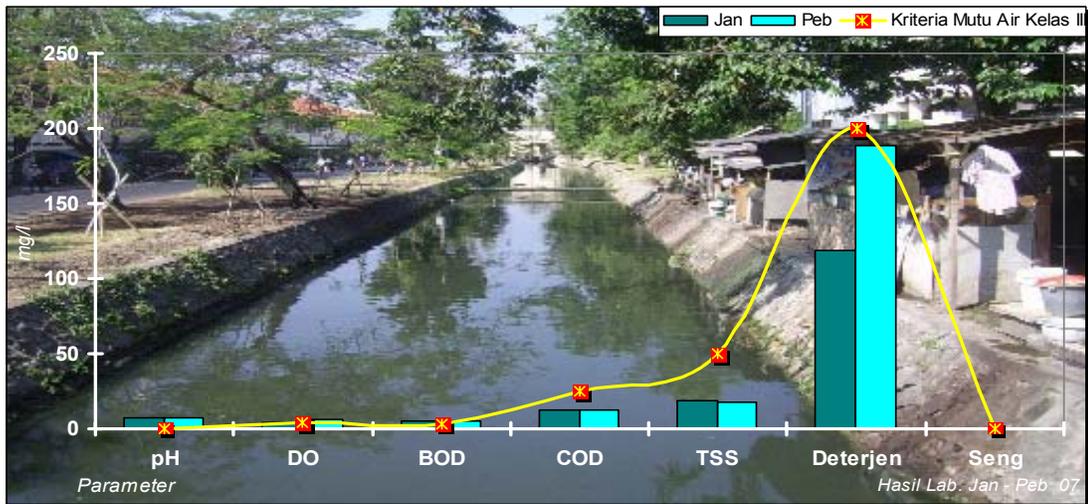
Kualitas Air Kali Mas di DAM Kayun



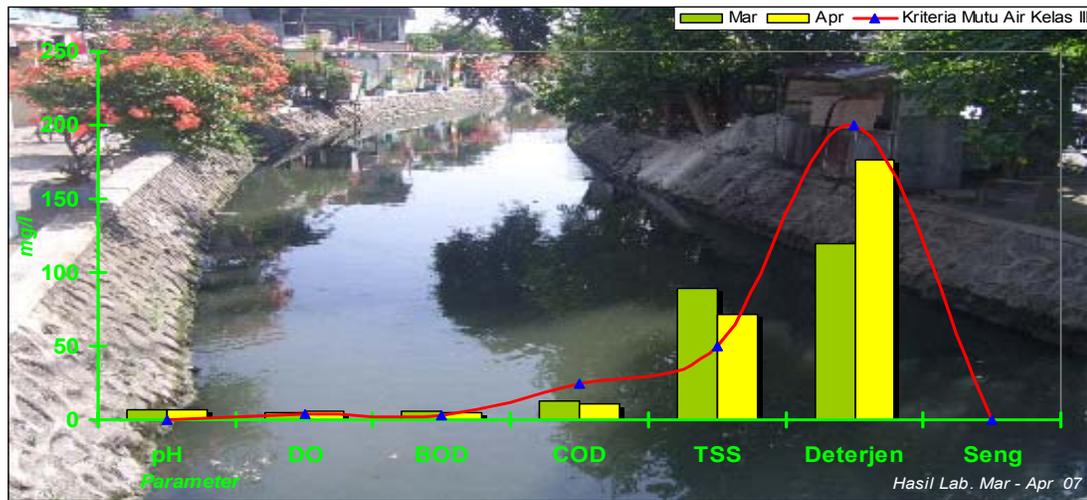
Kualitas Air Kali Mas di Jembatan Kebon Rojo



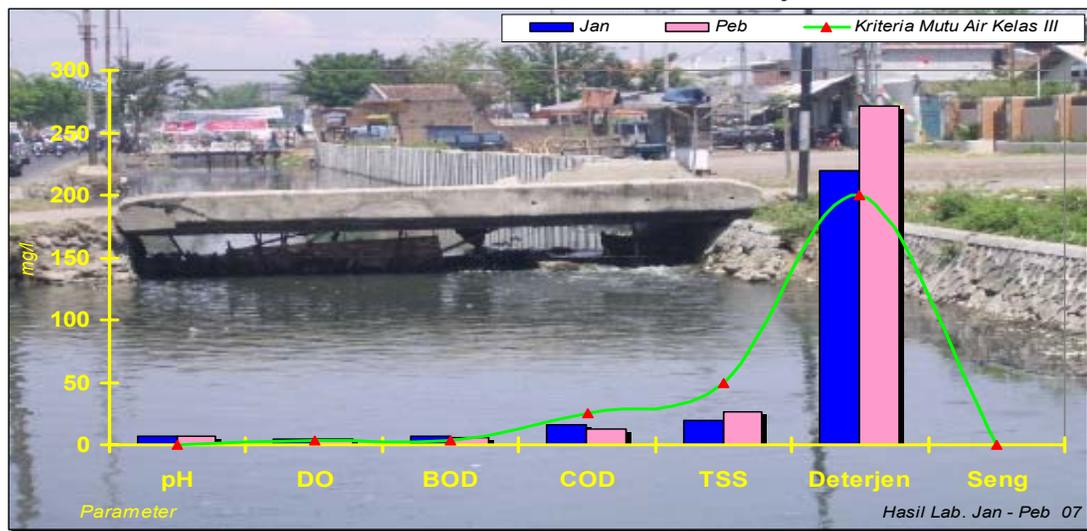
Kualitas Air Kali Mas di Jembatan Kebon Rojo



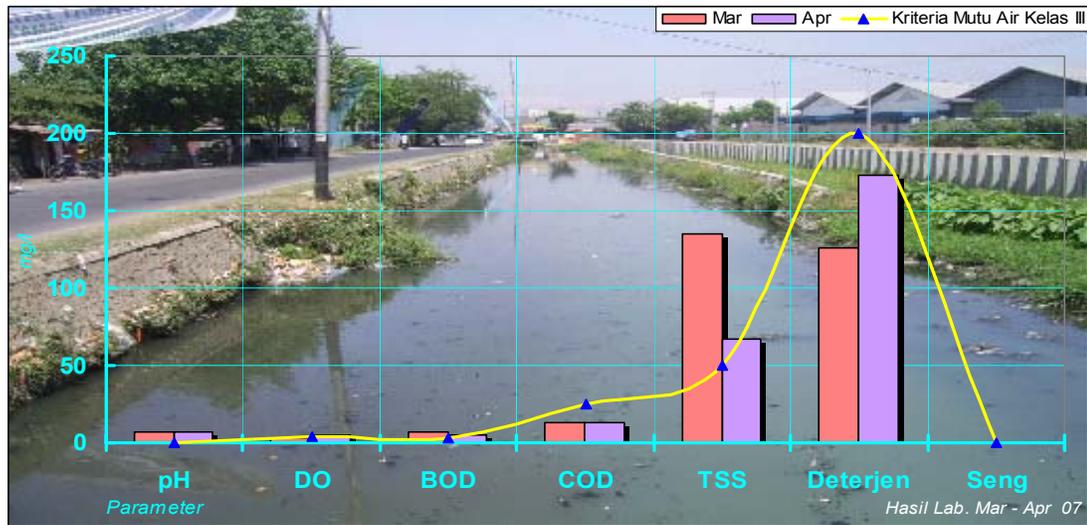
Hasil Kualitas Air Kali Jeblok di Petojo



Hasil Kualitas Air Kali Jeblok di Petojo



Hasil Kualitas Air Kali Jeblok di Jl. Kedung Cowek



Hasil Kualitas Air Kali Jeblokkan di Jl. Kedung Cowek

#### b). Kualitas Effluent Limbah Cair Industri/Kegiatan

Pencemaran air di daratan umumnya terjadi pada air permukaan (sungai). Pencemaran sungai dan air tanah dapat terjadi akibat limbah industri, limbah rumah tangga/domestik maupun limbah pertanian.

Keberadaan industri selain menghasilkan produk yang mempertinggi laju pertumbuhan ekonomi, juga menghasilkan limbah yang dapat menimbulkan pencemaran air apabila tidak dikelola dengan benar. Dari data BPLH Kota Surabaya, sampai Tahun 2006 jumlah industri berjumlah sebanyak  $\pm 539$  unit yang terdiri atas

- a. Industri kecil sebanyak  $\pm 286$  unit.
- b. Industri menengah sebanyak  $\pm 244$  unit.
- c. Industri besar sebanyak  $\pm 9$  unit.

Dari jumlah tersebut yang memiliki Instalasi Pengolah Air Limbah (IPAL) hanya  $\pm 140$  perusahaan. Diharapkan oleh BPLH Kota Surabaya dari jumlah tersebut industri berkewajiban memaksimalkan fungsi IPALnya dan membuang effluennya sesuai Baku Mutu Limbah Cair yang telah ditetapkan.

Tabel 3.4 Hasil Pengukuran Kualitas Limbah Cair PT Gas Ko

No	Parameter	Hasil Lab.	Baku mutu limbah cair sk gub. jatim no. 45 tahun 2002		
			KADAR MAXIMUM (Mg/l)		
			Galvanis	Enamel	Pembersihan Karet
1.	Fe	19.902	5	5	5
2.	Mn	2.371	0.5	-	-
3.	Zn	0.0036	5	5	5
4.	Cr Total	< 0.0050	0.1	0.1	0.1
5.	Ni	0.1021	0.1	0.1	0.1
6.	Pb	< 0.0036	0.1	0.1	0.1
7.	Cu	< 0.0153	1	1	1
8.	Co	-	-	0.6	-
9.	Cd	< 0.0093	-	0.1	-
10.	TSS	309	20	20	20

Sumber : BBTCL Surabaya, 6 Sept 2006

Tabel 3.5 Hasil Pengukuran Kualitas Limbah Cair Pabrik Tahu UD Surya

no	parameter	hasil lab.	Baku mutu limbah cair sk gub. jatim no. 45 tahun 2002
1	BOD	85	150
2	COD	222	300
3	TSS	116	100

Sumber : BBTCL Surabaya, 20 Sept 2006

Tabel 3.6 Hasil Pengukuran Kualitas Limbah Cair Pabrik Tahu KedungTarukan 10

no	parameter	hasil lab.	Baku mutu limbah cair sk gub. jatim no. 45 tahun 2002
1	BOD	430	150
2	COD	1.416	300
3	TSS	438	100

Sumber : BBTCL Surabaya, 20 Sept 2006

Tabel 3.7 Hasil Pengukuran Kualitas Limbah Cair Pabrik Tahu Tambang Boyo

no	parameter	hasil lab.	Baku mutu limbah cair sk gub. jatim no. 45 tahun 2002
1	BOD	310	150
2	COD	556	300
3	TSS	96	100

Sumber : BBTCL Surabaya, 20 Sept 2006

Tabel 3.8 Hasil Pengukuran Kualitas Limbah Cair Pabrik Tahu Karang Asem

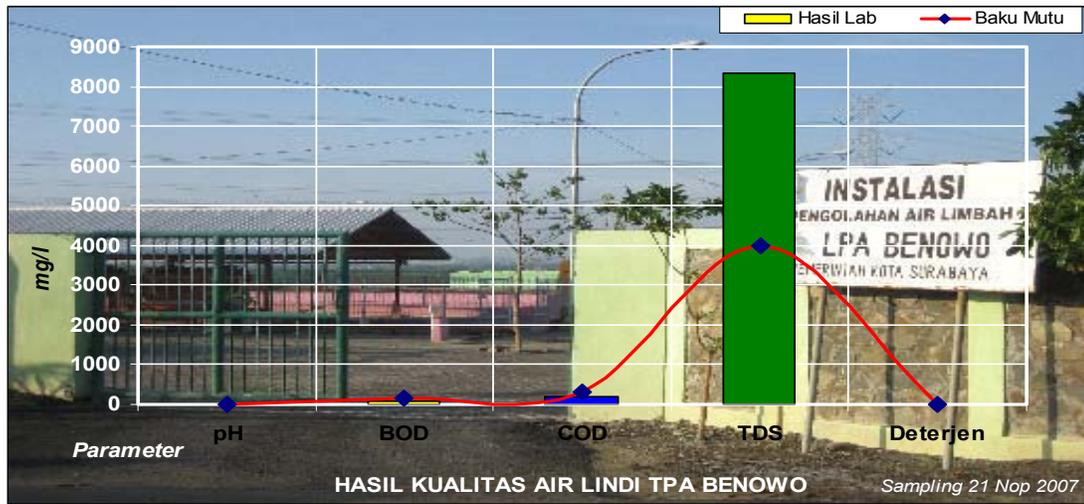
no	parameter	hasil lab.	Baku mutu limbah cair sk gub. jatim no. 45 tahun 2002
1	BOD	1.013	150
2	COD	2.460	300
3	TSS	333	100

Sumber : BBTCL Surabaya, 20 Sept 2006

Tabel 3.9 Hasil Pengukuran Kualitas Limbah Cair Rumah Sakit Karang Tembok

no	parameter	hasil lab.	Baku mutu limbah rumah sakit sk gub. jatim no. 61 tahun 1999
1.	BOD5	12	30
2.	COD	25	80
3.	TSS	1	30
4.	NH3-Bebas	0.0001	0.1
5.	Deterjen	0.2116	0.5
6.	Phenol	< 0.0029	0.01
7.	Sisa Chlor (Cl <sub>2</sub> )	< 0.01	0.5
8.	Phosphat (ortho)	0.7177	2.0

Sumber : BBTCL Surabaya, 7 Des. 2006



## B. PERMASALAHAN SUMBERDAYA AIR/SUNGAI

Sungai-sungai di Kota Surabaya saat ini menghadapi masalah yang serius tentang kualitas air terutama pada musim kemarau, karena meningkatnya pencemaran yang berasal dari limbah domestik, rumah sakit maupun industri.

Kali Surabaya adalah sumber air baku utama bagi PDAM Surabaya yang di klasifikasikan ke dalam Kelas B (air yang layak minum setelah diolah terlebih dahulu menurut SK Gob. No. 413/1987), tetapi di sungai ini terdapat industri-industri yang berpotensi sebagai pencemar berat sehingga Klasifikasi Kelas B tidak pernah tercapai karena memiliki Dissolved Oksigen (DO) yang hanya masuk diklasifikasi Kelas C. Sedangkan Kali Mas saat ini diklasifikasikan sebagai Kelas C, dan untuk Kali Wonokromo tidak ditetapkan klasifikasinya dalam peraturan karena tidak mempunyai peruntukkan yang strategis (tidak sebagai bahan baku air minum).

Secara umum limbah cair yang masuk ke Kali Surabaya adalah :

- *Limbah Industri*

Meskipun sebagian besar industri sudah mempunyai instalasi pengolah air limbah, tetapi banyak instalasi pengolah limbah yang tidak dioperasikan secara kontinyu, bahkan limbah hanya diolah sebagian.

Limbah industri merupakan salah satu menjadi sumber utama penyebab pencemaran Kali Surabaya. Menurut studi (Laporan Profil Lingkungan Hidup Dalam satu Dekade 1995-2005) yang dilakukan pada Tahun 2002 limbah industri memberikan kontribusi sebesar  $\pm 97.524,33$  kg/hari beban BOD. Limbah industri yang masuk ke Kali Surabaya dikelompokkan dalam 4 (empat) kategori, yaitu limbah industri pulp dan industri kertas sebanyak  $\pm 13\%$ , limbah industri gula sebanyak  $\pm 35\%$ , limbah industri Mono Sodium Glutamat sebanyak  $\pm 48\%$  dan limbah industri lainnya sebanyak  $\pm 4\%$ .

- **Limbah Domestik**

Limbah domestik yang berasal dari aktivitas rumah tangga, hotel, restoran, rumah sakit dan sebagainya juga merupakan bagian utama dari keseluruhan beban pencemaran yang masuk ke dalam sistem Sungai Brantas, baik melalui saluran drainase maupun sungai di Kota Surabaya. Menurut studi (Laporan Profil Lingkungan Hidup Dalam satu Dekade 1995-2005) yang dilakukan pada Tahun 2002, limbah domestik juga memberikan kontribusi yang besar, yaitu  $\pm 34.960 \text{ m}^3/\text{hari}$  dan meningkat menjadi  $\pm 38.312 \text{ m}^3/\text{hari}$ .

Aktivitas masyarakat Kota Surabaya juga memiliki andil besar dalam pencemaran lingkungan. Pertumbuhan penduduk yang tidak terkendali mengakibatkan laju pencemaran lingkungan melampaui daya dukung lingkungan. Dari hasil analisa perhitungan, Kota Surabaya kepadatan penduduk berkisar antara 5.000 – 7.000 orang/km<sup>2</sup>, dan kondisi tersebut memberikan beban netto BOD ke sungai sebesar  $\pm 33,3 \text{ ton/hari}$  atau setara  $\pm 3.904 \text{ mg/detik}$ , hal ini akan berdampak besar terhadap kualitas air sungai Kota Surabaya.

<b>Rancangan Peraturan Perundang-undangan Lingkungan Hidup</b>			
<b>NO</b>	<b>PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN</b>	<b>TUJUAN</b>	<b>STATUS</b>
1.	RUU Pengelolaan SDA	Efektivitas Upaya Pengelolaan SDA (PSDA) sesuai Tap. MPR RI	Pembahasan oleh berbagai Stakeholder di Tingkat Pusat dan Daerah
2.	Revisi UU No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup	Optimalisasi Pengelolaan Lingkungan Hidup Berkaitan dengan UU No. 22 Tahun 1999	Penyelenggaraan Seminar Mengenai Pemikiran Perubahan Revisi
3.	RUU tentang Pelestarian dan Pemanfaatan Sumberdaya Genetik	Optimalisasi Pemanfaatan Sumberdaya Alam Hayati	Pembahasan oleh berbagai Stakeholder di Tingkat Pusat
4.	RUU Keamanan Hayati Produk Rekayasa Genetik	Memberikan Peluang Untuk Menunjang Ketahanan Program dan Peningk. Kualitas Hidup	Permbahasan Antar Departemen
5.	RPP tentang Pendanaan Lingkungan	Mendorong Pnaatan terhadap Perundang-Undangan Lingkungan Hidup	Permbahasan Antar Departemen
6.	Ranc. Keppres tentang Penanggulangan Keadaan Darurat Tumpahan Minyak di Laut	Penguatan Koordinasi Penanggulangan Tumpahan Minyak secara Cepat dan Tepat	Permbahasan Antar Departemen

Sumber : KLH Indonesia

<b>Rancangan Peraturan Perundang-undangan di Bidang Pengelolaan Lingkungan Hidup</b>			
<b>No</b>	<b>Rancangan Peraturan Perundang-undangan</b>	<b>Tujuan</b>	<b>Status</b>
1.	RUU Pengelolaan SDA	Mengidentifikasi keberadaan Potensi Sumberdaya Air untuk kepentingan penduduk serta Melestarikan akan fungsinya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telah dilakukan konsultasi publik di 159 lokasi</li> <li>• Akan dilakukan pembahasan terhadap masukan dari sektor terkait dan perumusan ulang oleh Tim Teknis</li> </ul>
2.	Revisi UU Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup(UUPLH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyesuaikan UUPLH dengan perubahan di tingkat global, regional dan lokal</li> <li>• Mereformulasi norma pengaturan tentang pengelolaan lingkungan hidup sehingga lebih aplikatif di lapangan</li> </ul>	Perumusan materi pengaturan Revisi UU Nomor 23 Tahun 1997 berdasarkan hasil lokakarya, seminar, rapat dengan para pakar dan lainnya.
3.	RUU tentang Pelestarian dan Pemanfaatan Sumber daya Genetik (RUU PPSDG)	Mengatur agar pemanfaatan dan pelestarian sumber daya genetik Indonesia dapat dilaksanakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat, menghormati hak milik adat dan masyarakat tradisional, dan selaras dengan pengaturan tentang sumber daya genetik di tataran internasional(CBD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembentukan Tim Ahli yang akan menyempurnakan materi muatan pengaturan dan legal drafting RUU PPSDG</li> <li>• Hasil dari Tim Ahli akan dijadikan bahan pembahasan dalam panitia antara departemen</li> </ul>
4.	Rancangan Keppres tentang Penanggulangan Keadaan Darurat Tumpahan Minyak di Laut	Penguatan koordinasi tentang penanggulangan tumpahan minyak di laut agar dapat dilakukan secara cepat dan tepat	Finalisasi akhir untuk proses pengajuan ke Presiden
5.	Rancangan Keppres Komisi B3	Memberikan wadah yang dapat memayungi pembentukan Komisi dilintas sektoral secara lebih terkoordinasi	Penyempurnaan draft awal
6.	RUU Sampah	Mengatur hal-hal yang terkait dengan pengelolaan sampah di Indonesia yaitu hak dan kewajiban, kelembagaan, sistem pengolahan, pengawasan dan pengendalian serta pembiayaan	Pengiriman surat Meneg LH kepada Presiden perihal Permohonan Izin Prakarsa Penyusunan RUU Tentang Sampah.

Sumber : KLH

<b>Kebijakan Teknis Pengendalian Pencemaran yang Berlaku Mulai 2004</b>		
<b>No</b>	<b>Media</b>	<b>Kebijakan Teknis</b>
1.	Udara	Publikasi tingkat emisi kendaraan yang baru diproduksi yang dikemas dalam Program Penilaian Peringkat Hasil Uji Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Tipe Baru (Kepmen LH No. 252 Tahun 2004).
2.	Air	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peningkatan jumlah dunia usaha dan industri yang diwajibkan ikut serta dalam program Proper.</li> <li>• Perbaikan standar baku mutu air limbah bagi kegiatan-kegiatan ekonomi, seperti pertambangan emas (Kepmen LH No. 202 Tahun 2004) dan industri (Kepmen LH No. 122 Tahun 2004).</li> </ul>
3.	Tanah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengaturan pemanfaatan kembali air limbah kegiatan industri kelapa sawit pada lapisan tanah kegiatan (Kepmen LH No. 28 dan 29 Tahun 2003).</li> <li>• Pengaturan teknis pengolahan tanah yang tercemar akibat industri minyak bumi/bioremediasi (Kepmen LH No. 128 Tahun 2003).</li> </ul>
4.	Pesisir dan Laut	Pesisir dan laut Penentuan baku mutu air laut (Kepmen LH No. 51 dan 179 Tahun 2004).

Sumber : KLH Indonesia

Kondisi permasalahan kualitas air permukaan (Kali Surabaya) yang terdapat di Kota Surabaya saat ini cenderung menurun, hal ini antara lain disebabkan oleh :

1). *Pertumbuhan dan Tekanan Penduduk*

Peningkatan jumlah penduduk dan kegiatan/tekanan penduduk, tentunya juga akan menyebabkan terjadinya peningkatan kebutuhan air bersih yang berdampak pada peningkatan volume limbah domestik, terutama di sekitar bantaran Kali Surabaya, di mana kali tersebut digunakan sebagai bahan baku air minum penduduk Kota Surabaya dan sekitarnya.

2). *Perubahan Tata Ruang*

Perubahan tata guna lahan akan mengakibatkan terganggunya sumber daya alam/air dan lingkungan, seperti saat ini di Kota Surabaya telah berdiri dan akan membangun pusat perbelanjaan, seperti Plaza, Grosir, Mall dan Apartement. Disamping itu pembangunan *Frontage Road*, pembangunan Jembatan Suramadu, pembangunan Tol Tengah kota, Tol Surabaya - Mojokerto dan pembangunan Jalan Lingkar Timur juga merubah tata ruang yang ada, dan secara otomatis akan berpengaruh/mengganggu/mengurangi sumberdaya air.

3). *Banyaknya Industri terutama di sepanjang Kali Surabaya dan Kali Tengah (Kabupaten Gresik)*

Selain limbah domestik yang berasal dari kegiatan penduduk, limbah dari kegiatan industri besar, menengah maupun industri kecil di sepanjang bantaran Kali Surabaya seringkali dibuang melalui saluran siluman yang sengaja dialirkan ke arah Kali Surabaya oleh pelaku kegiatan usaha. Disamping itu kegiatan bengkel, service kendaraan, kegiatan cuci mobil dan pembuangan oli bekas yang ada di pusat Kota Surabaya saat ini tidak mengelola limbahnya dengan benar sehingga dimungkinkan akan mencemari Kali Surabaya.

4). *Alih Fungsi Hutan Mangrove dan Lahan*

Kerusakan hutan mangrove ataupun tanaman menyebabkan terjadinya kerusakan cadangan air serta banjir. Sedimentasi yang terbawa aliran *run off* akan masuk ke sungai, dan menyebabkan daya sungai menjadi berkurang sehingga mutu airpun menjadi turun.

5). *Penyediaan Air*

Semua aktivitas manusia maupun kegiatan lainnya serta penambahan penduduk akan berkorelasi dengan peningkatan kebutuhan air bersih, yang secara otomatis menyebabkan peningkatan jumlah air limbah.

### C. PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR/SUNGAI

Sumberdaya alam senantiasa harus dikelola secara seimbang untuk menjamin keberlangsungan pembangunan nasional. Program perlindungan dan konservasi sumberdaya alam bertujuan untuk melindungi sumberdaya alam dari kerusakan serta menjamin kualitas ekosistem agar fungsinya sebagai penyangga sistem kehidupan dapat terjaga dengan baik. Berkaitan dengan persoalan sumberdaya air, pemerintah telah melakukan berbagai upaya pengelolaan yang merespon persoalan tersebut, antara lain :

1). ***Gerakan Nasional Kemitraan Penyelamatan Air (GNK – PA)***

Berbagai persoalan bencana alam dan bencana akibat ulah manusia telah menimbulkan kerugian yang tidak sedikit. Bencana tsunami, tanah longsor, kekeringan, banjir, kebakaran serta bencana lain diakibatkan oleh degradasi lingkungan, seperti degradasi hutan, lahan dan reklamasi. Untuk mengendalikan persoalan tersebut, pada Tahun 2004 ditandangani Deklarasi Nasional Pengelolaan Air yang Efektif Dalam penanggulangan Bencana oleh 11 Menteri. Komitmen ini kemudian diperkuat dengan Pencanangan Gerakan Nasional Kemitraan

Penyelamatan Air (GN-KPA) oleh Presiden RI pada tanggal 28 April 2005. Pencanaan GN-KPA ini dianggap sebagai titik awal untuk secara sinergis melakukan tindak nyata menyelamatkan air dengan prinsip kemitraan di seluruh Indonesia.

Komponen kegiatan dari GN-KPA meliputi :

- a). Konservasi Sumberdaya Air.
- b). Pendayagunaan Sumberdaya Air.
- c). Pengendalian Daya Rusak Air.
- d). Informasi Pengelolaan Sumberdaya Air.
- e). Peran serta Stakeholder dalam Pengelolaan Sumberdaya Air.

**2). Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air**

*a. Penetapan Kelas Air*

Berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001, sumber air perlu ditetapkan kelas airnya sesuai dengan peruntukannya. Untuk memenuhi mutu air yang sesuai dengan kelas air yang ditetapkan, pemerintah setempat menetapkan mutu air, sasaran dan *masterplan* selama lima tahun untuk jenis sungai yang ada.

Pemerintah Kota Surabaya dalam pengelolaan air telah menetapkan kelas air sungai/waduk melalui Perda No. 2 Tahun 2004 yakni tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, seperti tabel dibawah ini.

Tabel 3.10 Penetapan Kelas Air/Waduk sesuai Perda No. 2 Tahun 2004

No	nama sungai/waduk	penetapan klasifikasi	No	nama sungai/waduk	penetapan klasifikasi
1	Kali Lamong	Kelas IV	14	Kali Rungkut	Kelas III
2	Kali Sememi	Kelas III	15	Kali Kebon Agung	Kelas III
3	Kali Kandangan	Kelas III	16	Saluran Kalibokor	Kelas III
4	Kali Balong	Kelas IV	17	Saluran Kalidami	Kelas III
5	Kali Krembangan	Kelas IV	18	Kali Kepiting	Kelas III
6	Kali Anak	Kelas IV	19	Kali Pegirian	Kelas IV
7	Kali Greges	Kelas IV	20	Saluran Tambak Wedi	Kelas III
8	Kali Darmo	Kelas IV	21	Kali Jeblokan	Kelas III
9	Kali Dinoyo	Kelas III	22	Kali Lebak Indah	Kelas III
10	Kali Bendul Merisi	Kelas III	23	Kali Kenjeran	Kelas III
11	Kali Soma	Kelas III	24	Waduk Wonorejo	Kelas III
12	Kali Medokan	Kelas III	25	Waduk Kedurus	Kelas III
13	Kali Wonorejo	Kelas IV	26	Bozem Morokrembangan	Kelas III

Sumber : BPLH Kota Surabaya

**b. Program Kali Bersih (Prokasih)**

Program Kali Bersih (Prokasih) merupakan salah satu upaya pengelolaan lingkungan yang dititikberatkan pada peningkatan kualitas perairan sungai. Program ini telah dicanangkan sejak Tahun 1989, program ini sempat terhenti pada Tahun 1999 dan dilaksanakan kembali pada Tahun 2003 melalui Program Superkasih (Surat Pernyataan Kali Bersih) yang merupakan salah satu tahapan di dalam Program Prokasih.



**Program Kali Bersih (Prokasih)**

Prokasih bertujuan mendorong percepatan pentaatan industri pada peraturan perundang-undangan, khususnya tentang Baku Mutu Air Limbah (BMAL). Ruang lingkup Prokasih adalah seluruh jenis industri, meliputi manufaktur, agroindustri, hotel, domestik dan rumah sakit yang membuang limbah cair ke sungai.

Pemerintah Kota Surabaya sejak Tahun 1994 telah memprogramkan kegiatan Prokasih di beberapa sungai di Kota Surabaya yang bertujuan untuk menyadarkan kegiatan usaha dan masyarakat bahwa air adalah kebutuhan vital manusia dan makhluk hidup lainnya sehingga harus tetap dijaga kebersihannya dengan tidak mencemarinya/mengotorinya dengan macam-macam perilaku yang tidak terpuji yang dapat merugikan kepentingan dan kesehatan masyarakat itu sendiri.

Untuk menjaga fungsi sungai maupun kualitas air sungai Pemerintah Kota Surabaya melakukan pengelolaan terhadap sungai prioritas dengan Program Kali Bersih (Prokasih), adapun Sungai Prokasih tersebut diantaranya :

- a). Kali Surabaya.
- b). Kali Mas.
- c). Kali Wonokromo.

c. *Program Peringkat Kinerja (PROPER)*

PROPER merupakan salah satu bentuk pengawasan sekaligus upaya transparansi dengan melibatkan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan sebagaimana yang diamanatkan oleh Undang-undang No. 23 tahun 1997. Melalui PROPER, hasil pengawasan yang telah dilakukan oleh Kementerian Lingkungan Hidup disampaikan secara terbuka kepada masyarakat. Disamping UU No. 23 tahun 1997, Peraturan Pemerintah yang terkait adalah PP. No. 18 Tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah B3, Jo. PP No. 85 Tahun 1999 tentang Perubahan atas PP. No. 18 Tahun 1999, PP. No. 82 Tahun 2002 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, PP. No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara.

Landasan operasional pelaksanaan PROPER adalah Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 127/MENLH/2002 tentang Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Sebagai bagian dari pengawasan pengelolaan lingkungan hidup di Kota Surabaya, maka pelaksanaan PROPER dilakukan untuk semua perusahaan dan dititikberatkan pada :

- Perusahaan yang mempunyai dampak penting terhadap lingkungan.
- Perusahaan yang mempunyai dampak pencemaran atau kerusakan lingkungan sangat besar.
- Perusahaan yang mencemari dan merusak lingkungan dan atau berpotensi mencemari dan merusak lingkungan.
- Perusahaan publik yang terdaftar pada pasar modal di dalam dan di luar negeri
- Perusahaan yang berorientasi ekspor.



Untuk memaksimalkan Prokasih, Pemerintah melaksanakan kegiatan lain, yang disebut Program Peringkat Kinerja (Proper). Kegiatan Proper dilakukan dengan menyebarkan informasi tingkat kinerja penataan suatu perusahaan kepada public dan stakeholder. Peringkat yang diberikan dalam Proper adalah Peringkat Emas, Hijau, Biru, Merah dan Hitam.

Dampak PROPER terhadap peningkatan penataan perusahaan telah mengurangi pencemaran air, pencemaran udara, dan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) ke media lingkungan hidup, yang pada akhirnya masyarakat di sekitar lokasi dapat merasakan dampak peningkatan penataan ini. Hasil peringkat kinerja

masing-masing perusahaan ini telah disampaikan kepada masyarakat secara terbuka melalui berbagai media massa.

Tabel 3.11 Peringkat Proper Tahun 2005

No	Perusahaan	Jenis industri	Peringkat Proper
1	PT Unilever	Pasta gigi, Sabun dan Sampho	Hijau
2	PT Suparma	Industri kertas	-
3	Sepanjang Baut Sejahtera	Mur dan Baut	-
4	PT SIER	Kawasan Industri	Biru
5	PT Platinum Keramik Industri	Industri Keramik	-
6	New Simomulyo	Industri Galvanis	Merah
7	PT Multi Colour Indonesia	Industri Galvanis	-
8	PT Lotus Indah Textile	Industri Tekstil	Biru
9	PT Kedaung Subur	Industri Enamel	-
10	PT Pertamina	UPMS V	-

Sumber : BPLH Kota Surabaya, 2005

*d. Pengendalian Air Tanah*

Untuk mengantisipasi eksploitasi air tanah yang tidak terkendali telah dikeluarkan Surat Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) No. 1451.K/10/MEM/2000 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Tugas Pemerintah di Bidang Pengelolaan Air Bawah Tanah.

Surat keputusan ini memuat pedoman teknis dan prosedur penyusunan peraturan daerah dalam pengelolaan air tanah di daerah.

Khusus untuk Pulau Jawa dan Madura yang kondisi air tanahnya kritis, Menteri ESDM menetapkan batas horisontal cekungan air tanah menggunakan peta cekungan air tanah skala 1:250.000 melalui SK No 716.K/40/MEM/ 2003. Untuk melengkapi surat keputusan tersebut, Pemerintah saat ini sedang menyiapkan pedoman teknis, prosedur, dan kriteria pengelolaan air tanah.

Sampai dengan Tahun 2005, jumlah perusahaan di Surabaya yang telah memiliki Surat Ijin Pengambilan Air Bawah Tanah (SIPA) sebanyak 17 perusahaan.

Dalam mengantisipasi penggunaan air tanah, Pemerintah Kota Surabaya telah menetapkan tentang pengendalian air tanah melalui Perda No. 16 Tahun 2003 yakni tentang Izin-izin Pengelolaan Air Bawah Tanah di Kota Surabaya, yang isinya antara lain :

- Izin Explorasi Air Bawah Tanah.
- Izin Pengeboran Air Bawah Tanah.
- Izin Penurapan Mata Air.
- Izin Pengambilan Air Bawah Tanah.
- Izin Pengambilan Mata Air.
- Izin Perusahaan Pengeboran Air Bawah Tanah.
- Izin Juru Bor Air Bawah Tanah.

Dalam Upaya konservasi air tanah, maka kegiatan yang akan dilakukan dalam beberapa tahun ke depan oleh Pemerintah Kota Surabaya adalah :

- Inventarisasi kuantitas dan kualitas air tanah
- Studi Intrusi air laut.
- Penyusunan data base potensi air bawah tanah.
- Menyusun peta konservasi air tanah.
- Mengendalikan pengambilan air tanah dengan cara :
  - (i) Memperketat pengeluaran izin baru untuk pengambilan air tanah.
  - (ii) Melakukan pengontrolan izin pengambilan air tanah yang mencakup masa berlaku, besarnya debit, dan kedalaman sumur.
  - (iii) Menetapkan pajak/retribusi.
  - (iv) Memberi rekomendasi & saran teknis tentang kedalaman pengambilan air tanah
  - (v) Perizinan Izin Pembuangan Limbah Cair ke media (IPLC).

*e. AMDAL (Analisa Mengenai Dampak Lingkungan)*

AMDAL adalah Perizinan Lingkungan, yang merupakan suatu kajian mengenai dampak besar dan penting suatu usaha dan/atau kegiatan yang direncanakan pada lingkungan hidup yang diperlukan bagi pengambilan keputusan. Fungsi dari dokumen lingkungan ini adalah sebagai pedoman dalam pengelolaan dan pemantauan lingkungan yang wajib dimiliki oleh setiap kegiatan usaha/industri. Melalui Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Kota Surabaya, setiap kegiatan usaha/industri wajib menyusun, memiliki dan menerapkan AMDAL, sehingga dampak yang ditimbulkan dapat ditekan semaksimal mungkin.

Tabel 3.12 Jumlah Rekomendasi Perizinan Lingkungan (UKL/UPL dan AMDAL)

No.	Tahun	JENIS DAN JUMLAH REKOMENDASI DOKUMEN LINGKUNGAN *	
		UKL/UPL	AMDAL
1	2003	---	3
2	2004	102	18
3	2005	139	22
4	2006	165	16
5	2007	278	6

Sumber : BPLH Kota Surabaya, Mei 2007  
\*) sampai Okt 2007

*f. Izin Pembuangan Limbah Cair (IPLC)*

IPLC adalah izin pembuangan limbah cair yang ditujukan pada kegiatan usaha/industri yang menggunakan sumber-sumber air sebagai tempat pembuangan limbah cair atas kegiatan usahanya

Maksud dan tujuan dari perizinan ini adalah sebagai upaya pencegahan pencemaran dari sumber pencemar, upaya penanggulangan dan atau pemulihan mutu air pada sumber-sumber air serta untuk mewujudkan kelestarian fungsi air, agar air yang ada pada sumber-sumber air dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan sesuai peruntukannya.

Menurut Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2002 pasal 18, *Pemerintah Propinsi melakukan pengendalian pencemaran air pada sumber air yang lintas Kabupaten atau Kota* dan menurut pasal 40 *Setiap usaha dan/atau kegiatan yang membuang air limbah ke air atau sumber air wajib mendapatkan izin tertulis dari Bupati / Walikota*

Jenis Usaha/ Kegiatan yang wajib Mengajukan / Memperoleh Ijin Pembuangan Limbah Cair ke sumber-sumber air adalah :

- Perindustrian dan Perdagangan.
- Hotel / usaha akomodasi.
- Pertanian.
- Kehutanan dan Perkebunan.
- Pekerjaan Umum dan Pengolahan Limbah Terpusat.
- Rumah Sakit dan Kesehatan.

Dengan banyaknya kegiatan/industri yang membuang limbah cairnya ke media air di Kota Surabaya serta adanya beberapa sungai dan anak sungai, maka diwajibkan setiap industri harus mempunyai izin tersebut.

Adapun perijinan IPLC yang dimiliki oleh industri/kegiatan usaha di Kota Surabaya adalah seperti tercantum pada tabel 3.7 :

Tabel 3.13 Jumlah Perijinan IPLC Tahun 2004 - 2007

No.	Tahun	Jumlah Perusahaan yang telah memiliki/mengajukan iplc (tiap tahun)
1.	Tahun 2004	8
2.	Tahun 2005	21
3.	Tahun 2006	22
4.	Tahun 2007	13
	Total (Sampai Mei 2007)	64

Sumber : BPLH Kota Surabaya, Mei 2007

Upaya pengelolaan sumberdaya air yang dilakukan Pemerintah Kota Surabaya melalui Badan Pengendalian Lingkungan Hidup (BPLH) serta instansi terkait lain, diantaranya adalah :

- Inventarisasi dan pemetaan potensi air bawah tanah.
- Pengelolaan dan pengendalian eksplorasi air bawah tanah.
- Sosialisasi tentang bahaya pencemaran lingkungan akibat pemanfaatan air bawah tanah yang berlebihan.
- Pelaksanaan rehabilitasi ekosistem dan habitat yang rusak di kawasan bantaran sungai.
- Penerapan perijinan dan peningkatan pengawasan industri penghasil limbah cair.
- Melakukan pengawasan dan pengendalian sumber-sumber pencemaran kali/sungai.
- Pengembangan teknologi yang berwawasan lingkungan dalam pengelolaan sumberdaya air dan industri yang ramah lingkungan.
- Penerapan sanksi hukum kepada semua pihak yang dengan sengaja melakukan pencemaran lingkungan.
- Peningkatan pusat informasi dan studi lingkungan hidup.
- Mempertimbangkan faktor lingkungan dalam pengembangan teknologi pengolahan limbah rumah tangga dan industri.

- Penetapan indeks dan baku mutu lingkungan.
- Pemantauan kualitas lingkungan secara terpadu dan terus menerus.
- Pembangunan, rehabilitasi dan pemeliharaan jaringan pembuangan air limbah.
- Melakukan monitoring terhadap pembuangan air limbah.
- Mengharuskan semua pihak industri atau kegiatan lain yang mempunyai kontribusi sebagai pencemar untuk mengolah limbahnya sebelum dibuang ke media lingkungan.
- Realisasikan program monitoring limbah secara rutin.





## **B A B 4**

### *UDARA DAN ATMOSFER*

Pencemaran udara berasal dari emisi kendaraan bermotor, industri besar dan kecil akan menyebabkan gangguan kesehatan manusia bahkan merusak organ tubuh serta dapat mengganggu kestabilan atmosfer

## A. UDARA

Pencemaran udara adalah menurunnya kualitas udara sehingga akan mempengaruhi kesehatan manusia yang menghirupnya. Faktor penyebab meningkatnya pencemaran udara adalah semakin meningkatnya populasi penduduk dan berdirinya beberapa industri/home industri, kegiatan transportasi dan aktivitas penduduk.

Berdasarkan beberapa penelitian menyatakan penyebab utama pencemaran udara adalah dari sektor transportasi (Soedomo, et al., 1992). Secara nasional draft Rencana Aksi dan Kebijakan Pengendalian Emisi Kendaraan Bermotor telah ditetapkan dalam Strategi Pengendalian Pencemaran Udara, yang terdiri dari 6 (enam) komponen yaitu Pemantauan Kualitas Udara, Peran Pemerintah dalam Pengelolaan Kualitas Udara, Bahan Bakar, Teknologi Kendaraan dan Standard Kendaraan Baru, Pemeriksaan dan Perawatan Kendaraan Bermotor, Perencanaan Lalu Lintas dan Pengelolaan Transport.



Udara Bersih Lingkungan Sehat

BEBAN EMISI DARI KENDARAAN BERMOTOR TAHUN 1998 DAN PREDIKSI PADA TAHUN 2015						
No	Tahun	Parameter (Ton/Tahun)				
		CO (Karbon Monoksida)	THC (Total Hidrokarbon)	NOx (Oksida Nitrogen)	SO <sub>2</sub> (Sulfur Dioksida)	PM <sub>10</sub>
1.	1998	957.423	182.644	59.348	4.912	6.339
2.	2015	3.524.935	630.783	170.014	11.885	17.301
	Peningkatan	3,68	3,45	2,86	2,42	2,73

Sumber : RETA - ADB, 2002

Sumber pencemar di Kota Surabaya berasal dari berbagai kegiatan/industri, home industri, kegiatan transportasi, rumah sakit dan lain-lain, adapun sumber pencemaran tersebut, antara lain berasal dari :

**1. Kondisi Pencemaran Udara dari Sumber Bergerak**

**a. Pencemaran Udara dari Sumber Bergerak**

Sebagai pusat kegiatan industri, perdagangan dan jasa terbesar di Propinsi Jawa Timur dan Indonesia Bagian Timur, Kota Surabaya tidak dapat menghindari kenyataan menjadi magnet bagi penduduk dari luar Kota Surabaya untuk mencari peluang kerja dan usaha. Tingginya pergerakan ke pusat Kota Surabaya juga disebabkan karena terkonsentrasinya pusat-pusat kegiatan dan perdagangan di lokasi-lokasi tertentu, sehingga bagi penduduk yang berdomisili di Kota Surabaya pada waktu tertentu akan melakukan pergerakan yang terkonsentrasi pada wilayah tertentu dan pada gilirannya akan menimbulkan kemacetan, pada akhirnya kondisi ini akan menambah tingkat pencemaran udara di Kota Surabaya.



**Fasilitas Teknologi Pemantauan Udara Ambien**



**Pemantauan Kualitas Udara Ambien**

Seperti halnya di kota-kota besar lainnya di Indonesia, Kota Surabaya juga menghadapi masalah, diantaranya adalah :

- (1) Meningkatnya jumlah kendaraan
- (2) Masih kurang baiknya kondisi emisi gas buang kendaraan bermotor
- (3) Belum efektifnya pelaksanaan kontrol emisi gas buang.

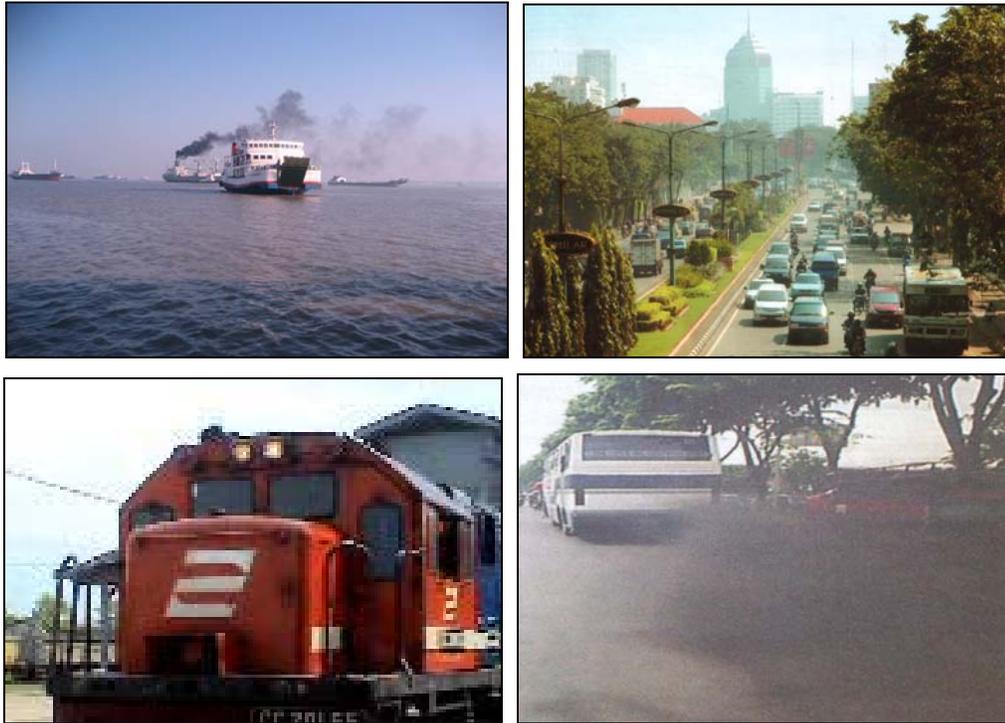
Kepemilikan dan penggunaan kendaraan bermotor yang bertambah tiap tahunnya telah menyebabkan beban transportasi kota semakin meningkat. Dampak motorisasi ini telah menimbulkan biaya ekonomi yang besar, kemacetan, pencemaran udara, kecelakaan dan tingginya konsumsi bahan bakar. Panjang jalan dan luas jaringan jalan yang rendah seharusnya diimbangi dengan penggunaan angkutan umum berkapasitas angkut banyak, namun penggunaan angkutan umum saat ini masih rendah karena tingkat kenyamanan dan keamanan belum memadai, sehingga menyebabkan pengusaha, pegawai, karyawan/pekerja dan masyarakat yang tinggal di Kota Surabaya memilih menggunakan kendaraan pribadi, maka akan berakibat menyebabkan tingginya pencemaran udara.

Disamping itu kualitas bahan bakar yang diperdagangkan di Kota Surabaya yang masih Timbal juga menjadi salah satu sumber utama tingginya pencemaran udara, meskipun Walikota Surabaya telah mengirimkan 3 kali surat kepada Departemen Energi & Sumberdaya Mineral agar Kota Surabaya di supply dengan bensin tanpa timbal, namun dalam kenyataannya permasalahan ini belum dapat diselesaikan, meskipun Pertamina pada Bulan September 2006 telah mengumumkan kepada publik bahwa Pertamina tidak lagi memasok/menyediakan bensin bertimbal ke kilang.

Tabel 4.1. Data Konsentrasi Hasil Pengukuran ISPU

nO	bULAN/TAHUN	ispu mAXIMUM	ispu mINIMUM	ispu RATA-RATA
1	Oktober 2006	80.00	21.00	65.71
2	Nopember 2006	83.00	66.00	71.00
3	Desember 2006	96.00	68.00	77.97
4	Januari 2007	94.00	66.00	73.42
5	Pebruari 2007	99.00	20.00	62.58
6	Maret 2007	97.00	16.00	62.16
7	April 2007	93.00	26.00	72.23
8	Mei 2007	90.00	55.00	59.52
9	Juni 2007	69.00	59.00	59.16
10	Juli 2007	97.00	22.00	59.45
11	Agustus 2007	101.00	83.00	93.00

Sumber : BPLH Kota Surabaya



Pencemar Udara Dari Sumber Bergerak

Pertumbuhan industri dan perkembangan motorisasi yang cepat, juga terkonsentrasinya kegiatan penduduk pada area tertentu telah menyebabkan masalah pencemaran udara. Telah cukup banyak penelitian dan kajian pencemaran udara yang telah dilakukan di Kota Surabaya.

Kepadatan kendaraan bermotor di Surabaya sudah melebihi kapasitas jalan yang ada. Rata-rata pertambahan untuk roda dua mencapai  $\pm 17\%$ , sementara angka kenaikan kendaraan umum hanya berkisar  $\pm 7\%$  sedangkan panjang jalan di Surabaya sejak Tahun 1997 – 2005 tidak mengalami perubahan yakni  $\pm 2.035,96$  km.

Hasil pemeriksaan emisi kendaraan yang dilaksanakan BPLH Kota Surabaya dan OTOPOINT pada Tahun 2006 terhadap  $\pm 751$  kendaraan berbahan bakar bensin dan  $\pm 230$  kendaraan berbahan bakar solar menyimpulkan sebagai berikut :

- a). Rataan emisi CO adalah 3,11% ; rataan emisi HC adalah 611,89 ppm. Jumlah kendaraan berbahan bakar bensin yang melebihi ambang batas CO atau HC adalah 35,28 %
- b). Rataan emisi CO dan HC sebelum dilakukan penyetelan (tune up) secara berurutan adalah 5,99 % dan 695,58 ppm. Setelah dilakukan penyetelan menjadi masing-

masing 2,52% dan 545,16 ppm, terjadi penurunan nilai emisi CO dan HC sebesar 3,48% dan 150,41 ppm.

- c). Terdapat 50% kendaraan berbahan bakar solar yang memiliki opasitas melebihi nilai 77,25%. Rataan emisi opasitas adalah 74%
- d). Jumlah kendaraan berbahan bakar solar yang tidak memenuhi ambang batas baku mutu emisi adalah 84,8%

Kualitas udara dibagi menjadi dua, yaitu udara emisi dan udara ambien. Kualitas udara ambien selalu dipengaruhi oleh jumlah emisi yang di buang ke atmosfer dari sumbernya. Aktivitas industri, transportasi dan kegiatan rumah tangga adalah beberapa sumber emisi pencemaran. Untuk mengetahui tingkat kualitas udara ambien, maka perlu dilakukan pemantauan. Pemantauan kualitas udara ambien merupakan kegiatan yang penting dilakukan karena dapat mengetahui tingkat pencemaran udara yang telah terjadi pada suatu wilayah.

Selama ini kualitas udara yang dipantau hanya udara ambien atau sumber emisi. Masih sangat sedikit penelitian yang mengukur pencemar udara yang terhirup langsung oleh manusia. Pengukuran besarnya resiko kesehatan akibat pencemaran udara ini pada hakikatnya dapat memberikan gambaran tingkat pencemaran udara menurut aktivitas yang dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan tingginya konsentrasi pencemar udara yang terhirup manusia, mengingat aktivitasnya hampir setiap hari sering berada di jalan raya, misalnya untuk pergi pulang ke kantor, sekolah, belanja atau keperluan lainnya. Rata-rata waktu di jalan raya bagi pengguna jalan adalah 3 jam hingga 4 jam, bagi polisi lalu lintas sekitar enam jam. Disaat lalu lintas semakin padat dan macet, konsentrasi *Partikulat Matter* dan CO semakin tinggi, ketika berada di rumah/sekolah/kantor konsentrasi pencemar udara yang terhirup relatif rendah.

Emisi gas buang memberikan kontribusi pencemaran udara yang paling besar dibandingkan dengan sumber-sumber pencemar lainnya seperti industri. Semua unsur gas-gas pencemar tersebut memiliki dampak negatif bagi lingkungan dan kesehatan manusia. Partikel timbal saja, bila terhirup masuk dalam saluran pernafasan dapat menyebabkan penyakit saluran pernafasan, seperti bronkitis dan asma. Bila masuk ke dalam pembuluh darah, timbal dapat menyebabkan penyakit hipertensi dan jantung koroner, ketika terakumulasi di otak partikel timah hitam akan mengakibatkan penurunan kecerdasan.

Partikel Timah Hitam atau Plumbum (Pb) ini bukan murni dari hasil pembakaran minyak, tapi merupakan bahan yang dicampurkan ke dalam bensin. Penambahan unsur alkali timbel atau *Tetra Ethyl Lead* (TEL) itu diperlukan untuk menaikkan angka oktan atau meningkatkan kecepatan pembakaran bensin hingga dapat lebih memacu daya kerja mesin. Unsur tersebut selama ini dipilih karena tergolong paling mudah dan murah dalam menaikkan oktan. Untuk menggantikan timbel, Pertamina nantinya akan memproduksi *High Octane Mogas Component* (HOMC). Dengan demikian gas buang kendaraan bermotor yang menggunakan bensin akan bebas dari partikel timbel.

Disamping itu, kebakaran hutan dan lahan juga menjadi salah satu penyebab pencemaran Udara di Indonesia. Bahkan kebakaran hutan dan lahan mengganggu kestabilan komposisi gas di atmosfer. Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara mengatur bahan pencemar yang perlu dipantau yaitu sulfurdioksida (SO<sub>2</sub>), karbon monoksida (CO), nitrogen dioksida (NO<sub>2</sub>), partikulat berukuran kurang dari 10 mikron (PM<sub>10</sub>) dan timah hitam (Pb).

Langit Biru adalah salah satu Program Kementrian Lingkungan Hidup yang bertujuan untuk mewujudkan udara bersih yang memenuhi standart kesehatan. Dalam program ini KLH mengembangkan sistem penataan pengendalian pencemaran udara, khususnya dari emisi sumber bergerak. Salah satu upayanya adalah menghapuskan senyawa timbal dalam bensin yang telah dimulai sejak Tahun 1996. Pada Tanggal 29 Mei 2005, KLH bersama para pemangku kepentingan mencanangkan “ Tahun Indonesia Bebas Timbal “ atau “ *The Year Free Leaded Gasoline 2005* “. Pencanaan ini dimaksudkan untuk merealisasikan program penghapusan bensin bertimbal di seluruh Indonesia yang selama ini tertunda.

Salah satu komponen penting dalam Program Langit Biru adalah partisipasi masyarakat dalam pengendalian emisi kendaraan bermotor. Masyarakat diharapkan melakukan pemeriksaan dan perawatan kendaraan bermotornya secara rutin untuk memastikan emisinya memenuhi baku mutu. Sebagai instrument penunjang Program Langit Biru, Menteri Lingkungan Hidup telah menetapkan Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Yang Sedang Diproduksi (*Current Production*) melalui keputusan Nomor 141 Tahun 2003. Ambang Batas ini mengacu pada standart emisi kendaraan EURO – II yang mensyaratkan tiadanya kandungan timbal dan sulfur di bawah 500 ppm pada bensin dan verifikasi emisi baku pada kendaraan tipe baru.

Tabel. 4.2. Hasil Pemeriksaan Emisi Kendaraan Bermotor

No	Tahun	Jenis Kendaraan penumpang	jumlah	memenuhi nab	tidak memenuhi nab
1	2003	Bus Kota	114	53%	47%
2	2003	Angkutan Kota	110	47%	53%
3	2003	Mobil	98	55%	45%
4	2003	Sepeda Motor 2 tak	16	37%	63%
5	2003	Sepeda Motor 4 tak	21	71%	29%
6	2004	Mobil	179	56%	44%
7	2004	Mobil (Lomba Emisi)	568	68%	32%

Sumber : BPLH Surabaya, 2006

#### b. Penyebab Pencemaran Udara Dari Sumber Bergerak di Kota Surabaya

Faktor-faktor yang menyebabkan pencemaran udara merupakan faktor yang secara tidak langsung menjadi sumber terjadinya pencemaran udara. Banyak faktor yang dapat menyebabkan pencemaran udara secara tidak langsung, namun faktor-faktor yang memiliki pengaruh sangat dominan diantaranya adalah pergerakan penduduk ke pusat kota, kondisi tata ruang wilayah, konsumsi energi yang lebih tinggi dan ketergantungan terhadap minyak bumi serta rendahnya tingkat kesadaran lingkungan hidup.

##### 1. Tingginya Kuantitas Pergerakan Kendaraan dari, dan, ke dalam Kota Surabaya

Jumlah penduduk Kota Surabaya menurut data dari Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kota Surabaya pada akhir Tahun 2005 adalah  $\pm 2.658.552$  jiwa. Sedangkan pada akhir Tahun 2006 jumlah penduduk Kota Surabaya mengalami pertumbuhan yang cukup pesat yaitu  $\pm 2.784.196$  jiwa, yang terdiri dari laki-laki  $\pm 1.399.385$  jiwa dan perempuan  $\pm 1.384.811$  jiwa



Pergerakan Kendaraan Lalu Lintas Kota Surabaya

Kota Surabaya sebagai pusat kegiatan komersial, finansial, perdagangan, informasi, administrasi, sosial dan kesehatan, menjadi magnet bagi penduduk dari luar Kota Surabaya untuk datang ke Surabaya. Tingginya pergerakan penduduk dari luar kota ke dalam kota menyumbang pada peningkatan polusi udara. Diperkirakan rata-rata tambahan penduduk di siang hari sebanyak 1.500.000 orang, yaitu pekerja yang berasal dari daerah sekeliling Kota Surabaya yang melakukan perjalanan dengan menggunakan beberapa model transportasi.

Penyebab pencemaran udara di Kota Surabaya adalah semakin meningkatnya jumlah kendaraan bermotor. Menurut BPS Kota Surabaya, tercatat sejak Tahun 1997 – 2005 total panjang jalan di Surabaya tak berubah yaitu  $\pm 2.035,96$  Km, sementara peningkatan jumlah kendaraan dalam 3 tahun terakhir (2002-2004) rata-rata mencapai sekitar 10 % per tahun. Terutama untuk jumlah jenis sepeda motor dan mobil penumpang. Pada Tahun 2002 jumlah sepeda motor tercatat sebanyak  $\pm 630.933$  unit, Tahun 2003 sebanyak  $\pm 708.343$  unit dan Tahun 2004 sebanyak  $\pm 800.000$  unit, sedangkan jumlah mobil penumpang pada Tahun 2002 sebanyak  $\pm 182.078$  unit, Tahun 2003 sebanyak  $\pm 189.472$  unit dan Tahun 2004 sebanyak  $\pm 204.313$  unit. Sedangkan jenis Mobil Penumpang Umum (MPU) jumlahnya juga mengalami kenaikan, pada Tahun 2002 jumlah MPU sebanyak  $\pm 8.444$  unit, Tahun 2003 sebanyak  $\pm 11.093$  unit dan pada Tahun 2004 sebanyak  $\pm 11.091$  unit. Total jumlah dari 6 jenis kendaraan yang ada di Kota Surabaya pada Tahun 2002 sebanyak  $\pm 892.600$  unit, Tahun 2003 sebanyak  $\pm 983.555$  unit dan pada Tahun 2004 sebanyak  $\pm 1.097.900$  unit.

## *2. Penyebaran Fasilitas Perkotaan yang Tidak Merata dan Berkurangnya Ruang Terbuka Hijau*

Sampai tahun 2006 Kota Surabaya telah berkembang menjadi Kota Metropolitan yang bergantung kepada kota-kota di sekitarnya sebagai penyedia lahan pemukiman. Ditinjau dari aspek tata kota, Kota Surabaya saat ini mempunyai permasalahan rumit pada pengembangan prasarana jalan, dengan kata lain kurangnya ketersediaan lahan untuk peningkatan fungsi dan jaringan jalan.

Persoalan lain yang berkaitan langsung dengan kegiatan pengendalian polusi udara adalah pengendalian pergerakan penduduk dan sarana angkutannya, baik umum maupun pribadi.

### 3. Ketergantungan Sektor Transportasi Kepada Minyak Bumi

Berdasarkan data statistik energi Departemen Energi dan Sumberdaya Mineral, ketergantungan sektor transportasi terhadap sumber minyak bumi lebih dari 99,9%, sedangkan sisanya menggunakan bahan bakar gas. Sehingga kualitas bahan bakar minyak sangat menentukan kualitas pembakaran dalam mesin serta tingkat polusi yang ditimbulkannya.

### 4. Perilaku Masyarakat, Pemerintah dan Industri untuk Melakukan Tindakan Nyata Ramah Lingkungan

Stakeholder di Kota Surabaya telah melakukan beberapa kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai masalah pencemaran udara dan upaya pengendaliannya. Kegiatan-kegiatan peningkatan kesadaran masyarakat antara lain berupa seminar, lokakarya, pelatihan, talk show dan uji emisi. Topik utama kampanye pada umumnya masih didominasi mengenai keuntungan perawatan mesin kendaraan bermotor yang tepat agar hemat BBM dan emisi yang dikeluarkan seminimal mungkin.

Tatanan Kawasan Sarana Tertib Lalu Lintas Tertib dan Pelayanan Transportasi		
No	Jenis Kegiatan	Indikator Kota/Kabupaten Sehat
1.	Pelayanan Angkutan Umum (bus, angkot, taxi)	a. Terpenuhinya prasyarat kendaraan umum yang bersih dan hygiene serta bebas rokok b. Terpenuhinya prasyarat emisi kendaraan bermotor c. Bebas dari kebisingan d. Jaminan keamanan angkutan barang dan orang e. Adanya pemeriksaan kendaraan secara rutin
2.	Pelayanan Terminal dan Halte	a. Terpenuhinya persyaratan udara ambien di terminal dan halte b. Terpenuhinya pengaturan jalur kendaraan yang aman bagi penumpang c. Aman dari kriminal
3.	Rawan Kecelakaan	a. Pertolongan yang cepat dari kecelakaan b. Tersedianya peringatan perambuan di daerah rawan kecelakaan c. Tersedianya pelayanan gawat darurat di puskesmas daerah rawan kecelakaan d. Menurunnya tingkat kecelakaan lalu lintas
4.	Penataan	Tingkat kepadatan kendaraan/kemacetan
5.	Tertib Lalu Lintas dan Keselamatan	a. Terlaksananya gerakan disiplin berlalu/lintas b. Menurunnya kasus pelanggaran lalu lintas
6.	Kemasyarakatan	a. Terlaksananya persyaratan pemberian SIM baru dan perpanjangan b. Terlaksananya penggunaan bahan bakar ramah lingkungan c. Tersedianya bengkel yang terakreditasi

Sumber : Peraturan Bersama Mendagri dan Menkes, 2005

Dengan berbagai kegiatan yang telah dilakukan, kesadaran dan pengetahuan masyarakat Kota Surabaya mengenai masalah pencemaran udara dari sumber kendaraan bermotor cukup tinggi. Kesadaran diartikan sebagai perhatian, pemahaman dan penerimaan masyarakat yang terkait erat dengan motivasi untuk melaksanakan tindakan nyata



Sumber : KLH RI

**Mekanisme Pengujian Kendaraan Bermotor  
Menurut Kepmen LH No. 141 Tahun 2003**

### c. Upaya Pemerintah Kota Surabaya

Dengan diketahuinya tingkat pencemaran udara, maka pemerintah akan dapat menentukan arah kebijakan pembangunan yang berkaitan pengelolaan kualitas udara dan mengambil tindakan dengan tepat. Pemantauan kualitas udara merupakan hal penting, karena dapat mencegah terjadinya dampak turunnya kesehatan manusia dan kerusakan lingkungan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Pemerintah Kota Surabaya menerapkan berbagai upaya, diantaranya adalah :

- Merencanakan penerapan sistem angkutan masal, seperti busway
- Pembangunan taman parkir/terminal untuk mengurangi parkir di badan jalan
- Pembangunan Frontage dan Flyover
- Penyediaan fasilitas pejalan kaki dan jalur kendaraan tidak bermotor
- Mengembangkan lalu lintas air sebagai alternatif lalu lintas darat (bus air)
- Pembangunan infrastruktur jalan



**Pelaksanaan Uji Emisi Terhadap Kendaraan Pemerintah, Swasta dan masyarakat**

Untuk mendukung program-program tersebut diatas langkah upaya yang diambil oleh Pemerintah Kota Surabaya dalam pengelolaan kualitas udara, baik untuk pengelolaan kualitas udara emisi maupun pengelolaan kualitas udara ambien, diantaranya adalah :

- a. Mewujudkan Ruang Terbuka Hijau (RTH), keteduhan dan keasrian kota
- b. Peningkatan RTH melalui gerakan penanaman atau penghijauan kota secara partisipatif
- c. Melakukan uji emisi untuk pencegahan polusi udara
- d. Menetapkan indeks dan baku mutu lingkungan
- e. Melaksanakan upaya pencegahan, pengendalian dan pemulihan pencemaran lingkungan secara profesional dan terpadu dengan didukung informasi yang valid dan reliabel kepada masyarakat
- f. Peremajaan bus kota sebanyak 70 -100 bus
- g. Mengembangkan dan memanfaatkan ruang terbuka hijau secara konsisten dan efektif sesuai dengan fungsinya serta dinamika kehidupan masyarakat

- h. Meningkatkan kepedulian dan kesadaran masyarakat akan pentingnya ruang terbuka hijau bagi keseimbangan ekosistem
- i. Meningkatkan pengelolaan dan pemeliharaan taman-taman kota secara tepat dan baik
- j. Mempertimbangkan faktor lingkungan dalam pengembangan teknologi industri dan transportasi
- k. Terwujudnya penyempurnaan penataan dan pengembangan Ruang Terbuka Hijau sebagai upaya untuk meningkatkan penghijauan kota
- l. Terkendalinya dampak lingkungan akibat pencemaran lingkungan dan pemulihan kualitas lingkungan yang rusak akibat pemanfaatan sumberdaya alam yang berlebihan serta memberi dukungan terhadap kegiatan industri dan transportasi yang ramah lingkungan

#### PROGRAM KOTA SEHAT

Program Kabupaten/Kota Sehat adalah suatu pendekatan yang bertujuan meningkatkan kondisi kabupaten/kota yang bersih, nyaman, aman dan sehat untuk dihuni penduduk. Kondisi itu dapat dicapai dengan menerapkan beberapa tatanan dan kegiatan yang terintegrasi yang disepakati masyarakat dan pemerintah daerah.

Tatanan kabupaten/kota sehat dikelompokkan berdasarkan kawasan dan permasalahan khusus yang terdiri dari ; kawasan pemukiman, sarana dan prasarana sehat (tujuh kegiatan) ; kawasan sarana lalu lintas tertib dan pelayanan transportasi (enam kegiatan) ; kawasan pertambangan sehat (lima kegiatan) ; kawasan hutan sehat (lima kegiatan) ; kawasan industri dan perkantoran sehat (lima kegiatan) ; kawasan pariwisata sehat (enam kegiatan) ; ketahanan pangan dan gizi (lima kegiatan) ; kehidupan masyarakat sehat yang mandiri (18 kegiatan) ; dan kehidupan social yang sehat (lima kegiatan)

Setiap dua tahun sekali kabupaten/kota sehat yang memenuhi kriteria yang ditetapkan diberikan penghargaan Swasti Saba oleh Presiden yang diklasifikasikan dalam tiga kategori, yaitu :

- a. Penghargaan Padapa bagi kabupaten/kota sehat pada taraf pemantapan, yang harus memenuhi 4 kriteria, antara lain : sekurang-kurangnya memilih dua tatanan, melaksanakan 51%-60% kegiatan pada tiap tatanan terpilih, mencakup 51-61% kecamatan, selain memilih satu indikator program dari tatanan terpilih dan satu indikator adanya gerakan masyarakat dari indicator yang tersedia
- b. Penghargaan Wiweda bagi kabupaten/kota sehat pada tahap pemeliharaan, yang harus memenuhi lima kriteria, antara lain memilih 3-4 tatanan, melaksanakan 61-70% kegiatan pada tiap tatanan terpilih, mencakup 61-70% kecamatan, selain memilih lebih dari satu indikator program dari tiap tatanan pilihan dan satu indikator adanya gerakan masyarakat dari indicator yang tersedia
- c. Penghargaan Wistara bagi kabupaten/kota sehat pada taraf pengembangan, yang harus memenuhi lima Kriteria, seperti memilih lima tatanan, melaksanakan lebih 70% kegiatan pada tiap tatanan terpilih, mencakup lebih dari 70% kecamatan, selain memilih beberapa indikator program dari tiap kegiatan pada tatanan terpilih dan satu indikator adanya gerakan masyarakat dari indikator yang tersedia

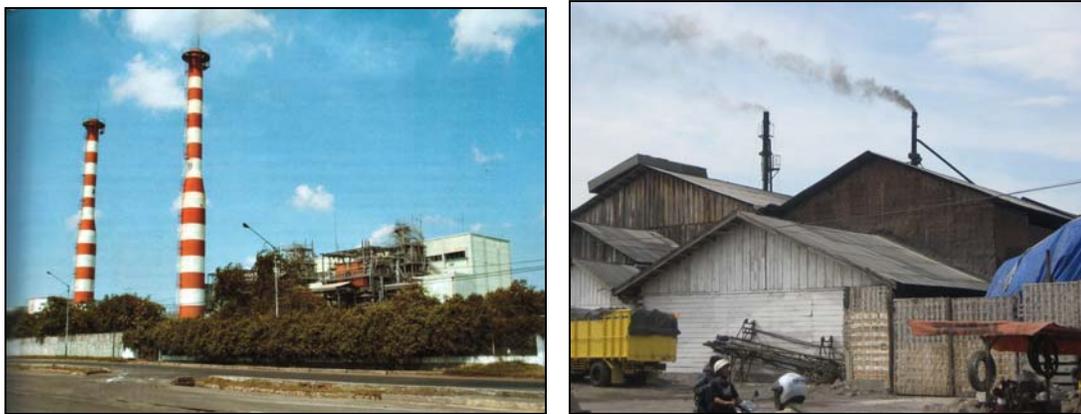
Sumber : Menteri Kesehatan

## 2. Kondisi Pencemaran Udara dari Sumber Tidak bergerak

### a. Pencemaran Udara dari Sumber Tidak Bergerak

Sumber pencemaran udara tidak bergerak di Kota Surabaya berasal dari industri besar, menengah dan industri kecil, sehingga akan mempengaruhi kesehatan terhadap penduduk dan lingkungan hidup di Kota Surabaya

Kawasan industri di Kota Surabaya yang sangat berpengaruh mengakibatkan terjadinya polusi udara adalah pada kawasan industri di Rungkut. Kawasan industri kedua terbesar di Surabaya berada di Karangpilang dan Waru Gunung yang menyambung ke Driyorejo Kabupaten Gresik. Kawasan industri di Karangpilang dan sekitarnya ini berada di sepanjang jalur arteri sekunder yang cukup padat kendaraan. Kawasan industri lain yang berada di Surabaya Utara yaitu yang terbanyak adalah industri dan pergudangan di Margomulyo. Industri-industri yang ada tidak banyak menghasilkan pencemaran udara, tetapi daya tarik kegiatannya terhadap kebutuhan transportasi barang dan orang cukup besar dan diperkirakan di masa datang akan semakin besar, karena pertumbuhan industri dan pergudangan semakin banyak di Kota Surabaya



Sumber Pencemar Udara Tidak Bergerak

Tabel 4.3 Jumlah Industri Kecil, Menengah dan Besar Formal

No	Kelompok industri	industri formal		
		KECIL	MENENGAH	BESAR
1	IKAH	189	154	23
2	ILMEA	118	85	11
	Total Industri	307	239	34

Sumber : Kantor Disperindag & Penanaman Modal Surabaya, 2006

Tabel 4.4 Jumlah Industri Kelompok IKAH (Industri, Kimia, Agro dan Hasil Hutan)

No	Jenis Industri	Tahun		pertumbuhan (%)
		2004	2005	
1	Kimia	90	113	25,56
2	Agro	79	102	29,11
3	Pulp-Paper	73	107	46,58
4	Hasil Hutan	30	44	46,67
	Jumlah	272	366	36,98

Sumber : Kantor Disperindag & Penanaman Modal Surabaya, 2006

Tabel 4.5 Jumlah Industri Kelompok ILMEA (Industri, Logam, Mesin, Elektronika dan Aneka) Formal

No	Jenis Industri	Tahun		pertumbuhan (%)
		2004	2005	
1	Alat Angkut	22	21	- 4,55
2	Logam, Mesin & Elektronika	33	49	48,48
3	Tekstil	31	58	87,10
4	Elektronik & Aneka	69	86	24,64
	Jumlah	155	214	38,92

Sumber : Kantor Disperindag & Penanaman Modal Surabaya, 2006

Tabel 4.6 Faktor Beban Pencemaran Debu Industri di Kota Surabaya

No	Kelompok Industri	Jumlah Industri	JUMLAH TENAGA KERJA	FACTOR EMISI TSP (Kg/t-kerja)	emisi industri tsp (ton/tahun)
	<b>IKAH</b>				
1	Kimia	113	3.028	106	320,97
2	Agro	102	4.542	100	454,20
3	Pulp-Paper	107	2.188	40	87,52
4	Hasil Hutan	44	1.399	251	351,15
	<b>ILMEA</b>				
1	Alat Angkut	21	497	185	91,95
2	Logam Mesin & Rekayasa	49	2.847	23	65,48
3	Tekstil	58	2.159	279	602,36
4	Elektronik & Aneka	86	1.390	100	139,00
	Jumlah	580	18.050	-	2.112,63

Sumber : Kantor Disperindag & Penanaman Modal Surabaya, 2005



**Sampling Udara Ambien di Kawasan Industri**

Pengendalian pencemaran udara di Kota Surabaya mengacu pada Surat Keputusan Gubernur Jawa Timur No. 129 Tahun 1996 tentang Baku Mutu Udara Ambien dan Emisi Sumber Tidak Bergerak. SK Gubernur Jawa Timur tersebut mengatur Baku Mutu Emisi industri

Berdasarkan hasil sampling laboratorium BBTKL dan Balai Hyperkes Surabaya kualitas udara emisi dan ambien industri di Kota Surabaya, diperoleh hasil :

- a). *Kualitas udara emisi*, dari 14 titik sampling industri, diperoleh hasil 13 industri memenuhi Baku Mutu dan 1 industri tidak memenuhi Baku Mutu sesuai SK Gub. Jatim No. 129 Tahun 1996.
- b). *Kualitas udara ambien*, dari 33 titik sampling industri, diperoleh 10 titik lokasi sekitar industri memenuhi Baku Mutu dan 23 titik lokasi industri tidak memenuhi Baku Mutu sesuai SK Gub. Jatim No. 129 tahun 1996.

Parameter yang dominan adalah debu/dust, selanjutnya hampir seluruh lokasi industri kebisingannya melebihi baku mutu yaitu  $> 70$  dBA.

Tabel 4.7 Hasil Pengukuran Kualitas Udara Emisi Industri

no	perusahaan industri	Sumber Pencemar	hasil pengukuran									
			NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	Part	HCL	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	CL <sub>2</sub>	HF		
1	PT Bayer Indonesia	C/Powder	0.45	3.31	6.77	< LD	0.35	0.26	< LD	9.40		
2	PT Bayer Indonesia	C/Granuli	0.22	5.17	< LD	< LD	0.10	< LD	< LD	5.81		
3	PT Bayer Indonesia	C/EC-SL	0.09	0.79	< LD	< LD	0.00	0.01	< LD	4.63		
4	PT Unilever	C/Genset	97.9	6.15	39.7	-	-	-	-	-		
5	PT Unilever	C/Genset	35.3	5.61	57.2	-	-	-	-	-		
6	PT Unilever	Boiler	6.59	7.05	39.0	-	-	-	-	-		
7	PT Jaya Pari Stell	C/Tungku	3.52	9.27	90.5	-	-	-	-	-		
8	PT Ikan Dorang	Boiler	22.1	65.2	107	-	-	-	-	-		
9	PT Suparma	C/Cogen	812	384	134	-	-	-	-	-		
10	PT Meshindo Whell	C/Tungku	6.60	< LD	23.8	-	-	-	-	-		
11	PT Gunawan Dian Jaya	C/Ducting	2.57	< LD	< LD	-	-	-	-	-		
12	PT Karang Pilang A	C/Scrubber	8.52	< LD	100	-	-	-	-	-		
13	PT Sinarmas P	Boiler	1.10	< LD	5.20	-	-	-	-	-		
14	PT VitaPharm	Boiler	31.6	0.78	< LD	32.7	-	-	-	-		
		Satuan	Mg/m <sup>3</sup>									
		C/Genset	1000	800	350	5.0	35.0	0.5	10	10		
		C/Boiler	1000	800	350	-	-	-	-	-		
		C/Tungku	1200	1000	150	-	-	-	-	-		

Sumber : Lab. BBTKL & Hyperkes, 2005



Tabel 4.8 Hasil Pengukuran Kualitas Udara Ambien Sekitar Industri

no	perusahaan industri	hasil pengukuran									
		SO <sub>2</sub>	CO	NOx	O <sub>3</sub>	Dust	Pb	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	Bising	
1	PT Hexamindo AP	0.01	0.85	0.00	0.00	0.11	0.00	<LD	0.00	78.4	
2	PT Campina Es Krim	0.11	1.85	0.00	0.00	0.08	0.00	<LD	0.00	76.1	
3	Perempatan Rungkut	0.01	3.47	0.00	0.00	0.28	<LD	0.00	0.00	78.9	
4	Jl. Rungkut IV	0.01	1.32	0.00	0.00	0.07	0.00	<LD	0.00	73.2	
5	Kantor Kecamatan Rungkut	0.00	2.90	0.00	0.00	0.37	0.00	<LD	0.01	75.4	
6	PT Vita Pharm	0.02	3.98	0.01	0.00	0.39	<LD	0.00	0.00	73.7	
7	PT Lotus Indah Stell	0.00	1.56	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	80.3	
8	PT Kedawang Subur	0.01	3.12	0.00	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00	76.8	
9	PT Central Proteina	0.01	4.21	0.00	0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	80.2	
10	PT ACT	0.00	0.81	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.01	64.6	
11	PT Suparna	0.00	<LD	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	62	
12	PT Bayer Indonesia	0.00	1.95	0.01	0.00	0.14	0.00	<LD	0.00	65	
13	PT Bayer Indonesia	0.03	1.85	0.01	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	80.5	
14	PT Gunawan DJS	0.01	6.73	0.00	0.00	0.84	0.00	<LD	0.00	65	
15	PT Unilever Indonesia	0.00	1.64	0.04	0.26	0.20	0.00	<LD	0.06	76	
16	PT Unilever Indonesia	0.00	0.44	0.03	0.22	0.15	0.00	<LD	0.07	79.5	



**BAB 4**  
**UDARA & ATMOSFER**

17	PT Perkasa Makmur	0.00	0.76	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	79
18	PT Jaya Pari Stell	0.00	1.06	0.01	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
19	PT Suci	0.01	<LD	0.00	<LD	0.09	0.00	<LD	0.00	<LD	0.00	<LD	0.00	63.1
20	Jl. Rungkut IV/5-9	0.00	0.33	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	<LD	0.00	<LD	0.00	70.3
21	PT Aruki	0.01	3.83	0.00	<LD	0.09	<LD	<LD	0.00	<LD	0.01	<LD	0.01	-
22	PT Jaya Pari Stell	0.00	0.93	0.03	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
23	PT Jaya Pari Stell	0.00	0.84	0.01	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
24	PT Ikan Dorang	0.00	1.71	0.05	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
25	Jl. Ikan Dorang	<LD	1.30	0.01	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
26	Jl. Raya Mastrip 9	0.00	<LD	0.00	0.00	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	75.8
27	PT Suparma	0.00	<LD	0.01	0.00	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	70.2
28	PT Karang Pilang A	0.03	0.82	0.01	0.00	1.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	75.8
29	Pabrik Susu Wings	0.00	<LD	0.03	0.00	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43.5
30	Masjid At-Taqwa	0.01	<LD	0.04	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	<LD	0.02	<LD	0.02	70.5
31	PT Vita Pharm	0.00	1.70	0.02	0.00	5.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	80
32	PT Vita Pharm	0.00	0.66	0.02	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	62
33	PT Vita Pharm	0.00	0.54	0.03	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	64
	Satuan	ppm	ppm	ppm	ppm	Mg/m <sup>3</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	dBA
	Baku Mutu SK Gub. Jawa Timur No. 129 Tahun 1996	0.10	20.0	0.05	0.10	0.26	0.06	0.06	0.03	0.03	2.0	0.03	2.0	<70 *

Sumber : Lab. BBTKL & Hyperkes, 2005

\* ) Sesuai SK Menkes No. 718 Tahun 1987



**b. Penyebab Pencemaran Udara dari Sumber Tidak Bergerak**

Salah satu penyebab masalah pencemaran udara di Kota Surabaya yang berasal dari sumber tidak bergerak adalah :

- Emisi yang dihasilkan melebihi ambang batas
- Ketinggian cerobong masih sedikit yang memenuhi standard
- Opasitas sangat tinggi
- Proses pembakaran dilakukan tidak sesuai SOP
- Pemakaian instrument penyerap partikel udara masih sangat sedikit, seperti *dust collector, cyclone separator* dan lain-lain
- Banyaknya industri/kegiatan berada di lokasi pemukiman penduduk

**c. Upaya yang dilakukan Pemerintah Kota Surabaya**

Upaya pengendalian pencemaran udara di wilayah Kota Surabaya yang berasal dari sumber tidak bergerak, seperti dari industri meliputi :

- a. Pentaatan peraturan perundang - undangan, dimana industri yang mengeluarkan emisi gas buang ke udara harus memenuhi Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Kep-13/MENLH/3/1995 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak, Seperti industri yang mempunyai potensi besar dalam pencemaran udara, industri dengan kapasitas produksi yang besar dan industri yang berlokasi di daerah yang sensitif, seperti dekat daerah pemukiman, sekolah, fasilitas umum, fasilitas sosial dll
- b. Peningkatan peran serta industri untuk mentaati Baku Mutu Emisi
- c. Relokasi industri (industri pencemar udara) ke kawasan industri atau zone industri (ke wilayah SIER)
- d. Pelaksanaan dan pengembangan Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak, sebagaimana Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 13 Tahun 1995
- e. Pemberlakuan Baku Mutu Udara yang telah ditetapkan oleh KLH
- f. Pemenuhan aspek - aspek pendukung (baku mutu emisi beberapa jenis industri, pemantauan, penyusunan dan penetapan pedoman - pedoman teknis dan peran serta masyarakat)
- g. Tidak melakukan pembakaran sampah di TPA

## **B. ATMOSFER**

### *1. Gangguan Terhadap Atmosfer*

Semua bentuk kegiatan makhluk hidup akan menghasilkan gas dan partikulat yang terlepas ke atmosfer. Di dalam atmosfer kemudian terjadi proses yang pada akhirnya dapat menimbulkan kerugian terhadap manusia dan lingkungan hidup. Beberapa gangguan dalam atmosfer yang ditimbulkan oleh kegiatan manusia adalah penipisan lapisan Ozon Stratosferik, terjadinya pemanasan global dan perubahan iklim serta terjadinya deposisi asam.

#### a. Kondisi Atmosfer

Kecenderungan penurunan ozon stratosfer kemungkinan dapat disebabkan kenaikan bahan perusak ozon yang dapat mencapai stratosfer, sehingga terjadi reaksi perusakan ozon secara berantai. Hasil pemantauan menunjukkan terjadi kenaikan ozon stratosfer pada Tahun 1982-1983, 1986-1987, 1987-1988, 1990-1991, ketika itu bilangan *sunspot* masih kecil. Kenaikan ozon stratosfer diperkirakan karena peristiwa ENSO. Pada saat terjadi ENSO kondisi atmosfer kering sehingga perusakan oleh uap air berkurang. Uap air yang dapat mencapai stratosfer merupakan sumber senyawa OH yang dapat merusak ozon.

#### b. Perubahan Iklim

Perubahan iklim terjadi akibat pemanasan global yang dipicu oleh emisi gas rumah kaca ke atmosfer. Perubahan iklim di Indonesia memang belum dipantau secara khusus. Data pengamatan temperatur permukaan dan kondisi curah hujan yang dipantau BMG dan Lapan dalam jangka waktu yang panjang dapat digunakan sebagai indikator.

#### c. Kondisi Radiasi Ultraviolet

Konsentrasi ozon stratosferik berpengaruh pada besarnya radiasi ultraviolet (UV) yang diterima oleh bumi, khususnya UV-B yang mempunyai panjang gelombang  $\lambda$  280 – 315 nm. Radiasi UV-C mempunyai  $\lambda$  280 nm tidak mencapai permukaan bumi karena disaring atmosfer. Radiasi UV-A mempunyai  $\lambda$  315 – 400 nm dapat menembus atmosfer sampai permukaan bumi

Tingkatan Perlindungan dari Sengatan Radiasi Ultraviolet			
No.	Indeks UV	Kategori	Tindakan Untuk Melindungi dari Matahari
1	0 - 2	Rendah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memakai perlindungan minimal terhadap matahari untuk aktivitas normal</li> <li>• Pakai kacamata pada hari cerah. Bila di luar lebih dari 1 jam pakai pelindung matahari</li> <li>• Reflektivitas awan dapat menyebabkan intensitas UV hampir 2 kali lipat, pakai kacamata dan pelindung matahari</li> </ul>
2.	3 - 5	Sedang	Ambil tindakan pencegahan dengan menutup bagian atas, pakai topi, kacamata, pelindung matahari, terutama kalau akan di luar > 30 menit
3.	6 - 7	Tinggi	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Perlu perlindungan dari kerusakan kulit dan dapat terbakar matahari</li> <li>✓ Kurangi aktivitas kena matahari antara jam 11.00 – 16.00 dan ambil pencegahan penuh, cari tempat teduh, pakai tutup bagian atas, pakai topi, kacamata dan pelindung matahari</li> </ul>
4.	8 - 10	Sangat Tinggi	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Pencegahan ekstra diperlukan, bila tanpa pelindung kulit akan cepat terbakar</li> <li>◆ Kurangi aktivitas kena matahari antara jam 11.00 – 16.00 dan ambil pencegahan penuh, cari tempat teduh, pakai tutup bagian atas, pakai topi, kacamata dan pelindung matahari</li> </ul>
5.	11 Lebih	Ekstrem	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Pencegahan penuh diperlukan. Kulit yang tidak dilindungi akan rusak dan terbakar dalam beberapa menit. Hindari terkena matahari antara jam 11.00 – 16.00 dan ambil pencegahan penuh, cari tempat teduh, pakai tutup bagian atas, pakai topi, kacamata dan pelindung matahari</li> <li>❖ Pasir berwarna putih atau benda yang permukaannya terang merefleksikan UV dan menaikkan pemaparan UV</li> </ul>

Sumber : Lapan 2005

d. Deposisi Asam

Gas-gas polutan dan partikel-partikel akan tinggal beberapa waktu di udara dan kemudian musnah terdeposisi, baik dalam bentuk deposisi kering maupun deposisi basah. Selama polutan berada di udara akan menyebabkan kualitas udara ambien menurun, yang berakibat langsung pada kesehatan manusia. Polutan seperti oksida sulfur (SO<sub>x</sub>) dan oksida Nitrogen (NO<sub>x</sub>) melalui reaksi oksidasi akan berubah menjadi SO<sub>3</sub> dan NO<sub>3</sub>, selanjutnya berubah menjadi senyawa sulfat dan senyawa nitrat. Senyawa-senyawa tersebut akan berpindah dari atmosfer ke permukaan bumi melalui presipitasi dan deposisi langsung, sehingga dikenal sebagai deposisi basah dan deposisi kering.

SEKTOR-SEKTOR YANG AKAN TERKENA DAMPAK PERUBAHAN IKLIM DAN UPAYA ADAPTASI YANG DAPAT DILAKUKAN		
SEKTOR	DAMPAK	ADAPTASI
Pengairan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kendala suplai irigasi dan air-minum dan peningkatan salinitas</li> <li>- Intrusi air asin ke daratan dan aquifer pantai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perencanaan, pembagian air dan komersialisasi</li> <li>- Suplai air alternatif</li> </ul>
Ekosistem Darat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peningkatan salinitas di lahan pertanian dan aliran air</li> <li>- Hilangnya/Kepunahan keanekaragaman hayati</li> <li>- Peningkatan resiko kebakaran</li> <li>- Invasi gulma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perubahan praktek penggunaan sawah/ lahan</li> <li>- Pengelolaan pertamanan</li> <li>- Pengelolaan lahan</li> <li>- Perlindungan terhadap kebakaran</li> <li>- Pengelolaan pertamanan</li> </ul>
Ekosistem Air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salinisasi lahan sawah di wilayah pantai</li> <li>- Perubahan daerah dan wilayah ekosistem sungai serta sawah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervensi fisik</li> <li>- Perubahan alokasi air</li> <li>- Perubahan alokasi air, mengurangi aliran masuk hara</li> </ul>
Ekosistem Pantai	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perusakan terumbu karang</li> <li>- Limbah beracun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penyelamatan terumbu karang</li> </ul>
Pertanian dan Kehutanan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan produktivitas , banjir, kekeringan dan kebakaran hutan</li> <li>- Perubahan pada pasar global</li> <li>- Peningkatan atas serangan hama dan penyakit</li> <li>- Peningkatan produksi oleh - peningkatan CO<sub>2</sub> diikuti - dengan penurunan produksi oleh perubahan iklim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perubahan pengelolaan dan - kebijakan, perlindungan terhadap kebakaran dan peramalan musim</li> <li>- Pemasaran, perencanaan dan perdagangan karbon</li> <li>- Pengendalian secara terpadu dan penyemprotan</li> <li>- Merubah teknik usaha tani dan industri</li> </ul>
Hortikultur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dampak campuran + dan - tergantung species dan lokasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relokasi</li> </ul>
Perikanan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perubahan tangkapan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoring dan Pengelolaan</li> </ul>
Perumahan dan Industri	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peningkatan dampak banjir, badai dan kenaikan muka air laut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perencanaan wilayah dan tata ruang</li> </ul>
Kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ekspansi dan perluasan vektor penyakit</li> <li>- Peningkatan polusi foto kimia udara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Karantina, eradikasi atau - pengendalian</li> <li>- Pengendalian emisi</li> </ul>

Sumber : Hidayati R, 2001

2. *Sumber Pencemaran Udara dan Gangguan Terhadap Atmosfer*

1). Sumber Pencemaran Udara

Bahan bakar merupakan energi utama yang mendorong bergeraknya 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.

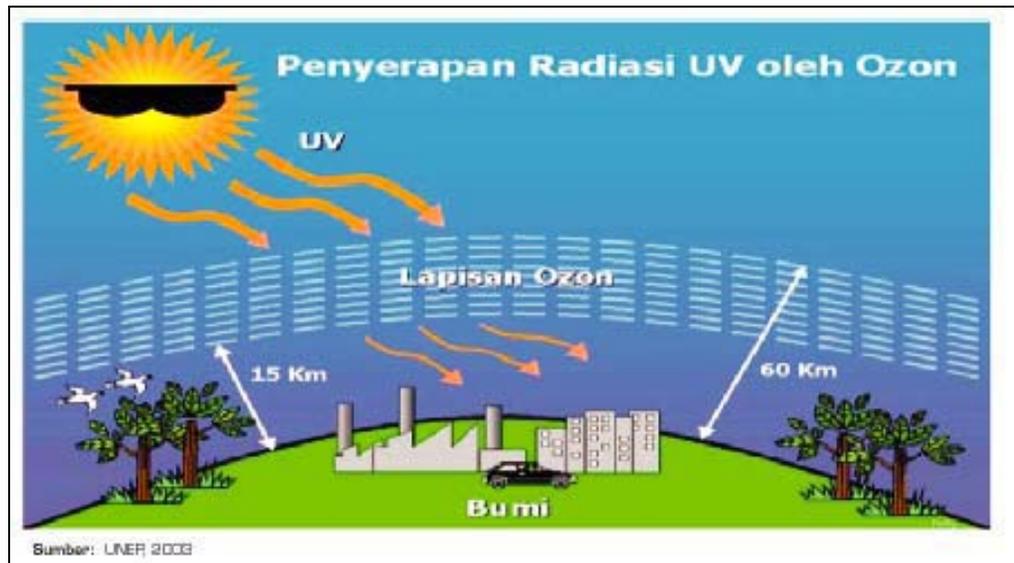
a. Sumber Bergerak

Sektor transportasi merupakan sumber pencemar udara yang dominan khususnya kendaraan bermotor untuk transportasi darat. kapal laut dan kereta api merupakan sumber pencemar udara walaupun rendah dan sifatnya lebih regional. Pertumbuhan kendaraan bermotor setiap tahun sekitar 12% sementara penambahan panjang jalan kurang dari 5%. Kemacetan menimbulkan emisi yang sangat besar.

Buruknya kondisi transportasi umum menjadi alasan masyarakat lebih memilih menggunakan kendaraan pribadinya yang berdampak kepada tingginya pertumbuhan kendaraan pribadi. Jauhnya jarak antara tempat tinggal dengan tempat bekerja/kantor atau sekolah mengakibatkan semakin panjang perjalanan yang harus ditempuh yang juga menambah beban emisi dari kendaraan bermotor.

b. Sumber Tidak Bergerak

Pencemar sumber tidak bergerak adalah sumber pencemar yang mengeluarkan emisi dan menetap pada suatu tempat seperti industri, domestik dan pembakaran sampah. Sumber domestik meliputi aktivitas home industri dan komersial.



Penyerapan Radiasi UV oleh Ozon

## 2. Sumber Gangguan Terhadap Atmosfer

Gangguan terhadap atmosfer dapat dibedakan atas gangguan dalam bentuk pemanasan global/perubahan iklim, gangguan pada lapisan ozon stratosferik serta gangguan dalam bentuk deposisi asam

Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) mengganggu keseimbangan atmosfer sehingga menimbulkan pemanasan global dan perubahan iklim. Emisi GRK yang penting adalah Karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ), Metana ( $\text{CH}_4$ ), Nitrooksida ( $\text{N}_2\text{O}$ ), berbagai gas Hidrofluorokarbon (HFCs), gas Perfluorokarbon (PFCs) dan gas sulfur heksa klorida ( $\text{SF}_6$ ) yang berasal dari kegiatan yang menggunakan bahan bakar. Setap Gas Rumah Kaca berbeda-beda kontribusinya pada pemanasan global. IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) menetapkan  $\text{CH}_4$  memiliki potensi pemanasan global sebesar 21 artinya untuk tiap 1 ton  $\text{CH}_4$  memberikan dampak pada pemanasan global yang setara dengan dampak yang disebabkan oleh 21 ton  $\text{CO}_2$ .

## 3. *Upaya Pengendalian Pencemaran Udara dan Gangguan Terhadap Atmosfer*

### 1. Upaya Pengendalian Pencemaran Udara

#### a. Strategi dan Rencana Aksi

Melalui Peraturan Presiden Nomor 7 Tahun 2005 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah, khususnya untuk sektor sumberdaya alam dan lingkungan hidup, pemerintah ingin mengupayakan peningkatan kualitas

udara di perkotaan, khususnya di beberapa kota yang sangat padat lalu lintasnya.

Penyusunan strategi dan rencana aksi nasional (*National Strategy and Action Plan – NSAP*) dan Daerah (*Local Strategy Action Plan – LSAP*) diawali dengan menganalisis :

- 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 pencemaran 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 kualitas udara perkotaan. Hal-hal yang dianalisis terutama yang terkait dengan parameter pencemaran udara, ketersediaan data dari pemantauan kualitas udara, inventarisasi emisi, pemodelan serta diseminasi informasi hasil pemantauan kualitas udara
- 4). Dampak pencemaran udara untuk mengetahui dampaknya terhadap kesehatan manusia, dampak pada tumbuhan, dampak pada bangunan, dampak ekonomi serta dampak pada pemanasan global
- 5). Kelembagaan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi berbagai instansi terkait dengan pengendalian pencemaran udara, terutama kondisi antar instansi, peraturan perundangan-undangan, penegakan hukum, desentralisasi serta pendanaan kegiatan pengendalian pencemaran udara

Hal tersebut diatas 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 aksi bersama.

NSAP terdiri dari lima strategi dengan masing-masing lima intervensi strategis 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 dan strategi ini diantaranya adalah :
- Pemanfaatan Bahan Bakar Gas (BBG) untuk angkutan umum
  - Pemanfaatan bahan bakar nabati sebesar 2% dari BBM pada Tahun 2009
  - Meningkatkan jumlah masyarakat perkotaan yang memberikan perhatian pada permasalahan pencemaran udara dan upaya-upaya perbaikannya sebesar 90% pada Tahun 2020 dibanding Tahun 2007.

Strategi ini selanjutnya diuraikan dalam lima intervensi strategik, yang masing-masing terdiri dari beberapa rencana aksi. Intervensi Strategik tersebut adalah :

- Dekonsentrasi dan pengembangan perkotaan yang terencana
  - Integrasi sistem transportasi dan rasionalisasi tata guna lahan perkotaan
  - Promosi penggunaan kendaraan yang lebih bertanggung jawab
  - Promosi konservasi energi dan pemanfaatan bahan bakar alternatif
  - Kampanye peningkatan perhatian masyarakat
- (2). Strategi pengendalian pencemaran udara dari berbagai sumber untuk menurunkan beban 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 adalah :
- Tersedianya bensin tanpa timbal dengan kandungan belerang 500 ppm dan minyak solar dengan kandungan belerang 500 ppm pada Tahun 2007
  - Peningkatan kecepatan rata-rata kendaraan bermotor sebesar 25% pada Tahun 2020
  - Penurunan pencemaran udara yang bersumber dari kendaraan sebesar 50% pada Tahun 2020 dibandingkan dengan tingkat pencemaran pada Tahun 2007
  - Penurunan pencemaran udara dari kegiatan industri sebesar 50% pada 2020 dibandingkan dengan beban Tahun 2007

Strategi ini selanjutnya diuraikan dalam lima intervensi strategi, yang masing-masing terdiri dari berbagai rencana aksi, diantaranya adalah :

- Peningkatan kualitas bahan bakar
- Pemenuhan ambang batas emisi kendaraan
- Penerapan pengelolaan transportasi dan lalu lintas yang efektif
- Penerapan pemenuhan baku mutu emisi untuk kegiatan industri
- Pengendalian pencemaran dari sumber-sumber lain

(3). Strategi pemantauan kualitas udara untuk menyediakan informasi secara terus menerus tentang kualitas udara dan beban emisi secara nasional maupun daerah, yang akan digunakan untuk mengevaluasi dan menyiapkan kebijakan pengelolaan kualitas udara tingkat nasional dan daerah serta untuk kepentingan peningkatan perhatian masyarakat. Strategi ini selanjutnya diuraikan diantaranya :

- Pemantauan kualitas udara ambien terintegrasi
- Penguatan sistem pemantauan kualitas udara nasional dan daerah
- Penyusunan database inventarisasi emisi yang berkelanjutan
- Pengembangan metode prediksi kualitas udara
- Penyebarluasan informasi kualitas udara secara teratur

(4). Strategi pengendalian dan mitigasi dampak kesehatan pencemaran udara untuk mengendalikan dan menurunkan dampak pencemaran udara pada kesehatan manusia, tumbuhan, bangunan, ekonomi serta perubahan iklim. Sasaran strategi ini adalah :

- Penurunan tingkat kematian yang disebabkan oleh penyakit yang terkait dengan pencemaran udara (jantung, kanker, paru-paru, asma dan pneumonia) sedikitnya 2% pertahun
- Penurunan prevalensi penyakit pernafasan dan pneumonia hingga 50% pada tahun 2010
- Penurunan serangan asma hingga 40% pada Tahun 2010

Strategi ini diuraikan dalam lima intervensi strategi, diantaranya adalah :

- Pemantauan 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 perkotaan, yang mencakup ketersediaan peraturan yang jelas, kesiapan SDM, pendanaan serta adanya mekanisme koordinasi antar instansi pemerintah. Sasaran dan strategi ini diantaranya :
- Berfungsinya koordinasi antar instansi dalam upaya perbaikan kualitas udara perkotaan dan tersedianya sumberdaya manusia yang profesional di lembaga pemerintah.
  - Tersedianya dasar hukum yang kuat bagi pelaksanaan upaya perbaikan kualitas udara terpadu, paling lambat Tahun 2009.
  - Ditetapkannya kebijakan pengendalian pencemaran udara terpadu.
  - Tersedianya dana yang mencukupi untuk membiayai pelaksanaan upaya perbaikan kualitas udara di tingkat nasional dan daerah.

Strategi ini selanjutnya diuraikan dalam lima intervensi strategi, diantaranya :

- Pembentukan tim koordinasi antar instansi perbaikan kualitas udara perkotaan.
- Sinkronisasi peraturan dan pengembangan berbagai pedoman teknis
- Penguatan penegakan hukum.
- Pembinaan daerah untuk upaya perbaikan kualitas udara perkotaan.
- Mobilisasi sumber pendanaan untuk perbaikan kualitas udara.

b. Pengendalian Pencemaran dari Sumber Bergerak

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

- (1). Penggunaan bahan bakar yang ramah lingkungan.
- (2). Penggunaan teknologi kendaraan yang ramah lingkungan.
- (3). Penerapan sistem pemeriksaan emisi dan perawatan kendaraan bermotor.
- (4). Penerapan transportasi yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan.
- (5). Peningkatan peran serta masyarakat.

c. Pengembangan Bahan Bakar Bersih dan Bahan Bakar Alternatif

1. Kualitas BBM

Bahan bakar merupakan faktor penentu utama dalam pencemaran udara, bukan hanya dari sumber bergerak melainkan juga dari sumber tidak bergerak. Kualitas bahan bakar akan menentukan jenis pencemar yang dihasilkan dari proses pembakaran serta jumlahnya. Pada Bulan Maret 2006 DESDM telah mengeluarkan Keputusan Dirjen Migas No. 3674K/24/DJM/2006 tentang Standart dan Mutu (spesifikasi) Bahan Bakar Minyak Jenis Bensin yang Dipasarkan di Dalam Negeri serta Keputusan Dirjen Migas No. 3675K/24/DJM/2006 tentang Standart dan Mutu (spesifikasi) Bahan Bakar Jenis Solar yang Dipasarkan di Dalam Negeri. Ketentuan spesifikasi BBM tersebut akan membuka peluang swasta menghasilkan bensin tanpa timbal dan solar berkadar sulfur rendah. Saat ini perusahaan minyak asing seperti Shell dan Petronas telah mendirikan SPBU di beberapa tempat di wilayah Indonesia dengan menjual bensin tanpa timbal. (Kota Surabaya dalam tahap pencarian lokasi)



SPBU Bahan Bakar Bensin dan Biodiesel

2. Pengembangan dan Pemanfaatan Biodiesel

Pengujian pemanfaatan biodiesel untuk berbagai jenis kendaraan bermotor telah dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai keunggulan biodiesel. Jenis biodiesel yang digunakan berbahan baku minyak sawit, minyak jarak dan minyak kelapa. Penggunaan biodiesel sebagai bahan bakar alternatif saat ini telah mendapat dukungan kuat dari pemerintah dengan dikeluarkannya Peraturan Presiden RI No. 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional. Dalam Perpres tersebut ditargetkan pada Tahun

2025 dapat terwujud komposisi konsumsi energi (primer) yang optimal dengan minyak bumi kurang dari 20%, gas bumi lebih dari 30%, batu bara lebih dari 33%, bahan bakar nabati (*biofuel*) lebih dari 5%, panas bumi lebih dari 5%, energi baru dan energi terbarukan (EBT) lainnya, khususnya biomassa, nuklir, tenaga air, tenaga surya dan tenaga angin lebih dari 5% serta batu bara cair (*liquid coal*) lebih dari 2%.

Untuk mempercepat penyediaan dan pemanfaatan bahan bakar nabati (*biofuel*) ditetapkan instruksi Presiden RI No. 1 Tahun 2006 tentang Penyediaan Pemanfaatan Bahan Bakar Nabati (*biofuel*) sebagai Bahan Bakar Lain. Inpres ini mengamanatkan Menko Perekonomian untuk mengkoordinasikan persiapan pelaksanaan penyediaan dan pemanfaatan Biofuel dengan departemen dan kementerian terkait lainnya, gubernur serta bupati/walikota sebagai pelaksana di lapangan.

d. Penataan Ambang Batas Emisi Kendaraan

Evaluasi penataan ambang batas emisi gas buang kendaraan bermotor dilakukan untuk kendaraan baru dan kendaraan lama (*in used*), baik kendaraan roda dua maupun roda empat

(1). Kendaraan Type Baru

Sesuai dengan Kepmenhub No. 141/2003 tentang Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Type Baru dan Sedang Diproduksi (*current production*), KLH akan memverifikasi dokumen uji tipe emisi sebelum diberikan surat lulus uji tipe oleh Dirjen Perhubungan Darat dan Departemen Perhubungan.

Rendahnya jumlah kendaraan tipe terbaru dan kendaraan yang sedang diproduksi yang melakukan verifikasi emisi kendaraan kepada KLH menunjukkan adanya hambatan dalam penerapan Kepmen tersebut. Hambatan ini terutama terjadi karena Kepmen ini baru mulai berlaku pada Tahun 2005 sehingga koordinasi dengan instansi terkait masih belum berjalan dengan baik. Dengan demikian masih diperlukan sosialisasi dan kejelasan mekanisme pelaksanaan Kepmen No. 141/2003 yang terkait dengan koordinasi antara KLH dan Ditjen Perhubungan Darat.

(2). Kendaraan Type Lama

Untuk kendaraan roda dua pengukuran emisi gas buang sepeda motor (*spot check*) berbahan bakar solar sangat rendah. Dari hasil *spot check* ternyata ambang batas emisi gas buang untuk kendaraan roda dua dan kendaraan bermotor solar di Indonesia sangat ketat, bahkan lebih ketat dari pada negara lain. Oleh sebab itu Kepmen LH tentang Baku Mutu Emisi Kendaraan Bermotor berbahan bakar solar perlu ditinjau.

Tabel 4.9 Pemberlakuan Efektif Kepmen LH No. 141 Tahun 2003

No	Jenis Kendaraan	TAHUN		
		2005	2006	2007
1.	Kendaraan Bermotor Roda Empat a. Type Baru Bahan Bakar Bensin b. Type Baru Bahan Bakar Diesel c. Dalam Proses Produksi Bahan Bakar Bensin dan Solar	1 Jan 1 Jan		1 Jan
2.	Sepeda Motor a. Type Baru (2 tak dan 4 tak) b. Dalam Proses Produksi 2 Langkah c. Dalam Proses 4 langkah	1 Jan	1 jan	1 Jan

Sumber : Ditjen Migas, Dep. ESDM 2004

e. Penuaan Sistem Transportasi

Konsumsi energi rata-rata per penumpang untuk kendaraan pribadi (sepeda motor dan beberapa jenis mobil) relatif lebih tinggi dibandingkan dengan konsumsi energi kendaraan umum (bus dan kereta api). Rata-rata perbandingan konsumsi energi mobil adalah 4 – 16 kali konsumsi energy untuk bus. Oleh karena itu, keberpihakan pada angkutan umum menjadi sangat penting.

Dengan kondisi yang ada saat ini, angkutan umum cenderung hanya diminati dan dimanfaatkan oleh kelompok masyarakat berpenghasilan rendah dan menengah. Kelompok masyarakat berpenghasilan tinggi lebih memilih menggunakan angkutan mobil pribadi.

Pembenahan angkutan umum harus mempertimbangkan berbagai jenis permintaan dari kelompok berpenghasilan rendah, menengah maupun tinggi ; keterjangkauan pada pusat-pusat kegiatan masyarakat secara terstruktur ; besaran tarif serta sistem operasi yang digunakan. Berdasarkan beberapa hal tersebut, kebijakan pemerintah adalah mendorong penggunaan angkutan umum bagi semua lapisan masyarakat.

f. Peran Masyarakat

- Pencanangan “ *The Year of Free Leaded Gasoline* “ merupakan salah satu bentuk kampanye penghapusan bensin bertimbal di Indonesia yang bertujuan untuk mendorong tersedianya bensin tanpa timbal untuk kendaraan bermotor di seluruh Indonesia sejak tahun 2005 yang lalu. Pencanangan ini juga bertujuan mendorong pelaksanaan program penghapusan bensin bertimbal di seluruh Indonesia yang selama ini tertunda. Pemerintah semula menargetkan Indonesia bebas Timbal pada Tahun 2003, namun tertunda karena pembangunan Kilang Balongan dan Cilacap terhambat. Bensin tanpa Timbal menjadi prasyarat bagi kendaraan bermotor yang berbasis teknologi ramah lingkungan sesuai dengan standart emisi Euro-2 yang telah ditetapkan KLH.
- *Green Car* – Reduksi Emisi Kendaraan  
Kegiatan *green car* bertujuan untuk meningkatkan kesadaran generasi muda mengenai pencemaran udara.

g. Gerakan – gerakan Masyarakat

Perhatian masyarakat pada pencemaran udara cukup besar yang ditandai dengan munculnya organisasi non-pemerintah

h. Pengendalian Pencemaran Udara dari Sumber Tidak Bergerak

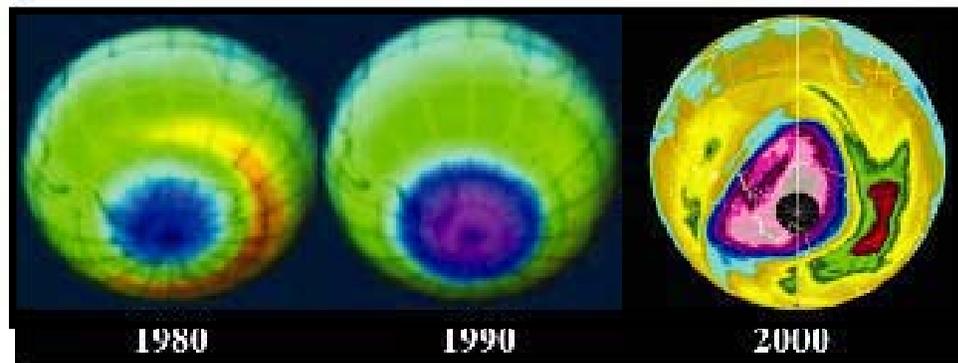
Untuk mengendalikan pencemaran udara dari sumber tidak bergerak, KLH telah mengeluarkan Kepmen LH No. 13 Tahun 1995 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak. Beberapa kewajiban yang harus dilakukan oleh penanggung jawab kegiatan industri berdasarkan peraturan tersebut adalah :

- Melengkapi industrinya dengan fasilitas pengendalian emisi dan pengukuran emisi gas buang. Fasilitas pengukuran emisi gas buang tersebut meliputi lubang sampling, landasan untuk petugas pengambil sample, tangga yang aman dan tenaga listrik
- Melakukan uji emisi dari cerobong/stack secara berkala
- Mengukur emisi secara terus menerus dengan menggunakan *continuous emission monitoring* (CEM)
- Mencatat hasil emisi harian yang dikeluarkan dari cerobong
- Melaporkan hasil pemantauan yang dilakukan oleh industri kepada instansi terkait setiap tiga bulan

2. Upaya Pengendalian terhadap Atmosfer

a. Upaya Pengendalian Dampak Perubahan Iklim

Naskah akademis rancangan peraturan pemerintah tentang perubahan iklim ini disusun sebagai acuan penyusunan Rancangan Peraturan Pemerintah (RPP) tentang Perubahan Iklim yang sejalan dengan ketentuan dan keputusan konvensi Perubahan Iklim PBB dan tidak bertentangan dengan ketentuan undang-undang dan sistem yang berlaku di Indonesia. PP ini diharapkan dapat mengarahkan berbagai pihak dalam membantu pemerintah memenuhi komitmen pada Konvensi Perubahan Iklim PBB dan memanfaatkan peluang yang ditawarkan oleh konvensi itu secara optimal

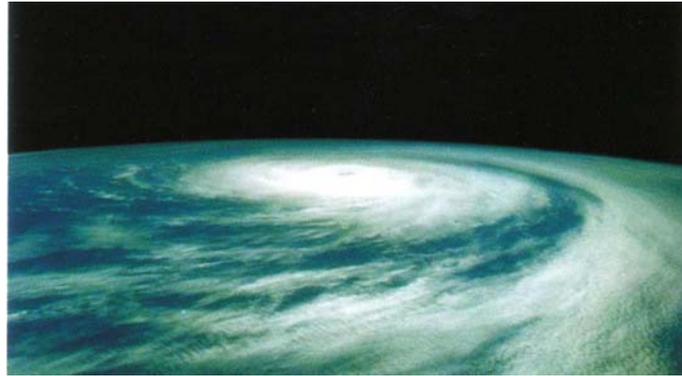


Sumber: LINEP, 2003

Kondisi Lapisan OZON

b. Upaya Perlindungan Lapisan Ozon

Indonesia telah meratifikasi Konvensi Wina (Tahun 1985) dan Protokol Montreal (1987) di bidang perlindungan lapisan ozon melalui Keputusan Presiden RI No. 23/1992. Negara para pihak yang telah meratifikasi kedua perjanjian internasional tersebut berkewajiban mengawasi produksi dan konsumsi Bahan Perusak Ozon (BPO) serta mengupayakan penghapusan BPO secara bertahap. Indonesia telah meratifikasi seluruh amandemen Protokol Montreal melalui SK Presiden No. 23/1992, SK Presiden No. 92/1998, Peraturan Presiden No. 33/2005 dan Perpres No.46/2005.



Lapisan Ozon di Atmosfer

Pencapaian pelaksanaan penghapusan BPO di berbagai sektor perlu ditindaklanjuti guna memenuhi jadwal penghapusan yang berlaku secara internasional. Untuk mendukung target pengurangan konsumsi BPO, upaya penghapusan BPO yang dilaksanakan pada Tahun 2005 meliputi kegiatan :

- Penghapusan Aerosol
- Penghapusan BPO sektor Foam
- Penghentian Impor Halon
- Penghentian Impor Metil Bromida pada Tahun 2007
- Penghapusan BPO sektor Refrigerasi, meliputi ;
  - a). Industri Manufaktur Refrigerasi
  - b). Industri Service Refrigerasi
  - c). Mobile Air Conditioning
- Penghapusan Solvent

c. Peningkatan Kesadaran Masyarakat

Peningkatan kesadaran upaya perlindungan lapisan ozon terus dilakukan KLH dan pemerintah daerah, seperti kampanye, penyebaran informasi dan iklan

d. Upaya Pengendalian Deposisi Asam

Kegiatan pemantauan deposisi asam meliputi pemantauan deposisi basah (*wet deposition*), deposisi kering (*dry deposition*), tanah dan vegetasi (*soil and vegetation*) dan perairan darat (*inland aquatic*)

## BAB 5

### *LAHAN, LIMBAH CAIR, DOMESTIK & SAMPAH*

Sistem pengelolaan sampah hirarkinya dimulai dari rumah tangga, mengingat karakteristik sampah yang beraneka ragam, maka harus ada konsep pemisahan dan pengelolaan sampah dari sumbernya



**P**enataan ruang merupakan suatu tahapan dari proses pembangunan wilayah yang terdiri dari perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang dan pengendalian pemanfaatan ruang. Penataan ruang ditujukan untuk mewujudkan masyarakat makmur yang bertempat tinggal di ruang yang nyaman dan lestari. Melalui penataan ruang pada akhirnya hak seseorang (*property right*) dapat terlindungi tanpa menghambat inovasi dan kreativitasnya. Oleh sebab itu, penerapan prinsip-prinsip penataan ruang dalam pembangunan perkotaan sangat relevan dalam rangka mewujudkan pembangunan yang sistematis dan terintegrasi. Pemanfaatan lahan kota terus tumbuh dan bersifat akseleratif untuk pembangunan berbagai fasilitas perkotaan yang sering mengubah konfigurasi alami lahan/bentang alam perkotaan/ruang kota.

Dinamika dan aktivitas kota yang sangat tinggi memacu terjadinya perkembangan kota yang sangat cepat. Untuk itu diperlukan suatu upaya pengendalian terpadu agar perkembangan dan pembangunan kota dapat lebih terarah dan bermanfaat.

Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Surabaya disusun dalam rangka pengendalian perkembangan dan pembangunan kota, serta mewujudkan Kota Surabaya Metropolitan. RTRW Kota Surabaya meliputi visi dan misi, strategi pengembangan, struktur tata ruang, rencana pemanfaatan lahan dan tata cara pengendalian, yang merupakan pedoman dalam penetapan kebijakan struktur dan pola pemanfaatan ruang, sekaligus sebagai arahan pelaksanaan pengembangan dan pembangunan di Kota Surabaya.

Rencana Struktur Ruang Wilayah Darat Kota Surabaya dibagi menjadi 12 unit pengembangan, yang didasarkan pada kondisi, karakteristik dan potensi yang dimiliki oleh masing-masing wilayah, Pembagian ini didasarkan pada wilayah administrasi kecamatan, diantaranya adalah :

- a. Unit Pengembangan I adalah wilayah Rungkut, yang meliputi Kecamatan Rungkut , Gununganyar dan Tenggilis Mejoyo dengan fungsi utama sebagai kawasan Permukiman, Pendidikan, Konservasi dan Industri.
- b. Unit Pengembangan II adalah wilayah Kertajaya, yang meliputi Kecamatan Mulyorejo dan Sukolilo dengan fungsi utama sebagai kawasan Permukiman, Perdagangan, Pendidikan, Konservasi dan RTH.
- c. Unit Pengembangan III adalah wilayah Tambak Wedi, yang meliputi Kecamatan Bulak dan Kenjeran dengan fungsi utama sebagai kawasan Permukiman, Perdagangan, Jasa, Rekreasi dan Konservasi.

- d. Unit Pengembangan IV adalah wilayah Dharmahusada, yang meliputi Kecamatan Tambaksari dan Gubeng dengan fungsi utama sebagai kawasan Permukiman, Perdagangan, Pendidikan dan Kesehatan.
- e. Unit Pengembangan V adalah wilayah Tanjung Perak, yang meliputi Kecamatan Semampir, Pabean Cantikan dan Krembangan dengan fungsi utama sebagai kawasan Pelabuhan, Kawasan Khusus, Kawasan Industri Strategis, Perdagangan & Jasa.
- f. Unit Pengembangan VI adalah wilayah Tunjungan, yang meliputi Kecamatan Simokerto, Bubutan, Genteng dan Tegalsari dengan fungsi utama sebagai kawasan Permukiman, Pemerintahan, Perdagangan & Jasa.
- g. Unit Pengembangan VII adalah wilayah Wonokromo, yang meliputi Kecamatan Sawahan dan Wonokromo dengan fungsi utama sebagai kawasan Permukiman, Perdagangan & Jasa.
- h. Unit Pengembangan VIII adalah wilayah Satelit, yang meliputi Kecamatan Dukuh Pakis dan Sukomanunggal.
- i. Unit Pengembangan IX adalah wilayah Achmad Yani, yang meliputi Kecamatan Jambangan, Wonocolo dan Gayungan dengan fungsi utama sebagai kawasan Permukiman, Perdagangan & Jasa.
- j. Unit Pengembangan X adalah wilayah Wiyung, yang meliputi Kecamatan Wiyung, Karang Pilang dan Lakarsantri dengan fungsi utama sebagai kawasan Permukiman, Pendidikan, Industri dan Konservasi.
- k. Unit Pengembangan XI adalah wilayah Tambak Osowilangon, yang meliputi Kecamatan Benowo, Tandes, Asem Rowo dengan fungsi utama sebagai kawasan Permukiman, Perdagangan & Jasa, Pergudangan, Kawasan Khusus dan Konservasi.
- l. Unit Pengembangan XII adalah wilayah Sambikerep, yang meliputi Kecamatan Pakal dan Sambikerep dengan fungsi utama sebagai kawasan Permukiman Perdagangan & Jasa serta Konservasi.

Adapun penggunaan lahan di Kota Surabaya, untuk berbagai kawasan adalah :

Tabel 5.1. Penggunaan Tanah (Ha) di Kota Surabaya

No	uraian	Luas	No	uraian	luas
1.	Perumahan	13.711	6.	Perdagangan	573,32
2.	Sawah	3.506,19	7.	Industri/Gudang	2.370,38
3.	Tegalan	1.808,90	8.	Tanah Kosong	1.784,90
4.	Tambak	4.982,71	9.	Lain-lain	918,29
5.	Jasa	2.982,06	<b>Luas Total</b>		<b>32.637,75</b>

Sumber : BPN Kota Surabaya



Alih Fungsi Lahan di Kota Surabaya

## A. RUANG TERBUKA HIJAU (RTH)

### 1. Kondisi Ruang Terbuka Hijau

**R**uang Terbuka Hijau (RTH) adalah ruang-ruang dalam kota dalam bentuk area/kawasan maupun dalam bentuk areal memanjang/jalur dimana dalam penggunaannya lebih bersifat terbuka yang pada dasarnya tanpa bangunan dan dalam pemanfaatannya lebih bersifat pengisian hijau tanaman atau tumbuh-tumbuhan secara alamiah ataupun budidaya tanaman (Peraturan Pemerintah RI No. 63 Tahun 2002 tentang Hutan Kota).

Tujuan dari penyelenggaraan hutan kota menurut peraturan pemerintah tersebut adalah antara lain :

- Menekan/mengurangi peningkatan suhu udara di perkotaan
- Menekan/mengurangi pencemaran udara (kadar karbon monoksida dan debu)
- Mencegah terjadinya penurunan air tanah dan permukaan tanah
- Mencegah terjadinya banjir atau genangan dan kekeringan

Sesuai dengan tujuannya, maka penyelenggaraan hutan kota lebih ditekankan kepada fungsinya sebagai penyerap karbon dioksida dan penghasil oksigen, penyerap polutan (logam berat, debu dan belerang), peredam kebisingan, pelestarian plasma nutfah, pendukung keanekaragaman flora dan fauna, penyeimbang ekosistem, penahan angin dan peningkatan keindahan.



**Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau**

Pengembangan Ruang Terbuka Hijau (RTH) produktif di Kota Surabaya adalah salah satu isu Strategis yang relevan dengan pembangunan perkotaan berwawasan lingkungan. Di Surabaya masih terdapat lahan-lahan pekarangan, sawah lahan tidur, kolam ikan/tambak yang pemanfaatannya kurang maksimal.

Sebagian besar luas total tanah/lahan di Surabaya (> 90% ) merupakan lingkungan terbangun, yang terbagi atas  $\pm 50\%$  untuk pemukiman,  $\pm 30\%$  untuk industri,  $\pm 20\%$  untuk fasilitas umum dan  $\pm 10\%$  sisanya merupakan kawasan belum terbangun. Kawasan lain yang termasuk RTH adalah taman kota, hutan kota, jalur hijau, lapangan olah raga, lahan makam, halaman rumah, kawasan perumahan, jalur hijau di sepanjang Kali Mas, perkantoran, pusat bisnis serta kebun binatang.

Menurut arahan Perda No. 3 Tahun 2007 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Surabaya proporsi Ruang Terbuka Hijau (RTH) adalah  $\pm 20\%$  dari total luas kota. Dengan luas wilayah daratan  $\pm 32.636,68$  Ha dan luas lautan  $\pm 19.039$  Ha selayaknya Surabaya memiliki Ruang Terbuka Hijau seluas  $\pm 6.527,55$  ha. Saat ini keberadaan RTH yang dikelola Pemerintah Kota Surabaya telah mencapai  $\pm 272,44$  Ha, luasan ini lebih besar bila dibandingkan dengan jumlah total RTH pada Tahun 2005 yang luasnya  $\pm 262,95$  Ha. Pertambahan RTH tersebut berasal dari pengalihfungsian sejumlah SPBU menjadi taman kota serta adanya makam di Keputih dan lapangan olah raga yang turut menambah luas RTH.

Lapangan Jajar Tunggal – Wiyung menyumbang RTH seluas  $\pm 464$  M<sup>2</sup>, sedangkan lapangan Bangkingan seluas  $\pm 500$  M<sup>2</sup>, lapangan Manukan Kulon seluas  $\pm 540$  M<sup>2</sup> dan lapangan Dukuh Kupang Timur seluas  $\pm 1.680$  M<sup>2</sup>. Jumlah total RTH tersebut belum termasuk RTH di luar pengelolaan Pemerintah Kota Surabaya yang luasnya sekitar  $\pm 374.241,24$  M<sup>2</sup>. Untuk itu Pemerintah Kota Surabaya berencana menambah hutan kota yang berasal dari tanah kas desa. Pemanfaatan lahan/tanah kas desa ini dikarenakan kurangnya kesadaran masyarakat untuk menciptakan lingkungan rumah dan sekitarnya sebagai RTH.



**Tanaman RTH Penyerap Polusi Udara**

Untuk upaya rehabilitasi RTH, harus diperhatikan jenis dan keragaman vegetasi yang ditanam dengan memprioritaskan pohon-pohon yang memiliki daya dukung terhadap pengurangan polusi udara, seperti pohon Felicium (*filicum decipiens*), Mahoni (*swietenia mahagoni*), Kenari (*canarium commune*), Salam (*syzygium polyanthum*) dan Anting-anting (*elaecarpus grandiforus*). Selain itu, jenis tanaman perdu yang baik untuk mengurangi polusi udara adalah puring (*codiaeum variegatum*), Werkisiana, Nusa Indah

(*mussaenda sp*), Soka (*ixora javanica*) dan Kembang Sepatu (*hibiscus rosa sinensis*).

Adapun RTH yang dikelola Pemerintah Kota Surabaya adalah sebagai berikut :

Tabel 5.2 Ruang Terbuka Hijau Yang Dikelola Pemerintah Kota Surabaya

No	pERWUJUDAN	nAMA	IOKASI/KECAMATAN
1	Taman Kota	T. Tugu Pahlawan T. Surya T. Bungkul T. Mayangkara T. Bunderan Tol	Bubutan Genteng Wonokromo Wonokromo Setiap Bunderan Tol
2	Taman Rekreasi	T. Barunawati T. Lingk. Perumahan	Pabean Cantikan Real estate/perumahan
3	Lap. Olah Raga	Lap. Brawijaya Lap. Hayam Wuruk Lap. Tambaksari Lap. Golf	Wonokromo Wonokromo Tambaksari Karangpilang
4	Jalur Hijau Tepi Pantai	Hutan Bakau/Mangrove	Kenjeran, Sukolilo
5	Jalur Hijau Tepi Sungai	T. Tepi Kali Mas T. Tepi Kali Surabaya T. Tepi Kali Wonokromo	Sepanjang Tepi Sungai
6	Jalur Hijau Tepi Tengah Jalan Kebun Binatang Hutan Wisata	Taman Hias Kebun Binatang Hutan Wisata	Sepanjang Tepi Sungai
7	Makam	Taman Makam Pahlawan Makam Umum	Genteng, Dukuh Pakis, Wonokromo dll

Sumber : Profil Lingk. Hidup Kota Surabaya Dalam Satu Dekade (1995-2005)

Tabel 5.3 Taman Kota yang Berfungsi sebagai Tempat Bermain, Olah Raga dan Tempat Rekreasi

No	Nama taman	luas (m <sup>2</sup> )
1	Taman Prestasi	15.303
2	Taman Surya	12.600
3	Taman Tugu Pahlawan	13.370
4	Taman Apsari	5.300
5	Taman Bungkul	14.517
6	Taman JMP	5.231
7	Taman Ronggolawe	3.940
8	Taman Bahari	1.935
9	Taman Sulawesi	4.715
10	Taman Dolog Jl. A. Yani	2.382
11	Taman Lesti	2.214
12	Taman Flora	33.810
13	Taman Mangga	3.258
14	Taman Mojoklanggru	4.409
15	Taman Gayungsari Timur	5.714
16	Kebun Bibit Wonorejo	-

Sumber : Dinas Kebersihan dan Pertamanan, 2007

## **2. Permasalahan Ruang Terbuka Hijau**

Masalah klasik yang terus mengancam pembangunan kota berkelanjutan adalah menghargai sebidang lahan terbuka hijau. Sebagai komponen utama penyediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) kota adalah tekanan ekonomi dan tingginya spekulasi nilai tanah.

Dari berbagai jenis RTH yang ada di Surabaya, pengelolaannya belum maksimal karena adanya berbagai kendala, antara lain :

- a. Semakin terbatasnya lahan dan tingginya harga lahan di wilayah Kota Surabaya
- b. Pelaksanaan pembangunan yang kurang memperhatikan penyediaan lahan untuk prasarana lingkungan, utilitas umum dan fasilitas sosial khususnya untuk RTH dan makam
- c. Inkonsistensi pelaksanaan aturan Building Coverage Ratio (BCR) yakni 60 : 40 jarang sekali dilaksanakan oleh semua kegiatan pembangunan
- d. Konflik pemanfaatan lahan
- e. Aktivitas perdagangan seperti PKL
- f. Partisipasi peran aktif masyarakat dan stakeholder dalam penyediaan dan pengelolaan RTH/makam masih belum optimal

## **3. Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau (RTH)**

Untuk mewujudkan Rencana Kota Surabaya Tahun 2010, Pemerintah Kota Surabaya akan menyediakan  $\pm 20\%$  Ruang Terbuka Hijau (RTH) dari luas Kota Surabaya yakni 6.527,55 Ha, oleh karena itu akan dilakukan rehabilitasi hutan kota dan lahan melalui Dinas Kebersihan dan Pertamanan, BPLH serta Dinas Perikanan, Kelautan, Peternakan, Pertanian dan Kehutanan (DPKPPK), sehingga nantinya akan mengurangi masalah pencemaran udara sekitar 47% - 69%. Adapun target luasan RTH menurut RPJMD 2006 – 2010 adalah  $\pm 280, 24$  Ha pada Tahun 2010, sehingga untuk pencapaian kebutuhan RTH sesuai RTRW 2013 masih terdapat kekurangan sebesar  $\pm 6.247,31$  Ha.

Selain itu, Pemerintah Kota Surabaya dalam rangka pengelolaan RTH telah berupaya mewujudkan penyediaan RTH sebagai berikut :

- a). Pembebasan/penyediaan lahan untuk memperluas RTH di Kota Surabaya.
- b). Penataan dan revitalisasi RTH dalam rangka optimalisasi fungsi RTH yang berbasis kawasan di Kota Surabaya.
- c). Penyediaan lahan untuk fasilitas makam dan peningkatan kualitas pengelolaan makam kota.

- d). Pengendalian pelaksanaan pembangunan kawasan dengan memperhatikan ketersediaan lahan prasarana lingkungan, utilitas umum dan fasilitas sosial khususnya RTH dan makam.
- e). Sosialisasi dalam rangka peningkatan partisipasi/peran serta masyarakat dalam penyediaan dan pengelolaan RTH dan makam.
- f). Salah satunya adalah mempertahankan Lapangan Tenis Jl. Embong Sawo sebagai Ruang Terbuka hijau berdasarkan SK Walikota No. 73 Tahun 2004 tentang RTRK Embong Kaliasin peruntukkannya sebagai Ruang Terbuka Hijau



**Penanaman Ruang Terbuka Hijau**

Dalam menentukan kebijakan RTH tersebut di atas, Pemerintah Kota Surabaya telah bekerjasama dengan beberapa stakeholder untuk melaksanakan beberapa kegiatan, diantaranya adalah :

- Penanaman ± 35.000 bibit Mangga, Mahoni, Trembesi, Tanjung dan Kenanga oleh DPKPPK Kota Surabaya
- Penanaman 1.000 bibit sawo kecil di Taman Bungkul oleh Walikota Surabaya
- Pemerintah Kota Surabaya bekerjasama dengan ITS, Unair, Unesa dan UPN telah melakukan penanaman sebanyak ± 360.000 batang, dari berbagai jenis tanaman keras di 8 (delapan) lokasi pada areal ± 500 Ha
- Program Gerakan Sejuta Pohon, Penghijauan Stren Kali, Bersih-bersih Pantai dan Sungai
- Program Satu Jiwa Satu Pohon (SAJI SAPO) melalui pelayanan akte kelahiran dan surat persetujuan menjadi penduduk sesuai Instruksi Walikota Surabaya No. 11 Tahun 2005

- Penanaman Pohon Angsana di 10 kelurahan, masing-masing sebanyak 275 batang pohon, Jambu Air 125 batang pohon sebanyak oleh Badan Pengendalian Lingkungan Hidup
- Bekerjasama dengan TNI Angkatan Laut disertai penanaman  $\pm$  1.300 mangga dan  $\pm$  300 mahoni di Markas Pusat Pendidikan Marinir Gunungsari dan di Kodikal sebanyak  $\pm$  700 mangga
- Penanaman Pohon Persahabatan dengan Kota Kochi Jepang
- Pemerintah Kota Surabaya menargetkan penanaman Hutan Bakau/Mangrove di Kawasan konservasi Pantai Timur sebanyak  $\pm$  2 juta Batang
- Pengalih fungsian SPBU di Jalur RTH menjadi taman bermain, taman kota, taman lingkungan dan rencana pembangunan lapangan futsal (seperti SPBU Jl. Biliton, Jl. Dr. Soetomo, Jl. Raya Gubeng, Jl. Undaan, Jl. Jaksa Agung Supratpto, Jl. A. Yani, Kebun Bibit-Bratang)



**Program Satu Jiwa Satu Pohon**

**Tabel 5.4 Rencana Penambahan Hutan Kota**

No	lokasi	luas (M <sup>2</sup> )
1	Kel. Menur Pumpungan, Jl. Keputih	$\pm$ 9.029 m <sup>2</sup> dan $\pm$ 8.674 m <sup>2</sup>
2	Kel. Medokan Ayu	$\pm$ 12.745 m <sup>2</sup> dan $\pm$ 58.305 m <sup>2</sup>
3	Kel. Margorejo, Jl. Wiguna Selatan IX	$\pm$ 6.660 m <sup>2</sup>
4	Kel. Lakarsantri, Jl. Raya Lakarsantri	$\pm$ 81.120 m <sup>2</sup>
5	Kel. Kejawen Putih Tambak	$\pm$ 21.800 m <sup>2</sup>
6	Kel. Kebraon, Jl. Griyo Kebraon Selatan	$\pm$ 9.000 m <sup>2</sup>
7	Kel. Margorejo, Jl. Gunung Anyar Jaya	$\pm$ 16.740 m <sup>2</sup>

Sumber : Dinas Tata Kota/Majalah Gapura Surabaya, April 2007

Tabel 5.5 Jenis RTH di Surabaya

No	Jenis RTH	Tahun 2005	Tahun 2006	Keterangan
1	Taman dan Jalur Hijau Kota	60.78	65.80	Dari Lahan Bekas SPBU sebanyak 1,41 Ha
2	Taman Bermain Anak	10.86	10.86	
3	Lapangan Olah Raga	33.37	33.68	
4	Makam	155.52	156.53	Penambahan Makam Keputih 1.01 Ha
5	Verifikasi (Penyerahan Asset)			
	- Taman RTH	0.47	0.47	
	- Rencana Makam	1.85	1.85	
	- Lapangan Olah Raga	0.10	0.10	
Jumlah Total		262.95	269.29	
Prosentase dari Luas Wilayah		0.81	0.83	

Sumber : Dinas Tata Kota/Majalah Gapura Surabaya, April 2007

## B. AIR LIMBAH DOMESTIK

### 1. Kondisi Air Limbah Domestik



Sumber air limbah domestik adalah seluruh buangan air yang berasal dari seluruh kegiatan pemukiman, rumah makan, perkantoran, perniagaan, asrama yang meliputi limbah buangan kamar mandi, toilet, dapur dan air bekas pencucian pakaian. Berbagai macam sumber pencemar menunjukkan bahwa konsentrasi senyawa pencemar sangat bervariasi, tergantung sumber air limbahnya.

Jumlah penduduk Kota Surabaya pada Tahun 2005 berjumlah  $\pm 2.658.552$  jiwa, sedangkan pada Tahun 2006 jumlah penduduk Kota Surabaya menjadi  $\pm 2.784.196$  jiwa, di mana jumlah ini setiap tahunnya akan mengalami peningkatan, yang secara otomatis akan meningkatkan buangan limbah cair domestik, sehingga akan berpengaruh terhadap lingkungan.

Jika kebutuhan air bersih tiap orang  $\pm 150 - 200$  liter/org/hari sedangkan jumlah penduduk Kota Surabaya Tahun 2006 adalah  $\pm 2.784.196$  jiwa, maka limbah cair domestik yang dihasilkan adalah  $\pm 417.629.400$  liter/hari atau  $\pm 417.629$  M<sup>3</sup>/hari.

Tabel 5.6 Karakteristik Air Limbah Domestik

No	PARAMETER	Satuan	Minimum	Maksimum	Rata-Rata
1.	BOD	Mg/l	31.52	675.33	353.43
2.	COD	Mg/l	46.62	1183.4	615.01
3.	KMNO <sub>4</sub>	Mg/l	69.84	739.56	404.7
4.	Ammoniak (NH <sub>3</sub> )	Mg/l	10.79	158.73	84.76
5.	Nitrit (NO <sub>2</sub> )	Mg/l	0.013	0.274	0.1435
6.	Nitrat (NO <sub>3</sub> )	Mg/l	2.25	8.91	5.58
7.	Khlorida ( Cl )	Mg/l	29.74	103.73	66.735
8.	Sulfat (SO <sub>4</sub> )	Mg/l	81.3	120.6	100.96
9.	Ph	Mg/l	4.92	8.99	6.96
10.	Suspended Solid (SS)	Mg/l	27.5	211	119.25
11.	Detergen (MBAS)	Mg/l	1.66	9.79	5.725
12.	Minyak/Lemak	Mg/l	1	125	63
13.	Cadmium (Cd)	Mg/l	Ttd	0.016	0.008
14.	Timbal (Pb)	Mg/l	0.002	0.04	0.021
15.	Tembaga (Cu)	Mg/l	Ttd	0.49	0.245
16.	Besi (Fe)	Mg/l	0.19	70	35.1
17.	Warna	Mg/l	31	150	76
18.	Phenol	Mg/l	0.04	0.63	0.335

Sumber : KLH RI 2005

Sumber polutan dari air limbah domestik tersebut berasal dari toilet sebesar  $\pm 30\%$ , air cucian dapur  $\pm 39\%$ , kamar mandi  $\pm 21\%$  dan dari cucian pakaian  $\pm 10\%$ . Tingginya tingkat pencemaran dari limbah domestik yang terjadi saat ini belum tertangani dengan serius, sehingga dikawatirkan tingkat kualitas lingkungan akan semakin turun, dan jika tidak segera ditanggulangi, struktur/fungsi lingkungan akan rusak sehingga diperlukan waktu pemulihan yang lama dengan biaya yang sangat mahal.

*United Nation – Habitat (UN Habitat)* telah menyerukan kepada semua negara di dunia termasuk Indonesia, agar negara-negara di dunia mendukung dan melaksanakan program pencapaian “ *Millenium Development Goals* “ (MDGs) 2015. Target cakupan air limbah mulai Tahun 2005 – 2015 adalah peningkatan cakupan pelayanan air limbah pada kelompok penduduk yang belum terlayani sebesar  $\pm 50\%$  dari target

pencapaian pengolahan air limbah saat ini dimana di perkotaan mencapai  $\pm 69\%$  dan dipedesaan baru  $\pm 46\%$ .



**Kondisi Saluran Limbah Domestik**

## **2. Penyebab Pencemaran oleh Air Limbah Domestik**

Semakin banyaknya kegiatan usaha dan bertambahnya jumlah penduduk di Kota Surabaya menyebabkan peningkatan kuantitas limbah cair domestik yang masuk ke badan air dan lahan. Kepadatan penduduk merupakan faktor yang paling dominan terhadap pencemaran air/limbah domestik

Penyebab pencemaran limbah cair domestik di Kota Surabaya antara lain :

- a. Banyaknya rumah tangga yang tinggal di bantaran sungai dan anak sungainya, sehingga memudahkan membuang limbahnya ke sungai/anak sungai yang ada
- b. Seringnya fasilitas umum, seperti perkantoran, pertokoan dan lain-lain membuang limbahnya di badan air
- c. Menjamurnya Kegiatan usaha, seperti rumah makan, restoran, warung, café, bengkel yang membuang limbahnya ke perairan terbuka tanpa dilakukan pengolahan
- d. Fasilitas sanitasi masyarakat cukup terbatas dan kurang memenuhi kesehatan lingkungan

- e. Mahalnya biaya untuk pengelolaan limbah cair domestik
- f. Kondisi topografi Kota Surabaya yang relatif datar, sehingga sistem pengelolaan dengan sistem perpipaan (*small bore sewer*) mengalami kesulitan dalam operasionalnya

### **3. Upaya Pengelolaan Limbah Cair Domestik**

Untuk mengatasi permasalahan limbah domestik di tempat umum, di berbagai wilayah Kota Surabaya telah terdapat fasilitas umum berupa mobil toilet, seperti di Kantor Pemerintah Kota Surabaya atau pada saat ada agenda tontonan/hiburan/panggung. Upaya yang telah dilakukan terhadap pengelolaan limbah cair domestik dan tinja oleh Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya serta instansi terkait adalah :

- a. Melakukan pengawasan terhadap fungsi badan air/sungai sebagai fungsi sungai/drainase bukan sebagai tempat pembuangan limbah tinja secara langsung, baik dari rumah tangga, mobil tinja maupun dari kegiatan industri yang berdalih limbah domestik
- b. Mewajibkan pelaku kegiatan yang menghasilkan limbah domestik harus mengolah limbahnya sebelum di buang ke sungai
- c. Program Jogo Got
- d. Membangun tangki septik komunal dan resapan untuk limbah yang berasal dari WC, terutama limbah yang berasal dari fasilitas umum, seperti dari terminal, pasar dan tempat-tempat umum lainnya
- e. Mengembangkan teknologi pengolahan limbah rumah tangga

Dalam menentukan kebijakan pengelolaan limbah domestik serta meningkatkan kualitas lingkungan (sanitasi) tersebut di atas, Pemerintah Kota Surabaya melalui BPLH dan instansi terkait lainnya melaksanakan beberapa kegiatan, antara lain :

- a). Pengolahan limbah Tinja dari septic tank domestik penduduk di IPLT Keputih Sukolilo
- b). Pembangunan IPAL komunal untuk 3 buah Rumah Susun di Rusun Penjaringan Sari dengan kapasitas 45 m<sup>3</sup>/hari
- c). Pembangunan 3 (tiga) IPAL komunal untuk limbah cair di 3 pasar, yaitu Pasar Babaan, Pasar Pucang dan Pasar Bratang (bekerjasama dengan PD Pasar Surya)
- d). Pembuatan 3 (tiga) IPAL komunal untuk limbah cair di 3 puskesmas, yaitu Puskesmas Rungkut, Puskesmas Kali Kedinding dan Puskesmas Petemon

- e). Membangun IPAL untuk RPH, yakni RPH Kedurus dan Pegirian sehingga limbah cairnya tidak mencemari sungai, sedangkan padatnya (sludge) di buang di Benowo dan dibuat pupuk
- f). Pembangunan MCK untuk 100 (seratus) sekolah dan di Kelurahan Putat Jaya
- g). Pembuatan IPAL untuk 3 rumah makan/restoran
- h). Pembangunan Sanimas di Kecamatan Rungkut dan Gubeng
- i). Tempat pencucian dan pengolahan ikan di Kenjeran, yang terdiri atas tempat pencucian ikan, tempat pengasapan ikan dan pembuatan IPAL (Hibah dari Belanda)
- j). Pembangunan IPAL Masjid Agung Al Akbar Pagesangan Surabaya (oleh Bapedal Jatim)

## **C. SAMPAH/LIMBAH PADAT**

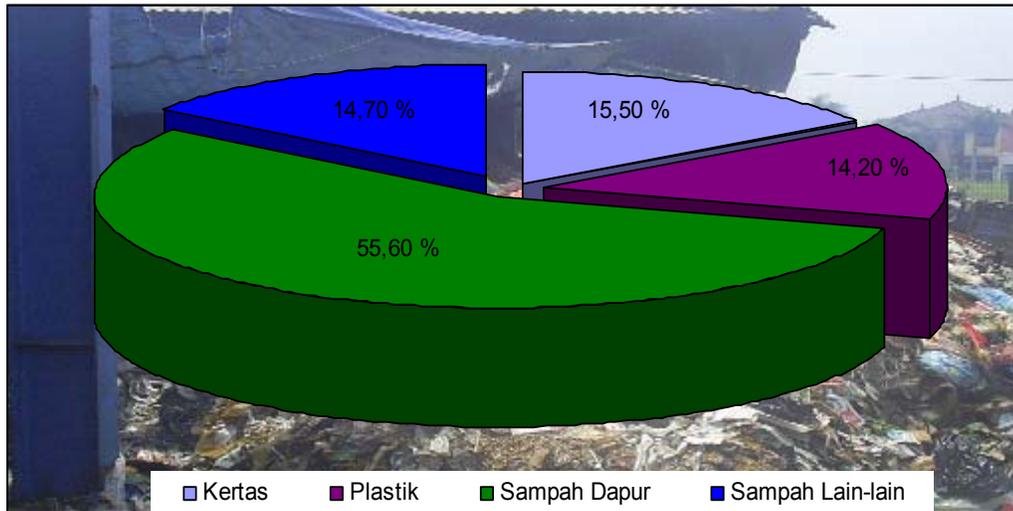
### **1. Kondisi Sampah**



Pertumbuhan dan perkembangan Kota Surabaya yang cukup pesat saat ini telah menimbulkan berbagai macam isu lingkungan dan sosial. Salah satu isu lingkungan yang berkembang adalah jumlah timbulan sampah yang semakin meningkat. Kepadatan penduduk dan perkembangan perekonomian kota meningkatkan volume sampah baik secara langsung maupun tidak langsung.

Masalah sampah berakibat buruk bagi lingkungan dan kesehatan manusia. Berbagai dampak yang ditimbulkannya pun beragam dari bau yang tak sedap sampai menjadi sarang penyebar penyakit. Untuk mengurangi volume sampah yang semakin banyak, terutama yang ada di TPS, Transfer Depo atau TPA tentunya harus dilakukan dengan mereduksi timbulan sampah yang berasal dari sumbernya yaitu rumah tangga, sehingga volume sampah yang ada di TPS, Transfer Depo atau TPA dapat berkurang.

Setiap harinya sampah yang dihasilkan oleh masyarakat Surabaya mencapai  $\pm 8.700 \text{ M}^3$ . Dari total jumlah sampah tersebut  $\pm 80\%$  adalah sampah rumah tangga. Pengendalian sampah atau limbah padat di Surabaya dilakukan oleh Dinas Kebersihan dan Pertamanan dengan menyediakan sekitar  $\pm 200$  TPS (Tempat Pembuangan Sementara) yang tersebar di beberapa wilayah Kota Surabaya, sedangkan untuk Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah berada di Kecamatan Benowo.



KOMPOSISI SAMPAH KOTA SURABAYA

Tabel 5.7 Komposisi Sampah di Kota Surabaya

No	Komposisi sampah	prosentase (%)
1	Kertas	15.5
2	Plastik	14.2
3	Sampah Dapur	55.6
4	Lain-lain	14.7

Sumber : Dinas Kebersihan & Pertamanan Surabaya, 2007

Tabel 5.8 Produksi Sampah Kota Surabaya

No	Uraian	Tahun 2006	tahun 2007 (sampai april)
1.	Sampah Masuk ke TPA	± 1.600 ton/hari	± 1.480,37 ton/hari
2.	Program Zero Waste/Sampah Mandiri	± 413,70 ton/hari	± 532,97 ton/hari
3.	Dibuang di Belakang Rumah	± 148 ton/hari	± 148 ton/hari
4.	Dibuang di Sembarang Tempat	± 108,60 ton/hari	± 108,60 ton/hari
	Jumlah	± 2.390 ton/hari	± 2.390 ton/hari

Sumber : Dinas Kebersihan & Pertamanan Surabaya, 2007

Tabel 5.9 Volume Sampah Kota Surabaya

No	uraian	Volume sampah (M <sup>3</sup> /hari)
1	Produksi per Hari	8.700
2	Masuk TPA Benowo	6.064
3	Masuk Incenerator	400
4	Dikelola Pemulung	1.243
5	Dikelola Warga	136

Sumber : Dinas Kebersihan & Pertamanan Surabaya, 2007



Kondisi TPA Sampah Benowo – Surabaya

Tabel 5.10 Pemanfaatan Lahan TPA Sampah Benowo Surabaya

No	uraian	Luas (Ha)
1	Areal Penimbunan Sampah	13,1
2	Areal Kolam Lindi	14,9
3	Instalasi Pengolahan Air Limbah	1,4
4	Terminal Pembuangan	0,3
5	Tanggul	0,7
6	Kantor Operasional	0,3
7	Jalan	1
8	Kandang	0,3
9	Area Sisa	2

Sumber : Dinas Kebersihan & Pertamanan Surabaya, 2007

Tabel 5.11 Potensi Daur Ulang Sampah Kota Surabaya

No	komponen Sampah	Yang bisa di daur ulang (%)
1	Sampah Organik	80 %
2	Sampah Plastik	50 %
3	Sampah Kertas	40 %
4	Sampah Logam	80 %
5	Sampah Gelas/Kaca	70 %

Sumber : Dinas Kebersihan & Pertamanan Surabaya, 2007

## ADIPURA



Program Adipura adalah program yang bertujuan untuk mendorong pemerintah daerah dan masyarakat dalam mewujudkan kota bersih dan teduh dengan menerapkan prinsip-prinsip *Good Governance* (transparansi, partisipasi dan akuntabilitas). Program Adipura merupakan program yang dinamis, sehingga perbaikan terus menerus (*continuous improvement*) merupakan salah satu prinsip dasar pelaksanaan program ini. Penilaian Program Adipura difokuskan pada konsolidasi untuk meletakkan dasar-dasar program, memperkuat sistem dan kelembagaan.

Kualitas Lingkungan perkotaan, terutama kondisi kebersihan dan keteduhan semakin meningkat sejak dicanangkannya Program ADIPURA pada Tgl 5 Agustus 2002 di Denpasar, Bali. Sebetulnya Program Adipura telah dilaksanakan dari Tahun 1986 – 1997 dan terhenti pada Tahun 1998, kemudian dilanjutkan kembali mulai Tahun 2002 hingga sekarang. Mulai Juli 2005, terjadi desentralisasi proses penilaian dan perubahan status keikutsertaan kota-kota, yang dahulu bersifat sukarela (*voluntary*), kemudian menjadi bersifat wajib (*mandatory*).



Tempat Pemisahan Sampah Basah dan Kering

Dengan adanya desentralisasi, pelaksanaan penilaian dilakukan bersama antara Kementerian Lingkungan Hidup dengan Pusat Pengelolaan Lingkungan Hidup Regional dan berbagai unsur di daerah, yaitu Pemerintah Daerah, Media Masa, Perguruan Tinggi dan LSM. Hal ini sesuai dengan Undang-undang No. 32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah dan dalam rangka penerapan prinsip-prinsip *Good Governance*. Sebagai program unggulan, Adipura diarahkan sebagai salah satu upaya untuk menurunkan beban pencemaran limbah padat non B3 dari perkotaan

serta untuk meningkatkan komitmen pemerintah dan masyarakat dalam menerapkan prinsip-prinsip *Good Environmental Governance* (GEG)

Lingkup kerja Program Adipura dalam kurun waktu lima tahun pertama difokuskan pada upaya untuk mendorong kota-kota di Indonesia menjadi “ **Kota Bersih dan Teduh** “ (*Clean and Green City*) menuju Indonesia Berseri. Pada tahap awal sampai dengan Tahun 2004 Program Adipura masih diprioritaskan pada lingkungan perkotaan yang terdiri atas 2 (dua) kegiatan pokok, yaitu :

- a. Pemantauan dan evaluasi kinerja pengelolaan lingkungan perkotaan berdasarkan pedoman dan kriteria yang ditetapkan untuk menentukan peringkat kinerja
- b. Peningkatan kapasitas pemerintah daerah dalam pengelolaan lingkungan perkotaan



**Kondisi Lingkungan Green & Clean**

Peserta Program Adipura di bagi dalam 4 kategori kota berdasarkan jumlah penduduk, yaitu :

- a. Kota Metropolitan ( lebih dari satu juta jiwa )
- b. Kota Besar ( 500.001 – 1.000.000 jiwa )
- c. Kota Sedang ( 100.001 – 500.000 jiwa )
- d. Kota Kecil ( sampai dengan 100.000 jiwa )

Pemantauan dan evaluasi tersebut dilakukan oleh Tim Kementerian Lingkungan Hidup berdasarkan kriteria Adipura yang meliputi aspek-aspek :

- a. Pengelolaan Sampah
- b. Pengendalian Pencemaran Air (Bersih dari Sampah)
- c. Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau (RTH)
- d. Fasilitas Publik di Kawasan Perkotaan

Kriteria Adipura terdiri dari dua indikator pokok, yaitu :

1. Indikator kondisi fisik lingkungan perkotaan yang berkaitan dengan isu kebersihan dan keteduhan kota, selanjutnya disebut dengan **Indikator Fisik**, artinya Kinerja pemerintah dalam menyediakan, menjaga kebersihan dan keteduhan fasilitas publik, perumahan, sungai dan sistem drainase, fasilitas kebersihan dan lokasi-lokasi wisata.
2. Indikator pengelolaan lingkungan perkotaan, selanjutnya disebut dengan **Indikator non Fisik**, terdiri :
  - Penilaian Institusi
  - Manajemen
  - Daya Tanggap Dalam Pengelolaan Lingkungan Perkotaan

Hasil penilaian menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang kuat antara nilai fisik dan non fisik dari suatu perkotaan atau dengan kata lain kriteria penilaian yang digunakan dalam Program Adipura dapat membuktikan bahwa kota-kota yang mempunyai fasilitas fisik yang baik selalu ditunjang institusi, manajemen dan daya tanggap pengelolaan lingkungan hidup yang baik pula.

Evaluasi penilaian akhir dihitung berdasarkan skor indikator fisik dan indikator non fisik. Perbandingan bobot antara indikator fisik dan non fisik dibedakan berdasarkan kategori kota. Perbandingan bobot antara indikator fisik dan non fisik untuk kategori kota metropolitan adalah 85 : 15 sedangkan untuk kategori kota besar, sedang dan kecil adalah 90 : 10

Penghargaan Adipura 2006 dibagi dalam 2 (dua) kategori, yaitu :

- a. Anugerah Adipura 2006 diperuntukkan bagi kota-kota yang memenuhi nilai batas (*Passing Grade*) yang ditentukan, yaitu nilai Adipura dan Fisik  $\geq 70$
- b. Piagam Adipura 2006 diperuntukkan bagi kota-kota yang tidak mendapat Anugerah Adipura, tetapi mendapat penghargaan **Best Effort** yaitu bagi kota-kota yang menunjukkan peningkatan Nilai Adipura ( $\Delta/\text{delta} \geq 4$ ) dari Tahun 2005 – 2006



Mekanisme Pelaksanaan Program Adipura

Dalam rangka penyempurnaan pelaksanaan Program Adipura di masa yang akan datang, kriteria dan mekanisme pemantauan serta proses evaluasi program akan diperbaiki secara terus menerus. Perbaikan kriteria akan mencakup analisis hubungan antara kriteria fisik dan non fisik. Korelasi antara kriteria fisik dan non fisik tersebut diharapkan dapat menjadi dasar penyusunan indeks pengelolaan lingkungan perkotaan/Indeks Adipura.

Tabel 5.12 Rekap Nilai Adipura Tahun 2006

Kota metropolitan	p1	p2	pv	nILAI FISIK	nILAI nON FISIK	NILAI ADIPURA
<b>SURABAYA</b>	73.99	74.46	66.60	70.41	79.37	71.75

Sumber : KLH RI 2006

Tabel 5.13 Hasil Nilai Program Adipura (Tahun 2005 -2006)

KOTA METROPOLITAN	ADIPURA		FISIK	NON FISIK
	2005	2006	2006	2006
SURABAYA	71,97	71,75	70,41	79,37

Sumber : KLH RI 2006

Tabel 5.14 TREND Nilai Adipura Kota Surabaya

KOTA METROPOLITAN	TREND NILAI ADIPURA			
	2003	2004	2005	2006
SURABAYA	67,29	67,07	71,97	71,75

Sumber : KLH RI 2006

Dari laporan hasil pemantauan dan evaluasi Program Adipura 2006 yang telah dilaksanakan oleh Deputi Bidang Peningkatan Kapasitas Pengelolaan Lingkungan Hidup Kewilayahan Kementerian Lingkungan Hidup RI, untuk Penilaian Program Adipura Kategori Kota Metropolitan menunjukkan bahwa Kota Surabaya meraih nilai 71,75 dengan indikator fisik 70,41 dan indikator non fisik 79,37.

Tabel 5.15. Nilai Adipura Kota Surabaya Tahun 2006

No	LOKASI		Tahap I	Tahap II	Rata-Rata	PV
<b>I</b>	<b>Perumahan</b>					
	Perumahan	7	74.20	72.69	73.45	66.78
<b>II</b>	<b>Sarana Kota</b>					
	Jl. Protokol/Kolektor	8	75.84	75.11	75.48	64.38
	Pasar	9	65.51	66.25	65.88	60.62
	Pertokoan	6	70.21	69.38	69.80	56.23
	Perkantoran	3	77.37	76.40	76.89	71.54
	Sekolah	8	77.84	76.46	77.15	74.65
	RS dan Puskesmas	6	78.58	76.80	77.69	71.38
	Hutan Kota	3	81.75	81.50	81.63	78.50
	Taman Kota	7	79.71	79.79	79.75	70.11
<b>III</b>	<b>Sarana Transportasi</b>					
	Terminal Bus	8	71.01	77.33	74.17	67.23
	Stasiun Kereta Api	5	76.82	71.95	74.39	65.37
	Pelabuhan	5	75.07	76.30	75.69	73.73
<b>IV</b>	<b>Perairan Terbuka</b>					
	Sungai	8	65.20	77.42	71.31	64.76
<b>V</b>	<b>Sarana Kebersihan</b>					
	TPA Sampah	10	68.73	66.89	67.81	56.74
	Pengomposan	3	86.00	86.00	86.00	77.75
<b>VI</b>	<b>Pantai Wisata</b>	4	79.03	78.28	78.66	68.92
			73.77	74.46	74.12	66.60
	Nilai Fisik				70.41	
	Nilai Non Fisik				79.37	
	Total Nilai		(85% F + 15 % NF)		71.75	

Sumber : Profil Kota-Kota Adipura di Jawa Timur, Bapedal Jatim, 2006

Berdasarkan upaya yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Surabaya Pada Tahun 2007, Kota Surabaya mendapatkan Piala Adipura 2007 Kategori Kota Metropolitan dengan nilai 71,75 (Nilai Fisik = 70.41 dan Non Fisik = 79.37)

Pemerintah Kota Surabaya pernah meraih penghargaan Adipura berturut – turut sejak Tahun 1988 - 1997 (Program Adipura dihentikan sementara) kemudian Tahun 2005 - 2007 mendapatkan Piala Adipura kembali, sehingga diperlukan peningkatan kinerja pengelolaan lingkungan perkotaan di semua lini kegiatan supaya prestasinya dapat dipertahankan.

## **2. Permasalahan Sampah**

Pesatnya pembangunan di Kota Surabaya menyebabkan berbagai perubahan, baik di bidang ekonomi, sosial, politik dan juga tatanan/norma yang berkembang di masyarakat yang pada akhirnya sangat berpengaruh pada penampilan Kota Surabaya secara fisik utamanya kebersihan dan estetika kota.

Umumnya permasalahan dalam pengelolaan TPA disebabkan oleh biaya operasional yang sangat tinggi untuk pengumpulan, pengangkutan, dan pengolahan lebih lanjut. Anggaran yang terbatas menyebabkan pemerintah belum dapat menyediakan TPA dengan kaidah teknis yang benar yang memperhatikan aspek sanitasi dan lingkungan. Berdasarkan pemantauan, kondisi permasalahan sampah di Kota Surabaya adalah sebagai berikut :

- Jumlah timbulan sampah yang masuk ke TPA semakin besar, karena jumlah penduduk dan kegiatan perekonomian kota semakin bertambah
- Keterbatasan lahan untuk TPS dan TPA
- Pengangkutan sampah cukup terbatas, kurang memadai dan kurang higienis
- Air lindi sering menjadi pemicu konflik dengan masyarakat pemilik lahan/petani tambak
- Masih banyak penduduk yang membuang sampah ke saluran/sungai
- Kurangnya pengetahuan penduduk tentang pengolahan sampah menjadi bahan/barang yang berguna
- Belum memaksimalkan penanaman pohon/*Green Barrier* di sekitar TPA Sampah
- Belum ada peraturan yang mengatur kewajiban untuk mendaur ulang sampah yang dihasilkan terutama pada perusahaan-perusahaan besar
- Produk daur ulang belum dianggap sebagai produk yang mempunyai nilai ekonomi yang tinggi.

- Sampah organik yang telah dimanfaatkan sebagai kompos masih sangat sedikit jumlahnya

### 3. Pengelolaan Sampah

Untuk dapat mewujudkan lingkungan yang bersih dan bebas dari sampah di wilayah Kota Surabaya diperlukan perubahan pola pikir atau cara pandang terhadap sampah. Adapun secara teknologi di Kota Surabaya, pengelolaan sampah dilakukan seperti di bawah ini, antara lain :

- Pembuangan akhir dengan cara *controlled landfill* (di TPA Sampah)
- Pembuatan kompos skala rumah tangga (Metode Takakura)
- Pengolahan sampah dengan cara pembakaran/incenerator yang ramah lingkungan.

Untuk pengelolaan sampah di Kota Surabaya, di beberapa TPS telah disediakan incenerator mini sehingga beban volume sampah yang masuk ke TPA lebih sedikit dan secara otomatis pengolahan sampah di TPA semakin mudah serta umur TPA akan semakin panjang.



Peran Serta Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah

Kegiatan pengelolaan sampah yang dilakukan oleh ibu-ibu PKK Kota Surabaya bekerja sama dengan Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya adalah dengan Metode Takakura , dimana metode ini dapat mengurangi volume sampah sampai  $\pm 35\%$  dari yang semula  $\pm 6.000 \text{ M}^3/\text{hari}$  menjadi sekitar  $\pm 4.000 \text{ M}^3/\text{hari}$ .

Data dari Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya, volume sampah basah di Surabaya sebesar  $\pm 56\%$  dari total sampah yang dihasilkan penduduk Surabaya. Hal ini berarti setiap hari terdapat  $\pm 4.872 \text{ M}^3$  sampah basah dan  $\pm 90\%$  sampah tersebut berasal dari pasar.



**Pengomposan di Puskota Ubaya dan di Bratang**

Sistem Komposting dilakukan di Kecamatan Jambangan sebagai Pilot Project di Kota Surabaya, dan saat ini juga terdapat 7 (Tujuh ) Rumah Kompos serta 10 buah Incenerator mini di beberapa LPS di Kota Surabaya. Adapun Incenerator mini dan Rumah Kompos yang dimaksud sesuai yang tercantum pada tabel berikut :

Tabel 5.16. Pengelolaan Sampah di LPS Dengan Incenerator

No	Lokasi LPS	lokasi	Kapasitas incenerator
1.	LPS Bukit Barisan	Kel. Petemon Kec. Sawahan	40 M <sup>3</sup> /hari
2.	LPS Sutorejo	Kel. Dukuh Sutorejo Kec. Mulyorejo	40 M <sup>3</sup> /hari
3.	LPS Bendul Merisi	Kel. Bendul Merisi Kec. Wonocolo	40 M <sup>3</sup> /hari
4.	LPS Demak	Kel. Tembok Dukuh Kec. Bubutan	40 M <sup>3</sup> /hari
5.	LPS Srikana	Kel. Gubeng Airlangga Kec. Gubeng	40 M <sup>3</sup> /hari
6.	LPS Manukan	Kel. Manukan Kulon Kec. Tandes	40 M <sup>3</sup> /hari
7.	LPS Karanggayam	Kel. Tambaksari Kec. Tambaksari	40 M <sup>3</sup> /hari
8.	LPS Bratang Lapangan	Kel. Ngagel Rejo Kec. Wonokromo	40 M <sup>3</sup> /hari
9.	LPS Tanjung Sari	Kel. Perak Barat Kec. Krembangan	40 M <sup>3</sup> /hari
10.	LPS Kalibokor	Kel. Pucang Sewu Kec. Gubeng	40 M <sup>3</sup> /hari

Sumber : Dinas Kebersihan & Pertamanan 2007

Catatan : Saat ini Incenerator mini di LPS Bukit Barisan dan LPS Kalibokor tidak dioperasikan karena ditentang warga sekitar dengan alasan pencemaran udara.

Tabel 5.17 Rumah Kompos di Wilayah Surabaya

No	Lokasi	kapasitas kompos (M <sup>3</sup> )	hasil kompos (M <sup>3</sup> )	lama pengolahan (Hari)
1	Bratang	6	3	20
2	Wonorejo	2	1	20
3	Kejawen Putih Tambak	4	2	20
4	Pasar Keputran	4	2	10
5	Bibis Karah	1	0.5	20
6	Tenggilis Utara	1	0.5	20
7	Rungkut Asri	1	1	20

Sumber : Dinas Kebersihan & Pertamanan 2007

### RUU TENTANG PENGELOLAAN SAMPAH

Tujuan disusunnya RUU tentang Pengelolaan Sampah :

1. Melindungi kepentingan masyarakat dan lingkungan dari pencemaran dan kerusakan yang diakibatkan oleh sampah
2. Menjamin terciptanya pengelolaan sampah yang komprehensif (mulai dari pemilahan jenis, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan penimbunan residu di TPA).

Pokok-pokok materi RUU tentang Pengelolaan Sampah

1. Penyelenggaraan pengelolaan sampah adalah domain pelayanan publik oleh pemda, oleh karena itu pemda bertanggung jawab menyediakan prasarana dan sarana pengelolaan sampah. Pemda bisa melibatkan pihak ketiga dan mengundang partisipasi masyarakat
2. Pelaksanaan prinsip 3R (*reduce, reuse* dan *recycle*), pengelolaan sampah dari hulu sampai hilir
3. Pembagian kewenangan pemerintah pusat, propinsi, kabupaten/kota, termasuk kerjasama antar daerah, karena masalah sampah tidak mengenal batas administrasi
4. Partisipasi masyarakat melaksanakan 3R di tingkat rumah tangga, RT, RW, serta membiasakan diri dengan gaya hidup bersih dan sehat
5. Pembiayaan harus disediakan anggaran yang memadai karena penanganan sampah sebagai pelayanan publik
6. Insentif dan disinsentif untuk mendorong partisipasi masyarakat dan swasta secara optimal
7. Penegakan hukum sanksi administrasi, pidana dan perdata

Sumber : KLH 2005

Adapun upaya Pemerintah Kota Surabaya dalam pengelolaan sampah yaitu :

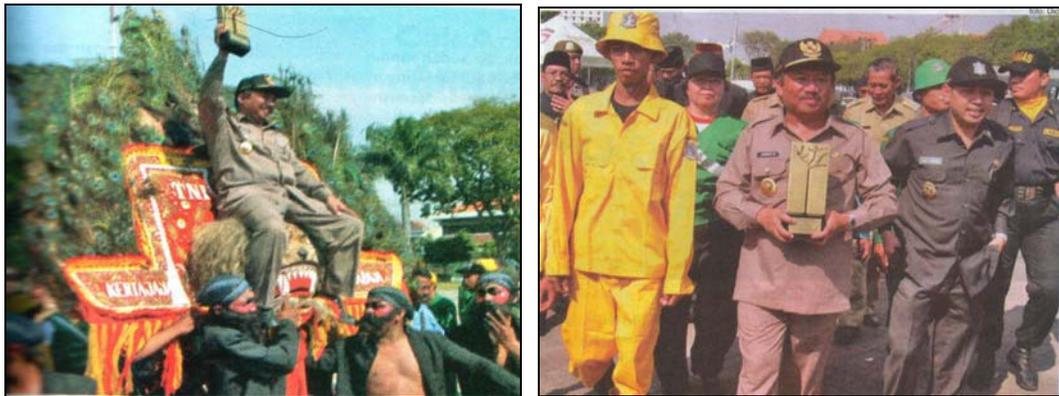
- a). Peningkatan operasional kebersihan lingkungan pemukiman dan kota
- b). Pengadaan dan pemeliharaan sarana dan prasarana pengelolaan kebersihan kota
- c). Pengembangan peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah
- d). Pengelolaan dan Pemeliharaan taman kota dan RTH
- e). Peningkatan kualitas manajemen pengelolaan kebersihan, khususnya manajemen sampah
- f). Penanggulangan dampak lingkungan sampah kota
- g). Penerapan sistem pengelolaan sampah dengan pola 3R
- h). Kerjasama dengan PT Unilever melalui Program Pelestarian Lingkungan, Penghijauan dan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga secara mandiri
- i). Kerjasama dengan Perguruan Tinggi melalui Metode Komposter dan Takakura
- j). Kerjasama dengan LSM Bangun Pertiwi, Mitra Alam dan Sahabat Lingkungan

Sedangkan peran dunia usaha & lembaga pendidikan dalam pengelolaan sampah relatif cukup baik, antara lain :

- Pembinaan dari PT Unilever, Jawa Pos, Radar Surabaya seperti dalam Program Surabaya Green and Clean 2007
- Program Toyota *Eco Youth* (Toyota Indonesia) terhadap masalah lingkungan dan sampah yang ditujukan pada siswa sekolah selama Tahun 2005-2006
- Pasar untuk produk-produk daur ulang dan kompos sudah dapat dipastikan kelanjutannya, meskipun sangat sedikit industri pendaur ulang sampah
- Pembinaan dari Kota Kyusu Jepang seperti pembuatan Komposter, Pemisahan sampah basah & kering serta sampah Metode Takakura
- Pembinaan dari Pusdakota Universitas Surabaya dan Universitas Negeri Surabaya (Unesa) dalam Program Komposting



**Jambangan Kampung Wisata Lingkungan**



**Walikota dan Piala Adipura**

Peranan masyarakat dalam pengelolaan sampah, antara lain :

- Tim Penggerak PKK Kota Surabaya bersama Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya, Kelurahan Jepara dan Jambangan dalam Program Surabaya Green and Clean 2007
- Program pemilahan sampah oleh Ibu PKK Kelurahan Wonorejo yang telah dicanangkan pemerintah tgl 7 Maret 2007
- Peran LSM lingkungan (sampah) seperti LSM Mitra Alam, Sahabat Lingkungan, LSM Bangun Pertiwi dan Tunas Hijau
- Kelurahan Jambangan di tetapkan sebagai Kampung wisata Pengelolaan Lingkungan, mengingat peran serta masyarakat Kelurahan Jambangan dalam mendaur ulang sampah menjadi barang berharga serta mengelola sampah menjadi kompos

- Membantu menjaga tempat pembuangan sampah di jalan protokol, seperti tempat sampah basah dan kering

**D. BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B-3)**

**K**ehadiran bahan kimia berbahaya dalam lingkungan hidup, dewasa ini sudah sangat banyak jumlah dan variasi jenisnya serta mempunyai karakteristik yang berbeda-beda. Material/bahan/zat tersebut ada yang digunakan, baik secara langsung maupun tidak langsung serta melalui suatu proses tertentu. Penggunaan material/zat/bahan tersebut melalui proses yang dimaksudkan untuk memperoleh suatu produk tertentu/produk baru dengan komposisi tertentu, sehingga dimungkinkan terbentuk adanya konsentrasi zat-zat tertentu atau terbentuk bahan kimia yang berbahaya atau zat kimia yang beracun.

Bahan Beracun dan Berbahaya (B3) adalah Bahan yang karena sifat atau konsentrasinya dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung dapat mencemarkan dan/atau membahayakan lingkungan kesehatan, kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lainnya. B3 umumnya digunakan pada sektor industri, pertanian, pertambangan dan rumah tangga. Penggunaan B3 pada berbagai sektor tersebut akan menghasilkan Limbah B3, yang mana limbah B3 memerlukan pengelolaan lebih lanjut.

Adapun jenis industri kegiatan penghasil limbah B3 adalah sebagai berikut :

Tabel 5.18 Jenis Industri/Kegiatan Penghasil Limbah B3

NO	JENIS INDUSTRI	NO	JENIS INDUSTRI
1.	Kimia	11.	Tekstil
2.	Pestisida	12.	Kertas dan Pulp
3.	Penyamakan Kulit	13.	Cat
4.	Percetakan	14.	Formula Plastik
5.	Gelas/Kaca, Asbes dan Porselin	15.	Farmasi
6.	Kosmetik	16.	Perkapalan
7.	Sabun dan Deterjen	17.	Karet
8.	Logam	18.	Metal Finishing
9.	Elektronika	19.	Minyak dan Gas
10.	Battery atau Accu	20.	Petrokimia

Sumber : Kementerian Lingkungan Hidup

### 1. Kondisi Bahan Berbahaya dan Beracun (B-3)



Dalam kehidupan sehari-hari di Kota Surabaya hampir semua manusia bersinggungan dengan Bahan Berbahaya dan Beracun. Bahan yang mengandung B3 sangat dibutuhkan untuk menunjang berbagai kegiatan, antara lain :

#### a). Kegiatan Rumah Tangga

Produk seperti insektisida, pembersih porselen, kaca, lantai, dan anti sumbat adalah beberapa contoh dari produk rumah tangga yang mengandung B3. Insektisida terdiri atas oil spray, krim dan lotion serta insektisida padat kering, insektisida aerosol dan insektisida cair. Obat anti nyamuk jenis oles (*insect repellent*) mengandung DEET (*Diethyltoluamide*) dengan konsentrasi 12-15 persen. Insektisida padat kering atau obat nyamuk bakar mengandung pralethrin, Dallethrin, atau transfluthrin. Insektisida cair dan aerosol mengandung salah satu atau kombinasi dari *transfluthrin*, *propoxur*, *esbiothrin*, *pralethrin*, *cyphenothrin*, *bioalethrin*, *dichlorvos*, *D-allethrin*, *D-tetrametrin*, *D-phenothrin*, atau *imiprothrin*. Bahan aktif yang digunakan dalam insektisida rumah tangga umumnya termasuk dalam golongan *organofosfat*, *karbamat*, atau *pyrethroid*.

Produksi pembersih porselen/kloset umumnya mengandung HCl yang bersifat korosif dan berbahaya jika terhirup. Pembersih kaca kemungkinan mengandung amoniak serta isopropanol yang dapat mengiritasi selaput lendir. Pembersih lantai cair mengandung minyak pinus, distilasi petroleum dan nafta. Minyak pinus (*pine oil*) dapat mengiritasi mata dan selaput lendir. Distilasi petroleum dapat mengiritasi kulit, mata dan dapat menimbulkan pembengkakan paru-paru fatal serta mudah terbakar. Nafta dapat mengiritasi mata dan jika terhirup dapat menyebabkan pingsan (*drowsiness*), sakit kepala, koma dan henti jantung. Produk yang mengandung B3 dan sering digunakan dalam rumah tangga lainnya adalah pengharum ruangan, baterai, cat rambut, dan pemutih pakaian. Kecuali insektisida, pembersih saluran (anti sumbat/ drain cleaner), dan pembersih porselen, kebanyakan produsen tidak mencantumkan bahan aktif yang digunakan dalam kemasannya.

#### b). Kegiatan Pertanian

B3 Untuk penggunaan pertanian/industri, adalah pestisida, insektisida, fungisida dan herbisida. Penggunaan pestisida adalah untuk kolam dan tambak. Pestisida yang digunakan dalam tambak air payau dan tambak udang windu mengandung zat aktif *triklorfon*, *diklorvos* (tergolong dalam kelas *organofosfat*), *fentin asetat* (*organo-tin*), *niklosamida* (*anilin*), dan *rotenon* (biologi) (Deptan, 2004).



**Bentuk Kemasan Bahan Beracun dan Berbahaya**

*c). Kegiatan Penggunaan Bahan Kimia*

Bahan kimia yang digolongkan sebagai POPs adalah bahan yang mempunyai sifat racun, tahan terhadap perubahan, bioakumulasi, dan dapat berpindah melalui udara, air, dan spesies yang berada jauh dari sumbernya sehingga terakumulasi dalam lingkungan. Bahan kimia yang tergolong dalam POPs meliputi sembilan jenis pestisida organoklor, PCB, dan dua jenis bahan kimia yang terbentuk secara tidak sengaja, yaitu dioksin dan furan. DDT adalah pestisida organoklor yang tergolong ke dalam POPs yang digunakan untuk mengendalikan penyakit malaria semenjak tahun 1952.

Beberapa jenis penggunaan B3 adalah sebagai berikut :

Tabel 5.19 Jenis Penggunaan Bahan Beracun dan Berbahaya (B3)

NO	JENIS BAHAN B3	PENGGUNAAN	KETERANGAN
1.	Reagen Kimia Padat	Analysis Lab.	Padatan
2.	Reagen Kimia Cair	Analysis Lab	Cairan
3.	BBM	Operasi Kendaraan, Listrik, Genset	Cairan
4.	Gemuk	Pemeliharaan Kendaraan	Padatan
5.	Oli/Minyak Pelumas	Pemeliharaan Kendaraan	Cairan
6.	Pestisida	Kegiatan Pertanian	Cairan

Sumber : KLH RI

**2. Permasalahan B3**

Secara umum penggunaan B3 di masyarakat dan industri saat ini sudah cukup banyak dalam kegiatan sehari-hari, padahal dampaknya sangat riskan terhadap kesehatan manusia dan lingkungan.

Adapun permasalahan B3 di Kota Surabaya antara lain :

- Banyaknya industri dan masyarakat yang belum menyimpan (mengelola) B3 dengan baik dan benar
- Banyaknya produk konsumsi yang beredar di masyarakat yang mengandung B3, misalnya makanan, minuman, snack, kosmetik dan kebutuhan rumah tangga lainnya
- Masih rendahnya tingkat pengetahuan masyarakat tentang resiko dari penggunaan B3
- Minimnya data B3 mengenai resiko dan bahaya terhadap kesehatan dan lingkungan
- Sosialisasi dalam bentuk label/gambar/logo/kode oleh pemerintah masih kurang

### **3. Upaya Pengelolaan B3**

Upaya pengelolaan Bahan Beracun dan Berbahaya (B3) yang dilakukan oleh Badan Pengendalian Lingkungan Hidup (BPLH) dan semua aparat Pemerintah Kota Surabaya adalah :

- a. Inventarisasi kegiatan/industri pemakai B3
- b. Investigasi terhadap ± 100 perusahaan/usaha B3 pada Tahun 2006 sedangkan pada Tahun 2007, meningkat menjadi ± 150 kegiatan investigasi
- c. Menyiapkan perijinan dengan dokumen lingkungan
- d. Inventarisasi jumlah B3 yang dipakai oleh non industri/kegiatan
- e. Pemantauan tentang penyimpanan B3 serta penyiapan tanggap darurat B3
- f. Pelaksanaan pembinaan, koordinasi, analisis dan evaluasi, pemantauan dan pemulihan kualitas lingkungan
- g. Mewujudkan peningkatan kualitas lingkungan hidup dalam upaya mencegah pengrusakan dan atau pencemaran lingkungan seperti tanah dan udara

Pemerintah juga mengawasi *Persistent Organic Pollutants* (POPs) yang ada di Indonesia. POPs adalah bahan kimia yang bersifat racun biasanya digunakan sebagai bahan aktif pestisida. POPS sudah dilarang penggunaannya namun sayangnya informasi mengenai sisa senyawa atau residu.

## EKOLABEL

**Ekolabel** adalah Label, tanda atau sertifikat pada suatu produk yang berfungsi memberi informasi kepada konsumen bahwa produk tersebut dalam daur hidupnya menimbulkan dampak lingkungan negatif yang relatif lebih kecil dibandingkan dengan produk lain sejenis yang tidak bertanda ekolabel. Daur hidup produk mencakup perolehan bahan baku, proses pembuatan, pendistribusian, pemanfaatan, pembuangan serta pendaur-ulangan.

Penerapan produk ekolabel adalah mendorong dunia usaha untuk mengembangkan produk ramah lingkungan dan membantu masyarakat/konsumen mengenal dan memilih produk ramah lingkungan (*Environment Friendly*).



Landasan hukum ekolabel adalah Undang - Undang No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup pasal 10 huruf e mengamatkan pengembangan perangkat pengelolaan lingkungan yang bersifat proaktif dan sukarela.

Produk ekolabel yang layak dan prioritas adalah produk deterjen serbuk, tekstil dan produk tekstil, kertas cetak, produk kulit, sepatu kasual, kertas tisu dan kertas kemasan.

Sumber : Kementerian Negara Lingkungan Hidup

## E. LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (LIMBAH B3)

### 1. Kondisi Limbah B3



Industri maupun home industri di Kota Surabaya tersebar di beberapa wilayah di 31 kelurahan. Di Kota Surabaya pertumbuhan industri terkonsentrasi di pinggir kota dan sekitarnya. Setelah diberlakukan peraturan pemerintah tentang pengelolaan limbah B3, perubahan yang paling terasa adalah meningkatnya kesadaran penghasil limbah B3 akan kewajibannya untuk mengelola limbah B3 dengan benar.

Kota Surabaya memiliki wilayah perairan cukup luas, memiliki pelabuhan nasional/internasional, seperti bandara internasional dan terminal angkutan nasional, fasilitas tersebut dimungkinkan menjadi salah satu tujuan pembuangan ataupun impor limbah B3 illegal maupun legal melalui jalur perdagangan dari kabupaten/kota, luar pulau atau bahkan dari negara lain.



Kondisi Limbah B3 Medis, Cat Pewarna dan Sisa Oli Bekas

## 2. Tekanan pada Lingkungan Akibat Limbah B3

Seringkali limbah B3 yang dihasilkan oleh kegiatan industri di Kota Surabaya langsung di buang ke alam/media tanpa ada perlakuan awal terlebih dahulu, diantaranya :

- Membuang langsung ke permukaan tanah atau digali terlebih dahulu  
Misal : - limbah padat dari industri minyak PT Sari Mas Permai  
          - limbah karbit oleh PT Acetyline
- Menimbun limbah pada lokasi kegiatan atau lokasi lain yang disediakan oleh pelaku kegiatan
- Membuang langsung ke TPA Sampah
- Membuang langsung ke laut  
Misal : tumpahan minyak oleh kegiatan di lokasi Pelabuhan Tanjung Perak

Selain itu ada beberapa kasus tentang limbah B3 di Kota Surabaya antara lain :

- a). Buangan limbah B3 berupa padatan minyak untuk dijadikan lahan urug di Kelurahan Medokan Ayu
- b). Buangan limbah B3 berupa limbah padatan sisa karbit untuk tanah urug di Kelurahan Romokalisari, Kandangan dan Sememi oleh PT Gasindo

- c). Tumpahan minyak di laut dari industri PT Bimoli di saluran dan laut
- d). Impor baju bekas yang diduga termasuk limbah B3 di Pelabuhan Tanjung Perak

Pembuangan limbah seperti yang telah disebutkan di atas disebabkan karena lemahnya penegakan hukum lingkungan, khususnya tentang limbah B3, sehingga Kota Surabaya beberapa kali menerima kiriman limbah B3 dari kab/kota/negara lain, seperti limbah tambang dari Kalimantan dan baju bekas dari China, dimana masuknya limbah-limbah tersebut melalui Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya

Tabel 5.20 Limbah B3 Menurut Jenisnya

NO	JENIS LIMBAH B3	KEMASAN	SUMBER
1.	Limbah Medis	Drum dan Peti Kemas	- Ruang Operasi - Ruang Gawat Darurat - Ruang Perawatan - Gudang Obat - Laboratorium/Klinik - Limbah Abu Incenerator
2.	Limbah Laboratorium	Drum, Plastik dan Peti kemas	Proses Laboratorium
3.	Lumpur Minyak Pelumas Bekas	Tangki Khusus, Peti Kemas	- Kegiatan Bengkel - Tempat penyimpanan Hidrokarbon
4.	Baterai Bekas	Tangki, Peti Kemas	Perbengkelan
5.	Bahan Kimia Kadaluwarsa	Drum, Peti Kemas	- Laboratorium - Gudang Obat
6.	Bahan Terkontaminasi Minyak	Drum, Peti Kemas	- Bahan Penyerap Tumpahan Minyak - Tanah Bekas Tumpahan Minyak - Kain Majun Terkontaminasi Minyak/oli - Filter Minyak Bekas
7.	Oli Bekas	Drum, Peti Kemas	Kegiatan Bengke/Angkutan
8.	Accu Bekas	Drum	Kegiatan Bengkel/Angkutan

Sumber : Kementerian Negara Lingkungan Hidup



**Tanah Terkontaminasi Limbah B3 Oli Bekas Oleh Kegiatan Service dan Bengkel**

### PROPER

Proper adalah bentuk pengawasan terhadap penaatan peraturan lingkungan hidup secara terintegrasi, yang meliputi pencemaran air, pengendalian pencemaran udara, pengelolaan limbah B3 dan persyaratan Amdal. Proper merupakan gabungan dari program penaatan yang sudah ada sebelumnya, seperti Proper Prokasih, Program Langit Biru dan Kendali B3. Proper juga dapat dikatakan sebagai salah satu instrument ekonomi dalam penaatan peraturan perundang-undangan pengelolaan lingkungan hidup, seperti discharge fee, pajak, perizinan, denda (penalty) dan *public disclosure*. Proper dikembangkan KLH sejak Tahun 2002 dan bertujuan mendorong perusahaan menaati peraturan lingkungan hidup melalui instrumen informasi dengan sistem public disclosure. Pendekatan sistem *public disclosure* yang menginformasikan kinerja pengelolaan lingkungan hidup perusahaan kepada masyarakat merupakan insentif reputasi bagi perusahaan yang mempunyai kinerja baik dan disinsentif reputasi bagi perusahaan yang tidak memiliki kinerja pengelolaan lingkungan hidup yang baik. Penilaian Proper tidak terlepas dari peraturan perundangan yang sebagai dasar pengambilan keputusan.

AREA PENILAIAN PROPER		
No	Dasar Hukum	Area Penilaian
1.	Pengendalian Pencemaran Air	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PP No. 82 Tahun 2001</li> <li>• Kepmen LH No. 51 Tahun 1995</li> <li>• Kepmen LH No. 52 Tahun 1995</li> <li>• Kepmen LH No. 113 Tahun 2003</li> <li>• Perda/SK Gubernur</li> </ul>
2.	Pengendalian Pencemaran Udara	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PP No. 41 Tahun 1999</li> <li>• Kepmen LH No. 13 Tahun 1995</li> <li>• Kepdal No. 205 Tahun 1996</li> <li>• Kepmen LH No. 129 Tahun 2003</li> <li>• Perda/SK Gub.</li> </ul>
3.	Pengelolaan Limbah Padat dan Limbah Bahan Beracun dan Berbahaya (B3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PP No. 18 Tahun 1999 Juncto PP No. 85 Tahun 1999</li> <li>• Kepdal No. 68 Tahun 1994</li> <li>• Kepdal No. 01, 02, 03, 04, 05 Tahun 1999 dan PP No. 27 Tahun 1995</li> </ul>
4.	Persyaratan Amdal	
5.	Penerapan SML (Sistem Manajemen Lingkungan)	
6.	Pengelolaan dan Pemanfaatan Sumber Daya	
7.	Community Relation dan Community Development	

Peringkat kinerja perusahaan digambarkan ke dalam peringkat warna yaitu :

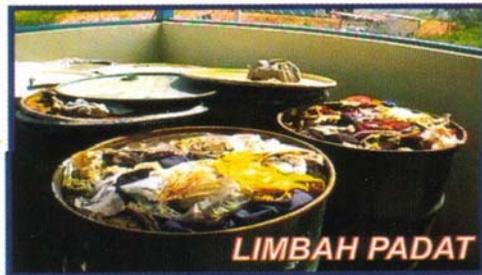
<b>EMAS</b>	Melakukan pengelolaan lingkungan lebih dari yang dipersyaratkan dan dapat mencapai <i>Zero Emisi</i>
<b>HIJAU</b>	Melakukan pengelolaan lingkungan lebih dari yang dipersyaratkan
<b>BIRU</b>	Melakukan pengelolaan lingkungan sebagaimana dipersyaratkan
<b>MERAH</b>	Melakukan pengelolaan lingkungan, namun belum mencapai sebagaimana yang dipersyaratkan
<b>HITAM</b>	Belum melakukan pengelolaan lingkungan

Pemilihan perusahaan yang diikutsertakan dalam Proper dilakukan berdasarkan kriteria sebagai berikut :

- o Perusahaan yang mempunyai dampak penting terhadap lingkungan
- o Perusahaan yang mempunyai dampak besar terhadap lingkungan ; skala besar dalam kapasitas produksi dan jumlah limbah berpotensi merusak dan mencemari lingkungan
- o Perusahaan publik yang terdaftar pada pasar modal, baik dalam maupun luar negeri
- o Perusahaan yang berorientasi ekspor

Selain kriteria tersebut, keikutsertaan perusahaan dapat bersifat sukarela (*volunteer*)/diusulkan oleh pemerintah daerah, misalnya industri dengan kinerja pengelolaan lingkungan hidup yg baik & patut mendapat apresiasi atau perusahaan dgn kinerja pengelolaan lingkungan hidup yang buruk dan sulit dibina

Sumber : Kementerian Negara Lingkungan Hidup



Bentuk Kemasan Limbah B3

### 3. Upaya Pengelolaan Limbah B3

Untuk mendorong industri supaya memenuhi ketentuan mengenai pengelolaan limbah B3, KLH RI meluncurkan Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan (Proper). Proper merupakan program alternatif yang bertujuan mendorong industri secara sukarela dan dengan kesadaran sendiri memenuhi ketentuan pengelolaan lingkungan yang baik berdasarkan peraturan yang berlaku.

Selain Proper, untuk mendorong perusahaan mau mengelola limbah B3 yang dihasilkannya, KLH membuat Program Kendali B3 (Kemitraan dalam Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun). Dalam tahap awal program ini, KLH menyertakan perusahaan prioritas sebagai mitra ikut memantau pengelolaan limbah B3. Diharapkan melalui dua program ini pemerintah pusat, daerah, pengusaha, dan masyarakat luas dapat memahami dan melaksanakan peraturan pemerintah tentang pengelolaan limbah B3.

Selain pemantauan melalui Program Kendali B3, BPLH Kota Surabaya juga melakukan pemantauan pengelolaan limbah B3 melalui perizinan. Sesuai dengan PP No. 85 Tahun 1999 tentang perubahan atas PP No. 18 Tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah B3, semua kegiatan pengelolaan limbah B3 yang meliputi penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan pemanfaatan, penimbunan limbah B3, penerbitan persetujuan uji coba untuk mengevaluasi kelayakan teknis pengelolaan limbah B3, proses permintaan izin pembuangan limbah B3, memerlukan izin atau rekomendasi dari Kementerian Lingkungan Hidup RI.

Saat ini pengelolaan limbah medis atau limbah B3 di Kota Surabaya umumnya sebagian di kirim ke AGIP, ke PT IMLI, ke PPLI Ciulengsi Bogor, di bakar di Incenerator dan di tempat penerima Limbah B3 yang telah ditunjuk pemerintah, sedangkan rumah sakit yang tidak mempunyai incenerator bekerjasama dengan rumah sakit yang mempunyai Incenerator.

Mengingat pengelolaan dan pengolahan limbah B3 membutuhkan teknologi yang tepat dan biaya yang sangat mahal, maka kebijakan pengolahan limbah B3 sampai saat ini adalah merupakan wewenang Kementerian Lingkungan Hidup RI, sehingga upaya-upaya yang perlu dan harus dilakukan oleh Badan Pengendalian Lingkungan Hidup dan seluruh dinas/kantor/lembaga di Kota Surabaya adalah sebagai berikut :

- a. Inventarisasi kegiatan/industri penghasil limbah B3.
- b. Inventarisasi dan pemantauan Jenis limbah B3 yang dihasilkan oleh industri/kegiatan.
- c. Pemantauan penyimpanan limbah B3.
- d. Pemantauan pengelolaan limbah B3.
- e. Perumusan perencanaan kebijaksanaan dan pengendalian perijinan di bidang pengendalian dan pengelolaan dampak lingkungan.
- f. Pelaksanaan pembinaan, koordinasi, analisis dan evaluasi, pemantauan dan pemulihan kualitas lingkungan.
- g. Mewujudkan peningkatan kualitas lingkungan hidup dalam upaya mencegah pengrusakan dan atau pencemaran lingkungan seperti sungai dan tanah serta pemulihan kualitas lingkungan yang rusak akibat kegiatan industri.





# KEBUN BINATANG SURABAYA

## BAB 6

### KEANEKARAGAMAN HAYATI

Upaya perlindungan dan budidaya terhadap keanekaragaman hayati sudah saatnya mendapatkan perhatian yang lebih karena sering dengan perkembangan waktu saat ini semakin banyak flora dan fauna semakin punah atau langka



Dalam peta keanekaragaman hayati dunia, Indonesia menduduki posisi penting karena termasuk dalam sepuluh negara yang kekayaan keanekaragaman hayatinya tertinggi atau dikenal sebagai salah satu *Megadiversity Countries* (Primack dkk, 1998). Sumberdaya hayati ini memiliki nilai yang penting baik karena kontribusinya dalam penyediaan berbagai barang (*goods*) dan jasa lingkungan (*environmental services*) maupun fungsi sosial-budaya di dalam kehidupan masyarakat. Keanekaan sistem pengetahuan dan kebudayaan masyarakat sangat terkait dengan keanekaragaman hayati. Namun sumberdaya ini mengalami kemerosotan sampai pada tingkat yang belum pernah terjadi sebelumnya akibat berbagai kegiatan manusia. Hal ini hanya dapat diatasi jika masyarakat mendapatkan keuntungan dari suatu konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan dari keanekaragaman hayati (*Plan of Implementation WSSD, 2002*).



#### A. KONDISI KEANEKARAGAMAN HAYATI

Dengan kondisi keanekaragaman hayati Indonesia saat ini sebagaimana yang disebutkan oleh Red Data Book IUCN, kondisi kemerosotan keanekaragaman hayati dapat dikatakan dalam kondisi krisis mengingat tingginya laju kehilangan keanekaragaman hayati yang semakin meningkat setiap tahun.

Kemerosotan keanekaragaman hayati adalah susutnya keanekaragaman hayati dalam luasan, kondisi atau produktivitas yang berkelanjutan dari ekosistem dan susutnya jumlah, distribusi atau pemanfaatan berkelanjutan dari populasi jenis dan kepunahannya.

Dalam dokumen IBSAP, krisis keanekaragaman hayati disebabkan dua faktor yaitu faktor teknis dan struktural. Faktor teknis berupa kegiatan manusia, pemilihan teknologi dan faktor alam. Sedangkan faktor struktural menyangkut kebijakan, kelembagaan dan penegakan hukum.

Beberapa faktor teknis yang menimbulkan kerusakan dan kepunahan antara lain

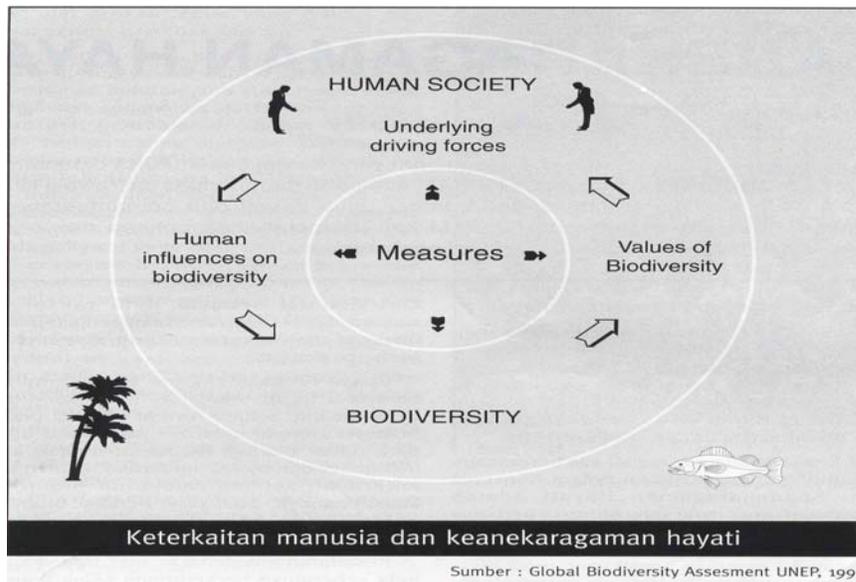
kurangnya kesadaran, pemahaman dan kepedulian terhadap keanekaragaman hayati, pemanfaatan yang berlebihan tanpa memperdulikan daya dukung lingkungan, pengambilan dan perdagangan sumberdaya hayati secara ilegal, konversi habitat alami, monokultur dalam budidaya dan pemanfaatan. Faktor-faktor seperti tekanan penduduk dan ekonomi merupakan faktor tambahan yang mendorong kerusakan keanekaragaman hayati yang semakin parah, selain kebijakan yang belum memihak kepada masyarakat, kelembagaan yang belum mapan maupun tidak efektifnya penegakan hukum.

### Implementasi WSSD Bidang Keanekaragaman Hayati

Butir-butir berikut merupakan elemen dari kesepakatan nasional di bidang keanekaragaman hayati sebagai implementasi dari kesepakatan Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) Dunia tentang Pembangunan Berkelanjutan (*World Summit on Sustainable Development-WSSD*) dan merupakan hasil pembahasan para pemangku kepentingan di tingkat nasional yang dikoordinasikan oleh KLH.

- a. Menurunkan laju kemerosotan/kerusakan keanekaragaman hayati secara nyata melalui peningkatan kelestarian fungsi dan keseimbangan ekosistem sehingga tercapai pemulihan kelestarian keanekaragaman hayati pada tahun 2010.
- b. Meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan pemanfaatan serta mengurangi degradasi sumberdaya keanekaragaman hayati.
- c. Mengefektifkan upaya konservasi (perlindungan ekosistem penyangga kehidupan, pengawetan plasma nutfah, pemanfaatan berasaskan pelestarian), pengawasan peredaran keanekaragaman hayati secara terus menerus serta pemberian sanksi yang tegas pada setiap pelanggaran.
- d. Mengefektifkan keterlibatan masyarakat dan komunitas lokal dalam pengelolaan keanekaragaman hayati.
- e. Memetakan potensi dan ketersediaan keanekaragaman hayati dalam rangka penatagunaan dan pemanfaatan yang berkelanjutan mulai tahun 2004.
- f. Mengintegrasikan pendekatan ekosistem dalam pembuatan kebijakan pengelolaan keanekaragaman hayati sejak tahun 2003.
- g. Menyediakan pembiayaan bagi investasi dan pengelolaan bank genetik melalui mekanisme dana amanah (*trust fund*) mulai tahun 2004.
- h. Mengembangkan balai kliring, riset, teknologi rekayasa dengan menerapkan prinsip kehati-hatian dini, dan perlindungan hak kekayaan intelektual (*intellectual property rights*) bagi individu dan kelompok masyarakat mulai tahun 2004.
- i. Menyusun legislasi nasional untuk menjamin akses dan pembagian keuntungan yang berkeadilan dalam pengelolaan keanekaragaman hayati.

Sumber : KLH



### Keterkaitan Manusia dan Keanekaragaman Hayati

Tabel 6.1. Jumlah Species Yang Dilindungi Undang-Undang

No	Flora/Fauna	Jumlah Species	Jumlah Species Yang Dilindungi
1.	Pohon	400	13
2.	Bunga	25.000	-
3.	Paku-Pakuan	1.250	-
4.	Mamalia	515	70
5.	Burung	1.519	93
6.	Reptil	600	20
7.	Ampibi	270	-
8.	Ikan	8.500	7
9.	Kupu-Kupu	121	20
10.	Karang-Karangan	20.000	14
11.	Palm	-	14
12.	Anggrek	-	29
13.	Refflessiaceae	-	Semua Jenis
14.	Lain - lain (Akar Bahar, Kantong Semar)	-	Semua Jenis

Sumber : Departemen Kehutanan RI, 2002



Potensi sumberdaya hayati di wilayah Kota Surabaya yang wilayahnya terdiri dari 31 (tiga puluh satu) kecamatan, diantaranya 11 kecamatan berada di pesisir pantai tentu memiliki keanekaragaman hayati yang cukup banyak dan bervariasi, saat ini sudah dimanfaatkan masyarakat Kota Surabaya dan sekitarnya.

Wilayah administrasi Kota Surabaya yang terdiri dari pesisir pantai, hutan kota, sungai, dan lain-lain yang mempunyai wilayah administrasi seluas  $\pm$  33.637,75 Ha, tentu memiliki keanekaragaman tumbuhan dan hewan yang cukup banyak.

Keanekaragaman yang tinggi dan bervariasi akan menghasilkan kestabilan lingkungan yang mantap dan asri. Keanekaragaman ekosistem, tercakup didalamnya genetik, jenis beserta lingkungannya. Keanekaragaman ekosistem merupakan keanekaragaman hayati yang paling kompleks. Berbagai keanekaragaman ekosistem yang ada di Kota Surabaya, misalnya ekosistem hutan kota, hutan mangrove, hutan lindung, lahan basah (sungai dan persawahan) dan lain-lain

Wilayah Kota Surabaya yang terdiri dari cukup banyak sungai, pesisir pantai, perbukitan dan keberadaan Pulau Galang tentunya akan memberikan pengaruh terhadap ketersediaan keragaman jenis flora dan fauna. Adanya potensi keragaman hayati yang dimiliki Kota Surabaya merupakan sumberdaya penting untuk dijadikan modal dasar dalam pengembangan berbagai keperluan, terutama sebagai sumber plasma nutfah serta sebagai suatu komponen dari sistem penyangga kehidupan, selain itu juga dapat dijadikan sebagai sumber yang mempunyai nilai ekonomi.

Menurut sumber data dari Dinas Pertanian, Perikanan Kelautan & Kehutanan Kota Surabaya tentang potensi keanekaragaman hayati, terdapat beberapa species tumbuhan, diantaranya tumbuhan algae, jamur, bunga dan tanaman merambat, serta species fauna diantaranya jenis burung, amphibi, reptil, mamalia, kupu-kupu dan jenis ikan air tawar yang terkoleksi di areal Kebun Binatang Surabaya merupakan salah satu upaya untuk melestarikan biodiversity khususnya di Kota Surabaya dan umumnya secara nasional/internasional.



### Tanaman Tanjung & Sawo Kecik sebagai Identitas Kota Surabaya

Keanekaragaman hayati sebagai sumber penyedia berbagai barang dan jasa, mulai dari pangan, energi dan bahan produksi hingga sumberdaya genetik bahan dasar pemuliaan tanaman komoditas serta obat. Selain itu keanekaragaman hayati juga berfungsi untuk mendukung sistem kehidupan, seperti menjaga kualitas tanah, menyimpan memurnikan dan menjadi reservoir air, menjaga siklus pemurnian udara, siklus karbon dan nutrisi.

Kecenderungan semakin berkurangnya keragaman hayati sebenarnya mulai nampak dengan indikator bahwa jenis tertentu yang dahulu merupakan jenis fauna dan flora yang dikenal dan dijumpai oleh masyarakat sudah mulai jarang ditemui di Kota Surabaya, begitu pula lunturnya buah dan tanaman lokal akibat import jenis flora dan fauna dari luar wilayah/luar negeri, seperti buah impor maupun jenis hewan yang merupakan identitas Kota Surabaya. Adapun flora/tanaman lokal yang merupakan potensi/tanaman yang perlu dilestarikan di Kota Surabaya, adalah **Tanaman Sawo Kecik dan Tanjung** tetap menjadi tanaman identitas Kota Surabaya, sedangkan Tanaman Nyamplung merupakan Tanaman Langka di Kota Surabaya

Berbagai penyebab penurunan keanekaragaman hayati di berbagai ekosistem antara

lain konversi lahan, pencemaran, eksploitasi yang berlebihan, praktek teknologi yang merusak dan perubahan iklim.



**TANAMAN NYAMPLUNG MERUPAKAN TANAMAN LANGKA DI SURABAYA**

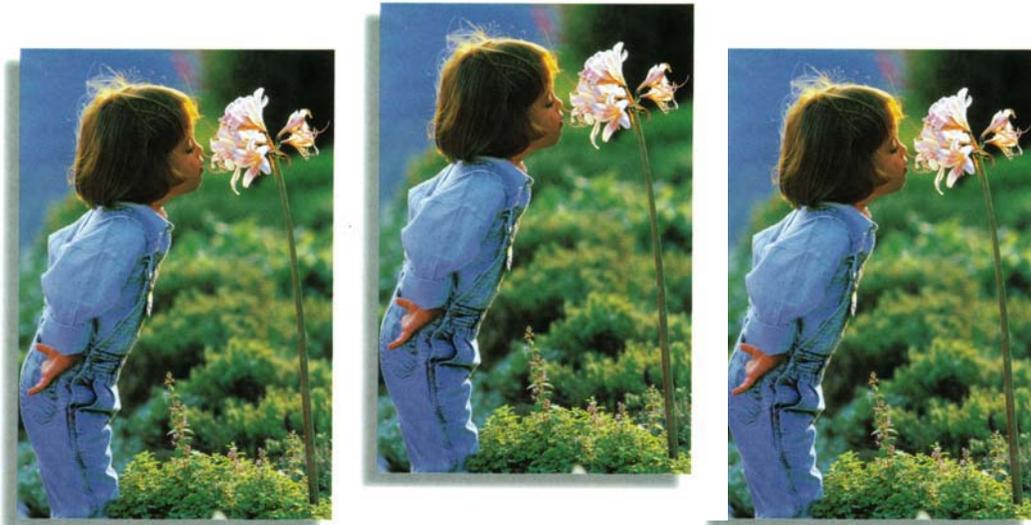


**UPAYA PELESTARIAN BIODIVERSITY OLEH PEMERINTAH KOTA SURABAYA**

### Manfaat Protokol Cartagena untuk Indonesia

- a. Protokol Cartagena adalah ketentuan yang menjamin pelestarian dan pemanfaatan secara berkelanjutan keanekaragaman hayati melalui penerapan *advanced informed agreement (notifikasi)*, *risk assessment*, *risk management*, informasi rahasia, pertukaran informasi melalui Balai Kliring Keamanan Hayati, perlindungan perpindahan keanekaragaman hayati lintas batas tidak disengaja dan tindakan darurat.
- b. Dengan meratifikasi Protokol, Indonesia membuktikan keaktifannya dalam melaksanakan perlindungan lingkungan global melalui kerja sama internasional dan regional dengan kalangan negara-negara pihak Protokol Cartagena serta organisasi terkait. Hal ini dapat menghilangkan anggapan kurangnya komitmen Indonesia terhadap kepedulian lingkungan hidup global, dan timbulnya dukungan politik dan hukum internasional maupun nasional.
- c. Indonesia telah meratifikasi Konvensi Keanekaragaman hayati melalui UU No. 5/1994, sedangkan Protokol Cartagena merupakan pelaksanaan dari Pasal 19 Ayat 3 dan 4 mengenai Prosedur AIA untuk pengamanan OHM; Pasal 8 (g) mengenai kajian risiko; dan Pasal 17 mengenai Balai Kliring Keamanan Hayati yang dibuat agar tujuan dari Konvensi Keanekaragaman Hayati tercapai. Dengan meratifikasi Protokol Cartagena berarti Indonesia telah melaksanakan himbauan KTT Pembangunan Berkelanjutan agar para pihak yang telah meratifikasi Konvensi Keanekaragaman Hayati dapat segera meratifikasi Protokol Cartagena.
- d. Kenyataan perkembangan ekonomi global mengakibatkan Indonesia tidak bisa lepas dari perdagangan global termasuk perdagangan produk-produk OHM hasil bioteknologi. Sebagai negara berpantai terpanjang kedua di dunia, menyebabkan Indonesia mempunyai banyak pintu-pintu masuk OHM dari luar negeri. Protokol Cartagena mengatur kerja sama untuk menjamin tingkat keamanan perpindahan OHM. Perlunya kerja sama multilateral ini semakin mendesak dengan dibukanya tiga jalur darat atau terminal antarnegara yaitu: wilayah Malaysia, Papua Nugini dan Timor Leste.
- e. Selain kerja sama multilateral dalam bidang pengawasan lalu lintas ilegal tersebut di atas, perlu juga dilakukan kerja sama di bidang tanggap darurat antarnegara jika terjadi perpindahan OHM yang tidak disengaja, terutama bila terjadi di negara yang bukan negara tujuan. Hal ini diperlukan untuk memperjelas tanggung jawab bersama di antara negara-negara para pihak.
- f. Dengan meratifikasi Protokol maka pemerintah daerah akan dipacu untuk mempersiapkan diri melakukan tindakan administrasi dan hukum sesuai kewajiban Protokol Cartagena.
- g. Protokol Cartagena memberi jaminan tingkat keamanan perpindahan lintas batas OHM dan memberi peluang untuk akses atas informasi mengenai pengalaman pemanfaatan OHM di negara lain

Sumber : KLH



Cinta Puspa Dilakukan Sejak Usia Dini



**Program Adiwiyata** adalah salah satu program Kementerian Lingkungan Hidup dalam rangka mendorong terciptanya pengetahuan dan kesadaran warga sekolah dalam upaya pelestarian lingkungan hidup. Dalam program ini diharapkan setiap warga sekolah dapat ikut terlibat dalam kegiatan sekolah menuju lingkungan yang sehat dan menghindari dampak lingkungan yang negatif.

Dalam pelaksanaannya Kementerian Lingkungan Hidup bekerjasama dengan para stakeholder, menggulirkan Program Adiwiyata ini dengan harapan dapat mengajak warga sekolah dapat melaksanakan proses belajar mengajar Materi Lingkungan Hidup dan turut berpartisipasi melestarikan dan menjaga lingkungan hidup di sekolah dan sekitarnya.

Adapun tujuan Program Adiwiyata adalah menciptakan kondisi yang baik bagi sekolah untuk menjadi tempat pembelajaran dan penyadaran warga sekolah (guru, murid dan pekerja lainnya) sehingga di kemudian hari warga sekolah tersebut dapat turut bertanggung jawab dalam upaya-upaya penyelamatan lingkungan dan pembangunan berkelanjutan. Kegiatan utama Program Adiwiyata adalah mewujudkan kelembagaan sekolah yang peduli dan berbudaya lingkungan bagi sekolah dasar dan sekolah menengah di Indonesia.

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan Program Adiwiyata adalah implementasi Pendidikan Lingkungan Hidup di sekolah, seperti meningkatnya efisiensi dalam pelaksanaan kegiatan operasional sekolah dan penggunaan sumberdaya dan energi. Selain itu dapat meningkatkan kondisi belajar mengajar yang lebih nyaman bagi semua warga sekolah dan menciptakan suasana kebersamaan bagi semua warga sekolah. Keuntungan Program Adiwiyata lainnya adalah dapat menghindari berbagai resiko dampak lingkungan negatif di masa yang akan datang dan menjadi tempat pembelajaran bagi generasi muda tentang nilai-nilai lingkungan hidup yang baik dan benar.

### SEKOLAH ADIWIYATA TINGKAT KOTA SURABAYA

- 
1. SDN Kaliasin 3
  2. SDN Kaliasin 4
  3. SDN Kandangan 1
  4. SDN kandangan 2
  5. SDK Santa Theresia
  6. SDK Petra 9
  7. SMPN 1
  8. SMPK Petra 3
  9. SMPN 16
  10. SMPN 21
  11. SMKN 1
  12. SMAN 1
  13. SMAN 2
  14. SMA Trimurti
  15. SMAN 15

### SEKOLAH ADIWIYATA TINGKAT PROPINSI JAWA TIMUR

1. SMAN 15
2. SDK Santa Theresia

### CALON SEKOLAH ADIWIYATA TINGKAT NASIONAL

1. SDK Santa Theresia

### PENERIMA KALPATARU

- 
1. Julita Foylita Wahyu Mumpuni : Kategori Perintis Lingkungan 2004
  2. Wayan Sutiati Mastoer : Kategori Perintis Lingkungan 2006
  3. H. Sudarno, ST : Kategori Pengabdian Lingkungan 2007

### NOMINASI KALPATARU 2007

1. Sriatun Djupri
2. Dra. Ec Sri Endah (LSM Bangun Pertiwi )

## B. DEGRADASI KEANEKARAGAMAN HAYATI

### 1. Kerusakan Ekosistem



Ekosistem hutan mangrove mengalami ancaman berupa penebangan, fragmentasi dan konversi menjadi bentuk pemanfaatan lain. Penebangan/penggundulan hutan mangrove di wilayah Kota Surabaya memang terjadi di Kecamatan Sukolilo dan Gununganyar, yang mana kegiatan ini dapat mengganggu sumberdaya alam yang lain. Jika penggundulan hutan mangrove terjadi secara terus menerus, maka akan mengancam species flora dan fauna dan merusak sumber penghidupan masyarakat.

Umumnya kerusakan/kepunahan keanekaragaman hayati dapat disebabkan oleh 6 (enam) penyebab utama (Walhi, 1995) yaitu :

- a). Laju peningkatan populasi manusia dan konsumsi SDA yang tidak berkelanjutan
- b). Penyempitan spektrum produk yang diperdagangkan dalam bidang pertanian, kehutanan dan perikanan
- c). Sistem dan kebijaksanaan ekonomi yang gagal dalam memberi penghargaan pada lingkungan dan sumberdayanya
- d). Ketidakadilan dalam kepemilikan, pengelolaan dan penyaluran keuntungan dari penggunaan dan pelestarian sumberdaya hayati
- e). Kurangnya pengetahuan dan penerapan
- f). Sistem hukum dan kelembagaan yang mendorong eksploitasi



Ekosistem Hutan Mangrove dan Hutan Lindung di Pulau Galang

## 2. Kepunahan Spesies

Kepunahan jenis spesies di wilayah Kota Surabaya, terutama disebabkan oleh degradasi habitat (deforestasi, perubahan peruntukan lahan), bencana (kebakaran), eksploitasi secara tidak bijaksana (perburuan/penembakan liar) dan masuknya spesies asing serta perdagangan satwa liar. Perdagangan satwa liar menjadi ancaman serius bagi kelestarian satwa liar di Kota Surabaya. Berbagai jenis satwa dilindungi dan terancam punah masih ada yang diperdagangkan secara bebas, seperti monyet, burung dll (seperti dilakukan oleh oknum di depan Tunjungan Plaza dan Delta Plaza). Semakin langka satwa tersebut semakin mahal harganya.

Di Kota Surabaya jenis satwa yang dilestarikan dan dilindungi diantaranya adalah Cekakak, Raja Udang, Kuntul Perak Kecil, Kowak, Cangak Australi, Cangak Merah, Kuntul Karang, Roko-roko dan Pecuk Hitam (*Sumber : Laporan AMDAL Teluk Lamong*), sedang jenis tumbuhan yang dilestarikan adalah Tanjung dan Sawo Kecil. Berkaitan dengan perdagangan satwa liar, Pemerintah Kota Surabaya terus melakukan upaya-upaya penertiban dan pemantauan terhadap perdagangan satwa tersebut, terutama di Pelabuhan Tanjung Perak, Bandara Juanda, Kebun Binatang Surabaya, Pasar Burung dan di Plaza-plaza.

## 3. Penyusutan Keragaman Sumberdaya Genetik

Penyusutan sumberdaya genetik yang terjadi saat ini adalah akibat tidak adanya pengaturan/kebijakan dan monitoring yang baik. Kurang tepatnya kebijakan di sektor pertanian/kehutanan, merupakan salah satu penyebab penyusutan keragaman genetik. Ancaman terhadap kelestarian sumberdaya genetik juga dapat ditimbulkan oleh adanya pengaruh globalisasi. Sebagai dampak dari globalisasi telah terjadi erosi budaya, seperti menurunnya kesukaan akan buah lokal karena mambanjirnya buah-buahan impor di pasaran.

Selain itu petani juga diperkenalkan dengan bibit hasil introduksi pasar yang lebih disukai, sehingga penanaman bibit tradisional menjadi jarang dan berangsur-angsur mulai tergusur oleh bibit introduksi. Sebenarnya pengalihan pemakaian bibit tradisional oleh bibit unggul adalah wajar dari segi tuntutan pasar, tetapi perlu diingat bahwa keanekaragaman sifat yang dimiliki oleh bibit tradisional mungkin suatu saat akan diperlukan di masa yang akan datang.

Kemudian penyebab lainnya adalah kurangnya sosialisasi tentang pentingnya sumberdaya genetik, padahal seperti kita ketahui bahwa sumberdaya ini memiliki nilai

strategis, sehingga upaya pelestarian dan pemanfaatannya perlu diperhatikan sebagai modal pembangunan berkelanjutan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Saat ini orang belum memikirkan pengelolaan sumberdaya genetik, konservasi yang sering dilakukan adalah hanya dalam lingkup jenis dan ekosistem saja.

Disamping itu semua teknologi yang dimanfaatkan oleh manusia memiliki resiko yang dapat membahayakan manusia dan lingkungan jika digunakan dengan tidak hati-hati dan tidak sesuai dengan prosedur. Demikian juga halnya dengan bioteknologi modern (rekayasa genetika), selain memiliki kemampuan untuk meningkatkan nilai tambah keanekaragaman hayati, perbaikan kesehatan manusia dan perbaikan lingkungan, juga memiliki potensi untuk menimbulkan kerugian atau kerusakan bagi keanekaragaman hayati dan juga kesehatan manusia.

### C. UPAYA PENGENDALIAN

Pemerintah Kota Surabaya sejak lama telah melakukan beberapa upaya pengendalian dan penanggulangan kerusakan lingkungan yang dapat menyebabkan penyusutan keanekaragaman hayati. Beberapa kebijakan telah dicanangkan terutama terkait dengan upaya pelestarian/konservasi. Selain itu diupayakan pula suatu kebijakan pemanfaatan yang mengindahkan kaidah-kaidah pembangunan berkelanjutan serta pembagian keuntungan/kesejahteraan yang adil dalam pemanfaatan keanekaragaman hayati.



**Kegiatan Penanaman Bibit Pohon**

Sejak Tahun 1990 telah diterbitkan UU no. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya, yang mana undang-undang ini mengatur konservasi keanekaragaman ekosistem dan spesies, terutama di kawasan hutan lindung. Wilayah Kota Surabaya memiliki hutan lindung (di Pulau Galang), hutan

mangrove dan hutan kota, namun pengelolaan sampai saat ini, khususnya dalam menjamin partisipasi masyarakat, penegakan hukum dan alokasi pendanaan kurang memadai, sehingga beberapa kawasan hutan lindung/hutan mangrove terancam oleh kegiatan perburuan, penangkapan satwa, penebangan dan pemungutan sumberdaya serta adanya konflik dengan masyarakat lokal.

Mengingat kondisi hutan (mangrove, lindung dan hutan kota) di Kota Surabaya pada beberapa wilayah mengalami penurunan (di Kecamatan Sukolilo dan Gununganyar), Pemerintah Kota Surabaya telah mengambil kebijakan yang tegas (sesuai dengan UU No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan) seperti dengan penanaman kembali hutan-hutan mangrove. Saat ini yang dikawatirkan dengan adanya konsep otonomi daerah kemungkinan mengarah kepada upaya-upaya usaha konversi di kawasan hutan tersebut di Kota Surabaya dengan dalih untuk meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD), karena itu Pemerintah Kota Surabaya saat ini mengambil kebijakan yang lebih serius dalam masalah sumberdaya hutan (hutan mangrove, hutan lindung dan hutan kota)



**Keanekaragaman Hayati Dunia**

#### D. PELESTARIAN KEANEKARAGAMAN HAYATI

Prinsip pelestarian keanekaragaman hayati secara global adalah :

1. Setiap bentuk kehidupan adalah unik dan memerlukan penghargaan dari manusia
2. Pelestarian keanekaragaman hayati adalah investasi yang menghasilkan keuntungan penting, baik secara lokal, nasional dan internasional
3. Biaya dan keuntungan keanekaragaman hayati harus dibagi secara lebih adil kepada semua penduduk
4. Sebagai bagian dari upaya yg lebih besar untuk mencapai pembangunan berkelanjutan, pelestarian keanekaragaman hayati menuntut perubahan mendasar dalam pola dan praktek pembangunan ekonomi
5. Pendanaan yang makin meningkat terhadap pelestarian keanekaragaman hayati tidak akan dengan sendirinya memperlambat hilangnya keanekaragaman hayati. Pembaharuan kebijakan dan lembaga diperlukan untuk menciptakan kondisi yang dapat mengefektifkan pendanaan yang meningkat
6. Prioritas-prioritas untuk pelestarian keanekaragaman hayati berbeda-beda bila ditinjau dari sudut pandang lokal, nasional dan global
7. Pelestarian keanekaragaman hayati hanya dapat dipertahankan jika kesadaran dan perhatian masyarakat serta para pengambil kebijakan cukup besar
8. Tindakan untuk melestarikan keanekaragaman hayati haruslah direncanakan dan diimplementasikan pada suatu skala yang ditetapkan berdasarkan kriteria ekologis dan sosial
9. Keanekaragaman budaya sangat berkaitan dengan Keanekaragaman hayati, pengelolaan keanekaragaman hayati harus bertumpu pada keragaman budaya, sebaliknya melestarikan keanekaragaman hayati seringkali membantu memperkuat integrasi dan nilai-nilai budaya
10. Meningkatnya partisipasi masyarakat , penghargaan terhadap hak-hak asasi manusia. Semakin baik tingkat pendidikan dan informasi dalam masyarakat serta makin besarnya tanggung jawab lembaga merupakan unsur-unsur hakiki dari pelestarian keanekaragaman hayati

##### 1. Satwa

Persoalan pelestarian satwa liar yang dilindungi di Indonesia umumnya cukup kompleks sedangkan di Kota Surabaya perdagangan satwa sering terjadi. Perdagangan satwa terjadi bukan saja karena habitat asal mereka semakin menyempit dan rusak, tetapi juga karena bentuk-bentuk kejahatan eksploitasi, seperti kepemilikan, perdagangan dan

penyelundupan satwa yang terus berkembang. Hal ini mudah dilihat dalam pemberitaan mengenai berbagai kejahatan kepemilikan, perdagangan dan penyelundupan satwa yang dilindungi. Kepentingan ekonomi selalu menjadi alasan untuk mengeksploitasi satwa liar, walaupun sejauh ini belum ada dampak nyata bagi kesejahteraan rakyat.



**Jenis Perdagangan Satwa di Pasar Bratang dan Pasar Kupang**

Satwa-satwa itu semakin berkurang jumlahnya karena diperdagangkan, dipelihara, dikonsumsi dan diburu. Strategi komprehensif diharapkan dapat dilaksanakan secara bertahap untuk menyelesaikan permasalahan perdagangan satwa ini. Pemantauan rutin di Kota Surabaya dilakukan di seluruh pasar burung (Pasar Bratang dan Pasar Kupang), Pelabuhan Tanjung Perak, stasiun kereta, terminal bus dan pusat pertokoan (Mall & Plaza) menjadi sangat penting untuk mematahkan rantai perdagangan satwa.

## **2. Ekosistem Lahan Basah**

Lahan basah adalah daerah berawa, payau, gambut, perairan alami atau buatan yang tertutup air tergenang atau mengalir secara tetap maupun sementara oleh air tawar, payau atau asin, termasuk wilayah perairan laut yang kedalamannya tidak lebih dari enam meter pada saat air surut. Lahan basah juga mencakup pinggiran aliran sungai atau zona-zona pesisir yang berdekatan dengan lahan basah dan dengan pulau-pulau

atau bagian-bagian perairan laut yang kedalamannya lebih dari enam meter pada saat air surut dan berada di lahan basah (Keppres No. 48 Tahun 1991).

Lahan basah mempunyai fungsi sebagai penyangga kehidupan karena mengatur siklus air (menyediakan air tanah, mencegah kekeringan dan banjir), mengatur siklus tanah dan mengandung keanekaragaman hayati yang tinggi. Karena itu lahan basah juga memiliki nilai ekonomi yang sangat tinggi, antara lain sebagai pemasok air (kuantitas dan kualitas), sumberdaya perikanan, pertanian, produksi kayu, sumber energi (gambut dan bahan industri), plasma nutfah, transportasi, rekreasi dan pariwisata.

Ada dua tipe lahan basah yaitu lahan basah alami dan lahan basah buatan. Menurut Ramsar, lahan basah alami terdiri dari hutan mangrove, rawa gambut, rawa air tawar, padang lamun, terumbu karang dan danau/situ. Lahan basah buatan terdiri dari sawah, kolam dan tambak. Lahan basah di Kota Surabaya mempunyai tingkat keanekaragaman hayati yang cukup banyak. Habitat perairan ini mengandung kekayaan hayati flora mulai dari bakteri, jamur, ganggang (algae), tumbuhan air hingga pohon-pohon di daerah rawa.

Secara keseluruhan spesies flora lahan basah di Kota Surabaya terdiri dari damar, tumbuhan rempah-rempah dan buah-buahan serta kayu yang bernilai ekonomi tinggi. Demikian juga berbagai fauna, dari protozoa, moluska, krustacea, serangga, ikan, amfibi, reptilia hingga mamalia dan burung air. Perikanan air tawar dicirikan oleh kekayaan spesies dan tingkat endemisitas yang relatif tinggi. Penyempitan lahan basah terjadi di beberapa tempat yang padat penduduknya, misalnya di wilayah Kecamatan Sukolilo, Gununganyar dan Kecamatan Bulak.

### 3. Ekosistem Pesisir dan Laut

Wilayah Kota Surabaya dengan panjang garis pantai  $\pm$  46.081 km merupakan salah satu wilayah yang memiliki keanekaragaman hayati cukup tinggi dengan tingkat endemisitasnya. Dari segi keragaman ekosistem, Wilayah Kota Surabaya memiliki paling tidak 4 (empat) tipe ekosistem daratan dan 3 (tiga) tipe ekosistem lautan.

Beberapa tipe ekosistem tersebut antara lain hutan mangrove, pantai berpasir, hutan

lindung, satwa burung seperti Burung Cekakak, Kuntul Karang, Pecuk hitam, Kowak, Cangak Australi/merah, Raja Udang dan ikan-ikan kecil di lokasi Pulau Galang dan sepanjang pesisir pantai di Kota Surabaya.

Tabel 6.2 Biodiversity Species Burung Laut di Kawasan Teluk Lamong

No	familia	species	nama lokal
1.	Alcedinidae	1. Halcyon Chloris	Cekakak *)
		2. Halcyon capencis	Raja Udang *)
2.	Hirundinidae	3. Hirundo sp	Layang - Layang
3.	Ardeidae	4. Egretta gazeta	Kuntul perak kecil *)
		5. Nycticorax sp	Kowak *)
		6. Ardea navacholandiae	Cangak australi *)
		7. Ardea purpurea	Cangak merah *)
		8. Ardeola speciosa	Belkok sawah
		9. Egretta sacra	Kuntul Karang *)
4.	Ciconedae	10. Butorides striatus	Kokokan laut
		11. Plegadls faicnetlis	Roko – roko *)
5.	Corvidae	12. Corvus macrorhyncus	Gagak
6.	Phalacrocaracidae	13. Phalacrocorac sulcirostris	Pecuk hitam *)
7.	Columbidae	14. Stertopelia Chinensis	Puter
		15. Macropigla sp	Derkuku
8.	Pynonotidae	16. Pycnonotus aurigaster	Kutilang
		17. Pycnonotus goavier	Terucuk

Sumber : Study Amdal Pel. Tanj. Perak ke Arah Muara Teluk Lamong, 2000

\*) Dilindungi Undang-undang



**Species Burung di Kawasan Teluk Lamong**

## E. PENGELOLAAN KEANEKARAGAMAN HAYATI

Kebijakan nasional pengelolaan keanekaragaman hayati diarahkan pada pemanfaatan sumberdaya hayati untuk kesejahteraan masyarakat dengan penekanan pada upaya pelestarian guna mendukung pemanfaatannya. Oleh karena itu pengelolaan keanekaragaman hayati merupakan suatu peluang untuk memanfaatkan sumberdaya hayati tersebut disamping mencegah kehilangannya yang terus berlanjut.

Salah satu upaya yang perlu dilakukan adalah menyusun suatu strategi pengelolaan keanekaragaman hayati dan sekaligus rencana aksi yang harus diimplementasikan secara efektif, termasuk perlindungan pengetahuan tradisional dan kearifan masyarakat yang sejak dahulu telah memanfaatkan sumberdaya hayati. Tahun 2003 dicatat sebagai salah satu milestone perkembangan kebijakan keanekaragaman hayati di Indonesia yaitu dengan diterbitkannya dokumen strategi dan rencana aksi keanekaragaman hayati nasional yang lebih dikenal dengan *Indonesia Biodiversity Strategy and Action Plan (IBSAP)*.

IBSAP merupakan acuan pelaksanaan program-program keanekaragaman hayati nasional sampai Tahun 2020. IBSAP yang penyusunannya dikoordinasikan oleh Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas), merupakan hasil kerja sama seluruh instansi, lembaga pemerintah terkait dan berbagai organisasi di seluruh pelosok Indonesia. Sayangnya dokumen IBSAP tidak mengikat secara hukum supaya program-programnya bisa dilaksanakan.



**Istri Walikota dan Wakil Walikota beserta istri  
Pada Pembukaan PEKAN EXPO FLORA 2007 di AJBS Surabaya**

Demikian pula kemitraan atau partnership yang menjadi salah satu keluaran dari pertemuan KTT Pembangunan Berkelanjutan di Johannesburg, September 2002, merupakan modal utama dalam pelaksanaan program-program yang berkaitan dengan keanekaragaman hayati. Pelaksanaan berbagai kegiatan pengelolaan keanekaragaman hayati perlu melibatkan semua pemangku kepentingan terutama pemangku kepentingan yang berada di daerah, sejalan dengan semangat UU No.22/1999 yang memberikan kewenangan dan tanggung jawab pada pemerintah daerah untuk mengelola lingkungan hidup, termasuk sumberdaya alam, kecuali yang bersifat sumberdaya strategis.

Pelestarian keragaman sumberdaya genetik, terutama untuk tanaman pertanian dan ternak dilakukan melalui koleksi plasma nutfah yang sebagian besar merupakan koleksi hidup. Penyusutan sumberdaya genetik atau plasma nutfah secara kuantitatif sulit diketahui secara pasti, hal ini antara lain karena belum ada sistem pengelolaan plasma nutfah nasional dan peraturan perundangan yang mengatur sumberdaya genetik ini.

Pelaksanaan berbagai kegiatan pengelolaan keanekaragaman hayati perlu melibatkan semua pemangku kepentingan, terutama pemangku kepentingan yang berada di daerah, sejalan dengan semangat UU No.22/1999 yang memberikan kewenangan dan tanggung jawab pada pemerintah daerah untuk mengelola lingkungan hidup, termasuk sumberdaya alam, kecuali yang bersifat sumberdaya strategis.

#### 1. Konservasi In-situ

Konservasi in-situ adalah upaya melindungi ekosistem atau habitat alami untuk konservasi kekayaan keanekaragaman hayati. Penggolongan kawasan konservasi in-situ adalah Cagar Alam (*Nature Reserves*), Suaka Margasatwa (*Wildlife Reserves*), Taman Nasional (*National Parks*), Taman Wisata Alam (*Nature Recreation Park*), Taman Hutan Raya (*Grand Forest Parks*) dan Taman Buru (*Games Reserves*).

#### 2. Konservasi Eks-situ

Konservasi sumber daya alam eks-situ (*ex-situ*) adalah konservasi sumberdaya alam di luar kawasan yang pembangunannya diupayakan sesuai dengan aslinya, sehingga memungkinkan dilakukan pengembangan dan pembinaan sumberdaya alam beserta ekosistemnya untuk berbagai tujuan. Upaya konservasi eks-situ meliputi antara lain kegiatan pengelolaan kebun raya, kebun binatang, taman safari, penangkaran dan pembudidayaan.

### 3. Pemanfaatan Sumberdaya Genetik, Bioteknologi dan Keamanan Hayati

Pemanfaatan sumberdaya genetik sesungguhnya telah dilakukan sejak lama. Sumberdaya hayati ini merupakan sumberdaya strategis yang pelestarian dan pemanfaatannya belum dilakukan secara optimal walaupun program pemuliaan dan program bioteknologi modern telah dilaksanakan di Indonesia. Ada indikasi bahwa banyak sumberdaya genetik Indonesia yang dibawa ke luar negeri untuk dikembangkan (misalnya untuk industri makanan, obat-obatan dan kosmetik).

Lemahnya pemantauan dan belum adanya pengaturan tentang pengelolaan sumberdaya genetik ini telah mendorong pemerintah bekerja sama dengan beberapa organisasi non pemerintah, termasuk wakil masyarakat adat, menyusun peraturan perundangan tentang pengelolaan sumberdaya genetik maupun peraturan lain yang terkait.



**Pemanfaatan Bioteknologi oleh  
Pemerintah Kota Surabaya**



**Pemanfaatan Bioteknologi oleh  
SDK Santa Theresia Surabaya**

Peraturan mengenai sumberdaya genetik tetap menekankan perlunya pengaturan pembagian keuntungan dari pemanfaatan sumberdaya genetik kepada pihak penyedia dan pengguna serta masyarakat adat maupun masyarakat lokal yang mempunyai pengetahuan tradisional tentang pemanfaatan sumberdaya ini.

Di samping keuntungan yang diperoleh dari pemanfaatan bioteknologi modern, disadari rekayasa genetik masih mempunyai dampak samping yang dapat mengancam upaya konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan keanekaragaman hayati dan juga bagi kesehatan manusia.

#### **F. UPAYA PEMERINTAH KOTA SURABAYA**

Upaya yang akan dilakukan oleh Pemerintah Kota Surabaya dalam Pengelolaan dan Pelestarian Keanekaragaman Hayati adalah :

- a. Melindungi flora dan fauna yang telah ditetapkan dan dilindungi oleh undang-undang
- b. Melestarikan berbagai bentuk kehidupan biodiversity
- c. Pemanfaatan sumberdaya hayati untuk kepentingan masyarakat
- d. Pengembangan bioteknologi
- e. Melakukan penelitian terhadap jenis flora dan fauna
- f. Menyusun Profil Keanekaragaman Hayati Kota Surabaya
- g. Menindaklanjuti dan melaksanakan Program IBSAP yang telah ditetapkan oleh Bappenas dan Kementerian Lingkungan Hidup



**Kebun Binatang Surabaya Sebagai Habitat Biodiversity**



The background image shows a coastal scene. In the foreground, there is a large, dark pile of trash and debris on the beach. In the middle ground, the water is calm, and several boats are visible. On the right side, a large orange and white ship is docked. In the distance, other smaller boats are scattered across the water. The sky is bright and clear.

## **B A B 7**

### *SUMBERDAYA LAUT & PESISIR*

Potensi sumberdaya kelautan dan pesisir yang sangat tinggi perlu mendapatkan perlindungan, mengingat penyediaan semua nutrisi terkandung didalamnya, begitu pula aktivitas di pelabuhan yang berpotensi menghasilkan limbah perlu mendapat perhatian seksama

Wilayah pesisir dan lautan Indonesia yang kaya dan beragam sumberdaya alamnya telah dimanfaatkan oleh bangsa Indonesia sebagai salah satu sumber bahan makanan utama, khususnya protein hewani. Selain menyediakan berbagai sumberdaya tersebut, wilayah pesisir memiliki berbagai fungsi lain, seperti transportasi, pelabuhan, kawasan industri, agribisnis/agroindustri, rekreasi dan pariwisata serta kawasan pemukiman dan pembuangan limbah.

Selain menyediakan berbagai sumberdaya tersebut, wilayah pesisir Indonesia merupakan pusat keanekaragaman hayati laut tropis terkaya di dunia. Tiga puluh persen hutan bakau dan  $\pm 30\%$  terumbu karang dunia ada di Indonesia. Pesisir dan laut juga menyediakan  $\pm 60\%$  protein ikan, yang  $\pm 90\%$  berasal dari perairan pesisir dalam 12 mil laut dari garis pantai.

Indonesia juga dikenal sebagai pusat keanekaragaman laut global. Terumbu karang menjadi komponen penting keanekaragaman hayati laut nasional. Luas terumbu karang Indonesia diperkirakan lebih dari  $\pm 42.000 \text{ km}^2$  atau  $\pm 16,5\%$  dari terumbu karang dunia yang luasnya  $\pm 255.300 \text{ km}^2$ .



Kondisi Kekayaan Laut

#### A. KONDISI PESISIR DAN LAUT KOTA SURABAYA

Perairan laut dan pesisir di Kota Surabaya selain dimanfaatkan sebagai sarana perhubungan laut lokal, nasional maupun Internasional, juga memiliki sumberdaya laut yang sangat kaya dan penting, antara lain sumberdaya perikanan, mangrove dan pada daerah pesisir dapat dimanfaatkan sebagai obyek wisata yang cukup menarik serta sebagai penghubung antara Pulau Jawa dan Pulau Madura yang saat ini sedang

dibangun yaitu Jembatan SURAMADU. Laut juga mempunyai arti penting bagi kehidupan makhluk hidup seperti manusia, ikan, tumbuh-tumbuhan dan biota laut lainnya.

Dalam RTRW Kota Surabaya 2013 dimuat beberapa substansi strategis dan struktural mengenai bagaimana bentuk dan upaya penataan ruang Kota Surabaya. Ruang laut Surabaya saat ini dimanfaatkan untuk kegiatan pelayaran, baik interinsular maupun internasional, penangkapan ikan tradisional dan wisata pantai. Sementara itu pemanfaatan ruang di wilayah pesisir, meliputi perumahan pesisir (kampung nelayan), tambak garam dan ikan, pergudangan, militer, industri kapal, pelabuhan dan wisata.

Pada bagian pesisir utara saat ini sedang dilaksanakan pembangunan jalan yang menghubungkan Kota Surabaya dan Pulau Madura.

Tabel 7.1. Kondisi Elevasi Kawasan Pesisir Kota Surabaya

no	kecamatan	luas (Ha)	range ketinggian (m)
1	Gunung Anyar	9,71	0 – 3.00
2	Rungkut	21,08	0 – 3.00
3	Sukolilo	23,69	0 – 3.25
4	Mulyorejo	14,21	0 – 3.25
5	Bulak	5,62	0 – 2.25
6	Kenjeran	8,80	0 – 2.25
7	Semampir	8,76	0 – 2.50
8	Pabean Cantikan	6,80	0 – 3.25
9	Kremlangan	8,34	0 – 3.25
10	Asem Rowo	15,44	0 – 2.00
11	Benowo	23,74	0 – 5.25
	JUMLAH	146,19	0 – 5.25

Sumber : Peta LPI & Study Evaluasi Air Tanah

Hal ini menunjukkan bahwa sektor kelautan mempunyai potensi yang sangat besar untuk dapat ikut mendorong pembangunan di masa kini maupun masa depan. Oleh karena itu, laut yang merupakan salah satu sumberdaya alam sangat perlu untuk dilindungi. Hal ini berarti pemanfaatannya harus dilakukan dengan bijaksana dengan memperhitungkan kepentingan generasi sekarang dan yang akan datang. Agar laut dapat bermanfaat secara berkelanjutan dengan tingkat mutu yang diinginkan, maka kegiatan pengendalian pencemaran dan/atau perusakan laut menjadi sangat penting. Pengendalian pencemaran dan/atau perusakan ini merupakan salah satu bagian dari kegiatan pengelolaan lingkungan hidup di Kota Surabaya.

Secara administratif Kota Surabaya terdiri dari 31 (tiga puluh satu) kecamatan, dari jumlah tersebut 11 (sebelas) kecamatan berada di kawasan laut dan pesisir. Species dan biota yang terdapat di kawasan pesisir laut Surabaya sangat beragam, diantaranya adalah ekosistem tanaman Mangrove, Plankton, Bentos dan Burung Laut.

Tabel 7.2. Mata Pencaharian Penduduk Pesisir Kota Surabaya

no	kecamatan	jumlah penduduk (jiwa)	jumlah kk	Nelayan	petani tambak
1	Gunung Anyar	5.002	1.284	17	125
2	Rungkut	23.808	5.817	40	193
3	Sukolilo	24.301	5.292	21	268
4	Mulyorejo	32.086	9.024	104	83
5	Bulak	12.500	2.594	748	-
6	Kenjeran	26.951	5.984	312	51
7	Krembangan	34.654	6.819	121	-
8	Asem Rowo	7.499	1.205	520	61
9	Benowo	5.417	706	210	189

Sumber : Dinas PKPPK Kota Surabaya

### 1. Hutan Mangrove



Hutan Mangrove seringkali juga disebut hutan pantai, hutan pasang surut, hutan payau atau hutan bakau. Hutan mangrove mempunyai fungsi yang sangat penting bagi pelestarian lingkungan hidup dan perekonomian di suatu daerah.

Secara umum, arah pengelolaan hutan bakau telah didiktekan dalam GBHN. Ada beberapa faktor yang terkait dalam Garis Pedoman Negara ini. Kebijakan berkesinambungan dan eksploitasi sumber-sumber bakau harus didukung dengan ilmu pengetahuan dan teknologi. Melalui pengambilalihan dan penerapan informasi ilmiah, pemanfaatan hutan bakau kemungkinan akan menunjukkan nilai tambah produksi, disamping adanya peningkatan efisiensi kesinambungan dalam pembangunan.

Manfaat hutan mangrove bisa dibagi menjadi empat kategori yaitu :

- Manfaat langsung, didapat dari pemanfaatan langsung ekosistem mangrove antara lain untuk perikanan dan tambak, daun mangrove untuk pakan ternak, kayunya dijadikan arang atau bahan bangunan, dan memanfaatkan satwa liar yang hidup di sana serta bahan galiannya.
- Manfaat tidak langsung, yaitu manfaat fungsional dari hutan mangrove seperti pencegah abrasi, intrusi air laut, penyedia hara, penyerap karbon dan wisata alam.

- Manfaat pilihan keanekaragaman hayati yaitu manfaat langsung dan tidak langsung di masa datang yang berhubungan dengan keanekaragaman hayati.
- Manfaat keberadaan habitat, yaitu manfaat keberadaan hutan mangrove yang berhubungan dengan kelangsungan habitat, dari spesies yang memanfaatkan hutan mangrove.



**Kondisi Hutan Mangrove**

Selain itu manfaat keberadaan hutan mangrove dapat dihitung dalam dua kelompok, yaitu berdasarkan nilai aktual dan nilai potensial. Nilai aktual adalah nilai pemanfaatan hutan mangrove saat ini, sedangkan nilai potensial, adalah nilai penghitungan manfaat potensial yang ada, dan atau berpeluang dikembangkan, jika masyarakat secara optimal dapat memanfaatkannya.

Sebagai kawasan pesisir, Pantai Timur dan Utara Kota Surabaya memiliki banyak sumberdaya alam, diantaranya vegetasi mangrove. Secara ekologi kondisi wilayah Pesisir Timur Surabaya adalah adanya kawasan lindung yang mencakup kawasan sempadan pantai, kawasan sempadan sungai dan kawasan vegetasi mangrove.

Di Kawasan Teluk Lamong masih terdapat Tanaman Mangrove yang relatif baik

kerapatannya/kepadatannya, terutama di lokasi perairan pesisir antara Sungai Lamong, Sungai Sememi dan Sungai Branjangan. Lokasi yang lain cenderung memiliki kerapatan tipis sampai tidak ada. Jenis tumbuhan Mangrove yang teridentifikasi terdiri dari 4 species. Kepadatan individu di lokasi Tambak Langon antara  $\pm 6-10$  batang/ha untuk kategori pohon dan  $\pm 4-20$  batang/ha untuk kategori belta, sedangkan kepadatan di pesisir Kali Sememi antara  $\pm 1-195$  batang/ha untuk kategori belta. Nilai penting antara  $\pm 63,22 - 128,93\%$  untuk kategori pohon di lokasi Tambak Langon dan  $\pm 0,5\% - 169,84\%$  untuk kategori belta di pesisir Kali Sememi.

Selain itu kawasan mangrove di Pantai Timur Kota Surabaya mempunyai ketebalan sekitar  $\pm 5 - 20$  meter dan menutupi  $\pm 8,7$  km dari  $\pm 28,5$  km panjang garis pantai, dengan jenis yang dominan adalah *Avicennia Marina*, *A. alba*, *Rhizophora Mucronata* dan *Sonneratia Alba*. Ketebalan kawasan mangrove telah mengalami penurunan yang drastis di sepanjang Pantai Kenjeran sampai dengan Pantai Muara Sungai Jagir Wonokromo. Ketebalan berkisar  $\pm 5-10$  meter sepanjang muara Sungai Jagir Wonokromo sedang muara Sungai Kebonagung hanya berkisar  $\pm 5$  meter.

Hasil pengamatan kawasan mangrove di kawasan Pantai Timur Surabaya, menunjukkan bahwa pada :

- a). Garis Pantai Kenjeran sampai dengan muara Sungai Jagir Wonokromo ketebalan kawasan mangrove  $\pm 5 - 10$  meter yang didominasi Jenis *Avicennia Marina*
- b). Garis pantai muara Sungai Jagir Wonokromo sampai dengan muara Sungai Wonorejo
  - Ketebalan kawasan mangrove  $\pm 5-10$  meter yang didominasi jenis *Avicennia Marina*, *A. Alba*, *Sonneratia ovata*, *S. Caseolaris* dan *Rhizophora mucronata*.
  - Mendekati muara Sungai Wonorejo yang didominasi *Sonneratia ovata* dan *S. Aiba* di perairan laut, terpisah dari hutan mangrove di garis pantai.
  - Di sepanjang muara Sungai Jagir Wonokromo ditumbuhi jenis *Avicennia sp* dan *Sonneratia ovata*. Semakin ke Hilir kerapatannya semakin tinggi.
- c). Pertambakan di Kelurahan Gunungnyar Tambak
  - Banyak terdapat tambak non produktif di daerah perumahan yang ditumbuhi vegetasi perdu dan semak beluntas (*Pluchea indica*).
  - Tambak produktif terkesan panas, karena pematangnya sangat jarang ditanami pohon mangrove (jarak tanam 3-4 meter).
  - Tidak terdapat buffer zone berupa tanaman hijau yang membatasi wilayah

perumahan dengan pertambahan.

Tabel 7.3. Luas hutan Mangrove di Kota Surabaya

no	kelurahan	Luas (Km <sup>2</sup> )	panjang Pantai (km)	Mangrove (Ha)
1	Tambak Oso Wilangun	8.9	2.5	1.25
2	Romokalisari	8.0	0.4	2
3	Tambaklangon	2.8	3.0	-
4	Kalianak	2.0	2.0	-
5	Greges	4.2	4.2	-
6	Morokrempangan	3.2	4.0	-
7	Bulak Banteng	0.3	2.0	0.9
8	Tambak Wedi	1.1	0.5	2
9	Kedung Cowek	0.9	2.0	-
10	Kenjeran	0.7	2.0	-
11	Sukolilo	0.8	2.0	1
12	Dukuh Sutorejo	2.1	1.0	-
13	Keputih	14.46	10.0	50
14	Medokan Semampir	1.90	-	2
15	Kalisari	2.13	2.0	10
16	Kejawen Putih Tambak	2.99	2.0	0.2
17	Wonorejo	6.50	2.0	10
18	Medokan Ayu	7.27	4.0	10
19	Gununganyar Tambak	4.42	2.0	10
	Jumlah	<b>75</b>	<b>48</b>	<b>99</b>

Sumber : Dinas Perikanan Kelautan, Peternakan, Pertanian dan Kehutanan Kota Surabaya, 2006

Tabel 7.4 Tutupan Kerapatan Mangrove di Kota Surabaya

No.	Lokasi	Prosentase Tutupan (%)	Kerapatan Pohon (Ha)
-----	--------	------------------------	----------------------

1.	Kelurahan Gununganyar Tambak	60	2.500 bibit
2.	Kelurahan Medokan Ayu	5	1.500 bibit
3.	Kelurahan Wonorejo	5	1.500 bibit
4.	Kelurahan Keputih	4	1.000 bibit
5.	Kelurahan Kejawan Putih Tambak	2	1.000 bibit
6.	Kelurahan Kalisari	2	1.000 bibit
7.	Kelurahan Sukolilo	2	1.000 bibit
8.	Kelurahan Kenjeran	0	200 bibit
9.	Kelurahan Bulak	0	-

Sumber : Dinas Perikanan Kelautan, Peternakan, Pertanian dan Kehutanan Kota Surabaya, 2006

## 2. Plankton

Plankton merupakan organisme yang hidupnya melayang-layang di perairan. Plankton dibedakan menjadi plankton tumbuhan (phytoplankton) dan plankton hewan (zooplankton). Hasil pengamatan plankton di kawasan Pantai Surabaya menunjukkan bahwa pada :

### a. Muara Sungai Wonokromo

Jenis plankton yang ditemukan di kawasan ini adalah *Anabaena sp*, *Baecteriastrum sp*, *Euglena sp*, *Micractinium sp*, *Nauplius sp*, *Nitzchia sp* dan *Phacus sp*. Indeks keanekaragaman plankton di Muara Sungai Wonokromo adalah 1,87. Indeks keanekaragaman plankton tersebut menunjukkan kualitas perairan pada saat sampling termasuk dalam kategori tercemar ringan.

### b. Pantai Ria Kenjeran

Jenis plankton yang ditemukan di kawasan ini adalah *Anabaena sp*, *Baecteriastrum sp*, *Euglena sp*, *Micractinium sp*, *Nauplius sp*, *Nitzchia sp* dan *Phacus sp*. Indeks keanekaragaman plankton di Pantai Kenjeran adalah 1,83. Indeks keanekaragaman plankton tersebut menunjukkan kualitas perairan pada saat sampling termasuk dalam kategori tercemar ringan.

Tabel 7.5 Hasil Pemeriksaan Plankton

No.	Jenis Plankton	Jumlah individu per liter
-----	----------------	---------------------------

		Muara Sungai Wonorejo	Pantai Ria Kenjeran	Pantai Tambak Wedi	Pantai Greges Barat
1.	<i>Actinastrum</i> sp	-	-	-	-
2.	<i>Anabaena</i> sp	81	79	74	84
3.	<i>Ankistrodesmus</i> sp	-	-	-	-
4.	<i>Baecteriastrum</i> sp	44	39	41	40
5.	<i>Dinobryon</i> sp	-	-	-	-
6.	<i>Euglena</i> sp	44	39	43	40
7.	<i>Micractinium</i> sp	42	39	41	39
8.	<i>Nauplius</i> sp	81	79	74	78
9.	<i>Nitzchia</i> sp	63	59	65	-
10.	<i>Phacus</i> sp	43	39	-	-

Sumber : BBTKL Surabaya, 2006

c. Pantai Tambak Wedi

Jenis plankton yang ditemukan di kawasan ini adalah *Anabaena* sp, *Baecteriastrum* sp, *Euglena* sp, *Micractinium* sp, *Nauplius* sp, *Nitzchia* sp dan *Phacus* sp. Indeks keanekaragaman plankton di Pantai Tambak Wedi adalah 1,82. Indeks keanekaragaman plankton tersebut menunjukkan kualitas perairan pada saat sampling termasuk dalam kategori tercemar ringan.

d. Pantai Greges Barat

Jenis plankton yang ditemukan di kawasan ini adalah *Anabaena* sp, *Baecteriastrum* sp, *Euglena* sp, *Micractinium* sp, *Nauplius* sp, *Nitzchia* sp dan *Phacus* sp. Indeks keanekaragaman plankton di Pantai Greges Barat adalah 1,85. Indeks keanekaragaman plankton tersebut menunjukkan kualitas perairan pada saat sampling termasuk dalam kategori tercemar ringan.

### 3. Benthos

Bentos adalah organisme yang hidupnya cenderung menetap di sekitar perairan. Keberadaan bentos selain sebagai pendukung komponen ekologi perairan juga dapat digunakan sebagai indikator kualitas perairan. Hewan bentos sebagai indikator biologi kualitas perairan dengan menghitung keanekaragamannya. Nilai keanekaragaman di Pantai Surabaya yang tertinggi berada di sebelah utara muara Sungai Krembangan kategori tercemar ringan, sedangkan nilai keanekaragaman yang terendah berada di muara Kali Greges dengan kategori tercemar berat.

Bila dilihat dari indikator keanekaragaman bentos hampir semua perairan sudah tercemar, kategori pencemarannya bertingkat dari berat sampai ringan.

a. Muara Sungai Wonokromo

Jenis bentos yang ditemukan di kawasan ini adalah *Tellinea sp*, *Atys sp*, *Canserosus sp*, *Pilisbryoconcha exilis* dan *Terebra sp*. Indeks keanekaragaman bentos di muara Sungai Wonokromo adalah 1,45. Indeks keanekaragaman bentos tersebut menunjukkan kualitas perairan pada saat sampling termasuk dalam kategori tercemar sedang.

Tabel 7.6. Hasil Pemeriksaan Benthos

No.	Jenis Plankton	Jumlah individu per liter			
		Muara Sungai Wonorejo	Pantai Ria Kenjeran	Pantai Tambak Wedi	Pantai Greges Barat
1.	<i>Tellinea sp</i>	245	240	239	247
2.	<i>Atys sp</i>	45	48	41	38
3.	<i>Canserosus sp</i>	47	48	41	47
4.	<i>Pilisbryoconcha exilis</i>	93	96	87	91
5.	<i>Terebra sp</i>	95	96	90	92

Sumber : BBTCL Surabaya, 2006

b. Pantai Ria Kenjeran

Jenis bentos yang ditemukan di kawasan ini adalah *Tellinea sp*, *Atys sp*, *Canserosus sp*, *Pilisbryoconcha exilis* dan *Terebra sp*. Indeks keanekaragaman bentos di Pantai Kenjeran adalah 1,41. Indeks keanekaragaman bentos tersebut menunjukkan kualitas perairan pada saat sampling termasuk dalam kategori tercemar sedang.

c. Pantai Tambak Wedi

Jenis bentos yang ditemukan di kawasan ini adalah *Tellinea sp*, *Atys sp*, *Canserosus sp*, *Pilisbryoconcha exilis* dan *Terebra sp*. Indeks keanekaragaman bentos di Pantai Tambak Wedi adalah 1,39. Indeks keanekaragaman bentos tersebut menunjukkan kualitas perairan pada saat sampling termasuk dalam kategori tercemar sedang.

d. Pantai Greges Barat

Jenis bentos yang ditemukan di kawasan ini adalah *Tellinea sp*, *Atys sp*,

*Canserosus sp.*, *Pilobryconcha exilis* dan *Terebra sp.* Indeks keanekaragaman benthos di Pantai Greges Barat adalah 1,39. Indeks keanekaragaman benthos tersebut menunjukkan kualitas perairan pada saat sampling termasuk dalam kategori tercemar sedang.

#### 4. Burung Laut

Pantai di sepanjang muara Kali Lamong dan Sungai Sememi masih dijumpai kawasan mangrove yang relatif baik. Kawasan mangrove merupakan tempat berteduh burung pantai, sebagai sarang, tempat mencari makan atau sebagai tempat singgah burung melakukan migrasi dari wilayah yang mempunyai pergantian musim yang sangat mencolok.



Species Burung Laut di Teluk Lamong

#### 5. Kualitas Pesisir Laut Kota Surabaya

Wilayah pesisir laut merupakan muara dari semua kegiatan yang berasal dari kegiatan hulu, yang mana semua dampak dari aktivitas manusia, industri dan aktivitas lainnya akan menuju ke pesisir laut, sehingga kondisi air laut bervariasi dari waktu ke waktu. Variasi itu disebabkan beberapa faktor, di antaranya karena perbedaan musim dan berbagai kegiatan yang terjadi di darat maupun laut.

Berbagai faktor penyebab penurunan kualitas air laut adalah pencemaran yang berasal dari daratan (*land base pollution*) seperti dari pertanian, industri, rumah tangga, erosi, pencemaran dari lautan (*sea base pollution*) seperti tumpahan minyak, oli dari kapal dan eksplorasi minyak lepas pantai, sampah kapal, serta pencemaran dari kegiatan fisik Pembangunan Jembatan SURAMADU. Pencemaran yang terjadi di Kota Surabaya, dapat berasal dari Kabupaten Gresik, Sidoarjo, Bangkalan, begitu pula

sebaliknya, karena pencemaran tidak mengenal batas ekologis/administratif.

Pencemaran air laut, seperti meningkatnya temperatur air laut, mempengaruhi proses biokimia pada tubuh organisme. Peningkatan suhu sebesar 10 derajat celsius menyebabkan proses biokimia dalam tubuh organisme menjadi dua kali lebih cepat. Peningkatan suhu air laut lebih dari dua derajat celsius menyebabkan terganggunya species, bahkan kematian beberapa species yang sangat peka pada perubahan suhu. Pencemaran laut akibat tumpahan minyak akan merusak ekosistem mangrove, terumbu karang dan padang lamun. Minyak akan menyelimuti akar mangrove mengendap di laut dan menempel pada terumbu karang dan lamun sehingga menyebabkan kematian.

Padatan tersuspensi tidak terlalu mempengaruhi mangrove, tapi berdampak besar pada ekosistem terumbu karang dan lamun. Padatan tersuspensi juga mengurangi penetrasi sinar matahari ke kolom air, sehingga mempengaruhi proses fotosintesis yang akan menghambat pertumbuhan karang. Padatan tersuspensi yang menyelimuti lamun mengganggu produktivitas ekosistem lamun.



**Pemantauan Kualitas Air Laut**

Wilayah Pelabuhan Tanjung Perak Kota Surabaya merupakan salah satu lokasi untuk pemantauan kualitas air laut secara rutin akibat aktivitas pelayaran. Ceceran minyak pelumas kapal, oli, bahan bakar kapal, atau sampah dari kapal penumpang maupun para pekerja pelabuhan, merupakan bentuk pencemaran yang sering ditemui di wilayah pelabuhan.

## B. TEKANAN TERHADAP SUMBERDAYA PESISIR LAUT

Dalam pengelolaan kawasan wilayah pesisir pantai berbagai permasalahan dan tekanan yang sering timbul di kawasan pesisir pantai Kota Surabaya adalah :

### 1. Degradasi Sumberdaya Wilayah Pesisir

Degradasi sumberdaya yang terjadi pada lingkungan pesisir diantaranya akibat adanya pencemaran ( limbah industri/pabrik, limbah kegiatan budidaya, limbah rumah tangga), tumpahan minyak, dampak reklamasi pantai, erosi pantai, sedimentasi pantai, kerusakan mangrove, penurunan stok ikan atau penggunaan alat tangkap yang tak sesuai, seperti dengan bahan peledak maupun dengan asam cianida/potasium.



Pencarian Ikan Dengan Bom dan Bahan Kimia

### 2. Pencemaran Laut

Pencemaran laut didefinisikan sebagai dampak negatif/pengaruh yang membahayakan terhadap kehidupan biota, sumberdaya dan kenyamanan ekosistem laut serta kesehatan manusia dan nilai guna lainnya dari ekosistem laut yang disebabkan oleh pembuangan bahan-bahan atau limbah (termasuk energi) ke dalam laut yang berasal dari kegiatan manusia.

Pencemaran pesisir laut di Kota Surabaya umumnya berasal dari industri-industri yang berlokasi di sepanjang Kali Brantas, Kali Surabaya, Kalidami, Kali Kenjeran, Kali Keputih, Kali Kepiting, Kali Perbatasan dan Kali Mas (Kanal Wonokromo) yang semuanya

bermuara ke pantai dan laut.

Penelitian yang sering dilakukan di Pantai Timur Kota Surabaya, umumnya berasal dari limbah cair yang merupakan hasil buangan limbah domestik, industri tekstil, industri logam berat dan sampah domestik. Berdasarkan hasil penelitian dari berbagai pihak, kondisi kawasan pantai Kota Surabaya cukup memprihatinkan, hal ini ditandai dengan adanya kandungan logam berat khususnya Pb, Cd, Cu, dan Hg yang cukup tinggi di atas baku mutu kawasan pantai.

Adapun dampak pencemaran yang terjadi di pesisir pantai Kota Surabaya adalah :

- a). Sedimentasi
- b). Eutrofikasi
- c). Anoxia (Kekurangan Oksigen)
- d). Masalah Sanitasi dan Kesehatan
- e). Dampak Terhadap Perikanan
- f). Terganggunya Species

**Tabel 7.7** Kualitas Air Laut di wilayah Pesisir Laut Kota Surabaya

No	PARAMETER	SAT	LOKASI SAMPLING AIR LAUT				BATAS SYARAT DIPERBOLEHKAN
			Lokasi I	Lokasi II	Lokasi III	Lokasi IV	

FISIKA							
1.	Warna	TCU	8	8	8	8	≤ 50
2.	Bau	-	Alami	Alami	Alami	Alami	Alami
3.	Kecerahan	-	-	-	-	-	≥ 5
4.	Kekeruhan	NTU	30,8	34,4	33,2	35,7	≤ 5
5.	Padatan Tersuspensi	Mg/l	31	35	34	37	≤ 80
6.	Benda Terapung	-	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil
7.	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil
8.	Suhu	°C	-	-	-	-	± 2 °C Alami
KIMIA							
1.	PH	-	7	7	7	7	7,0 - 8,5
2.	Salinitas	‰	32,8	35,8	37,3	33,2	± 10 % Alami
3.	Oksigen Terlarut (DO)	Mg/l	5,7	5,6	5,5	5,2	≥ 5
4.	Kebutuhan Oksigen Biokimia (BOD)	Mg/l	5,8	5,8	5,3	5,9	≤ 20
5.	Amoniak sebagai N (NH <sub>3</sub> )	Mg/l	0,04	0,04	0,04	0,04	≤ 0,3
6.	Fosfat (PO <sub>4</sub> P)	Mg/l	0,0079	0,0079	0,0066	0,0069	0,015
7.	Nitrat sebagai N (NO <sub>3</sub> )	Mg/l	0,1	0,1	0,1	0,1	0,008
8.	Sianida (CN)	Mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,5
9.	Sulfida (S)	Mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,01
10.	Poloaromatik Hidrokarbon (PAH)	Mg/l	-	-	-	-	0,003
11.	Senyawa Phenol	Mg/l	< 0,0029	< 0,0029	< 0,0029	< 0,0029	≤ 0,002
12.	Pestisida (Organoklorin)	Mg/l	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil	≤ 0,02
13.	PCB	Mg/l	-	-	-	-	0,01
14.	Surfaktan Deterjen	Mg/l	0,0052	0,0056	0,0058	0,0063	≤ 1,0
15.	<b>Minyak dan Lemak</b>	Mg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1
Logam Terlarut							
	- Raksa (Hg)	Mg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,001
	- Krom Heksavalen (Cr)	Mg/l	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	0,005
	- Arsen (As)	Mg/l	-	-	-	-	0,012
	- Kadmium (Cd)	Mg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	0,001
	- Tembaga (Cu)	Mg/l	< 0,0153	< 0,0153	< 0,0153	< 0,0153	0,008
	- Timbal (Pb)	Mg/l	< 0,0036	< 0,0036	< 0,0036	< 0,0036	0,008
	- Seng (Zn)	Mg/l	0,0122	0,0132	0,0137	0,0128	0,05
	- Nikel (Ni)	Mg/l	< 0,0339	< 0,0339	< 0,0339	< 0,0339	0,05

Sumber : BBTCL Surabaya, 2006

Ket. : Lokasi I : Muara Sungai Woinokromo  
Lokasi II : Pantai Kenjeran

Lokasi III : Pantai Tambak Wedi  
Lokasi IV : Pantai Greges (Teluk Lamong)

**Tabel 7.8** Kualitas Air Laut di wilayah Pesisir Laut Kota Surabaya

No	PARAMETER	SAT	LOKASI SAMPLING AIR LAUT				BATAS SYARAT DIPERBOLEHKAN
			Titik 1	Titik 2	Titik 3	Titik 4	

FISIKA							
1.	Warna	TCU	5	4	11	9	≤ 50
2.	Bau	-	Alami	Alami	Alami	Alami	Alami
3.	Kecerahan	-	-	-	-	-	≥ 5
4.	Kekeruhan	NTU	16.0	8.32	20.7	28.3	≤ 5
5.	Padatan Tersuspensi	Mg/l	23	12	37	35	≤ 80
6.	Benda Terapung	-	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil
7.	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil
8.	Suhu	°C	29	29	29	29	± 2 °C Alami
KIMIA							
1.	PH	-	7.0	7.0	7.0	7.0	7,0 - 8,5
2.	Salinitas	‰	33.2	33.5	28.8	32.2	± 10 % Alami
3.	Oksigen Terlarut (DO)	Mg/l	6.85	6.04	6.45	5.94	≥ 5
4.	Kebutuhan Oksigen Biokimia (BOD)	Mg/l	5.0	4.12	4.84	5.12	≤ 20
5.	Amoniak sebagai N (NH <sub>3</sub> )	Mg/l	1.45	1.85	0.035	0.029	≤ 0,3
6.	Fosfat (PO <sub>4</sub> P)	Mg/l	0.0071	0.0070	0.0062	0.0096	0,015
7.	Nitrat sebagai N (NO <sub>3</sub> )	Mg/l	0.0052	0.0050	0.0053	0.0050	0,008
8.	Sianida (CN)	Mg/l	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,5
9.	Sulfida (S)	Mg/l	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0,01
10.	Poloaromatik Hidrokarbon (PAH)	Mg/l	-	-	-	-	0.003
11.	Senyawa Phenol	Mg/l	< 0.0029	< 0.0029	< 0.0029	< 0.0029	≤ 0.002
12.	Pestisida (Organoklorin)	Mg/l	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil	≤ 0.02
13.	PCB	Mg/l	-	-	-	-	0.01
14.	Surfaktan Deterjen	Mg/l	0.0062	0.0057	0.0051	0.0056	≤ 1.0
15.	<b>Minyak dan Lemak</b>	Mg/l	-	-	-	-	1
	Logam Terlarut						
	- Raksa (Hg)	Mg/l	< 0.0010	< 0.0010	< 0.0010	< 0.0010	0,001
	- Krom Heksavalen (Cr)	Mg/l	< 0.0030	< 0.0039	0.0376	0.1366	0,005
	- Arsen (As)	Mg/l	-	-	-	-	0,012
	- Kadmium (Cd)	Mg/l	< 0.0010	< 0.0010	0.0138	0.0411	0,001
	- Tembaga (Cu)	Mg/l	< 0.0153	< 0.0153	< 0.0153	0.0447	0,008
	- Timbal (Pb)	Mg/l	0.0289	0.0289	0.2820	0.3684	0,008
	- Seng (Zn)	Mg/l	0.0212	0.0223	0.0582	0.0475	0,05
	- Nikel (Ni)	Mg/l	< 0.0339	< 0.0339	0.0691	0.5767	0,05

Sumber : BBTCL Surabaya, 15 Agust. 2007

Ket. : Titik 1 : Air Laut di Kali Lamong  
Titik 2 : Air Laut di Kali Lamong

Titik 3 : Air Laut di Muara Kali UPN  
Titik 4 : Air Laut di Muara Kali Wonorejo

**Tabel 7.9 Kualitas Air Laut di wilayah Pesisir Laut Kota Surabaya**

No	PARAMETER	SAT	LOKASI SAMPLING AIR LAUT				BATAS SYARAT DIPERBOLEHKAN
			Titik 1	Titik 2	Titik 3	Titik 4	

<b>FISIKA</b>							
1.	Kecerahan	-	-	-	-	-	> 3
2.	Kebauan	-	Tidak berbau				
3.	Padatan Tersuspensi	Mg/l	22	63	114	163	80
4.	Sampah	-	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil
5.	Suhu	° C	29.5	29	29.5	29	± 2 ° C Alami
6.	Lapisan Minyak	-	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil
<b>KIMIA</b>							
1.	PH	-	7.0	7.0	7.0	7.5	6.5 - 8.5
2.	Salinitas	‰	33.3	33.2	33.1	32.9	± 10 % Alami
3.	Amoniak sebagai N (NH <sub>3</sub> )	Mg/l	0.1025	0.116	0.0875	0.0775	0.3
4.	Sulfida (S)	Mg/l	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.03
5.	Hidrokarbon Total	Mg/l	-	-	-	-	1
6.	Senyawa Phenol	Mg/l	< 0.0029	< 0.0029	< 0.0029	< 0.0029	± 0.002
7.	Poliklor Biphinil (PCB)	µg/l	-	-	-	-	0.01
8.	Surfaktan Deterjen	Mg/l	0.0049	0.0051	0.0066	0.0071	1.0
9.	Minyak dan Lemak	Mg/l	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	5
10.	TBT (Tri Butil Tin)	µg/l	-	-	-	-	0.01
11.	<b>Logam Terlarut</b>						
	- Raksa (Hg)	Mg/l	0.0012	< 0.0010	< 0.0010	< 0.0010	0.003
	- Kadmium (Cd)	Mg/l	0.0047	0.0187	< 0.0010	< 0.0010	0.01
	- Tembaga (Cu)	Mg/l	0.0927	0.1289	0.0658	0.0602	0.050
	- Timbal (Pb)	Mg/l	0.4671	0.2602	< 0.0036	0.1216	0.050
	- Seng (Zn)	Mg/l	0.0783	0.0431	0.0524	0.0661	0.100

Sumber : BBTCL Surabaya, 13 Agust. 2007

Ket. : Titik 1 : Air Laut di Pelabuhan Nilam Timur  
Titik 2 : Air Laut di Pelabuhan Nilam Barat

Titik 3 : Air Laut di Pantai Ria Kenjeran, Gunung Pasir  
Titik 4 : Air Laut di Pantai Ria Kenjeran, Pengasapan Ikan

### 3. Degradasi Habitat & Kerusakan Mangrove

Sebagian besar habitat wilayah Pesisir Timur Kota Surabaya, seperti mangrove mengalami degradasi habitat yang cukup mengawatirkan. Degradasi habitat itu antara lain :

- Konversi menjadi tambak dan pemukiman.
- Penebangan mangrove yang tak terkendali, menyebabkan bertambahnya tanah oloran yang tidak selalu tergenang dan cenderung berlumpur.
- Penebangan mangrove sepanjang garis Pantai Kenjeran sampai dengan muara di daerah Gununganyar.

Keberadaan ekosistem mangrove sangat penting untuk tempat berlindung, tempat memijah, dan mencari makan organisme pesisir dan laut, khususnya yang bernilai ekonomi penting, namun pada kenyataannya mangrove belum dimanfaatkan secara optimal.



**Kerusakan Hutan Mangrove**

Dalam mengatasi dampak perusakan hutan mangrove, Pemerintah Kota Surabaya, melalui Dinas Perikanan Kelautan, Peternakan, Pertanian dan Kehutanan Kota Surabaya pada Tahun 2007 mendapatkan bantuan bibit mangrove dari Bapedal Jawa Timur sebanyak  $\pm$  35.000 bibit mangrove untuk ditanam di wilayah pesisir pantai Kota Surabaya dan melakukan berbagai upaya termasuk rehabilitasi hutan mangrove. Rencana kerapatan pohon yang ditanam adalah 1 Ha antara 3.500 - 5.000 bibit, dengan ketebalan mangrove 500 meter dari bibir pantai.

Tabel 7.10 Dampak Kegiatan Manusia Terhadap Ekosistem Mangrove

No	Kegiatan	Dampak Potensial
1.	Tebang Habis	Berubahnya komposisi tumbuhan ; pohon-pohon mangrove akan digantikan oleh species

2.	Pengalihan aliran air tawar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peningkatan salinitas hutan (rawa) mangrove menyebabkan dominasi dari species-species yang lebih toleran terhadap air yang menjadi lebih asin ; ikan dan udang dalam stadium larva dan juvenil mungkin tak dapat mentoleransi peningkatan salinitas, karena mereka lebih sensitif terhadap perubahan lingkungan</li> <li>▪ Menurunnya tingkat kesuburan hutan mangrove karena pasokan zat-zat hara melalui aliran air tawar berkurang</li> </ul>
3.	Konversi menjadi lahan pertanian dan perikanan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengancam regenerasi stok-stok ikan dan udang di perairan pertanian, perikanan, lepas pantai yang memerlukan hutan (rawa) mangrove sebagai <i>nursery ground</i> larva dan/atau stadium muda ikan dan udang</li> <li>▪ Pencemaran laut oleh bahan-bahan pencemar yang sebelum hutan mangrove dikonversi dapat diikat oleh substrat hutan mangrove</li> <li>▪ Pendangkalan perairan pantai karena pengendapan sedimen yang sebelum hutan mangrove di konversi mengendap di hutan mangrove</li> <li>▪ Intrusi garam melalui saluran-saluran alam yang bertahankan keberadaannya atau melalui saluran-saluran buatan manusia yang bermuara di laut</li> <li>▪ Erosi garis pantai yang sebelumnya ditumbuhi mangrove</li> </ul>
4.	Pembuangan sampah cair ( <i>sewage</i> )	Penurunan kandungan oksigen terlarut di dalam air, bahkan dapat terjadi keadaan anoksik dalam air sehingga bahan organik yang terdapat dalam sampah cair mengalami dekomposisi anaerobik yang antara lain menghasilkan Hidrogen sulfida (H <sub>2</sub> S) dan Amonia (NH <sub>3</sub> ) yang keduanya merupakan racun bagi organisme hewani dalam air. Bau H <sub>2</sub> S seperti telur busuk yang dapat dijadikan indikasi berlangsungnya dekomposisi anaerobik
5.	Pembuangan sampah padat	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kemungkinan terlapisnya <i>pneumatofora</i> dengan sampah yang akan mengakibatkan kematian pohon-pohon mangrove</li> <li>▪ Perembesan bahan-bahan pencemar dalam sampah padat yang kemudian larut dalam air ke perairan di sekitar pembuangan sampah</li> </ul>
6.	Tumpahan minyak	Kematian pohon-pohon mangrove akibat terlapisnya <i>pneumatofora</i> oleh lapisan minyak
7.	Kegiatan di daratan sekitar hutan mangrove	Pengendapan sedimen yang berlebihan yang dapat mengakibatkan terlapisnya <i>pneumatofora</i> oleh sedimen yang pada akhirnya dapat mematikan pohon mangrove

Sumber : Berwick

Di samping itu, Departemen Kehutanan RI bersama dengan Lembaga Penelitian dan Pengkajian Mangrove pada Tahun 2003 merevisi Strategi Nasional Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Revisi dilakukan untuk mengakomodasi kebijakan baru otonomi daerah. Strategi nasional akan terdiri dari rencana strategi, rencana aksi, dan

data/informasi terbaru kondisi mangrove di seluruh Indonesia, termasuk di wilayah Kota Surabaya.

#### 4. Abrasi Pantai

Abrasi pantai dapat diakibatkan oleh proses alami, aktivitas manusia atau kombinasi keduanya. Erosi kawasan pesisir utamanya disebabkan oleh gerakan gelombang pada pantai terbuka, disamping karena keterikatan ekosistem, maka perubahan hidrologis dan oceanografis juga dapat mengakibatkan erosi kawasan pesisir.

#### 5. Potensi Kawasan Pantai

Adanya pemanfaatan (*fishing effort*) yang lebih besar dari pada tangkapan optimum (*maximum sustainable yield*), maka akan terjadi pemanfaatan yang berlebihan (*overexploited*), dimana salah satu sumberdaya laut yang berlebihan adalah sumberdaya perikanan. Sebagai akibatnya akan terjadi kerusakan lingkungan akibat tidak seimbangnya ekosistem yang ada.

#### 6. Konflik Pemanfaatan dan Kewenangan

Beberapa sumber konflik yang terjadi di wilayah pesisir ditimbulkan oleh konflik antar sektor, konflik antar tingkat pemerintahan, konflik pemanfaatan ruang, konflik antar nelayan tangkap dan konflik antar daerah.

#### 7. Petaan dan Penegakan Hukum Rendah

Isu rendahnya penataan dan penegakan hukum tidak terlepas dari rendahnya kualitas sumberdaya manusia, baik dikalangan masyarakat maupun aparat penegak hukum yang berada di wilayah pesisir. Lemahnya penataan dan penegakan hukum ini tercermin dari rendahnya sikap dan pengetahuan masyarakat terhadap hukum pengelolaan lingkungan.

Faktor-faktor penyebab rendahnya penataan dan penegakan hukum diantaranya adalah sebagai berikut :

- Rendahnya kualitas sumberdaya manusia terutama yang berhubungan dengan pengetahuan terhadap peraturan perundang-undangan yang ada.
- Belum adanya keterpaduan antar sektor dalam menyelesaikan masalah yang ada.
- Belum transparansinya proses pembuatan produk-produk hukum.
- Kurangnya sarana dan prasarana dalam penegakan hukum.
- Tidak adanya sosialisasi terhadap suatu produk hukum dengan masyarakat.

#### 8. Marginalisasi dan Kemiskinan

Marginalisasi di wilayah pesisir disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kurangnya akses terhadap permodalan, kurangnya akses terhadap IPTEK, kepedulian masyarakat yang masih rendah, kurangnya partisipasi masyarakat dalam pengelolaan pesisir, adanya kemiskinan struktural dan kultural serta rendahnya tingkat pendidikan.

Kepedulian masyarakat pesisir terhadap lingkungan memang masih memprihatinkan, kotor dan kumuh sangat identik dengan masyarakat pesisir. Kemiskinan secara struktural dan kultural terjadi pada sebagian masyarakat pesisir akibat sulit lepasnya dari pengijon atau manajemen keuangan yang tidak baik. Selain itu tingkat pendidikan di pesisir Kota Surabaya sebenarnya tidak terlalu rendah karena rasio antara murid dan guru serta sekolah sudah pada batas yang sesuai, hanya kepedulian terhadap pembangunan wilayah pesisir masih kurang.

### 9. Kerusakan Pesisir dan Laut

Zona pesisir (*coastal zone*) merupakan perpaduan unik antara daratan dan lautan. Menurut Bengen (2002), wilayah pesisir merupakan daerah pertemuan antara darat dan laut yang ke arah darat masih dipengaruhi sifat - sifat laut sedangkan ke arah laut mencakup bagian laut yang masih dipengaruhi oleh proses alami yang terjadi di darat. Wilayah pesisir dikenal juga sebagai sentra perkembangan wilayah bagi berbagai kepentingan sektoral, karena umumnya wilayah pesisir sangat padat penduduknya.

Sekitar  $\pm$  50% - 70% penduduk Kota Surabaya tinggal/bekerja di wilayah pesisir dari garis pantai. Kegiatan yang dilakukan di daerah pesisir dapat mempengaruhi kemampuan daya dukung ekosistem pesisir dalam mengurangi dampak bencana. Wilayah pesisir yang baik dan terjaga akan meningkatkan daya dukung ekosistem tersebut dalam mengurangi bencana, seperti angin ribut, intrusi, banjir dan erosi pantai. Selain itu, sumberdaya pesisir juga penting bagi budaya dan tradisi masyarakat lokal.

Seiring dengan laju pertumbuhan ekonomi dan jumlah penduduk di Kota Surabaya menyebabkan pola pemukiman dan industri serta kegiatan lainnya saat ini tidak lagi berpusat di daratan, tetapi perlahan-lahan mulai ke daerah pesisir menuju pelabuhan, misalnya reklamasi di daerah pesisir pantai serta beberapa wilayah lain untuk dibuat areal pemukiman liar, bisnis dan kegiatan lain, seperti reklamasi yang digunakan untuk industri di Kecamatan Asem Rowo, Kalianak dan pembangunan Pantai Mentari dan kemungkinan juga nanti di sekitar Jembatan Suramadu.

Pemikiran pembangunan pesisir yang mengutamakan kepentingan ekonomi dengan

mengabaikan pelestarian lingkungan menimbulkan konsekuensi rusaknya ekosistem mangrove, terumbu karang, padang lamun, tercemarnya laut dan punahnya spesies-spesies tertentu, yang sampai saat ini belum dianggap sebagai kerugian ekonomi.

Hutan mangrove ditebang dijadikan wilayah baru untuk pemukiman, pertanian, pertambangan, perindustrian, dan kegiatan lainnya.

Selain kerusakan yang disebabkan oleh aktifitas manusia, kejadian alam seperti meningkatnya pemanasan global, dapat menyebabkan terumbu karang hampir mengalami proses pemutihan (*bleaching*) dan akhirnya mati. Tetapi, di luar proses alam tersebut, terumbu karang rusak karena dieksploitasi oleh manusia. Pengambilan karang hias, pada satu sisi mempunyai potensi ekonomi yang cukup besar, tetapi pada sisi lain berisiko merusak lingkungan.

Konsekuensi dari semangat memaksimalkan pendapatan daerah, antara lain dengan cara menambang pasir laut, adalah kerugian yang sangat besar bagi lingkungan laut. Kekeruhan perairan di daerah pertambangan pasir laut akibat kegiatan penambangan, mengganggu ekosistem perairan, seperti terumbu karang, plankton, ikan, serta biota laut lain akan terganggu akibat pengambilan pasir. Bahkan kondisi itu dapat mematikan plankton dan ikan serta merusak terumbu karang yang hidup di sekitarnya. Salah satu fungsi pasir laut yang terdapat di dasar perairan pesisir adalah meredam energi gelombang sebelum menghempas ke pantai.

Bila dasar perairan pesisir dikeruk untuk diambil pasir lautnya, dasar perairan akan menjadi lebih dalam atau lereng dasar perairannya menjadi lebih curam. Sehingga tingkat energi gelombang yang langsung menghempas di pantai akan menjadi lebih tinggi karena peredaman oleh dasar perairan, telah berkurang. Akibatnya proses abrasi/erosi pantai semakin cepat dan intensif.

Tabel 7.11 Bahan Pencemar Yang Masuk Ke Pesisir Laut

No	Limbah	Contoh	Sumber
1.	Limbah An Organik	Alkali, asam, logam berat (merkuri, raksa, arsen, selenium, kadmium,	Industri, pertambangan

		nikel)	
2.	Limbah Organik	Sisa makanan, kotoran manusia, kulit kayu, serbuk gergaji, pupuk	Limbah domestik, industri, Pertanian, perikanan
3.	Surfaktan	Deterjen, air sisa cucian, plastik, berbagai kemasan	Limbah domestik, industri
4.	Pestisida	Herbisida, insektisida, fungisida	Pertanian, limbah domestik
5.	Sedimentasi	Tanah/lumpur, pasir	Pertambangan, kehutanan, reklamasi, konversi lahan mangrove
6.	Zat Kimia Beracun	Sianida	Penangkapan ikan

Sumber : KLH RI

Beberapa peraturan menyebutkan bahwa penggalian pasir berwawasan lingkungan harus memenuhi persyaratan antara lain memperhatikan zonasi penambangan, pembatasan volume pasir yang boleh ditambang jenis dan jumlah kapal, sistem penambangan dan pengerukan, luas wilayah penambangan jumlah trip dan penambahan tarif pajak secara progresif.

Peraturan yang menyangkut penambangan pasir laut antara lain PP No. 19 Tahun 1999, tentang Pengendalian Pencemaran dan atau Kerusakan Laut, Keputusan Presiden RI No. 33 tahun 2002, tentang Pengendalian dan Pengawasan Pengusahaan Pasir Laut, Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. KEP-33/MEN/2002 tentang Zonasi Wilayah Pesisir dan Laut untuk Kegiatan Pengusahaan Pasir Laut, Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan, No. 441/MPP/Kep/5/2002 tentang Ketentuan Ekspor Pasir Laut serta Keputusan Dirjen Pengendalian Sumber Daya Kelautan dan Perikanan-DKP, No. 01/SP2-TP4L/Juklak/VIII/2002, tentang Pengawasan dan Pengamanan Pengusahaan Pasir Laut

Limbah rumah tangga dan limbah Industri tanpa diolah dengan baik yang sampai ke perairan pantai berdampak pada flora dan fauna perairan pantai. Limbah rumah tangga akan meningkatkan pencemaran organik dan mengurangi oksigen terlarut, yang menimbulkan kondisi anoxic. Dengan kondisi demikian, ikan dan biota laut lain yang tergantung pada oksigen tidak dapat bertahan dan organisme aerobik lambat laun

tergeser oleh bentuk kehidupan anaerobik, terutama bakteri dan spesies invertebrata dalam jumlah terbatas.

Secara umum penyebab kerusakan dan pencemaran di wilayah pesisir dan laut Kota Surabaya adalah :

- Masih banyak kegiatan (baik kegiatan industri/home industri maupun kegiatan lain) di hulu atau daratan yang bermuara ke laut tidak menerapkan pengelolaan lingkungan dan pemantauan lingkungan dengan baik.
- Kegiatan Pelabuhan Tanjung Perak, Armada Angkatan laut, Perusahaan Pembuatan Kapal dan Industri di pelabuhan Tanjung Perak.
- Penerapan pengelolaan lingkungan hidup yang terintegrasi antar instansi terkait belum maksimal.
- Masih rendahnya pemahaman para pembuat keputusan dan masyarakat mengenai ekosistem pesisir dan laut.
- Masih rendahnya penegakan hukum, belum ada Perda dan penataan peraturan perundang-undangan lingkungan hidup.

#### **10. Tumpahan Minyak/Oli dan Tank Cleaning**

Letak geografis Wilayah Kota Surabaya yang strategis dalam bidang transportasi laut/Pelabuhan Nasional/regional dan perusahaan galangan kapal, pangkalan TNI AL menyebabkan menjadi persimpangan pelayaran kapal dan tanker nasional yang cukup padat. Ditambah dengan aktivitas pembangunan Jembatan SURAMADU serta kegiatan lainnya, menjadikan perairan Kota Surabaya dengan sumberdaya dan ekosistem pesisirnya berisiko cukup tinggi dan sangat rentan terhadap tumpahan/ceciran minyak di laut, oli, bahan bakar serta sampah.

Meskipun sudah ada upaya meningkatkan keselamatan pelayaran dan mencegah pencemaran laut dari kapal, risiko terjadinya tumpahan minyak tetap akan ada. Cukup tingginya kegiatan pengangkutan dan pelayaran di wilayah Selat Madura Kota Surabaya, menyebabkan tingginya risiko kecelakaan dan tumpahan minyak. Oleh karena itu penting dan mendesak bagi Pemerintah Kota Surabaya untuk mengembangkan dan mengimplementasikan program kajian dan pengelolaan risiko tumpahan minyak di laut.



Pencemaran Laut Akibat Limbah Domestik dan Pelabuhan

### C. UPAYA PENGELOLAAN PESISIR DAN LAUT

Karena sumber pencemaran air laut beragam, maka upaya penanggulangan pencemaran harus dilakukan secara menyeluruh dengan mengendalikan sumber pencemaran di darat maupun di laut. Upaya pengelolaan kualitas lingkungan laut di wilayah Kota Surabaya dilakukan secara keseluruhan melalui Program Pantai dan Laut Lestari yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas lingkungan pesisir dan laut, termasuk di antaranya kualitas air laut.

Untuk penanggulangan tumpahan minyak di laut, Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Kota Surabaya bekerja sama dengan berbagai instansi terutama PT Pelindo III, Dinas Perhubungan, Dinas Perikanan dan Kelautan serta lembaga lintas sektoral (horizontal dan vertikal). Untuk pengelolaan kualitas air laut di pelabuhan dan sekitarnya BPLH Kota Surabaya bekerja sama dengan BBTCL dan instansi terkait lainnya.

#### 1. Program Pantai dan Laut Lestari (P2LL)

Program Pantai dan Laut Lestari (P2LL) adalah program mandiri yang bersifat operasional. Tiga kegiatan penting untuk dilaksanakan dalam P2LL, yaitu :

- a). Merumuskan substansi program.
- b). Menjalankan koordinasi dengan instansi terkait/stakeholders.
- c). Meningkatkan kapabilitas unit kerja dan koordinasi internal.

Pengelolaan lingkungan wilayah pesisir dan laut, mulai dari tahap perencanaan, pengambilan keputusan sampai dengan implementasi di lapangan perlu melibatkan berbagai sektor dan pemangku kepentingan (*stakeholders*). Karena itu perlu ada kesamaan persepsi, sikap dan komitmen semua pihak yang terlibat dalam pengelolaan pesisir dan laut.

Atas dasar kesamaan komitmen tersebut akan lahir suatu kebijakan yang dilaksanakan secara konsekuen dan dijadikan acuan dalam mengurangi serta menghentikan kerusakan dan pencemaran lingkungan di wilayah pesisir dan laut yang diperkirakan terjadi.

## 2. Penegakan Hukum

Pada akhirnya pelaksanaan pembangunan berkelanjutan mensyaratkan pengendalian diri dari setiap manusia dan kelompok untuk tidak merusak lingkungan. Pelaksanaan ini dapat dipenuhi melalui penerapan sistem peraturan dan perundang-undangan yang berwibawa dan konsisten, serta dibarengi dengan penanaman etika pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan. Ada beberapa kasus pencemaran lingkungan pesisir dan laut yang sering ditangani BPLH Kota Surabaya dengan pihak-pihak lain. Kasus-kasus itu antara lain :

- a. Ceceran Minyak di Laut.
- b. Pembuangan limbah industri/domestik.
- c. Reklamasi pantai.
- d. Penebangan mangrove.
- e. Impor kemeja bekas.
- f. Impor Limbah B3 dll.

Dalam mengantisipasi kasus-kasus pencemaran dan pengrusakan lingkungan di wilayah pesisir pantai, maka diperlukan peraturan-peraturan yang wajib ditaati oleh setiap masyarakat/industri yang diikuti dengan adanya koordinasi atau keterpaduan

kelembagaan baik secara horizontal maupun vertikal di lingkungan instansi Pemerintah Kota Surabaya.



Walikota Meninjau Lokasi Pesisir dan Mangrove

### 3. Pemberdayaan Masyarakat Pesisir dan Laut

Pembangunan sumberdaya manusia merupakan salah satu pembangunan utama dalam melestarikan pesisir pantai. Pembangunan di wilayah pesisir pantai yang tidak berwawasan lingkungan oleh masyarakat/industri menyebabkan terjadinya kerusakan kawasan konservasi. Dikhawatirkan eksploitasi yang dilakukan masyarakat/industri akan mempengaruhi sumberdaya laut (perikanan) yang menjadi tumpuan para nelayan. Untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dan membangun inisiatif lokal BPLH Kota Surabaya telah melaksanakan beberapa kegiatan antara lain penguatan keberdayaan masyarakat pesisir dan laut melalui pengembangan komunikasi lingkungan dan pengelolaan lingkungan hidup.



Pemberdayaan Masyarakat Pesisir dan Keterlibatan Masyarakat

Selain komitmen menguatkan peran masyarakat, Pemerintah Kota Surabaya melalui Badan Pengendalian Lingkungan Hidup mengarahkan kegiatan untuk mengingatkan pemahaman masyarakat tentang hak dan kewajibannya dalam pengelolaan lingkungan, meningkatkan partisipasi aktif dalam pengelolaan, meningkatkan posisi individu dan kelompok, menjadi penggerak dalam penanganan masalah lingkungan. Selain itu beberapa program yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas lingkungan laut dan pesisir untuk menjaga efektivitas penataan kawasan pantai dan pesisir Kota Surabaya, diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Program rehabilitasi lingkungan laut dan pesisir di kawasan Pantai Timur Surabaya
- b. Program penataan batas laut dan garis pantai Surabaya.
- c. Program pengaturan batas dan hak penguasaan dan pemanfaatan tanah oloran.
- d. Program penyiapan ruang/pematangan lahan untuk pembangunan fisik.
- e. Program pengembangan kegiatan dan kawasan Pantai Kenjeran.
- f. Program pembangunan kawasan permukiman dan perniagaan di kawasan kaki Jembatan Suramadu.
- g. Program pengembangan kegiatan konservasi kawasan Pulau Galang.
- h. Program penataan kawasan permukiman pesisir kampung nelayan.
- i. Program pengembangan perumahan pesisir (*water front city*).
- j. Program pembangunan Pelabuhan Pendaratan Ikan (PPI) di Romokalisari.
- k. Program pengembangan dan pembinaan bagi masyarakat nelayan dan usaha tambak.





## **B A B 8**

### *WABAH FLUBURUNG*

Merebaknya kuman dan Virus merupakan akibat dari buruknya pengelolaan sanitasi lingkungan dan minimnya upaya penyehatan lingkungan yang dilakukan pemerintah terutama serta perilaku masyarakat pinggiran

**D**erajat kesehatan masyarakat di sebagian kota-kota besar di Indonesia umumnya masih rendah. Apabila menggunakan indikator tujuan Pembangunan Millenium (*Millenium Development Goals*) akan terlihat bahwa Indonesia tertinggal jauh dari negara lain. Sebagai penyebab dasar rendahnya derajat kesehatan masyarakat dipengaruhi oleh faktor lingkungan (45%), faktor perilaku (30%) dan faktor pelayanan kesehatan (20%). Keadaan tersebut tidak lepas kaitannya dengan meningkatnya jumlah penduduk dan diikuti dengan degradasi kualitas fungsi lingkungan. Beberapa perubahan pemanfaatan dan perubahan tata ruang yang tidak sesuai dengan fungsinya juga turut memberikan kontribusi munculnya kasus-kasus penyakit menular di berbagai daerah.

Flu burung atau *Avian Influenza* adalah penyakit pada burung yang disebabkan oleh virus *Orthomyxovirus* (influenza tipe A). Virus ini sangat mudah menular pada burung dan unggas dan sangat mematikan. Seluruh jenis burung diduga dapat terinfeksi virus ini dengan berbagai tingkat kepekaan yang berbeda-beda. Beberapa species burung sangat peka dan beberapa jenis kurang peka dalam penyebaran dan penularan penyakit.

Virus flu burung diketahui mampu menginfeksi hewan mamalia seperti kuda, kucing, sapi dan jenis lainnya serta mamalia air tanpa harus menunjukkan gejala klinis yang berarti. Babi dinyatakan sebagai " *mixing vessel* ", virus ini berperan sebagai tempat *reassortment* gen dalam pembentukan virus flu burung baru. Burung liar adalah inang alamiah dari virus flu burung, oleh karena itu disebut *avian influenza* atau *bird flu* yang dalam Bahasa Indonesia di sebut Flu Burung. Kasus flu burung dengan tingkat kematian yang tinggi sering disebabkan oleh virus influenza tipe A subtipe H5 atau H7.

#### A. Kondisi Perunggasan di Kota Surabaya



Di Kota Surabaya jenis unggas/burung merupakan salah satu satwa peliharaan, satwa perdagangan serta satwa adu ketangkasan, yang mana masyarakat menggunakannya sebagai ' adu doro ' maupun ' adu jago ' salah satu budaya yang pernah dimiliki Kota Surabaya. Pada Tahun 2006 jumlah unggas domestik di Kota Surabaya mencapai  $\pm 30.000$  ekor, dari jumlah tersebut tidak ada yang masuk jenis peternakan komersial atau peternakan rakyat. Di wilayah Kota Surabaya tidak ada usaha kegiatan peternakan komersial yang berpopulasi lebih dari  $\pm 5.000$  ekor ataupun peternakan

rakyat yang populasinya sekitar  $\pm$  500 – 1.000 ekor. Jadi unggas-unggas di Kota Surabaya hampir seluruhnya adalah unggas domestik dan populasi terbanyak ada di daerah pinggiran.



Sejak ditemukannya kasus flu burung pertama pada manusia (Keluarga Iwan Siswara) pada 12 Juli 2005, kejadian flu burung di Indonesia semakin mengawatirkan. Data dari Dinas Peternakan Kelautan dan Kehutanan Kota Surabaya, menjelaskan kali pertama flu burung terjadi di Kelurahan Kedurus, yakni ditemukannya *suspect avian influenza* berasal dari laporan warga yang menemukan kematian 3 ekor ayam. Selanjutnya kejadian demi kejadian flu burung di Kota Surabaya tidak pernah berhenti. Di Kota Surabaya selama Tahun 2006 terjadi kematian 12 ekor ayam buras/kampung dan yang dimusnahkan sebanyak 1.450 ekor unggas (ayam buras, angsa dan burung) diantaranya adalah :

- a. Di Kelurahan Kedurus, unggas mati sebanyak 5 ekor ayam buras.  
Jumlah unggas dimusnahkan 5 ekor ayam buras dan 1.435 ekor ayam, serta semua unggas piaraan yang berada dalam jarak radius 1 km.
- b. Di Bendul Merisi, unggas mati sebanyak 2 ekor ayam buras.  
Jumlah unggas dimusnahkan 8 ekor ayam dan 2 ekor angsa.
- c. Di Kejawen Putih, unggas mati sebanyak 5 ekor ayam buras.

Sedangkan kejadian penyakit Flu Burung pada Tahun 2007 adalah seperti tabel dibawah ini :

Tabel 8.1 Kejadian Penyakit Flu Burung di Kota Surabaya Tahun 2007

No	Kelurahan	Jumlah unggas mati	jumlah unggas dimusnahkan	Keterangan
1	Keputih	1 ekor ayam buras	---	Anigen AIV Positif
	Medokan Semampir	5 ekor ayam buras	20 ekor ayam buras	Anigen AIV Positif
	Keputih	1 ekor ayam buras	13 ekor ayam buras	Anigen AIV Positif
2	Balas Klumprik	1 ekor ayam buras	---	Anigen AIV Positif
	Jajar Tunggal	2 ekor ayam buras	2 ekor ayam buras	Anigen AIV Positif
	Jajar Tunggal	2 ekor ayam buras	21 ekor ayam buras 35 ekor burung merpati	Anigen AIV Positif
3	Tanah Kali Kedinding	3 ekor ayam buras	17 ekor ayam buras	Anigen AIV Positif
		1 ekor ayam buras	10 ekor ayam buras	Anigen AIV Positif

4	Wonokromo	1 ekor ayam buras	8 ekor ayam buras	Anigen AIV Positif
5	Simomulyo	1 ekor ayam buras	3 ekor ayam buras	Anigen AIV Positif
6	Kali Rungkut	1 ekor ayam buras	16 ekor ayam buras	Anigen AIV Positif
		8 ekor ayam buras	11 ekor ayam buras	Anigen AIV Positif
7	Asem Rowo	4 ekor ayam buras	1 ekor ayam kate	Anigen AIV Positif
	Tambak Langon	9 ekor ayam buras	3 ekor ayam buras	Anigen AIV Positif
	Kalianak	3 ekor ayam buras	3 ekor ayam buras	Anigen AIV Positif
8	Gayungan	1 ekor ayam buras	3 ekor ayam buras	Anigen AIV Positif
9	Morokrempangan	1 ekor ayam buras	---	Anigen AIV Positif
10	Kebraon	2 ekor ayam buras	14 ekor ayam buras	Anigen AIV Positif
11	Lakarsantri	1 ekor ayam buras	3 ekor ayam buras	Anigen AIV Positif
	Lidah Kulon	16 ekor ayam buras	10 ekor ayam buras 23 ekor burung merpati 2 ekor burung puter	Anigen AIV Positif
12	Pakis	2 ekor ayam buras	9 ekor ayam buras	Anigen AIV Positif
		5 ekor ayam buras	11 ekor ayam buras	Anigen AIV Positif
13	Tenggilis Mejoyo	6 ekor ayam buras	10 ekor ayam buras	Anigen AIV Positif
14	Sambikerep	1 ekor ayam buras	3 ekor ayam buras	Anigen AIV Positif
15	Simokerto	1 ekor ayam buras	4 ekor ayam buras	Anigen AIV Positif
16	Sememi	12 ekor ayam buras	18 ekor ayam buras 7 ekor burung puter 1 ekor bebek	Anigen AIV Positif
17	Pegirian	7 ekor ayam buras	2 ekor ayam buras	Anigen AIV Positif
18	Wonokromo	7 ekor ayam buras	2 ekor ayam buras	Anigen AIV Positif
	<b>JUMLAH</b>	<b>98 ekor ayam buras</b>	<b>283 ekor unggas (ayam buras, kate, burung puter, merpati dan bebek)</b>	

Sumber : Dinas Peternakan, Pertanian, Kelautan & Kehutanan Kota Surabaya 2007

**B. Penyebab penyakit Flu Burung di Kota Surabaya, adalah :**

- Kebersihan kandang unggas/burung sangat minim.
- Perpindahan hewan (unggas/burung) dari tempat lain.
- Kurangnya kesadaran penduduk dalam pencegahan penyakit.
- Mobilitas penduduk Kota Surabaya cukup tinggi.
- Adanya kebiasaan penduduk membawa unggas dari daerah asal ke dalam Kota Surabaya.



**Unggas Penyebab Flu Burung**

**C. Upaya Pemerintah Kota Surabaya**

Dalam kaitan dengan penanggulangan Flu Burung, Menteri Kesehatan RI pada Tgl 19 September 2005 menyatakan Flu Burung sebagai Kejadian Luar Biasa (KLB) Nasional. Kebijakan ini sangat efektif karena sejak saat itu perhatian dan upaya yang dilakukan untuk mencegah meluasnya wabah dan untuk mendeteksi kasus Flu Burung secara dini meningkat secara nyata. Selanjutnya pada Tgl 13 Maret 2006 ditetapkan Peraturan Presiden No. 7 Tahun 2006 tentang Komite Nasional Pengendalian Flu Burung dan Kesiapsiagaan Menghadapi Flu Burung.

Departemen Kesehatan RI bekerjasama dengan WHO menyusun strategi perencanaan awal penanggulangan pandemi Flu Burung. Strategi tersebut antara lain menyediakan obat anti Flu Burung, memantau dan menyediakan sarana kedokteran di 44 rumah sakit di seluruh Indonesia yang ditunjuk untuk merawat pasien Flu Burung.

Sementara itu Departemen Pertanian RI menetapkan 9 (sembilan) langkah strategis penanggulangan Flu Burung, yaitu :

- Malaksanakan Biosecurity.
- Depopulasi.
- Vaksinasi unggas.
- Mengendalikan lalu lintas ternak unggas.
- Surveillance dan penelusuran.
- Restocking (pengisian kembali).
- Pemusnahan Menyeluruh (*stamping out*).
- Monitoring dan Evaluasi.
- Public Awareness.



Kementrian Koordinator Bidang Kesejahteraan Rakyat dalam penanganan Flu Burung, sesuai dengan tugas dan fungsinya mengkoordinasikan penanganan Flu Burung lintas sektor. Beberapa kebijakan atau program yang dihasilkan antara lain membentuk *National Influenza Pandemic Preparedness Plan* (NIPPP) yang menjadi pegangan pemerintah untuk melakukan langkah-langkah penanganan, pencegahan dan pemberantasan menghadapi wabah Flu Burung.

Sedangkan Instruksi Presiden melalui Rapat Kabinet Terbatas Tgl 20 September 2005 menetapkan 6 (enam) intruksi untuk mencegah Flu Burung, diantaranya :

- a). Melaksanakan langkah cepat dan tepat menangani unggas dan manusia yang terkontaminasi.
- b). Mencegah perluasan wabah dengan melokalisasi dan upaya preventif.
- c). Memanfaatkan dana dari tiap departemen untuk pencegahan dan pengobatan berapapun yang dibutuhkan.
- d). Mensosialisasi Flu Burung ke masyarakat untuk mencegah merebaknya virus tersebut.

- e). Membentuk forum khusus Flu Burung agar ada sinergi.
- f). Bekerjasama dengan negara lain dan komunitas internasional dari segi anggaran, pengalaman dan ahli.

Upaya preventif dalam mencegah wabah Flu Burung yang perlu dilakukan antara lain meningkatkan peran lembaga karantina di titik-titik yang diduga sebagai pintu masuk virus, lokasi persinggahan burung liar dan burung migran.



**Upaya Penyemprotan Unggas dan Vaksinasi di Kelurahan Kedurus Surabaya**

Upaya Pemerintah Kota Surabaya dalam mencegah wabah Flu Burung di wilayah Kota Surabaya adalah sebagai berikut :

- Vaksinasi unggas yang sehat secara berkala.
- Penyemprotan desinfektan pada kandang dan lingkungan sekitar.
- Penyemprotan desinfektan lokasi terjangkit dalam radius  $\pm$  200 meter.
- Penyuluhan dan Sosialisasi kepada masyarakat tentang unggas/burung dan dampak penyakit.
- Pemusnahan terbatas/pemusnahan masal (*stempping out*).
- Sosialisasi Perwali No. 11 Tahun 2007.
- Koordinasi antar instansi terkait.



**K**ota Surabaya umumnya dihadapkan pada berbagai persoalan multi dimensi yang kompleks, yaitu perubahan kualitas lingkungan hidup dan sosial akibat meningkatnya kegiatan diberbagai sektor pembangunan. Perubahan yang cenderung menurun tersebut disertai dengan implikasi dan dampak yang merugikan baik pada lingkungan hidup maupun terhadap kesehatan manusia di Kota Surabaya, seperti antara lain : Peningkatan Jumlah penduduk, penggunaan lahan/Ruang Terbuka Hijau, penurunan kualitas air Kali Surabaya, pencemaran udara, kerusakan wilayah pesisir pantai, masalah sampah dan Limbah Bahan Beracun & Berbahaya (Limbah B3).

Dalam rangka perencanaan pembangunan nasional, pemerintah daerah harus memperhatikan kewenangan dan agenda yang diberikan pemerintah pusat. Oleh karena itu tujuan dan sasaran pembangunan harus memperhatikan permasalahan yang menjadi lingkup nasional maupun amanat pembangunan yang diberikan oleh pemerintah pusat. Alokasi sumber daya daerah harus mendukung penyelesaian masalah nasional disamping menjadi masalah yang ada di Kota Surabaya.

Begitu pula pelaksanaan pembangunan di Kota Surabaya juga harus mendukung kebijakan pemerintah pusat tanpa mengabaikan program pembangunan lingkungan hidup di Kota Surabaya sendiri. Peran *Executif* dan *Legislatif* yang ada di Kota Surabaya sangat vital untuk mendukung kegiatan program pembangunan lingkungan hidup berupa dana alokasi yang cukup memadai.

Untuk merealisasikan program pembangunan lingkungan hidup tersebut diperlukan upaya pendataan dan menghimpun Agenda Pengelolaan Lingkungan yang akurat, rinci, sistematis, manfaat yang berkesinambungan tentang kondisi lingkungan yang dapat dijadikan dasar pijakan untuk menentukan arah kebijakan dan strategi ke depan dalam pelaksanaan pembangunan lingkungan hidup di Kota Surabaya.

Adapun kebijakan pembangunan lingkungan hidup di Kota Surabaya telah diprogramkan oleh Pemerintah Kota Surabaya melalui Agenda Pengelolaan Lingkungan Hidup, diantaranya sebagai berikut :

#### **A. Pencemaran Kali Surabaya**

Sungai utama yang melintas di Kota Surabaya adalah Kali Surabaya, dimana airnya dipergunakan sebagai bahan baku air minum oleh PDAM Surabaya. Kondisi saat ini Kali Surabaya tercemar oleh limbah cair yang dihasilkan oleh berbagai kegiatan dan industri yang dilakukan oleh warga Kota Surabaya, sehingga kualitas airnya menjadi turun.

Agenda Pemerintah Kota Surabaya untuk mengatasi permasalahan tercemarnya Kali Surabaya antara lain :

- a. Review Identifikasi sumber pencemaran air dari setiap industri dan kegiatan penduduk
- b. Identifikasi kepemilikan Dokumen Lingkungan dan IPLC bagi setiap industri.
- c. Penelitian dan Pengkajian kualitas air Kali Surabaya.
- d. Perencanaan IPAL Komunal di Bantaran Kali Surabaya.
- e. Perencanaan *Waste Water Garden (WWG)* di Badan Air dan Bantaran Kali Surabaya
- f. Sidak Gabungan Malam Hari di Kali Surabaya.

### **B. Pencemaran Udara**

Pencemaran udara adalah menurunnya kualitas udara sehingga akan mempengaruhi kesehatan manusia yang menghirupnya. Faktor penyebab meningkatnya pencemaran udara adalah semakin meningkatnya populasi penduduk dan berdirinya beberapa industri/home industri, kegiatan transportasi dan aktivitas penduduk.

Untuk mengatasi pencemaran udara di Surabaya perlu agenda lingkungan hidup, diantaranya :

- a. Pemakaian bahan bakar ramah lingkungan.
- b. Perencanaan angkutan masal/busway.
- c. Perencanaan Frontage dan fly over Jl. Mayangkara.
- d. Pembangunan *Middle East Ring Road (MERR)*.
- e. Pembangunan jalan Tol tengah kota, Sumo dan Waru – Juanda.
- f. Perencanaan penambahan hutan kota.
- g. Pengembangan rasio luasan terbuka hijau di pusat kota.

### **C. Timbulan Sampah**

Jumlah timbulan sampah di Kota Surabaya dari waktu ke waktu semakin meningkat dengan berbagai komposisi yang berbeda, ini disebabkan karena pola konsumsi yang semakin banyak dan tidak terbatas. Sampah yang tidak dikelola dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan, dampak kesehatan dan konflik sosial.

Untuk mengatasi permasalahan sampah di Kota Surabaya perlu perencanaan agenda lingkungan hidup, diantaranya :

- a. Daur Ulang dan pengkomposan di beberapa tempat/LPS.
- b. Perencanaan pembangunan TPA di Surabaya bagian Timur.
- c. Program Sampah Metode Takakura.

- d. Perencanaan penambahan incenerator di beberapa TPS.
- e. Kerjasama dengan investor.

#### **D. Limbah Domestik**

Berbagai macam sumber polutan saat ini yang mencemari Kali Surabaya dan anak sungainya adalah berasal dari limbah domestik. Dari hasil sampling analisis limbah cair yang dilakukan oleh BPLH Kota Surabaya menunjukkan bahwa parameter dominan adalah dari limbah domestik terutama detergen. Untuk itu agenda yang akan dilakukan diantaranya :

- a. Study dan identifikasi sumber air limbah domestik.
- b. Pembuatan master plan sanitasi lingkungan.
- c. Perencanaan IPAL Komunal terhadap fasilitas umum.
- d. Program SANIMAS Kota Surabaya.
- e. Perencanaan sistem *small bore sewer* limbah domestik.
- f. *Action plan* pelaksanaan MDGs.
- g. Perencanaan *Waste Water Garden (WWG)* bagi hotel dan rumah makan.
- h. Kerjasama dengan investor.

#### **E. Limbah B3**

Limbah B3 merupakan limbah yang dihasilkan industri yang sangat berbahaya bagi lingkungan dan manusia. Untuk mengatasi limbah B3 di Kota Surabaya perlu di agendakan, diantaranya

- a. Identifikasi kajian terhadap penghasil limbah B3.
- b. Mengikutsertakan industri pencemar yang mengandung limbah B3 dalam Proper
- c. Dokumen Manifest setiap kegiatan yang mengandung limbah B3.
- d. Investigasi ke penghasil limbah B3.
- e. Meminta kewenangan dalam pengelolaan limbah B3 yang selama ini masih menjadi kewenangan pusat.

#### **F. Tata Guna Lahan**

Surabaya sebagai Kota Metropolitan saat ini secara perlahan-lahan telah dan akan melakukan pembangunan pada setiap sektor. Dari kegiatan pembangunan tersebut tentunya akan merubah tata gunan lahan dan tata ruang kota, seperti penggunaan lahan pada Ruang Terbuka Hijau (RTH), adapun agenda yang akan dilakukan Pemerintah Kota Surabaya antara lain :

- a. Penambahan RTH di beberapa wilayah.
- b. Review tindak lanjut RTRK dan RTRW.
- c. Peningkatan kapasitas melalui Program Indonesia Hijau.
- d. Peningkatan kapasitas melauai GNRHL dan GSP.

#### **G. Sumberdaya Pesisir dan Laut**

Sumberdaya pesisir dan laut di Kota Surabaya adalah cadangan sumberdaya alam sebagai modal pembangunan di masa yang akan datang. Namun keberadaan pesisir dan laut terancam oleh kegiatan manusia seperti reklamasi, kerusakan mangrove dan pencemaran laut, sehingga mengancam keberlanjutan fungsi lingkungan hidup dan daya dukung sumberdaya pesisir dan laut. Untuk itu perlu di agenda pengelolaan lingkungan sumberdaya pesisir dan laut, diantaranya :

- a. Penanaman mangrove di beberapa pesisir.
- b. Study kawasan pelabuhan.
- c. Study lingkungan pasca selesainya Jembatan Suramadu.
- d. Perda Konservasi Pesisir dan Laut.
- e. Review Penetapan Baku Mutu Air Laut.
- f. Study investigasi dan impor limbah B3 di pelabuhan.
- g. Review Kebijakan Rancangan Keppres tentang Penanggulangan Keadaan Darurat Tumpahan Minyak di laut.

#### **H. Banjir**

Dengan banyaknya penggunaan lahan di Kota Surabaya yang tidak sesuai akan merubah tata ruang maka dipastikan menyebabkan berkurangnya daya infiltrasi air ke dalam tanah, sehingga akan terjadi genangan air atau banjir. Disamping itu beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya banjir di Kota Surabaya adalah kondisi topografi, curah hujan yang tinggi dengan durasi yang pendek, kondisi sungai yang menyempit di hulu lebar di hilir, tingginya sedimentasi sungai dan banyaknya sampah di saluran serta perilaku masyarakat di sekitar saluran/sungai. Agenda pengelolaan lingkungan yang dilakukan untuk mengurangi genangan/banjir adalah :

- a. Pengawasan terhadap pembangunan yang menyalahi tata ruang dan berpotensi menyebabkan banjir.
- b. Perencanaan sumur resapan.
- c. Penambahan daerah resapan air.
- d. Penambahan Ruang Terbuka Hijau.
- e. Penambahan pompa pengendali banjir.
- f. Rahabilitasi saluran dan gorong-gorong.
- g. Pembuatan *master plan* drainase.
- h. Tahun 2010 semua sungai/saluran tembus ke laut.
- i. Review Analisa Mengenai Dampak Lingkungan bagi kegiatan yang berpotensi menimbulkan banjir, baik yang akan direncanakan maupun yang belum dilaksanakan.

#### **I. Keanekaragaman Hayati**

Keanekaragaman hayati yang melimpah dan tak terhitung nilainya merupakan kekayaan dan modal dasar pembangunan yang harus dijaga keberadaannya dan manfaatnya secara berkesinambungan. Berbagai kasus lingkungan terkait dengan keanekaragaman hayati menunjukkan kita belum mampu menjaga kelestariannya. Agenda lingkungan hidup yakni:

- a. Identifikasi flora dan fauna yang dilindungi di Kota Surabaya.
- b. Penelitian sumberdaya genetik, rekayasa genetik dan bioteknologi.
- c. Penyusunan Profil Keanekaragaman Hayati Kota Surabaya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. TPA dan Pencemaran Udara, Warta Lingkungan Bapedal Jatim, Edisi Maret 2004
2. Pengkajian Potensi Sumberdaya Alam Wilayah Pesisir dan Laut Pantai Utara dan Timur, Dinas Lingkungan Hidup Kota Surabaya, 2004
3. Profil Lingkungan Hidup Kota Surabaya Dalam satu Dekade (1995-2005)
4. Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 7 Tahun 2005 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2004 – 2009
5. International Biodiversity Strategi Action Plan (IBSAP), Bappenas & Kementrian Lingkungan Hidup Tahun 2005
6. Program Perlindungan Lapisan Ozon dan Bahan-Bahan Perusak Lapisan Ozon, Kementrian Lingkungan Hidup dan UNDP Tahun 2005
7. Pedoman Penanggulangan Limbah Cair Domestik dan Tinja, Kementrian Lingkungan Hidup Tahun 2005
8. Laporan Hasil Pemantauan dan Evaluasi Program Adipura, KLH RI Tahun 2005
9. Status Lingkungan Hidup Kota Surabaya Tahun 2006
10. Pengelolaan Sampah, Dinas Kebersihan Kota Surabaya Tahun 2007
11. Environmental Services Program (WATSAN) – Proyek Sanitasi Kota Surabaya, Bappeko Kota Surabaya Juni 2006
12. Sistem Pengelolaan Air dan Pengelolaan Limbah B3, Kementrian Lingkungan Hidup 2006
13. Status Lingkungan Hidup Indonesia Tahun 2002 - 2006, KLH RI
14. Petunjuk Teknis Pelaksanaan Gerakan Sejuta Pohon (GSP) di Propinsi Jawa Timur, Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Jawa Timur Tahun 2006
15. Dokumentasi/Foto-foto Arsip BPLH Kota Surabaya Tahun 2006 - 2007
16. Hasil Laboratorium Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan Surabaya (BBTKL) Tahun 2006 – 2007
17. Program Adiwiyata (Sekolah Peduli dan Berbudaya Lingkungan), Kementrian Lingkungan Hidup Tahun 2006
18. Majalah Adipura Liberti, Kementrian Lingkungan Hidup, Edisi Juni 2006
19. Agenda Hari Lingkungan Hidup 5 Juni 2006, Kementrian Lingkungan Hidup 2006
20. Hasil Evaluasi Program Adipura 2006, Kementrian Lingkungan Hidup
21. Studi Pengelolaan Kawasan Pantai, BPLH Kota Surabaya Tahun 2006
22. Strategi dan Rencana Aksi Lokal Peningkatan Kualitas Udara Perkotaan, Bappenas dan Pemerintah Kota Surabaya Tahun 2006 (LSAP UAQI)
23. Program Adipura Kota Surabaya 2007
24. Majalah GAPURA Periode Tahun 2006-2007, Bapetikom Kota Surabaya
25. Data dari Dinas/Kantor/Badan di Lingkungan Pemerintah Kota Surabaya Tahun 2007