

**LAPORAN**  
**STATUS LINGKUNGAN HIDUP DAERAH (SLHD)**  
**KOTA PADANG**  
**TAHUN 2007**



**PEMERINTAH KOTA PADANG**  
**PROPINSI SUMATERA BARAT**

**KUMPULAN DATA**  
**STATUS LINGKUNGAN HIDUP DAERAH**  
**KOTA PADANG**  
**TAHUN 2007**



**PEMERINTAH KOTA PADANG**  
**PROPINSI SUMATERA BARAT**

22-11-2005 12:24



## DAFTAR ISI

	Hal
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR PETA.....	vi
ABSTRAK.....	vii
<b>BABI PENDAHULUAN.....</b>	<b>1-1</b>
1.1. TUJUAN PENULISAN LAPORAN.....	1-2
1.2. VISI DAN MISI KOTA PADANG.....	1-3
1.3. GABARAN UMUM DAERAH.....	1-6
<b>BAB II ISU LINGKUNGAN HIDUP UTAMA.....</b>	<b>II-1</b>
2.1. BANJIR, LONGSOR DAN ABRASI.....	II-5
2.2. LAHAN KRITIS DAN ALIH FUNGSI LAHAN.....	II-20
2.3. PENURUNAN KU ALI TAS AIR.....	II-24
2.4. DEGRADASI EKOSISTEM LAUT.....	II-39
2.5. PENURUNAN KU ALI TAS UDARA.....	II-46
2.6. SAMPAH PADAT.....	II-50
2.7. KEPADATAN DAN KEMACETAN LALULINTAS.....	II-62
2.8. GEMPA BUMI DAN TSUNAMI.....	II-64
<b>BAB III A I R.....</b>	<b>III-1</b>
3.1. KONDISI LINGKUNGAN.....	III-2
3.2. TEKANAN DAN DAMPAK.....	III-6
3.3. RESPON PEMERINTAH DAN MASYARAKAT.....	III-9
<b>BAB IV U D A R A.....</b>	<b>IV-1</b>
4.1. KONDISI LINGKUNGAN.....	IV-4
4.2. TEKANAN DAN DAMPAK.....	IV-5
4.3. RESPON PEMERINTAH DAN MASYARAKAT.....	IV-6
<b>BAB V LAHAN DAN HUTAN.....</b>	<b>V-1</b>
5.1. KONDISI LINGKUNGAN.....	V-6
5.2. TEKANAN DAN DAMPAK.....	V-8
5.3. RESPON PEMERINTAH DAN MASYARAKAT.....	V-13



<b>BAB VI KEANEKA RAGAMAN HAYATI .....</b>	<b>VI-1</b>
6.1. KONDISI LINGKUNGAN .....	VI-3
6.2. TEKANAN DAN DAMPAK .....	VI-7
6.3. RESPON PEMERINTAH DAN MASYARAKAT .....	VI-10
<b>BAB VII PESISIR DAN LAUT .....</b>	<b>VII-1</b>
7.1. EKOSISTEM LAUT DAN PANTAI .....	VII-1
7.2. GEMPABUMI DAN TSUNAMI .....	VII-13
<b>BAB VIII AGENDA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP .....</b>	<b>VIII-1</b>
8.1. PENGENDALIAN BANJIR, ABRASI DAN LONGSOR .....	VIII-1
8.2. PEMULIHAN KERUSAKAN HUTAN DAN LAHAN KRITIS .....	VIII-2
8.3. PENGENDALIAN PENCEMARAN SUNGAI .....	VIII-3
8.4. PENGELOLAAN PENCEMARAN UDARA .....	VIII-4
8.5. PENGELOLAAN SAMPAH DAN SANITASI LINGKUNGAN .....	VIII-5
8.6. PENGELOLAAN PESISIR PANTAI DAN LAUT .....	VIII-6
8.7. PENGELOLAAN SUMBER DAYA ALAM .....	VIII-7
REKOMENDASI .....	VIII-8
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>DP-1</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>LP-1</b>



## DAFTAR TABEL

<b>TABEL</b>	<b>HAL</b>
TABEL 2.1 LOKASI BANJIR DAN ABRASI DI KOTA PADANG.....	II-6
TABEL 2.2 PERKEMBANGAN JML BANGUNAN DI KOTA PADANG ...	II-11
TABEL 4.1 EMISI KENDARAAN BERMOTOR RODA EMPAT .....	IV-3
TABEL 6.1 FLORA YANG DILINDUNGI DI KOTA PADANG .....	VI-4
TABEL 1.1 HASIL SIMULASI PENGELOLAAN SAMPAH.....	LP-1



## DAFTAR GAMBAR

### HAL

GAMBAR 2.1: Longsor di Koto Kadak .....	II-8
GAMBAR 2.2: Rawan longsor di Lb Paraku .....	II-8
GAMBAR 2.3: saluran terbuka di Kota Padang.....	II-9
GAMBAR 2.4: Endapan Sedimen di Bt Arau .....	II-35
GAMBAR 2.5: Sebaran Mangrove .....	II-43
GAMBAR 4.1: Faktor utama penyumbang pencemaran udara .....	IV-5
GAMBAR 4.2: yang menimbulkan emisi gas.....	IV-5
GAMBAR 4.3: pohon pelindung dan taman median jalan.....	IV-9
GAMBAR 4.4: pohon pelindung dan pohon hias (sakek).....	IV-9
GAMBAR 7.1: Kondisi mangrove di tlk si rih .....	VII-9
GAMBAR 7.2: Soneratia yg tumnuh di substrat keras .....	VII-12



## DAFTAR PETA

### HAL

PETA :Peta Propinsi Sumatera Barat .....	viii
PETA :Peta Administrasi Kota Padang .....	ix
PETA :Peta Topografi Kota Padang.....	II-14
PETA :Tingkat Resiko Longsor lahan Gn Padang Dan Bukit Air Manis.....	II-17
PETA :Peta penggunaan lahan .....	V-2
PETA :Degradasi Lingkungan Kota Padang.....	V-3
PETA :Hutan Kota Padang .....	V-4
PETA :Lahan Kritis Kota Padang .....	V-5

## ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan Kota Padang sesuai dinamika masyarakat, otomatis telah menjadikan semakin besarnya tekanan terhadap lingkungan dan dikuatirkan akan melewati daya dukungnya. Hal ini tentu akan memunculkan berbagai permasalahan / isu lingkungan di daerah ini. Isu-isu utama yang menghendaki perhatian oleh pengambil kebijakan (*decision maker*) di daerah ini, yaitu isu lahan kritis, illegal logging, banjir, longsor, degradasi pesisir dan pantai, pencemaran udara dan penurunan kualitas perairan, sampah padat serta masalah sosial lainnya. Isu-isu tersebut terkait dalam status keberadaan sumber daya alam, sumber daya buatan dan sumber daya manusia di wilayah Kota Padang.

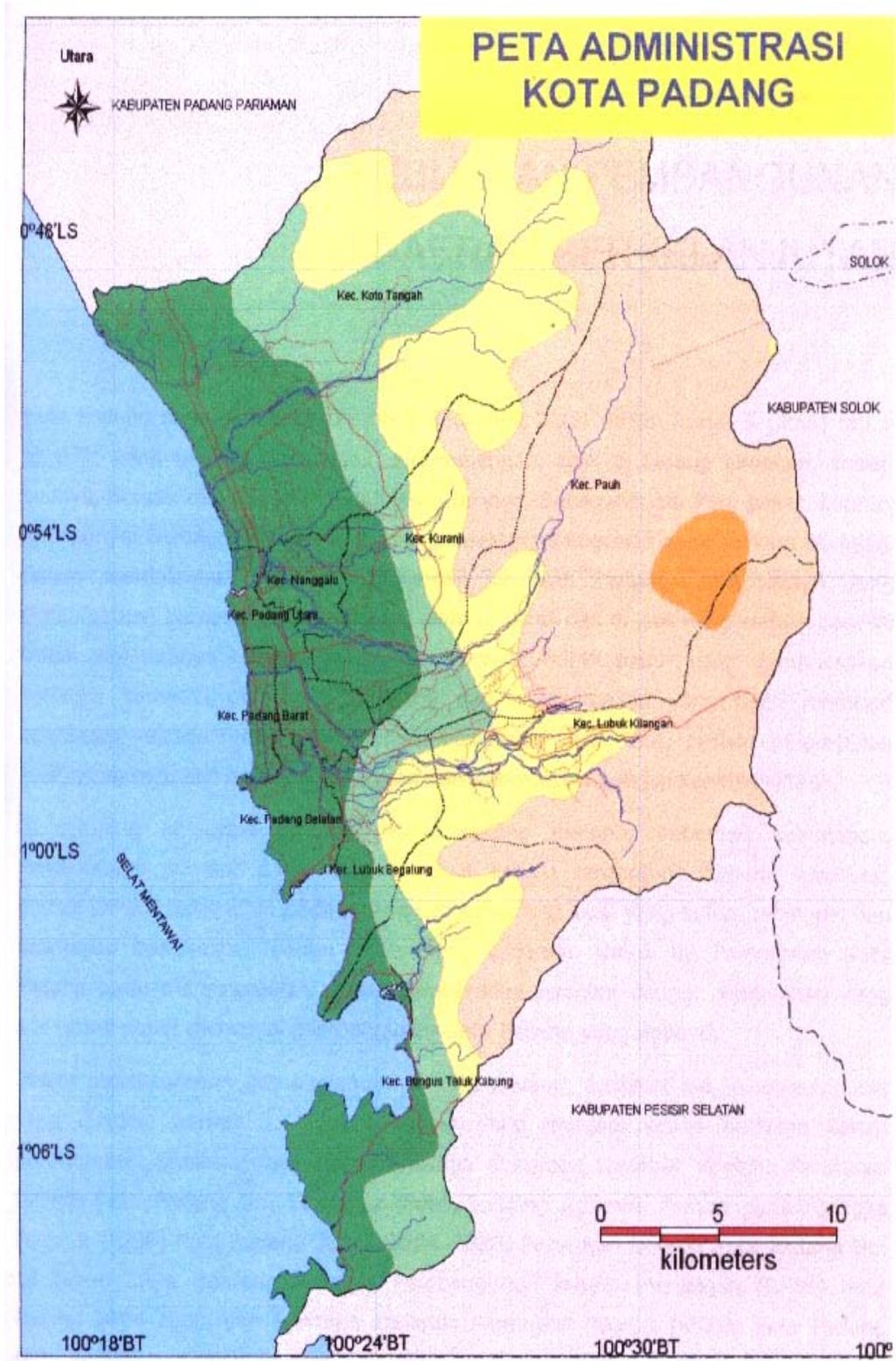
Tekanan yang menyebabkan kondisi lingkungan itu terjadi, di Kota Padang pada tahun 2007 ini adalah karena perubahan politik dalam negeri, krisis ekonomi yang berkepanjangan dan masih rendahnya SDM sebagian masyarakat. Fenomena ini menyebabkan sebagian masyarakat kita sulit untuk mencari hidup dan kehidupan yang layak, sehingga mereka mencari jalan pintas dengan cara melakukan kegiatan tanpa menghiraukan kelestarian fungsi lingkungan dan pembangunan berkelanjutan.

Kompleksnya permasalahan lingkungan hidup di Kota Padang menuntut solusi secara multi dimensional dan komprehensif. Salah satu faktor penentu berhasil tidaknya upaya pemecahan masalah adalah peran serta aktif seluruh lapisan masyarakat. Namun pada kenyataannya hal ini masih menghadapi persoalan yang cukup rumit dan sensitif, sehingga keterlibatannya dalam pengelolaan lingkungan hidup mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan sampai pada tahap pemantauan relatif rendah, sehingga upaya penanganan dan pengendalian yang dilakukan tidak tepat waktu dan sasaran. Peran serta ini tidak didukung oleh kemampuan dan kepedulian yang memadai dalam menyikapi persoalan mengenai lingkungan hidup.

Upaya untuk menjaga kualitas lingkungan pada media : air, udara, lahan & hutan, pesisir dan laut, keanekaragaman hayati agar senantiasa terpelihara dengan baik, sesungguhnya bukan hanya menjadi tanggung jawab Pemerintah Kota Padang saja selaku pengambil kebijakan di daerah ini, seyogyanya aktifitas menjadi lingkungan menjadi tanggung jawab semua komponen masyarakat termasuk dunia usaha dan industri. Berdasarkan hasil pengamatan selama tahun 2007, terungkap bahwa aktifitas menjaga lingkungan dari kalangan masyarakat Kota Padang masih belum terlaksana seperti yang diharapkan.

Untuk menanggulangi permasalahan dan kondisi lingkungan akibat tekanan dampak, maka Pemerintah Kota Padang beserta masyarakat dan seluruh pemangku kepentingan (*stakeholder*) telah merespon hal tersebut, secara aktif dengan melakukan langkah-langkah perbaikan baik secara *preventiv* maupun *kuratif*. Tanpa adanya kerjasama yang baik maka perbaikan yang berkelanjutan (*inquiry improvement*) tidak akan mencapai sasaran seperti yang diharapkan dapat lebih terkoordinasi dengan baik, sehingga semua pihak dapat berpartisipasi dan memberikan kontribusi yang optimal dalam upaya pengelolaan lingkungan hidup di Kota Padang.





## BAB I

### PENDAHULUAN

Dasar dari kebijakan pembangunan nasional yang telah diterapkan selama ini adalah pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Pola pembangunan tersebut mengandung makna mengusahakan hasil yang sebaik-baiknya dari sumber alam yang tersedia seperti sumber daya alam, sumber daya manusia dan sumber daya buatan, dengan cara memelihara keberlanjutan kualitas dan potensi sumber daya alam itu sepanjang masa. Oleh sebab itu ancaman degradasi lingkungan harus diwaspadai, tidak hanya oleh Pemerintah sebagai pengambil kebijakan, tetapi setiap kita –sebagai pemangku kepentingan (*stake holder*)- juga mempunyai tanggung jawab yang sama dalam menjaga kelestarian sumberdaya alam dan lingkungan untuk diwariskan kepada anak cucu kita.

Pembangunan segala aspek di era globalisasi dan otonomi daerah berkembang sangat pesat dan cepat, namun hal itu tidak saja memberikan dampak positif berupa peningkatan kesejahteraan penduduk, tapi juga dampak negatif berupa pencemaran dan kerusakan lingkungan akibat pembangunan tersebut. Kondisi ini memperlihatkan bahwa pelaksanaan pembangunan tidak dapat dilepaskan dari aspek pelestarian lingkungan hidup. Keterkaitan antara pembangunan dan lingkungan hidup perlu diakomodasikan kedalam suatu kebijakan pembangunan dan pengelolaan lingkungan baik dalam skala lokal, nasional, regional maupun global. Dalam hal ini daerah pun tidak dapat terlepas orientasi kebijakan tersebut, karena pelaksanaan pembangunan dan pengelolaan lingkungan secara nasional tidak dapat berlangsung secara baik, bila tidak ada kebijakan yang jelas dan terarah baik di tingkat propinsi maupun kabupaten/kota.

Secara umum kebijakan pembangunan yang dilaksanakan terutama di daerah belum sepenuhnya mengakomodasi aspek pelestarian lingkungan. Pendekatan yang dilakukan masih bersifat sektoral, sehingga tidak ada korelasi dan keterkaitan antara suatu kegiatan dengan kegiatan pembangunan yang lain sehingga menimbulkan dampak terhadap keseimbangan lingkungan hidup. Dampak dari kegiatan pembangunan tersebut dapat meluas menjadi isu lingkungan yang bersifat kompleks dan global. Setiap kebijakan dalam pemanfaatan sumberdaya alam tidak semata hanya dilihat dari pertimbangan nilai ekonomi yang bisa dihasilkan, tetapi juga harus mengedepankan pertimbangan nilai sosial budaya yang ditopang oleh

kondisi lingkungan yang sehat, ketiga aspek tersebut merupakan pilar utama pembangunan berkelanjutan.

Berkembangnya budaya modern cenderung menyebabkan timbulnya berbagai kesalahan cara pandang dalam hubungan antara manusia dengan alamnya. Hal ini menyebabkan terjadinya kesalahan dalam pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan hidup yang membahayakan keberlanjutannya serta rendahnya kemampuan sumberdaya manusia dalam pengelolaan lingkungan hidup. Sementara itu kearifan lokal sebagai sumber inspirasi bagi pengelolaan dan pelestarian alam dan lingkungan hidup semakin terpinggirkan, disamping masih rendahnya kualitas sumberdaya manusia dalam pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan tersebut. Pemanfaatan sumberdaya alam dan lingkungan hidup yang dilaksanakan di masa lalu cenderung lebih mengutamakan upaya mengejar pertumbuhan ekonomi dan kurang memperhatikan kaidah, norma dan etika pengelolaan sumberdaya alam berkeadilan dan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan hidup. Hal ini disebabkan eksploitasi sumberdaya alam itu dilakukan tidak efisien dan efektif serta berorientasi kepada kepentingan jangka pendek, sehingga terjadinya pengurasan sumberdaya alam melebihi daya dukungnya.

Lemahnya kontrol masyarakat dan penegakan supremasi hukum di bidang pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan hidup merupakan masalah krusial yang menyebabkan hak-hak masyarakat untuk menikmati nya menjadi sangat terbatas dan justru menimbulkan konflik, baik secara vertikal maupun horizontal. Hal ini disebabkan oleh sistem hukum yang berkaitan dengan pengelolaan sumberdaya alam belum memiliki perspektif lingkungan hidup. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa berbagai permasalahan lingkungan di suatu daerah dari waktu ke waktu cenderung makin bertambah dan beragam. Kenyataan ini mengindikasikan bahwa penanganan masalah lingkungan hidup masih belum dilihat sepenuh hati oleh pengambil keputusan dalam bentuk program pembangunan. Hal ini semakin terlihat dari alokasi anggaran yang dialokasikan untuk pemulihan lingkungan masih jauh lebih sedikit dari jumlah anggaran yang dialokasikan untuk sektor lain.

### **I. I. TUJUAN PENULISAN LAPORAN**

Penyusunan Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) Kota Padang bertujuan:

1. Menyediakan data, informasi dan dokumentasi untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan pada semua tingkat dengan memperhatikan aspek daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup daerah Kota Padang.

2. Meningkatkan mutu informasi tentang lingkungan hidup sebagai dari sistem laporan publik serta sebagai bentuk dari akuntabilitas publik.
3. Menyediakan sumber informasi utama bagi rencana Pembangunan Daerah (Repetada), Program Pembangunan Daerah (Propeda) Kota Padang dan kepentingan penanaman modal (investor).
4. Menyediakan informasi lingkungan hidup sebagai sarana publik untuk melakukan pengawasan dan penilaian pelaksanaan Tata Praja Lingkungan (*Good Enviromental Governance*) di Kota Padang; serta sebagai landasan publik untuk berperan dalam menentukan kebijakan pembangunan berkelanjutan bersama-sama dengan lembaga eksekutif, legislatif dan yudikatif.

## **I.2. VISI DAN MISI KOTA PADANG**

### **1.1 Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran**

#### **1.1.1 Visi**

Sebagai landasan berfikir dan upaya yang harus dilakukan bagi penyelaraskan kemauan dan kemampuan, maka untuk jangka panjang Kota Padang telah menetapkan **visi** sampai tahun 2020 dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP) Kota Padang 2004 – 2020 yaitu : "*terwujudnya masyarakat madani yang berbasis industri, perdagangan dan jasa yang unggul dan berdaya saing tinggi dalam kehidupan perkotaan yang tertib dan teratur*".

Berdasarkan visi tersebut dirumuskan **misi** pembangunan jangka panjang sebagai berikut :

1. Meningkatkan pemahaman terhadap adat dan agama serta pengamalan nilai-nilainya dalam kehidupan bermasyarakat kearah komunitas kota yang peduli.
2. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui pembangunan sektor permukiman, pendidikan dan kesehatan ke arah pemberdayaan masyarakat.
3. Meningkatkan produktivitas sektor-sektor perekonomian melalui formalisasi usaha dan profesionalisme ke arah pengelolaan usaha yang berdaya saing.
4. Membangun jejaring usaha melalui pengembangan sistem informasi dan komunikasi untuk peningkatan akses dan interaksi ke arah persaingan global.

5. Menata ruang dan meningkatkan prasarana dan sarana melalui pendekatan pembangunan berbasis kawasan ke arah keseimbangan pembangunan.
6. Membangun kehidupan perkotaan yang tertib dan teratur melalui penegakan supremasi hukum kearah aplikasi teknologi dengan sistem kontrol lingkungan.
7. Meningkatkan kapasitas aparatur dan kewibawaan pemerintah melalui pembinaan pendidikan dan pelatihan ke arah keandalan dalam pelayanan.
8. Meningkatkan kapasitas wakil-wakil rakyat melalui berbagai forum sebagai pembentuk wacana pembangunan ke arah penguatan peran serta publik.
9. Meningkatkan pengendalian pemanfaatan sumberdaya alam kearah aplikasi konsep pembangunan yang terpadu, berkesimbangan dan berkelanjutan.

Dari visi dan misi tersebut dijelaskan bahwa Kota Padang sebagai pusat perekonomian merupakan urat nadi yang memberikan dan mengalirkan dampak-dampak positif kepada pihak-pihak lain khususnya di daerah sekitarnya. Oleh karena itu maka ditetapkan pula suatu **visi** pembangunan jangka menengah (RPJMD) Kota Padang 2004 – 2008 yaitu :

*”Terwujudnya Kota Padang sebagai Pusat Perekonomian dan Pintu Gerbang Perdagangan Terpenting di Indonesia Bagian Barat Tahun 2008”*

Untuk mewujudkan visi tersebut, dalam RPJMD Kota Padang 2004 –2008 ditetapkan **misi** sebagai berikut :

- a. Mengembangkan wilayah pinggiran menjadi pusat-pusat kegiatan ekonomi (kota kecil satelit) untuk meningkatkan optimalisasi penggunaan sumberdaya.
- b. Menyediakan sarana dan prasarana pendukung kegiatan perekonomian dan pemukiman yang dapat mendukung fungsi kota.
- c. Mengembangkan potensi sumberdaya alam yang dimiliki secara optimal.
- d. Menyelenggarakan pemerintahan kota dengan menggunakan prinsip-prinsip *good and clean governance*.
- e. Mendorong perekonomian kota dengan memperkuat basis kegiatan ekonomi rakyat.
- f. Revitalisasi sumber-sumber keuangan daerah.

- g. Membuka akses melalui peningkatan peran pelabuhan Teluk Bayur, Bandara Internasional Minangkabau (BIM) dan Terminal Regional Bingkuang (TRB) sebesar-besarnya bagi peningkatan ekonomi rakyat.
- h. Membangun suana kehidupan beragama yang damai dengan mengacu kepada *Adat Basandi Syarak, Syarak Basandi Kitabullah*.
- i. Membuka akses yang sama bagi setiap warga, laki-laki dan perempuan untuk secara aktif berperan dalam siklus dan proses pembangunan kota.
- j. Membangun iklim investasi yang sehat bagi peningkatan perekonomian kota secara keseluruhan.
- k. Membangun kesadaran warga kota terhadap hukum yang berlaku dan penegakan hukum bersangkutan.
- l. Mengurangi potensi rawan bencana di Kota Padang.
- m. Menciptakan Kota Padang yang berwawasan lingkungan.
- n. Mendayagunakan dan meningkatkan kapasitas aparatur pemerintah kota secara tepat.

Berdasarkan visi dan misi tersebut maka strategi pembangunan kota Padang diarahkan untuk menjadi suatu kota sebagai pintu gerbang perdagangan penting di Indonesia Bagian Barat.

#### **Visi dan Misi Bapedalda Kota Padang**

Visi Bapedalda Kota Padang adalah mewujudkan pemanfaatan Sumberdaya Alam (SDA) yang serasi dan seimbang serta pelestarian lingkungan hidup yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Makna yang terkandung dalam visi tersebut adalah meningkatkan kualitas lingkungan hidup masyarakat Kota Padang dengan mencegah terjadinya kerusakan lingkungan hidup baik karena faktor alam maupun karena perbuatan manusia melalui pengaturan dan pemanfaatan sumberdaya alam yang tersedia tanpa mengganggu kelestarian lingkungan yang ada sehingga terwujud suatu pembangunan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan (*sustainable development*) pada setiap aspek dan sub sektor pembangunan.

Dalam rangka mewujudkan visi tersebut maka ditetapkanlah misi Bapedalda Kota Padang sebagai berikut :

- a. Melakukan inventarisasi dan evaluasi sumberdaya alam secara terus-menerus.
- b. Meningkatkan pengawasan dan pengendalian sumberdaya alam melalui Komisi AMDAL dan peranserta masyarakat.

- c. Menciptakan sumberdaya manusia yang handal berwawasan lingkungan melalui pendidikan dan latihan.
- d. Mengkondisikan masyarakat yang partisipatif dan tanggap terhadap permasalahan lingkungan hidup.
- e. Penerapan hukum/sanksi terhadap pelanggaran, sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.
- f. Melakukan kerjasama dan koordinasi dengan pihak-pihak yang berkepentingan dalam pengendalian dampak lingkungan.
- g. Menetapkan dan menerapkan Baku Mutu Lingkungan (BML) sesuai dengan peruntukan lingkungan hidup.

### **I.3. GAMBARAN UMUM DAERAH**

#### **A. Rona Lingkungan Wilayah.**

##### **a. Kondisi Geografis**

Kota Padang adalah ibukota Propinsi Sumatera Barat yang terletak di pantai Barat Pulau Sumatera dan berada antara 0°44'00" dan 1°08'35" Lintang Selatan serta antara 100°05'05" dan 100°34'09" Bujur Timur. Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Padang Pariaman, sebelah Selatan dengan Kabupaten Pesisir Selatan, sedangkan sebelah Barat berbatasan dengan Samudera Indonesia dan sebelah Timur dengan wilayah Kabupaten Solok. Menurut PP No. 17 Tahun 1980, luas Kota Padang adalah 694,96 Km<sup>2</sup> atau setara 1,65 % dari luas Propinsi Sumatera Barat dengan keliling 165,35 km<sup>2</sup>. Luas daerah efektif termasuk sungai adalah 205.007 km<sup>2</sup>, sedangkan luas daerah bukit termasuk sungai adalah 486.209 km<sup>2</sup>. Kota Padang terdiri dari 11 Kecamatan dan 103 Kelurahan dengan kecamatan terluas adalah Koto Tangah yang mencapai 232,25 Km<sup>2</sup>. Dari keseluruhan luas Kota Padang sebagian besar atau 52,52 % berupa hutan yang dilindungi oleh pemerintah, berupa bangunan dan pekarangan seluas 9,01 % atau 62,63 km<sup>2</sup>, sedangkan yang digunakan untuk lahan sawah seluas 7,52 % atau 52,25 km<sup>2</sup>.

Wilayah daratan Kota Padang ketinggianannya sangat bervariasi yaitu antara 0 - 1.853 m diatas permukaan laut, dengan daerah tertinggi adalah Kecamatan Lubuk Kilangan. Wilayah yang memiliki topografi datar adalah 15.715,44 Ha sedangkan yang bertopografi berbukit /bergelombang ± 5.068,85 Ha. Kota Padang memiliki banyak sungai yaitu 5 sungai besar dan 16 sungai kecil dengan sungai terpanjang yaitu Batang Kandis sepanjang 20 km. Tingkat curah hujan Kota Padang mencapai rata-rata 405,88 mm per bulan dengan rata-rata hari hujan 17 hari per bulan pada

tahun 2006. Suhu udara cukup tinggi yaitu antara 23° – 32° C pada siang hari dan pada malam hari antara 22° – 28° C. Kelembabannya berkisar antara 78 – 81 persen. Selain di daratan pulau Sumatera, Kota Padang memiliki 19 buah pulau yang terbesar adalah Pulau Sikuai di Kecamatan Bungus Teluk Kabung seluas 38,6 km<sup>2</sup>. Panjang garis pantai adalah 68,126 km (diluar pulau-pulau kecil). Hal ini membuat Kota Padang menjadi salah satu kota pantai yang mempunyai resiko terhadap berbagai kemungkinan munculnya bahaya gelombang pasang dan tsunami karena tumbukan lempeng Eurasia dan Indo Australia di Samudera Indonesia.

### **c. Geologi**

Secara geomorfologis, kondisi alam wilayah Kota Padang merupakan dataran rendah yang terdiri dari dataran pantai dan dataran aluvial, serta wilayah perbukitan. Daerah perbukitan mempunyai kemiringan lereng yang bervariasi, dan hampir 65 % daerah perbukitan tersebut mempunyai kemiringan agak curam. Berdasarkan pada kondisi tanah, wilayah Kota Padang terdapat 6 jenis tanah yaitu : Aluvial, Regosol, Organosol, Podsolik, Latosol dan Andosol. Pada dataran rendah terdapat jenis tanah Aluvial, Regosol dan Organosol, sedangkan pada daerah perbukitan didominasi oleh jenis tanah Podsolik, dan Latosol. Seperti diketahui jenis tanah Podsolik dan Latosol ini tergolong peka terhadap erosi.

### **d. Tata Ruang**

Penataan ruang wilayah sangat mutlak diperlukan dalam pelaksanaan pembangunan khususnya untuk memberikan acuan yang jelas dalam proses perencanaan, pemanfaatan dan pengendalian pemanfaatan ruang. Keberadaan tata ruang wilayah yang jelas akan mampu mengeliminasi tumpang tindih peruntukan lahan yang terjadi sebagai akibat adanya perubahan penggunaan ruang yang merupakan konsekuensi logis dari gerak laju pembangunan.

Kota Padang merupakan pusat pertumbuhan wilayah Sumatera Barat, dengan fungsi sebagai pusat pemerintahan, pendidikan, pariwisata, industri dan perdagangan. Perkembangan Kota Padang yang relatif pesat, dilihat dari kegiatan ekonomi dan fungsi pelayanan primer dan sekunder sangat berpengaruh terhadap kegiatan kota secara keseluruhan. Hal ini terlihat dalam bentuk kebutuhan akan wadah atau ruang yang cukup besar untuk mendukung aktifitas ekonomi dan fungsi pelayanan sebagai penunjang kegiatan ekonomi tersebut.

Dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Padang Tahun 2004-2013, arahan pengembangan pusat-pusat pelayanan yaitu: Pusat Pelayanan Utama di kawasan

---

---

pusat kota, Sub Pusat Pelayanan Utama di kawasan Lubuk Buaya, Air Pacah, Bandar Buat, Tabing, Teluk Bayur, dan Bungus serta Pusat Pelayanan Kegiatan di kawasan Anak Air, Limau Manis, Pasar Baru, Pasar Raya, Gunung Padang, dan Sungai Pisang.

Dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) Kota Padang Tahun 2004-2008 (berdasarkan Perda No. 19 Tahun 2004) ditetapkan 4 (empat) Sentra Perkembangan Kota dan 18 (delapan belas) Kawasan Prioritas Pengembangan. Untuk mengembangkan kawasan prioritas tersebut masih perlu dilengkapi dengan Rencana Detail Tata Ruang Kota dan Rencana Teknis Tata Ruang Kota sebagai acuan untuk melaksanakan pembangunan. Sentra perkembangan dan kawasan prioritas Kota Padang yaitu:

- a. Sentra Perkembangan Pusat Kota: kawasan Pasar Raya, kawasan eks Terminal Lintas Andalas, kawasan eks Bandara Tabing, kawasan wisata terpadu Gunung Padang, dan kawasan sepanjang pantai.
- b. Sentra perkembangan Utara: kawasan Air Pacah, kawasan perbatasan sekitar Bandara Internasional Minangkabau, kawasan Pasar Induk Anak Air, kawasan Padang Industrial Park, kawasan Pasar Lubuk Buaya, kawasan perkantoran Pemko Padang.
- c. Sentra perkembangan Timur: kawasan Bandar Buat, kawasan Kampus Universitas Andalas - Limau Manis, kawasan Pasar Baru, kawasan Padang By Pass.
- d. Sentra perkembangan Selatan: kawasan Teluk Bayur, kawasan Industri Maritim Bungus, kawasan wisata Sungai Pisang.

#### **e. Kependudukan**

Pesatnya perkembangan Kota Padang di berbagai sektor, seiring dengan semakin tingginya angka pertambahan penduduk kota. Perkembangan penduduk yang cukup pesat ini terjadi akibat arus urbanisasi dan berkembangnya beberapa kawasan di kecamatan pemekaran sejak perluasan kota yaitu Bungus Teluk Kabung, Lubuk Kilangan, Kuranji, Pauh dan Koto Tangah. Otomatis juga akan berimbas kepada perkembangan kawasan pemukiman yang cenderung semakin mengarah ke daerah pinggiran kota. Hal ini terlihat dengan semakin tingginya tingkat hunian penduduk ke areal-areal pemukiman khususnya di berbagai perumahan yang dikembangkan pada daerah pinggiran kota tersebut. Akibatnya akan timbul berbagai masalah seperti pembukaan lahan baru, pencemaran dan masalah sampah, yang nantinya menurunkan kualitas sumberdaya lingkungan.

---

---

Penyebaran dan kepadatan penduduk Kota Padang terlihat tidak merata antar wilayah kecamatan. Wilayah kecamatan yang merupakan daerah terpadat penduduknya adalah beberapa kecamatan bekas wilayah Kota Padang sebelum peremajaan kota tahun 1981. Kecamatan dengan kepadatan tertinggi tersebut merupakan kecamatan yang mempunyai laju pertumbuhan penduduk yang tinggi yaitu diatas rata-rata kepadatan penduduk Kota Padang sekitar 1.153 orang per Km<sup>2</sup>.

pembukaan lahan baru, pencemaran dan masalah sampah, yang nantinya menurunkan kualitas sumberdaya lingkungan.

Penyebaran dan kepadatan penduduk Kota Padang terlihat tidak merata antar wilayah kecamatan. Wilayah kecamatan yang merupakan daerah terpadat penduduknya adalah beberapa kecamatan bekas wilayah Kota Padang sebelum peremajaan kota tahun 1981. Kecamatan dengan kepadatan tertinggi tersebut merupakan kecamatan yang mempunyai laju pertumbuhan penduduk yang tinggi yaitu diatas rata-rata kepadatan penduduk Kota Padang sekitar 1.153 orang per Km<sup>2</sup>.

#### **f. Kesehatan Masyarakat**

Jumlah dan penyebaran sarana kesehatan di Kota Padang dinilai telah cukup memadai, walaupun rasionya belum terpenuhi, namun jika ditinjau dari aspek mutu, maka pelayanan yang diberikan, masih perlu terus ditingkatkan. Untuk itu penyediaan, pemeliharaan dan pengembangan sarana kesehatan perlu di upayakan dengan memobilisasi peran serta swasta dan masyarakat. Penyediaan sarana dan prasarana kesehatan sangat terkait dengan kondisi kesehatan masyarakat. Pada saat ini telah diupayakan peningkatan kesehatan masyarakat dengan berbagai aktivitas pelayanan.

Berdasarkan data yang ada kondisi kesehatan masyarakat cenderung membaik dan mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya. Hal ini tak lepas dari peran serta pemerintah melalui instansi terkait yang semakin meningkatkan jumlah sarana dan prasarana kesehatan di Kota Padang. Hal ini terlihat dari semakin meratanya jumlah tenaga dokter umum, dokter gigi, dan tenaga bidan di berbagai Puskesmas dan Puskesmas Pembantu yang tersebar di Kota Padang. Permasalahan yang timbul di bidang kesehatan ini adalah masih terbatasnya program pengiriman dokter-dokter spesialis selain dokter gigi ke berbagai puskesmas yang ada di berbagai daerah di Kota Padang ini membuat jenis-jenis penyakit tertentu akhirnya belum mampu ditangani secara baik. Hal ini mengakibatkan penduduk yang

menderita jenis penyakit yang relatif membutuhkan penanganan serius/khusus harus berobat ke rumah sakit-rumah sakit atau ke dokter-dokter spesialis yang kecenderungannya terkonsentrasi di pusat kota.

### **B. Kebijakan Pendanaan Lingkungan, Sosial Ekonomi dan Budaya**

Dalam melaksanakan pembangunan di Kota Padang, terdapat kebijakan-kebijakan yang disusun menjadi acuan bersama dalam perencanaan pembangunan daerah. Dokumen tersebut adalah: RPJP (Rencana Pembangunan Jangka Panjang) (2006 – 2025), Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) 2006 - 2010, Rencana Kegiatan Perangkat Daerah (RKPD) Kota Padang serta Kebijakan Umum Anggaran (KUA) Kota Padang Tahun 2007. Ketiga dokumen tersebut dibuat berdasarkan Undang-Undang No.4 Tahun 1999, tentang Pola Dasar Pembangunan Daerah, Undang-Undang No. 17 Tahun 2003, tentang Keuangan Pusat dan Daerah, Undang-Undang No. 25 Tahun 2004, tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional dan Undang-Undang Nomor 32 tahun 2004, tentang Pemerintahan Daerah.

Pendanaan kegiatan lingkungan hidup Kota Padang Tahun 2007 berasal dari : APBD (Anggaran Pendapatan Belanja Daerah) sebanyak Rp. 2,931,431,474, dan Rp. 914,250,000. berasal dari DAK (Dana Alokasi Khusus). Jadi Alokasi anggaran untuk kegiatan SKPD Bapedalda Kota Padang Rp. 3,845,681,474. Sedangkan untuk SKPD Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Padang adalah Rp. 19,443,476,400. Jadi total dana untuk kegiatan lingkungan hidup tahun 2007 adalah Rp. 23,289,157,874

---

## **BAB II**

# **ISU LINGKUNGAN HIDUP UTAMA**

Dasar dari kebijakan pembangunan nasional yang telah diterapkan selama ini adalah pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Pola pembangunan tersebut mengandung makna mengusahakan hasil yang sebaik-baiknya dari sumber alam yang tersedia seperti sumber daya alam, sumber daya manusia dan sumber daya buatan, dengan cara memelihara keberlanjutan kualitas dan potensi sumberdaya alam itu sepanjang masa. Oleh sebab itu ancaman degradasi lingkungan harus diwaspadai, tidak hanya oleh Pemerintah sebagai pengambil kebijakan, tetapi setiap kita –sebagai *stake holder*- juga mempunyai tanggung jawab yang sama dalam menjaga kelestarian sumberdaya alam dan lingkungan untuk diwariskan kepada anak cucu kita.

Pembangunan segala aspek di era globalisasi dan otonomi daerah berkembang sangat pesat dan cepat, namun hal itu tidak saja memberikan dampak positif berupa peningkatan kesejahteraan penduduk, tapi juga dampak negatif berupa pencemaran dan kerusakan lingkungan akibat pembangunan tersebut. Kondisi ini memperlihatkan bahwa pelaksanaan pembangunan tidak dapat dilepaskan dari aspek pelestarian lingkungan hidup. Keterkaitan antara pembangunan dan lingkungan hidup perlu diakomodasikan kedalam suatu kebijakan pembangunan dan pengelolaan lingkungan baik dalam skala lokal, nasional, regional maupun global. Dalam hal ini daerah pun tidak dapat terlepas orientasi kebijakan tersebut, karena pelaksanaan pembangunan dan pengelolaan lingkungan secara nasional tidak dapat berlangsung secara baik, bila tidak ada kebijakan yang jelas dan terarah baik di tingkat propinsi maupun kabupaten/kota.

Secara umum kebijakan pembangunan yang dilaksanakan terutama di daerah belum sepenuhnya mengakomodasi aspek pelestarian lingkungan. Pendekatan yang dilakukan masih bersifat sektoral, sehingga tidak ada korelasi dan keterkaitan antara suatu kegiatan dengan kegiatan pembangunan yang lain sehingga menimbulkan dampak terhadap keseimbangan lingkungan hidup. Dampak dari kegiatan pembangunan tersebut dapat meluas menjadi isu lingkungan yang bersifat kompleks dan global. Setiap kebijakan dalam pemanfaatan sumberdaya alam tidak semata hanya dilihat dari pertimbangan nilai ekonomi yang bisa dihasilkan, tetapi juga harus mengedepankan pertimbangan nilai sosial budaya yang ditopang oleh

---

kondisi lingkungan yang sehat, ketiga aspek tersebut merupakan pilar utama pembangunan berkelanjutan.

Berkembangnya budaya modern cenderung menyebabkan timbulnya berbagai kesalahan cara pandang dalam hubungan antara manusia dengan alamnya. Hal ini menyebabkan terjadinya kesalahan dalam pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan hidup yang membahayakan keberlanjutannya serta rendahnya kemampuan sumberdaya manusia dalam pengelolaan lingkungan hidup. Sementara itu kearifan lokal sebagai sumber inspirasi bagi pengelolaan dan pelestarian alam dan lingkungan hidup semakin terpinggirkan, disamping masih rendahnya kualitas sumberdaya manusia dalam pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan tersebut. Pemanfaatan sumberdaya alam dan lingkungan hidup yang dilaksanakan di masa lalu cenderung lebih mengutamakan upaya mengejar pertumbuhan ekonomi dan kurang memperhatikan kaidah, norma dan etika pengelolaan sumberdaya alam berkeadilan dan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan hidup. Hal ini disebabkan eksploitasi sumberdaya alam itu dilakukan tidak efisien dan efektif serta berorientasi kepada kepentingan jangka pendek, sehingga terjadinya pengurasan sumberdaya alam melebihi daya dukungnya.

Lemahnya kontrol masyarakat dan penegakan supremasi hukum di bidang pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan hidup merupakan masalah krusial yang menyebabkan hak-hak masyarakat untuk menikmati menjadi sangat terbatas dan justru menimbulkan konflik, baik secara vertikal maupun horizontal. Hal ini disebabkan oleh sistem hukum yang berkaitan dengan pengelolaan sumberdaya alam belum memiliki perspektif lingkungan hidup. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa berbagai permasalahan lingkungan di suatu daerah dari waktu ke waktu cenderung makin bertambah dan beragam. Kenyataan ini mengindikasikan bahwa penanganan masalah lingkungan hidup masih belum dilihat sepenuh hati oleh pengambil keputusan dalam bentuk program pembangunan. Hal ini semakin terlihat dari alokasi anggaran yang dialokasikan untuk pemulihan lingkungan masih jauh lebih sedikit dari jumlah anggaran yang dialokasikan untuk sektor lain.

Seiring dengan perkembangan wilayah Kota Padang sesuai dengan dinamika masyarakatnya tersebut otomatis telah memunculkan permasalahan lingkungan di daerah ini. Tekanan terhadap sumber daya alam dan lingkungan semakin besar

---

dan dikhawatirkan akan melewati daya dukungnya. Dengan berlakunya UU No. 23 Tahun 2005 tentang Pemerintah Daerah, maka pengelolaan lingkungan menjadi salah satu kewenangan yang diserahkan kepada Pemerintah Daerah. Informasi tentang lingkungan hidup di daerah perlu disusun sebagai bagian dari akuntabilitas publik, sarana pendidikan dan pengawasan bagi publik serta sarana keterlibatan publik untuk ikut serta berperan menentukan kebijakan pengelolaan lingkungan hidup yang diperhatikan daya dukungnya.

Hal ini dilakukan tidak hanya oleh pemerintah sebagai pengambil kebijakan, akan tetapi setiap warga mempunyai tanggung jawab yang sama dalam menjaga keutuhan sumber daya alam dan lingkungan. Adanya peningkatan sumberdaya manusia, pemahaman terhadap keterkaitan antara ekosistem lingkungan dan manusia serta sebab akibatnya merupakan hal yang penting dalam memelihara keutuhan fungsi sumberdaya alam dan kegiatan pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan.

Di samping kekuatan tersebut, Kota Padang memiliki beberapa kelemahan. Pemanfaatan sumber daya alam tersebut sangat tergantung kepada investasi, namun sangat terkendala pada sarana dan prasarana lokal yang belum memadai dan keamanan berinvestasi belum sepenuhnya terjamin. Untuk itu Pemerintah Kota Padang perlu mensinergikan segala sumberdaya tersebut dengan kelemahan yang ada untuk dapat mencapai pembangunan Kota Padang yang optimal.

Permasalahan lingkungan hidup pada periode waktu belakangan ini semakin menunjukkan kuantitas dan kualitas yang tidak bisa diabaikan. Issue *global warming* yang semakin memanas menjadikan persoalan lingkungan menjadi salah satu topik pembicaraan utama di berbagai kalangan masyarakat. Laju pertumbuhan penduduk yang tinggi terutama di perkotaan menyebabkan meningkatnya permintaan akan ruang serta SDA yang pada gilirannya dapat mempengaruhi ketersediaan SDA dan mengganggu keseimbangan lingkungan.

Seringkali persoalan lingkungan menjadi terlambat untuk ditangani karena jauhnya rentang waktu antara pelaksanaan kegiatan dengan dampaknya. Hal ini diperparah dengan rendahnya atensi dari sebagian aparat pemerintah dan rendahnya pemahaman masyarakat terhadap persoalan lingkungan. Selain itu sikap kompromistis yang seringkali diberikan kepada pelaku usaha yang mencemari lingkungan semakin memperburuk kondisi lingkungan.

Melihat kondisi permasalahan lingkungan demikian kompleks dan berdampak ke seluruh sektor kehidupan, sementara di sisi lain upaya-upaya penanganan masalah lingkungan masih belum berhasil secara optimal, maka penanganan masalah lingkungan harus dilakukan secara holistik dan partisipatif. Untuk itu diperlukan upaya-upaya yang melibatkan seluruh perangkat masyarakat. Peningkatan peran serta masyarakat dan kepedulian aparat pemerintah (*good environmental governance*) menjadi salah satu agenda yang harus diutamakan. Tak kalah pentingnya adalah pencegahan pencemaran lingkungan dan penegakan hukum lingkungan secara berkelanjutan dan taat azas.

Faktor-faktor di atas menjadi pertimbangan dalam menyusun perencanaan kerja Bapedalda Kota Padang. Faktor-faktor lainnya yang juga menjadi pertimbangan antara lain adalah pertumbuhan ekonomi masyarakat, perkembangan kapasitas kelembagaan, koordinasi dan konsolidasi, potensi kebencanaan, kemajuan sistem informasi, serta tantangan teknologi baru di berbagai bidang.

Mengacu kepada Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) Kota Padang 2004-2008, isu pengelolaan SDA dan lingkungan hidup diletakkan sebagai bagian dari agenda meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dengan demikian, jelas bahwa pembangunan di bidang SDA dan lingkungan hidup berorientasi pada penjaminan pemenuhan kebutuhan dan kesejahteraan masyarakat. Sasaran yang ditetapkan adalah membaiknya kualitas fungsi lingkungan hidup dan pengelolaan sumber daya alam yang menuntut adanya pengarus-utamaan prinsip pembangunan berkelanjutan di seluruh sektor dan bidang pembangunan.

Hal ini dilakukan tidak hanya oleh pemerintah sebagai pengambil kebijakan, akan tetapi setiap warga mempunyai tanggung jawab yang sama dalam menjaga keutuhan sumber daya alam dan lingkungan. Adanya peningkatan sumberdaya manusia, pemahaman terhadap keterkaitan antara ekosistem lingkungan dan manusia serta sebab akibatnya merupakan hal yang penting dalam memelihara keutuhan fungsi sumberdaya alam dan kegiatan pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan.

Masalah lingkungan dan sumber daya alam menjadi masalah global khususnya yang terkait dengan upaya pelestarian lingkungan dan sumber daya alam. Kota Padang yang sebahagian besar wilayahnya berupa hutan dan memiliki daerah aliran sungai yang luas serta memiliki perusahaan swasta yang mengelola sumber daya alam seperti Pabrik semen dan Pabrik Karet, menghadapi permasalahan

lingkungan yang perlu menjadi perhatian. Ketergantungan ekonomi masyarakat kepada alam mengakibatkan degradasi lingkungan seperti adanya kasus pembalakan liar (*illegal logging*) selain mengakibatkan makin berkurangnya luas hutan juga terjadinya pencemaran air sungai. Orientasi masyarakat yang masih menjadikan sungai sebagai pembuangan akhir sampah dan sebahagian lainnya masih memanfaatkan sungai sebagai MCK, berakibat sungai menjadi tercemar dan mempengaruhi tingkat kesehatan masyarakat.

Berkaitan dengan sanitasi lingkungan seperti drainase, MCK, jamban keluarga dan instalasi pembuangan air limbah pada umumnya masih diabaikan oleh masyarakat, hal ini dapat mengakibatkan berjangkitnya penyakit lingkungan seperti diare, demam berdarah dan lain-lain. Kondisi ini perlu mendapat perhatian khusus baik oleh pemerintah daerah maupun oleh masyarakat itu sendiri. Diantara isu lingkungan yang masih menjadi sorotan pada tahun 2007 adalah sebagai berikut :

### **2.1. Banjir, Longsor dan Abrasi Pantai**

Sebagai kota yang merupakan dataran rendah, permasalahan banjir patut untuk diwaspadai. Kota Padang dialiri oleh 21 buah sungai, dimana diantaranya terdapat 5 (lima) muara sungai besar. Sungai-sungai tersebut adalah Sungai Batang Arau, Batang Kuranji, Batang Belimbing dan Sungai Penjalinan. Bencana banjir hampir selalu terjadi tiap tahunnya di Kota Padang, terutama pada saat curah hujan tinggi. Permasalahan banjir ini ternyata masih belum mampu dapat dikendalikan sebagaimana mestinya, walaupun telah dibenahi berbagai sarana untuk pengendalian banjir.

Penyebab dari permasalahan banjir di Kota Padang ini tak lepas dari berbagai faktor, di samping faktor curah hujan dan fluktuasi gelombang laut adalah seperti pembukaan lahan pada hulu sungai yang menyebabkan erosi sehingga terjadi sedimentasi dari erosi permukaan sungai. Hal tersebut mengakibatkan pendangkalan dan penyempitan badan sungai. Kurangnya kapasitas tampung sungai yang akhirnya menjadi pemicu terjadinya banjir di daerah ini. Faktor adanya pembuangan dan penumpukan sampah pada sungai dan saluran drainase kota juga dapat menyebabkan terjadinya banjir, karena hal ini akan memperlambat dan menyumbat aliran air.

Peristiwa banjir yang terjadi di Kota Padang pada tahun 2007 ini cenderung meningkat dan semakin meluas. Hal ini tentu bakal menimbulkan berbagai macam

kerugian. Permasalahan ini harus menjadi perhatian oleh pemerintah dan instansi terkait sebagai pembuat kebijakan serta seluruh masyarakat Kota Padang.

### Kondisi Lingkungan

Kota Padang yang memiliki luas 69.496 ha, dari luastersebut 3.500 Ha, merupakan kawasan yang sangat rentan terhadap banjir, sekitar 50 % dari luas wilayah tersebut merupakan kawasan pemukiman. Banjir yang mendera Kota Padang setiap tahunnya terus cenderung meningkat. pada tahun 2007 terjadi banjir, dimana terdapat genangan air pada beberapa ruas jalan protokol di pusat Kota Padang. Titik rawan banjir masih wilayah Koto Tengah seperti di kelurahan Anak Air, Simpang Kalumpang, Pasir Jambak dan Kp. Jambak Lubuk Buaya. Rata-rata ketinggian air di lokasi banjir berkisar antara 0 - 1 m. Di samping itu wilayah yang rawan banjir adalah Kecamatan Padang Selatan seperti Jondul Rawang dan Koto Kaciak dengan ketinggian genangan 0 – 60 Cm.

Hampir sepanjang pantai pada bagian utara Kota Padang mengalami gejala abrasi yang sangat kuat, sehingga dapat mengancam pemukiman penduduk yang berdomisili di sekitar kawasan pantai. Bahaya abrasi diketahui berdasarkan hasil pengukuran pada daerah tersebut yaitu terjadinya kemunduran garis pantai lebih kurang 6 meter per tahun. Kawasan pesisir pantai Padang yang terancam abrasi adalah Purus, Ulak Karang, Pasir Air Tawar, Perupuk Tabing serta Pasie Nan Tigo.

Permasalahan banjir merupakan fenomena alam dan termasuk bencana geologi yang tidak dapat dipisahkan dengan masalah lingkungan hidup dan aktifitas manusia. Lokasi, kondisi dan dampaknya banjir yang terjadi di Kota Padang dapat diketahui dari Tabel 2.1 dibawah ini.

**Tabel 2.1. Lokasi Banjir dan Abrasi di Kota Padang 2007**

NO	KECAMATAN	LOKASI	TINGGI GENANGAN AIR (CM)
1	Padang Selatan	1. Kelurahan Bukit Gado-Gado 2. Kelurahan Mata Air 3. Kelurahan Palinggam 4. Kelurahan Seberang Padang 5. Kelurahan Air Manis 6. Kelurahan Rawang	0 – 60
2	Lubuk Begalung	1. Kelurahan Pampangan 2. Kelurahan Pegambiran 3. Kelurahan Parak Laweh 4. Kelurahan Teluk Nibung	0 – 50
3	Kuranji	1. Kelurahan Kalumbuk 2. Kelurahan Ampang	0 – 50

		3. Kelurahan Kurunji 4. Kelurahan Korong Gadang 5. Kelurahan Sungai Sapih 6. Kelurahan Pasar Ambacang 7. Kelurahan Belimbing	
4	Koto Tengah	1. Kelurahan Parak Buruk 2. Kelurahan Bungo Pasang 3. Kelurahan Padang Sarai 4. Kelurahan Sungai Lareh 5. Kelurahan Pasie Nan Tigo	0 – 100
5	Nanggalo	1. Jl. Jhoni Anwar 2. Pasar Siteba 3. Kurao Pagang 4. Siteba Belakang Kompi	0 – 40
6	Padang Utara	1. Jl. Ahmad Dahlan 2. Jl. Gajah Mada 3. Jl. Khatib Sulaiman 4. Jl. Sumatera Ulak Karang 5. Alai 6. Perumnas Air Tawar	0 – 50
7	Padang Barat	1. Kelurahan Padang Pasir 2. Kelurahan Purus Utara 3. Kelurahan Nipah 4. Kelurahan Parak Kerambil.	0 - 30
8.	Padang Timur	1. Kelurahan Jati 2. Kelurahan Andalas Barat 3. Kelurahan Simpang Haru 4. Kelurahan Terandam	0 - 90
9	Pauh	1. Kelurahan Binuang 2. Kelurahan Koto Luar 3. Kelurahan Limau Maris 4. Kelurahan Ulu Gadut	0 - 20
10	Lubuk Kilangan	1. Kelurahan Padang Besi 2. Kelurahan Bandar Buat 3. Kelurahan Tarantang 4. Kelurahan Koto Lalang 5. Kelurahan Taratak	0-20
9	Bungus Teluk Kabung	1. Kelurahan Bungus Selatan 2. Kelurahan Bungus Timur	0 – 200

Sumber: Kimpraswil Kota Padang Tahun 2007

Sebagian besar kawasan Gunung Padang dan Bukit Gaung didominasi oleh lereng yang sangat curam. Kawasan datar dengan kemiringan 0 – 13 % dan sesuai untuk pemukiman hanya seluas 389 Ha atau 24, 12 % dari luas lahan 1.613 Ha. Selanjutnya 27,65 % berupa daerah landai sampai miring dengan kemiringan 14 – 25 %, 17,98 % daerah curam dengan kemiringan 26 – 40 % dan 30,25 % merupakan daerah curam terjal dengan kemiringan > 40 %.



Gambar 2.1. Rawan Longsor di Bukit Koto Kaciak  
Sumber: Dinas Kesos & Penanggulangan Bencana, 2007

Tingkat bahaya longsor yang terdapat pada kawasan Gunung Padang dan Bukit Gaung berskala sedang dan tinggi. Kawasan yang memiliki tingkat bahaya longsor lahan yang tinggi di kawasan Gunung Padang adalah lereng kaki Gunung Padang yaitu Kelurahan Batang Arau, Seberang Padang, Mata Air, Rawang, Teluk Bayur dan Air Manis.

Sedangkan di Bukit Gaung adalah lereng kaki Bukit Gaung yaitu Kelurahan Gates. Salah satu peristiwa peristiwa longsor lahan yang terjadi pada tanggal 2 September 2005 yang lalu menyebabkan jumlah korban jiwa 9 orang meninggal dan 25 KK kehilangan tempat tinggal. Disamping itu terdapat relakan/retakan di Bukit Teluk Nibung dan di Pampangan.

Umumnya kejadian-kejadian tersebut terjadi pada daerah perbukitan dengan kemiringan  $> 40\%$ , meliputi daerah :

- Bukit Gunung Padang
- Bukit Gado-Gado
- Bukit Kampung Batu
- Bukit Lantia k
- Bukit Jirek
- Bukit Sarai
- Bukit Mata Air
- Bukit Koto Kaciak
- Bukit Lubuk Peraku
- Bukit Gaung
- Bukit Teluk Nibung
- Bukit Lampu
- Bukit Pegambiran
- Bukit Putus
- Bukit Kampung Jua.



Gambar 2.2. Rawan Longsor di Lubuk Peraku  
Sumber: Dinas Kesos dan Penanggulangan Bencana Kota Padang, 2007



Gambar 2.3 Salah Satu Saluran Terbuka di Kota Padang faktor Penyebab Banjir  
Sumber : Dinas Kimpaswil Kota Padang, 2007

## 2) Tekanan dan Dampak

Banjir sepertinya sudah akrab dengan Kota Padang, dan hampir setiap tahun daerah ini dilanda banjir. Daerah yang merupakan langganan banjir di wilayah ini pada umumnya adalah daerah kerendahan, cekungan dan daerah pinggiran sungai. Berdasarkan terminologi banjir, banjir yang terjadi di Kota

Padang dapat dibedakan atas dua jenis yaitu banjir genangan yang disebabkan terjadinya genangan pada suatu areal akibat dari hujan deras, yang tidak dapat mengalir, dan lambat keluar dari areal tersebut dan banjir luapan sungai/kiriman yang berasal dari hujan deras yang turun di bagian hulu DAS yang menggenangi dataran rendah yang telah dimanfaatkan dan semula merupakan dataran banjir (*flood plain*). Pada umumnya banjir di Kota Padang tergolong pada banjir genangan. Sebagai contoh adalah lokasi banjir yang tertera pada Tabel 2.1 diatas.

Berpedoman pada " Catalogue of Landforms for Indonesia (Dessaunattes, 1977), wilayah dataran rendah Kota Padang tergolong kepada sistem aluvial (*Alluvial plain*) dan dataran banjir (*Flood Plain*) yang terbentuk dari bahan endapan sungai (*Recent Deposits*) dari luapan luapan sungai Batang Arau, Batang Kuranji, Batang Air Dingin dan Batang Kandis pada periode Kuartar (Qal). Sebagai kawasan yang dekat dengan pantai dan pengaruh pasang air laut, sangat rawan dengan banjir, karena dikelung dari kedua arah, di sebelah barat dari laut dan di sebelah timur dari hulu sungai.

Dalam perkembangan dan pertumbuhan kota, pemukiman dan areal usaha memasuki areal dataran banjir yang sebenarnya diperlukan untuk tempat penampungan air banjir sementara sebelum mengalir ke daerah tampungan alami (*Retarding Basin*), atau ke laut. Semakin luas areal dataran banjir ditempati manusia, hal ini menjadikan masalah banjir pun semakin meningkat. Selanjutnya kondisi tersebut diatas lebih diperparah dengan adanya beberapa faktor berikut :

- a. Posisi geografis Kota Padang yang terletak di daerah Khatulistiwa yang beriklim tropis basah dengan curah hujan yang tergolong sangat tinggi. Pada

tahun 2005 rata-rata curah hujan tahunan mencapai 4.819,2 mm dengan jumlah hari hujan berkisar antara 178. Distribusi curah hujan merata sepanjang tahun dengan jumlah bulan basah lebih dari 10 bulan.

- b. Pengaruh pasang air laut akibat kondisi topografi wilayah pesisir pantai yang kerendahan, mempunyai elevasi min. 0,5 diatas permukaan laut. Kondisi ini memberikan peluang terjadinya “*back water*” pada sungai akibat pasang air laut, sehingga bagian muara sungai berpotensi menjadi sasaran luapan sungai terutama pada saat musim penghujan.
- c. Perubahan tata guna lahan di Daerah Pengaliran Sungai (DPS) yang mengakibatkan peningkatan “*surface run off*” (erosi permukaan tanah).
- d. Pendangkalan pada dasar sungai karena sedimentasi dari erosi permukaan, longsoran tebing sungai dan bahan-bahan lepas lainnya. Pendangkalan dan penyempitan badan sungai akan mengurangi kapasitas tampung sungai.
  - a. Pembuangan sampah secara kurang tertib pada saluran-saluran drainase dan pada sungai, hal ini akan memperlambat gerakan air.

Sedikitnya ada empat faktor utama kondisi lingkungan yang memberikan kontribusi signifikan terhadap terjadinya banjir di Kota Padang, yaitu : iklim, kondisi sungai, saluran drainase dan peruntukan lahan.

#### **a. Iklim**

Curah hujan merupakan faktor iklim yang paling berpengaruh terhadap terjadinya banjir. Seperti diketahui bahwa Kota Padang mempunyai curah hujan rata-rata tahunan sangat tinggi. Pada tahun 2007 curah hujan tahunan mencapai 4.819,2 mm dengan jumlah hari hujan 178 . Kondisi curah hujan tersebut lebih rendah dari tahun 2007 sebesar 5.025,8 mm dan jumlah hari hujan 192.

#### **b. Sungai**

Faktor sungai berhubungan dengan kapasitas tampung dan debit aliran. Berdasarkan pada observasi lapangan, kapasitas tampung sungai sangat memperhatikan terutama pada bagian hilir (*down stream*) sungai Batang Arau telah mengalami pendangkalan dan penyempitan badan sungai akibat tingginya kandungan sedimen, sampah organik dan anorganik serta dipenuhi oleh gulma air pada bagian pinggir sungai. Kondisi ini menyebabkan daya tampung sungai menjadi terbatas dan potensi luapan air sungai meningkat terutama pada kondisi *aliran ekstrim*. Di samping itu debit aliran Sungai Batang Arau cenderung meningkat. Debit aliran rata-rata bulanan Batang Arau pada tahun 2007 sebesar 12,594

m<sup>3</sup>/detik. Untuk Sungai Batang Kuranji dan Batang Air Dingin debit aliran rata-rata bulanan tahun 2007 masing masing sebesar 12,765 dan 8,214 m<sup>3</sup>/detik

### c. Saluran Drainase

Faktor penyebab utama terjadinya genangan air atau banjir di tengah kota adalah ketersediaan saluran drainase yang minim. Saat ini ketersediaan saluran drainase yang ada berupa saluran drainase sekunder sepanjang 27.439 meter dan saluran drainase primer sepanjang 25.832 meter yang melayani areal sekitar 700 ha. Sementara kawasan banjir luasnya mencapai 3.500 Ha. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa saluran drainase masih jauh dari yang diharapkan, yakni 20 % dari kebutuhan, sehingga masih banyak kawasan rawan banjir yang belum terbebaskan. Kondisi ini diperparah lagi oleh perilaku manusia, terutama saluran drainase yang melalui pemukiman padat penduduk yang menjadikan saluran drainase tersebut sebagai tempat pembuangan sampah. Di samping itu tidak sinkronnya saluran drainase dari suatu kawasan ke kawasan pemukiman lainnya, yang mengakibatkan air tidak menemukan tempat pembuangan akhir.

### d. Peruntukan Lahan

Perubahan peruntukan lahan akan berpengaruh terhadap aliran permukaan dan kemampuan resapan air ke dalam tanah. Perubahan peruntukan lahan dari areal bervegetasi menjadi areal terbangun secara nyata akan memperbesar aliran dan genangan permukaan. Perubahan ini cenderung meningkat setiap tahunnya sejalan dengan kebutuhan atau pembangunan kawasan untuk pemukiman dan bangunan Untuk fasilitas lainnya seperti yang terlihat pada tabel 2.2 dibawah ini.

**Tabel 2.2. Perkembangan Jumlah Bangunan di Kota Padang.**

No	Jenis Bangunan	2003 (unit)	2007 (unit)
1	Rumah tempat tinggal *REI	13(849)	9(732)
	*Non REI	543	599
2	Ruko / Usaha dagang	102	136
3	Usaha Industri	4	2
4	Usaha Jasa	14	6
5	Sosial Pendidikan	13	17
6	Sosial Ibadah	4	1
7	Panti Asuhan	-	-
8	Kantor / Aula	-	-
9	Kantor Swasta	9	17
10	Kantor Pemerintah	13	6
11	Lain-lain/Gudang	-	32

Sumber : DTRTB Kota Padang 2007. Ket : (-) Data tidak tersedia

Dari Tabel 2.2 diatas terlihat bahwa penambahan peruntukan lahan ditujukan untuk pembangunan rumah tempat tinggal, ruko/usaha dagang dan bangunan untuk fasilitas lainnya. Pada umumnya lahan-lahan untuk pembangunan tersebut adalah lahan-lahan pertanian yang dapat dikonversi, atau lahan lahan yang tidak produktif lagi. Perubahan guna lahan secara umum untuk peruntukan rumah tempat tinggal, baik yang dibangun dalam bentuk REI maupun non REI. Peningkatan secara nyata juga terlihat untuk jumlah bangunan Ruko/usaha dagang, bangunan sosial pendidikan dan kantor swasta, serta lain lain/gudang. Penambahan ini sudah tentu akan mengurangi kapasitas resapan air oleh tanah, sehingga memberikan peluang terjadinya aliran permukaan dan genangan.

Permasalahan yang timbul di daerah Gunung Padang adalah banyaknya daerah yang tidak sesuai untuk dibudidayakan termasuk pemukiman, namun dimanfaatkan oleh penduduk untuk tanaman semusim, mendirikan bangunan/pemukiman serta pemakaman. Akibat pembukaan lahan dan pembangunan pemukiman tersebut telah menyebabkan berkurangnya kawasan konservasi dan dengan sendirinya akan menambah berat massa tanah akibat pemotongan lereng serta terbebani bangunan. Pada awal musim hujan, air hujan yang jatuh ke tanah akan lebih mudah masuk ke dalam tanah dengan membawa partikel tanah halus (liat dan lempung), sehingga terbentuk bidang gelincir dibawah permukaan tanah yang kedap air.

Sedangkan di Bukit Gaung juga disebabkan oleh adanya pemukiman yang didirikan pada kawasan yang labil. Masyarakat banyak mendirikan bangunan di sekitar jalur sesar dan pada bagian bawah tufa yang sudah mengalami pelapukan hebat. Pemotongan lereng bukit untuk tapak bangunan menyebabkan kestabilan lereng bagian atasnya berkurang, sementara lereng bagian atas tersebut merupakan hasil lapukan tufa yang memiliki sifat mengembang apabila terkena air. Pada musim hujan berat massa tanah akan meningkat sehingga lahan tersebut menjadi jenuh air dan mudah longsor.

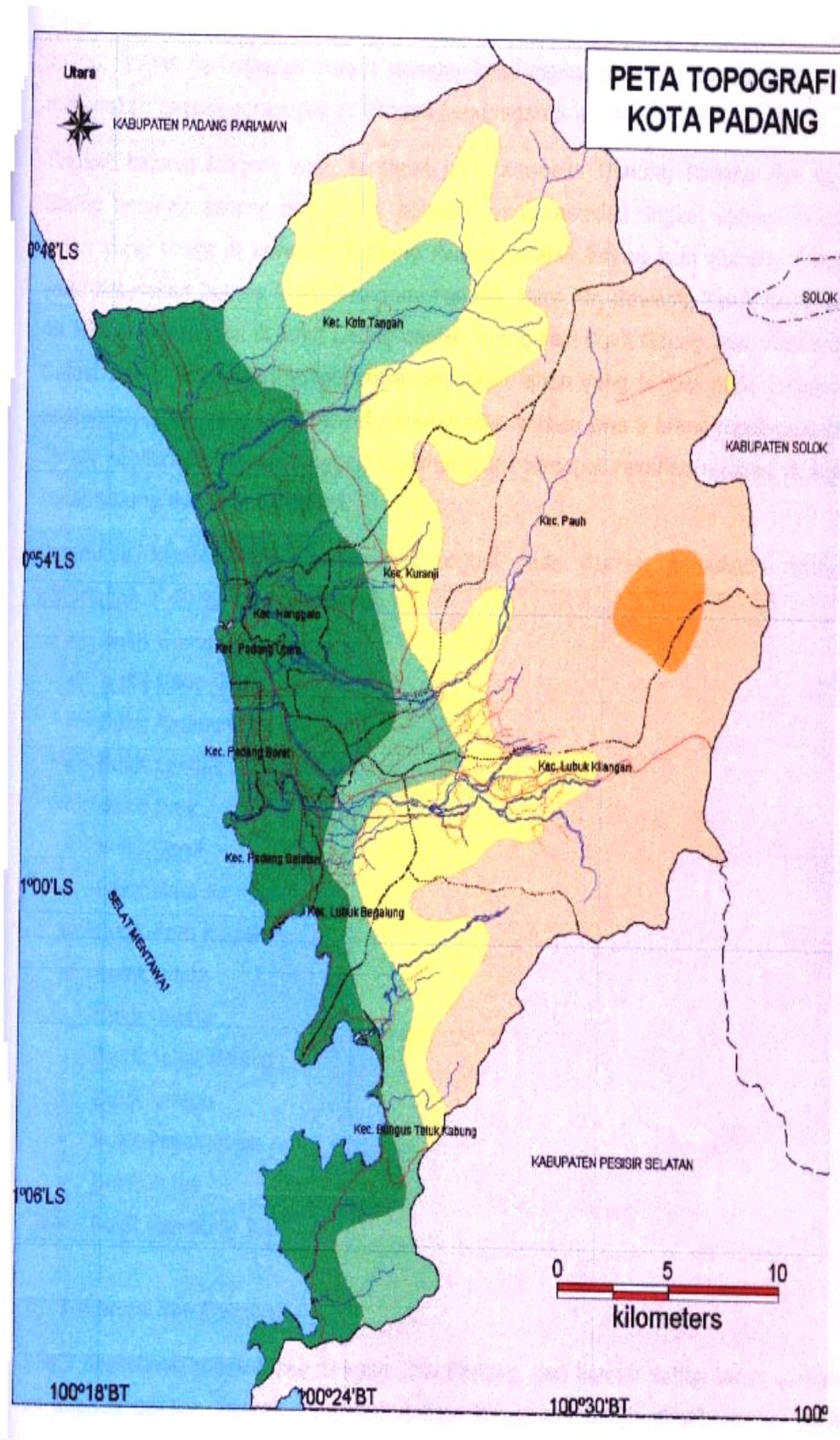
Faktor penyebab terjadinya gerakan tanah (longsor) di Kota Padang adalah :

**a. Topografi**

Keadaan topografi pada bukit-bukit yang ada umumnya berlereng curam, yaitu elevasi lebih dari 40 %. Kemiringan ini sangat berpotensi terjadinya gerakan tanah, apalagi ditunjang oleh faktor iklim (musim hujan). Tumbuhnya pemukiman penduduk secara liar di lereng bukit akan

menambah beban pada lereng sehingga tidak seimbang dengan daya dukungnya (*unbalance*). Dalam proses pergerakan tanah, kemiringan (topografi) merupakan faktor dominan penyebab terjadinya longsor.

Struktur tanah pada bukit umumnya sangat labil dan di beberapa tempat di dominasi oleh bebatuan seperti yang terjadi pada Bukit Gunung dan Bukit Kampung Batu. Beberapa tempat pemukiman terancam himpitan batu-batu besar yang terdapat di bagian atasnya.



**b. Keadaan Tanah**

Struktur tanah pada bukit umumnya sangat labil dan di beberapa tempat di dominasi oleh bebatuan seperti yang terjadi pada Bukit Gunung dan Bukit Kampung Batu. Beberapa tempat pemukiman terancam himpitan batu-batu besar yang terdapat di bagian atasnya.

**c. Curah hujan**

Kota Padang beriklim tropis (panas). Sesuai dengan hasil penelitian pakar, untuk Indonesia pada bulan Maret s/d Agustus mengalami musim kemarau dan pada bulan September s/d Februari mengalami musim hujan. Namun dalam kenyataannya sering terjadi penyimpangan (*anomali*).

**d. Keadaan Vegetasi**

Pada lokasi yang sering terjadi gerakan tanah pada alur-alur longsor atau sisa banjir bandang dapat diketahui bahwa tumbuhan yang roboh merupakan tumbuhan yang memiliki bio massa yang berat (batang besar dan tinggi) dan sistem perakarannya serabut. Disamping itu terlihat hubungan yang erat antara gerakan tanah dengan tingkat kelerengan serta pengolahan lahan yang dilakukan oleh penduduk. Artinya gerakan tanah terjadi pada lahan yang telah dibuka/diolah atau vegetasi sangat sedikit (gundul).

**3) Respons Pemerintah dan Masyarakat**

Kegiatan pengendalian banjir (*flood mitigation*) di Kota Padang sebenarnya telah dimulai sejak zaman pemerintahan Hindia Belanda tahun 1918, saat itu membangun banjir kanal dan pembagian air sungai Batang Arau untuk mengamankan daerah Pasar Mudik, Palinggam dan Seberang Padang dari genangan banjir. Respons Pemerintah Kota Padang dalam pengendalian banjir dimulai pada tahun 1992 sampai 2001, bantuan teknis diberikan oleh Pemerintah Jepang melalui *Japan International Cooperation Agency* (JICA), dan pinjaman dana *Overseas Economy Cooperation Fund* (OECF). Objek utama adalah penanganan sungai-sungai Batang Arau, Batang Air Dingin, Batang Kuranji, Batang Jirak, Batang Belimbing dan Batang Laras sepanjang 21,11 km, rehabilitasi drainase Purus, Ulak Karang sepanjang 8,22 km dan normalisasi banjir kanal sepanjang 6,8 Km. Selanjutnya pada tahun 2003 Dinas Pengelolaan Sumberdaya Air (PSDA)

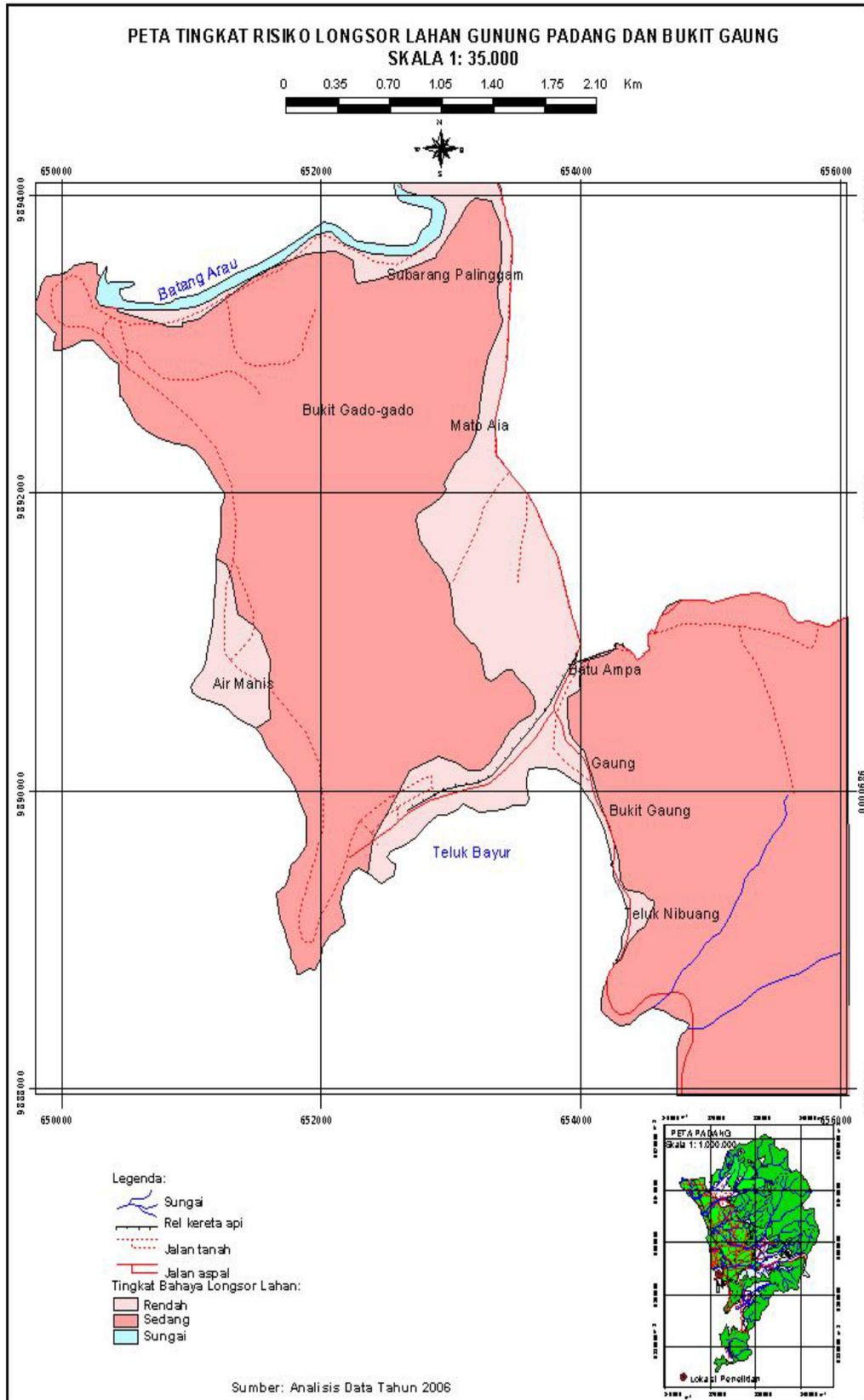
---

Propinsi Sumatera Barat melalui pemerintah pusat permintaan dana bantuan OECF Jepang paket III Proyek Pengendalian Banjir di Kota Padang untuk normalisasi sungai Batang Anai dan Batang Kandis dalam rangka penanggulangan banjir di wilayah kecamatan Koto Tengah. Upaya pengendalian banjir yang telah dilakukan oleh pemerintah Kota Padang mengacu pada Peraturan Pemerintah No. 35 tahun 1991 tentang Sungai dan Aspek Pembinaan Sungai. Aspek pembinaan sungai tersebut terdiri dari : perlindungan sungai, pengembangan sungai, penggunaan sungai dan pengendalian sungai. Penanganan banjir luapan/kiriman dengan mengupayakan agar air banjir tidak meluap keluar dari sistim sungai yang bersangkutan yang telah dilengkapi dengan suatu sistem pengendali banjir. Adapun komponen utama bangunan/ pekerjaan pengendalian banjir luapan adalah :

- a. Tanggul banjir yang dibangun di sepanjang kiri dan kanan sungai batang Kuranji bagian hilir.
- b. Perbaiki alur sungai dengan pelebaran, pendalaman dan pelurusan pada bagian hilir sungai Batang Arau, Batang Kuranji, Batang Air Dingin dan Batang Belimbing.
- c. Bangunan *jetty* pada muara sungai Batang Air Dingin dan perbaikan muara sungai tetap terbuka untuk memperlancar aliran banjir, seperti muara sungai Batang Kuranji.
- d. *Retarding basin* untuk parkir air sementara di Ulak Karang dan Danau Gimpago Purus.

Penanganan banjir genangan/lokal dilakukan dengan komponen utamanya. Meskipun kebijakan pemerintah dalam pengendalian banjir telah dilakukan secara terstruktur, akan tetapi upaya tersebut belum memberikan hasil yang optimal karena masih banyak kawasan yang belum terbebaskan dari banjir. Hal ini dapat dimaklumi karena komponen utama pengendalian banjir jumlahnya sangat terbatas, terutama sistim drainase kota, baik drainase primer, sekunder dan tersier.

Respon masyarakat dalam penanggulangan banjir masih saja rendah. Masih banyak warga masyarakat memanfaatkan sungai dan saluran drainase untuk pembuangan sampah dan limbah rumah tangga. Upaya pemerintah kota secara persuasif agar warga kota ikut berpartisipasi dalam pengendalian banjir sampai saat ini masih tetap diupayakan mulai dari pemerintah kota sampai ke tingkat kelurahan.



Upaya penanggulangan bencana alam longsor lahan pada kawasan Gunung Padang dan Bukit Gaung dapat ditanggulangi dengan memperhatikan dan mempedomani peta analisis bahaya dan resiko longsor lahan. Peta bahaya longsor lahan merupakan peta yang berisikan informasi karakteristik fisik daerah penyebab longsor lahan. Sebagai langkah awal upaya penanggulangan bencana longsor lahan adalah mencegah terjadinya longsor. Upaya pencegahan ini dapat dilakukan dengan menurunkan nilai harkat yang cukup tinggi dalam tabel analisis tingkat bahaya longsor lahan.

Penanggulangan resiko longsor lahan dapat dilakukan dengan mempedomani peta resiko longsor lahan yang berisikan informasi kemungkinan timbulnya kerugian baik harta benda maupun korban jiwa yang diakibatkan oleh bencana alam longsor lahan. Adanya bantuan peta udara dalam skala detail akan dapat memberikan informasi yang cukup tentang upaya mitigasi bencana yang akan dilakukan. Mengingat tingkat ancaman bahaya longsor Gunung Padang dan Bukit Gaung tergolong klasifikasi tinggi, sedangkan upaya perbaikan daya dukung lahan akan membutuhkan waktu cukup lama, dan kondisi lereng yang cukup curam, disarankan upaya *mitigasi dampak* yang dilakukan adalah dengan melakukan *relokasi* warga yang terancam bahaya longsor ke tempat yang lebih aman. Disamping itu pada kawasan dengan lereng yang curam perlu dilakukan upaya perlindungan terhadap bahaya longsor lahan dan erosi melalui penanaman pohon-pohon pelindung yang mampu mengurangi tingginya faktor *erosivitas* lahan.

Dalam menghadapi masalah bencana gerakan tanah, Pemerintah Kota Padang dihadapkan pada posisi dilematis. Di satu sisi Pemerintah Daerah harus komit pada penanggulangan bencana dan pelestarian lingkungan, di sisi lain pemerintah harus menghadapi pertumbuhan pemukiman liar di perbukitan yang sulit dikontrol. Apapun langkah yang diambil semuanya bermuara pada pendanaan yang tidak sedikit jumlahnya. Kesemuanya itu tidak mungkin diselesaikan dalam jangka waktu yang singkat. Walaupun demikian upaya pencegahan dan penanggulangan dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain :

### **Pencegahan Gerakan Tanah**

1. Mencegah perembesan air ke dalam tanah di daerah-daerah yang dianggap rawan terhadap gerakan tanah.
  - Memelihara hutan-hutan yang ada
  - Reboisasi hutan-hutan yang gundul dengan jenis tanaman yang sesuai.

- 
- Mengatur alur pengairan (sistem drainase) daerah rawan gerakan tanah terutama pada musim hujan.
2. Mencegah perembesan air ke dalam tanah di daerah-daerah yang dianggap rawan terhadap gerakan tanah.
    - Memelihara hutan-hutan yang ada
    - Reboisasi hutan-hutan yang gundul dengan jenis tanaman yang sesuai.
    - Mengatur alur pengairan (sistem drainase) daerah rawan gerakan tanah terutama pada musim hujan.
    - Saluran irigasi pada daerah rawan sebaiknya di beton untuk mencegah rembesan air.
  3. Mengatur penggunaan daerah – daerah lereng bukit, terutama dengan kemiringan terjal ( $30 - 40^\circ$ ). Pembukaan daerah – daerah yang berlereng agar tidak mengganggu kemantapan/kestabilan lereng.
    - Lahan usaha di daerah lereng harus disesuaikan dengan keadaan topografi dan geologi.
    - Menanam tanaman keras /perdu yang akarnya dapat mengikat tanah seperti: nangka, rambutan, alpukat, sukun, bambu, johar, lamtoro, kaliandra dsb.
  4. Pengaturan lokasi pemukiman dan perumahan.
    - Lokasi pemukiman di lokasi rawan gerakan tanah sebaiknya menghindari jalur-jalur aliran tanah longsor yang pernah terjadi, dataran sepanjang aliran sungai dan legok-legok pada kaki bukit.
    - Untuk pemukiman yang telah ada, sebaiknya dipindahkan ke tempat yang lebih aman.

## **b. Penanggulangan Teknis Bencana Gerakan Tanah**

### **1. Penanggulangan darurat/ sementara**

- Menutup segera retakan dan belahan tanah dengan tanah lempung dan kapur agar aliran air atau air hujan tidak merembes ke dalam tanah.
- Rumah yang terdapat di daerah retakan atau radius 30 m agar dikosongkan sementara waktu.
- Sosialisasi agar setiap penduduk waspada terhadap kemungkinan terjadinya gerakan tanah terutama saat hujan lebat cukup lama.

- Memasang papan peringatan /tanda bahaya pada lokasi yang rawan gerakan tanah.

## **2. Tindakan Jangka Menengah**

- Menggusur bongkahan batu besar yang ada di puncak bukit yang berpotensi menggelinding ke bawah.
- Melakukan pemetaan topografi dan geologi serta kajian menyeluruh terhadap kondisi eksisting meliputi aspek fisika kimia, biologi, geohidrologi, sosial ekonomi dan budaya.

## **3. Tindakan Jangka Panjang**

- Menyatakan kawasan perbukitan Gunung Padang dan bukit-bukit lainnya yang rawan gerakan tanah tertutup hunian/pemukiman.
- Relokasi penduduk secara bertahap dan ini harus dilakukan secara sangat hati-hati dan memperhatikan aspek sosial ekonomi dan budaya masyarakat.

### **2.2. Lahan Kritis dan Alih Fungsi Lahan**

Permasalahan lingkungan yang terus dan semakin menjadi perhatian serius yang dapat kita cermati secara bersama adalah pemanfaatan lahan yang tidak memperhatikan aspek konservasi tanah sehingga mempercepat degradasi tingkat kesuburan tanah, hal ini akan menambah lahan kritis di Kota Padang. Permasalahan ini tidak hanya menjadi tanggung jawab Pemerintah Daerah dengan segala kebijakannya, akan tetapi juga harus menjadi tanggung jawab segenap unsur masyarakat di Kota Padang.

Tingginya kebutuhan masyarakat akan lahan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, jelas mempengaruhi pergeseran penggunaan lahan di Kota Padang. Sesuatu yang dikhawatirkan di masa yang akan datang adalah terjadinya perubahan pemanfaatan lahan produktif dan perubahan pemanfaatan lahan pada kawasan lindung yang tanpa terkendali. Berbagai kegiatan seperti pembukaan lahan berpindah, kegiatan pertanian, perkembangan kawasan pemukiman, perdagangan ataupun jasa masih banyak yang belum sesuai dengan konsep lingkungan. Adanya upaya untuk memanfaatkan kawasan lindung menjadi areal budidaya semakin meningkat. Di samping itu juga adanya kecenderungan

---

masyarakat menggunakan sistem ladang berpindah serta pembukaan lahan bagi keperluan pertanian dan kawasan terbangun.

Pada kawasan-kawasan tertentu terlihat kecenderungan perkembangan yang pesat dalam penggunaan alih fungsi lahan untuk kegiatan pertanian, ladang berpindah, pembangunan perumahan, jasa dan keperluan kegiatan lainnya. Dimana pada beberapa kecamatan ini yang semula mempunyai kawasan lindung yang cukup signifikan dengan daerah tangkapan air (*catchment area*) Kota Padang yang seharusnya dipelihara atau dilestarikan, terlihat sudah mulai berubah fungsi dan dialihkan untuk peruntukan lain seperti untuk kegiatan-kegiatan perladangan dan kegiatan lainnya.

Pertambahan lahan kritis, perubahan pemanfaatan lahan produktif dan kawasan lindung akibat kegiatan yang tidak memperhatikan konservasi lingkungan masih cenderung untuk terus bertambah di Kota Padang. Hal tersebut diatas jelas akan menjadikan timbulnya tekanan terhadap sumberdaya lahan serta lingkungan. Keadaan ini sudah sepatutnya untuk diwaspadai oleh masyarakat dan Pemerintah Kota Padang. Oleh sebab itu, pola perubahan ini harus dikendalikan semaksimal mungkin dengan kebijakan pemerintah.

### **1) Kondisi Lingkungan**

Secara geomorfologis, kondisi alam wilayah Kota Padang merupakan dataran rendah yang terdiri dari dataran aluvial, serta wilayah perbukitan. Daerah perbukitan mempunyai kemiringan lereng yang bervariasi, dan hampir 65% daerah perbukitan tersebut mempunyai kemiringan agak curam. Berdasarkan pada kondisi tanah, wilayah Kota Padang terdapat 6 jenis tanah yaitu : Aluvial, Regosol, Organosol, Podsolik, Latosol dan Andosol. Pada dataran rendah terdapat jenis tanah Aluvial, Regosol dan Organosol, sedangkan pada daerah perbukitan didominasi oleh jenis tanah Podsolik, dan Latosol. Seperti diketahui jenis tanah Podsolik dan Latosol ini tergolong peka terhadap erosi. Disamping itu tanah ini juga mempunyai tingkat kesuburan rendah yang dicirikan dengan pH tanah yang asam, kandungan unsur hara dan bahan organik rendah, serta kemampuan tanah untuk meloloskan dan menyimpan air rendah. Pada umumnya lahan kritis di wilayah Kota Padang tersebar pada kedua jenis tanah ini.

Kota Padang dengan luas 69.496 ha mempunyai lahan kritis seluas 6.880 ha atau 13 % dari luas Kota Padang. Perincian luas lahan kritis tersebut di dalam kawasan

hutan 2494,42 ha dan di luar kawasan hutan 4.385,58 ha. Berpedoman pada luas kawasan hutan Kota Padang menunjukkan bahwa luas hutan (hutan lindung dan hutan konservasi) adalah 36.500,24 ha dan areal non hutan 32.995,76 ha. Dari luas kawasan hutan tersebut 5,46 % berada dalam kondisi kritis, sedangkan untuk kawasan non hutan sebesar 16,36 %. Penyebaran lahan kritis di dalam kawasan hutan terdapat di Kecamatan Koto Tengah, Kuranji, Pauh, Lubuk Begalung, Lubuk Kilangan dan Bungus Teluk Kabung yang meliputi 6 daerah aliran sungai (DAS) yaitu DAS Batang Arau, DAS Batang Kuranji, DAS Batang Air Dingin, DAS Batang Kandis, DAS Batang Air Timbalun dan DAS S.Pisang.

Berdasarkan data yang didapat, luas kawasan hutan Kota Padang sebesar 36.500,24 ha dan kawasan tidak hutan sebesar 32.995,76 ha. Dari luas tersebut berdasarkan data yang terhimpun 3,090 ha atau sekitar 5,46% dari luas kawasan hutan tersebut berada dalam kondisi kritis, sementara luar kawasan hutan 5,400 ha atau sekitar 16,36% dalam kondisi kritis. Diperkirakan dalam tahun 2007, juga terjadi perubahan pemanfaatan lahan yang cukup signifikan.

## **2) Tekanan dan Dampak**

Pada umumnya sebaran lahan kritis yang terdapat di wilayah Kota Padang berada pada areal perbukitan, dimana areal perbukitan tersebut merupakan daerah hulu dari daerah tangkapan air (DTA) atau daerah aliran sungai (DAS) yang ada di Kota Padang. Dampak dari keberadaan lahan kritis tersebut akan berpengaruh terhadap keseimbangan hidrologis wilayah DAS. Kondisi ini dapat dilihat sepanjang tahun 2007, utama yang ada di Kota Padang yaitu Batang Hari dan Batang Piruko menunjukkan nilai koefisien run off (c) dan Koefisien Region Sungai (KRS) tergolong tinggi, sehingga dapat dikatakan kondisi ketiga DAS tersebut berada pada kondisi buruk.

Dampak lain dari keberadaan lahan kritis tersebut dapat dilihat ketika terjadi hujan diatas normal pada wilayah DAS bagian hulu. Pada kondisi ini debit sungai relatif lebih tinggi dan disertai warna air yang keruh oleh bahan-bahan sedimen, yang selanjutnya bahan-bahan sedimen tersebut akan diendapkan.

Terjadinya erosi tanah merupakan tahap awal proses degradasi lahan yang selanjutnya akan menjadi lahan kritis. Di samping faktor kecuraman lereng dan kepekaan tanah terhadap erosi (*erodibilitas tanah*), di daerah tropis basah faktor curah hujan (erosi vitas lahan) memberikan kontribusi yang nyata terjadinya erosi.

Dari data curah hujan menunjukkan bahwa curah hujan di wilayah Kota Padang dapat mencapai 5.000 mm per tahun, dengan intensitas hujan yang tinggi maka potensi terjadinya erosi tergolong tinggi. Faktor lain yang mempengaruhi terjadinya lahan kritis adalah faktor manusia dalam hal pengelolaan lahan. Praktek budidaya pertanian yang tidak memperhatikan aspek konservasi tanah dan pelestarian sumberdaya lahan akan mempercepat terjadinya erosi (*accelerated erosion*) dan penurunan kualitas lahan.

Beberapa faktor penyebab terjadinya lahan kritis adalah sebagai berikut :

1. Pembukaan lahan dengan cara pembakaran. Cara ini akan mempercepat *degradasi* lahan karena kerusakan sifat fisik, kimia dan biologi tanah.
2. Praktek pertanian yang tidak memperhatikan aspek konservasi tanah sehingga menyebabkan kemerosotan kesuburan tanah secara drastis.
3. Perladangan berpindah yang sampai saat ini masih saja berlangsung. Perladangan berpindah merupakan bentuk kegiatan pertanian yang bersifat tradisional dan termasuk salah satu penyebab timbulnya lahan kritis
4. Kegiatan pertanian yang menguras unsur hara tanaman tanpa dilakukan pemberian masukan (*input*), seperti pemupukan, baik pupuk organik maupun pupuk organik.

### **3) Respons Pemerintah dan Masyarakat**

Untuk pemulihan lahan kritis tersebut, Pemerintah telah mencanangkan upaya rehabilitasi lahan kritis melalui program Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan (GNRH). Dalam rangka suksesnya penyelenggaraan GNRH, pemerintah telah menggunakan pendekatan melalui pemberdayaan masyarakat (*community empowerment*). Sehubungan dengan hal tersebut pemerintah juga telah melakukan penyuluhan dan menetapkan pendamping untuk keberhasilan program GNRH tersebut. Sebagai salah satu insentif untuk mendorong partisipasi masyarakat dalam merehabilitasi lahan yang dikuasainya, maka disamping jenis kayu-kayuan jenis yang akan ditanam di luar kawasan hutan adalah jenis tanaman serbaguna MPTS (*Multipurpose Tree Species*) atau Tanaman Unggul Lokal (TUL).

Untuk pemulihan lahan kritis tersebut, Pemerintah telah mencanangkan upaya rehabilitasi lahan kritis melalui program Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan (GNRH). Target luas GNRH wilayah Kota Padang tahun 2007-2007 dalam kawasan hutan seluas 400 ha (Hutan Lindung 300 ha dan hutan Konservasi 100

ha) dan diluar kawasan hutan seluas 240 ha, sehingga secara keseluruhan luas lahan kritis yang akan direhabilitasi 640 ha. (Anang, 2007).

Dalam rangka suksesnya penyelenggaraan GNRHL, pemerintah telah menggunakan pendekatan melalui pemberdayaan masyarakat (*community empowerment*). Sehubungan dengan hal tersebut pemerintah juga telah melakukan penyuluhan dan menetapkan pendamping untuk keberhasilan program GNRHL tersebut. Sebagai salah satu insentif untuk mendorong partisipasi masyarakat dalam merehabilitasi lahan yang dikuasainya, maka disamping jenis kayu-kayuan jenis yang akan ditanam di luar kawasan hutan adalah jenis tanaman serbaguna MPTS (*Multipurpose Tree Species*) atau Tanaman Unggul Lokal (TUL).

Kegiatan GN-RHL/GERHAN Kota Padang Tahun 2007 adalah merupakan penyelesaian target tahun 2006, dengan kegiatan sebagai berikut :

- |                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| a. Hutan Rakyat Pola Insentif   | : 125 Ha  |
| • Kecamatan Pauh                | : 75 Ha   |
| • Kecamatan Lubuk Begalung      | : 50 Ha   |
| b. Pengkayaan Hutan Rakyat      | : 50 Ha   |
| • Kecamatan Kuranji             | : 25 Ha   |
| • Kecamatan Padang Selatan      | : 25 Ha   |
| c. Reboisasi                    | : 100 Ha  |
| • Kecamatan Koto Tengah         | : 100 Ha  |
| d. Pengkayaan Reboisasi         | : 100 Ha  |
| • Kecamatan Bungus Teluk Kabung | : 100 Ha  |
| e. Mangrove                     | : 25 Ha   |
| • Kecamatan Bungus Teluk Kabung | : 25 Ha   |
| f. Hutan Kota                   | : 20 Ha   |
| • Kecamatan Pauh                | : 20 Ha   |
| g. Sumur Resapan                | : 10 Unit |
| • Kecamatan Kuranji             | : 10 unit |

### **2.3. Penurunan Kualitas Air**

Di Kota Padang terdapat 21 buah sungai dan 5 (lima) buah diantaranya termasuk berukuran besar seperti Batang Arau, Batang Kuranji, Batang Aia Penyalinan (Air

Dingin), dan Batang Kandis serta Batang Timbalun. Di sepanjang DAS sungai di atas banyak bermuara anak-anak sungai baik berukuran kecil atau agak besar. Badan sungai yang berukuran besar di atas secara umum tampak membujur dari arah Timur Kota Padang ke arah Barat dengan melalui Kecamatan yang berbeda. Sungai Batang Arau membujur dari Kecamatan Lubuk Kilangan sebagai hulunya dan melewati Kecamatan Lubuk Begalung dan Padang Barat. Sungai Batang Kuranji membujur dari Kecamatan Pauh sebagai hulunya dan melewati Kecamatan Kuranji, Nanggalo, dan Kecamatan Padang Utara. Sungai Air Dingin seluruh badan sungainya terdapat dalam wilayah Koto Tangah dan Batang Kandis sebagian hulunya terdapat dalam wilayah Padang Pariaman dan selebihnya badan sungai terdapat dalam wilayah Koto Tangah. Serta Batang Timbalun mengalir dari arah utara ke selatan dalam wilayah Kecamatan Bungus Teluk Kabung.

Di sepanjang DAS sungai di atas dari hulu sampai muara terdapat berbagai kegiatan manusia. Secara langsung, bentuk kegiatan tersebut adanya aktivitas pertanian, perikanan, industri, penambangan galian C (sirtukil), PDAM, PLTA dan transportasi air (kapal/perahu nelayan). Secara tidak langsung, sungai juga digunakan sebagai tempat menampung limbah dari berbagai bentuk aktivitas seperti pemukiman, pasar, bengkel (workshop), rumah sakit, perhotelan, industri (pabrik), dan pertambangan galian C. Limbah tersebut masuk ke sungai baik langsung, melalui saluran atau melalui drainase kota. Akibatnya, sungai di atas secara umum telah dan sedang mengalami pencemaran.

Pencemaran sungai dalam hal ini adalah masuk dan dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan sungai, sehingga kualitas air sungai tersebut menjadi turun dan tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Terjadinya pencemaran air sungai merupakan salah satu efek sampingan dari peningkatan jumlah penduduk, perkembangan teknologi dan industri serta efek samping dari penggunaan sumber daya alam yang kurang ramah lingkungan.

Peningkatan sektor industri di Kota Padang sesungguhnya telah memberi kontribusi yang besar terhadap PDRB Kota Padang dan menyediakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat. Namun sebaliknya, keberadaan industri-industri tersebut juga memberikan tekanan terhadap lingkungan sungai yang bersepadan dengannya. Berbagai macam hasil sampingan dari industri di atas, seperti limbah padat dan cair akan dapat mencemari air sungai, jika tidak dikelola dengan baik.

Disamping itu, berkembangnya industri, juga telah mendorong penggunaan sumberdaya alam (SDA) yang lebih banyak sehingga cadangan SDA yang tersedia cenderung makin berkurang.

Pencemaran terjadi karena kurangnya kesadaran dan kearifan manusia sebagai pelaku dari suatu kegiatan untuk menjaga kelestarian lingkungannya. Alokasi anggaran yang harus dikeluarkan oleh pelaku usaha dalam mengendalikan dan mengelola lingkungan masih bersifat *insidental* karena belum dimasukkan dalam struktur anggaran perusahaan. Selain itu, kurangnya kesadaran masyarakat dalam pengelolaan lingkungannya dan terbatasnya prasarana pengelolaan lingkungan yang tersedia akan dapat mendorong terjadinya pencemaran dalam wilayah sungai dan lingkungan lainnya.

### **1) Kondisi Lingkungan**

Berdasarkan bentuk dan jumlah kegiatan manusia di sempadan sungai / DAS di atas, tampak bahwa pada tahun 2007 ini sungai Batang Arau masih menunjukkan kondisi pencemaran ringan sampai berat. Indikator telah terjadinya pencemaran air pada sungai di atas dapat diamati secara fisik dan kimia. Secara fisik tampak dengan adanya *siltasi* (pelumpuran dan sedimentasi) yang ditunjukkan oleh adanya delta-delta kecil (*agradasi*) serta gulma air dalam badan sungai di beberapa tempat terutama di daerah tengah (*mid areas*) dan muara sungai. Selanjutnya air sungai sangat mudah keruh pada saat hujan tidak terlalu besar.

Secara kimia tampak dari beberapa parameter seperti nilai Coliform total, dan coli tinja, BOD, COD, PO<sub>4</sub>, Amoniak, minyak/lemak, Kandungan bahan padatan tersuspensi (TSS), serta beberapa jenis logam berat terutama oleh Zn dan Cu. Nilai parameter di atas tampak telah berada di atas nilai baku mutu kualitas air, seperti tertuang dalam PP N.o 82 tahun 2001 dan SK Gubernur Sumatera Barat No. 660-31-33 tahun 1996.

Adanya bahan pencemar di atas di dalam badan air yang akan dapat menguras kandungan oksigen terlarut, bahkan ke arah muara sungai Batang Arau sudah mencapai batas kritis, yaitu sekitar 4 ppm. Kondisi ini tentu akan dapat mengganggu berbagai proses kehidupan dalam perairan tersebut dan mengurangi kemampuan air sungai untuk memulihkan dirinya secara alamiah. Oksigen dalam perairan selain dimanfaatkan untuk proses respirasi berbagai biota air secara

umum, tetapi secara kimia juga terjadi berbagai proses oksidasi bahan dalam badan perairan tersebut.

Berdasarkan PP No 82 tahun 2001 dan PSDA Sumbar (2005) bahwa air sungai Batang Arau setelah Pabrik Karet di daerah Lubuk Begalung sampai Muara sudah mengalami pencemaran berat atau termasuk kategori air sungai kelas 3. Hampir semua anak-anak sungai yang bermuara di Batang Arau juga telah menunjukkan kondisi air yang tercemar untuk parameter TSS dan mikrobiologis. Sementara sungai-sungai lainnya seperti Batang Kuranji, dan Batang Air Dingin telah mengalami pencemaran secara mikrobiologis dan bahan padatan tersuspensi atau sedimentasi (PSDA Sumbar, 2005), sedangkan Batang Kandi belum diperoleh datanya, namun berdasarkan pengamatan secara visual sungai ini juga menunjukkan kondisi yang hampir sama dengan kondisi Batang Air Dingin, karena sungai ini hanya menerima limbah dari aktivitas rumah tangga, pertanian dan akibat kerusakan DAS. Sedangkan Batang Arau termasuk sungai memiliki DAS yang sangat padat dengan berbagai aktivitas manusia dari daerah hulu sampai muara sungainya.

Pada bagian DAS hulu Batang Arau (Lubuk Paraku, Gadut, Bukit Ngalau, Karang Putih) telah terdapat aktivitas penambangan, persawahan, peternakan, Industri Semen dan Industri Kecil (LIK), Pasar dan pemukiman serta tempat penampungan sementara batubara dan tempat pencucian mobil; bagian tengah terdapat aktivitas pemukiman, pertanian, Industri Karet, dan bagian hilir padat dengan pemukiman dan aktivitas perkotaan (Pasar, Kesehatan / Rumah Sakit, bengkel/workshop, dan perhotelan) dan transportasi laut (kapal penumpang dan perahu nelayan). Hasil sampingan dari aktivitas tersebut ada yang di buang langsung ke sungai atau tidak langsung melalui anak sungai/ saluran /kanal/ drainase Kota sebagian besarnya bermuara di Batang Arau. Pengambilan bahan galian golongan C (sirtukil dan tanah urugan) yang dilakukan di Kota Padang saat ini sebagian besar dilakukan secara illegal di sungai-sungai yang rawan terhadap kerusakan lingkungan seperti Batang Kuranji, Batang Kandi dan Sungai Bangek Lubuk Minturun.

Hampir kurang lebih 114 buah perusahaan termasuk industri, Rumah Sakit dan perhotelan terdapat di Kota Padang (Bapedalda Kota Padang, 2005). Sebagian besar kegiatan tersebut berada pada daerah sempadan sungai dan anak sungai yang ada terutama Batang Arau. Buangan dari kegiatan di atas seharusnya tidak melebihi nilai baku mutu effluent yang telah ditetapkan seperti Kepmen LH No. 51/MENLH/10/ 1995 untuk limbah cair industri dan hotel, Kepmen LH No.

58/MENLH/12/1995 Limbah cair Rumah Sakit serta SK Gubernur Sumatera Barat No. 660-1-614 tahun 1997 tentang baku mutu limbah cair industri karet (Bapedalda kota Padang, 2003). Dari kenyataan yang ada, tampak bahwa sebagian besar effluent dari pabrik Seng dan Rumah Sakit menunjukkan parameter limbah cair dari IPALnya seperti TSS, BOD dan COD masih melebihi baku mutu limbah cair (BMLC). Kondisi memberikan dampak terhadap tingginya konsentrasi polutan dari parameter di atas di dalam sungai yang ada. Untuk itu, kedepan monitoring buangan industri tidak hanya mengamati proses IPAL dan kualitas effluennya, tetapi juga menghitung beban pencemar dari masing-masing industri tersebut ke sungai yang dicemarinya.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan terhadap kualitas air Batang Arau yang ditinjau dari parameter fisik, kimia dan biologi dapat ditarik beberapa kesimpulan :

- a. Kualitas air pada bagian hulu (Lubuk Peraku dan Batang Sikayan) dapat dikategorikan sebagai air kelas I dan dapat digunakan sebagai air baku air minum.
- b. Kualitas air bagian tengah, menunjukkan terjadinya peningkatan konsentrasi polutan pada semua konstituen yang diamati dan menyebabkan terjadinya penurunan kualitas air. Untuk konstituen TSS, BOD, COD,  $\text{NH}_3$  dan  $\text{NO}_3$  sudah berada pada klasifikasi pencemar air kelas III, bahkan  $\text{H}_2\text{S}$  dan deterjen sudah masuk dalam kategori kelas IV.
- c. Kualitas air di bagian hilir semakin menurun seiring meningkatnya konsentrasi polutan baru yaitu minyak. Termasuk air kelas IV. Disamping itu laju sedimentasi di bagian hilir cenderung meningkat dan menunjukkan angka tertinggi di Muara yaitu mencapai 103,16 ton/hari.

## **2) Tekanan dan Dampak**

Terjadinya penurunan kualitas air (pencemaran) dalam wilayah Kota Padang disebabkan oleh banyak penyebab/tekanan. Penyebab tersebut bervariasi untuk setiap macam ekosistemnya, seperti untuk pencemaran sungai penyebabnya adalah kegiatan Rumah Tangga / domestik / pertanian / perikanan, pasar, industri, workshop / bengkel, rumah sakit, transportasi laut (kapal/perahu nelayan) serta kerusakan daerah catchment / sempadan dan badan sungai. Dari sungai yang ada, tampak sungai Batang Arau menunjukkan kondisi pencemaran yang paling berat

dengan penyebab yang sangat kompleks. Rincian dari masing kegiatan yang dapat menjadi penyebab pencemaran sungai Batang Arau dan beberapa sungai utama di Kota Padang adalah sebagai berikut:

### **1. Limbah Rumah Tangga/ Domestik dan Pasar**

Hampir sebagian besar sepanjang bantaran sungai dan anak sungai utama di Kota Padang terdapat daerah pemukiman. Kondisi pemukiman makin lama tampak terus berkembang sejalan perkembangan teknologi *Real Estat* dan pertumbuhan penduduk Kota yang terus meningkat. Masyarakat yang tinggal pada daerah tersebut tampak sebagian ada yang menggunakan sungai sebagai tempat aktivitas Mandi, Cuci dan Kakus (MCK) serta tempat membuang sampah. Dari perhitungan kasar Bapedalda Sumbar (2001) bahwa di daerah sempadan sungai Batang Arau terdapat kurang lebih 794 KK yang melakukan akses langsung dan 14.636 KK yang melakukan akses tidak langsung. Jika setiap KK itu memiliki rata-rata 5 jiwa yang membuang hasil sampingannya berupa limbah cair dan padat ke Batang Arau tentu akan dapat memberikan beban pencemar ke sungai ini.

Indikasi ke arah tersebut sudah mulai tampak dari tingginya nilai parameter mikrobiologi berupa coliform tinja dan coliform total. Dari data tersebut tampak bahwa Batang Arau, Batang Kuranji dan sungai Air Dingin telah melebihi nilai baku mutu air menurut SK Gubernur Sumbar No 660.31-33-1996. Sementara untuk sungai lainnya, seperti Batang Kandis dan Batang Timbalun (tidak ada data) diperkirakan kondisinya hampir sama dengan Batang Air Dingin. Tingginya kontaminasi air sungai oleh coliform group di Batang Arau karena telah terjadi penggunaan air untuk aktivitas pemukiman (MCK) oleh masyarakat mulai dari daerah hulu (Ulu Gadut Atas dan Lubuk Paraku) sampai muara. Daerah hulu ini tampak sudah dijadikan sebagai tempat rekreasi / pemandian yang dikelola masyarakat lokal dan aktivitas lainnya seperti perternakan (hulu Sungai Padang Besi) dan penumpukan sementara (*stockpile*) batubara (Lubuk Paraku) oleh beberapa pengusaha. Penyebab lain terjadinya pencemaran air adalah kesadaran akan kebersihan lingkungan sungai oleh sebagian besar masyarakat masih kurang. Hal ini tampak bahwa lingkungan sungai, anak sungai dan drainase kota telah dijadikan sebagai tempat membuang limbah padat (sampah) dan limbah cairnya secara langsung, sehingga air sungai mengalami pencemaran.

Berdasarkan prediksi kasar beban pencemaran dapat didekati menggunakan standar WHO untuk limbah padat dan pendekatan perhitungan SLHD untuk limbah

cair. Berdasarkan standar WHO diatas, kapasitas produksi sampah untuk masyarakat menengah ke bawah adalah 250 kg/orang/tahun untuk limbah padat. Berdasarkan perhitungan di atas dan perkiraan jumlah penduduk di bantaran sungai Batang Arau, maka 80% (mungkin lebih) diantara masyarakat tersebut membuang sampah ke sungai secara langsung diperkirakan ada sekitar 794 ton /tahun berupa limbah padat, dan kontribusi limbah cairnya sekitar 289,818m<sup>3</sup>/th, COD 174,68 ton/th, TSS 79 ton/th, TDS 144,905 ton/th dan N 13,1 ton/th. Hal ini belum termasuk limbah padat dan cair dari penduduk yang membuang limbah secara tidak langsung yang diperkirakan ada sekitar 14.635 KK atau setara dengan 73.180 orang (Bapedalda Sumbar, 2001).

Kondisi serupa untuk tahun 2007 ini diperkirakan akan terus meningkat sejalan dengan penambahan penduduk dan kebutuhan akan lahan perumahan, serta didorong oleh sebagian besar rumah mereka berada pada daerah sempadan sungai dengan dapunya menghadap ke sungai sehingga buangan rumah tangga lebih gampang di buang ke sungai, serta kurang rasa kesadaran akan kebersihan sungai dan tidak menyadari bahaya yang mungkin timbul akibat perbuatannya. Indikasi ke arah tersebut secara visual sudah tampak terjadi di muara sungai Batang Arau, karena air sungai tampak sangat kotor (berwarna hitam), banyak tumpukan sampah dan bangkai kapal, serta kadang-kadang dapat menimbulkan bau yang tidak sedap.

Jika tidak ada penerbitan perumahan liar di daerah sempadan sungai dan penyediaan TPS serta mobil pengangkutan sampah yang mencukupi yang mungkin dapat diakses ke lokasi tersebut, atau jika ada frekuensi pengambilan sampahnya sangat terbatas disebabkan kekurangan amada dan tenaga, atau kurangnya sosialisasi untuk meningkatkan kesadaran dan kearifan masyarakat tentang kebersihan lingkungan daerah sepadan sungai, maka beban pencemar dari sektor domestik akan sulit diatas. Masalah ini umumnya terjadi di daerah hulu seperti daerah Indarung dan Padang Besi, daerah tengah seperti daerah Lubuk Begalung (Bt. Arau), Parak Laweh (sepanjang DAS Jirak) dan bahkan ada juga di daerah muara seperti di daerah Seberang Padang sampai Seberang Palinggam pada bantaran muara Batang Arau. Kejadian serupa juga mungkin dapat terjadi pada sungai lainnya di Kota Padang, seperti Batang Kuranji, Batang Air Dingin dan Batang Kandis.

Berdasarkan data dari Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Padang, volume sampah yang ditimbulkan akibat berbagai macam kegiatan, baik industri, pasar, dan sampah rumah tangga, rata-rata mencapai 2000 m<sup>3</sup>/hari, sedangkan yang dapat terangkut saat ini sekitar 1500 m<sup>3</sup>/hari, berarti hanya sekitar 75% per hari. Hingga saat ini jumlah penduduk yang telah terlayani oleh Dinas Kebersihan dan Pertamanan hanya mencapai 77,80 % dari total penduduk dengan daerah pelayanan seluas 4.420 ha. Sarana untuk dijadikan wadah pembuangan sampah umumnya seperti kantong plastik, karung, tong sampah, dan bak pasangan disediakan oleh masyarakat sendiri, kemudian baru diangkut dan dikumpulkan di TPS yang tersebar di tiap kecamatan. Setelah itu baru di bawa ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dengan menggunakan truk sampah yang saat ini berjumlah 30 truk yang beroperasi, dengan volume rata-rata 8 m<sup>3</sup> dengan rotasi 4 kali per hari. TPA tersebut terletak di daerah Air Dingin ± 17 km dari pusat kota, dengan luas areal mencapai 30,3 ha dan hingga saat ini baru terpakai sekitar 15 ha atau 50% dari keseluruhannya.

## **2. Limbah Pertanian & Perikanan**

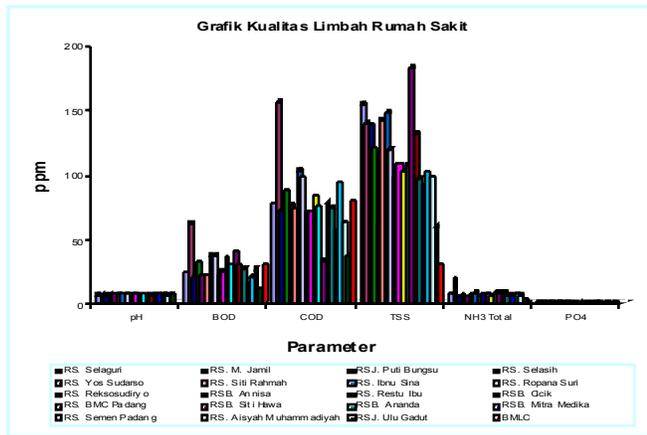
Daerah sempadan sungai utama di Kota Padang sebagian besarnya merupakan daerah pertanian baik sawah, ladang, bahkan daerah pemukiman dan kegiatan industri. Daerah sempadan sungai tersebut seharusnya menjadi daerah penyangga sungai, namun saat ini telah banyak berubah fungsi. Hampir 90 % daerah tersebut merupakan daerah sawah dan sekitar 10 % menjadi areal pemukiman (Bapedalda Sumbar 2003). Untuk menunjang kegiatan pertanian seperti sawah air dan kolam baik air tenang dan deras menggunakan air sungai dan anak sungai yang ada, sebagian air sungai tersebut ada yang dibuang kembali ke sungai yang bersangkutan tetapi ada juga ke tempat lain. Untuk meningkatkan hasil pertaniannya, para petani telah terbiasa menggunakan pupuk dan pestisida. Bahan pupuk dan pestisida, serta sisa makanan ikan tersebut sebagian ada yang terbawa bersama air buangnya ke kanal / irigasi / saluran. akhirnya masuk kembali ke sungai utama berupa bahan terlarut baik dalam bentuk Nitrogen dan fosfat terlarut atau bukan.

Durum (1981) menyatakan bahwa, kurang lebih 10 % N dan 5 % P terdapat dalam limbah cair dari daerah pertanian yang masuk ke sungai melalui badan air terdekat atau air salurannya. Jika kebiasaan petani secara umum untuk setiap kali tanamnya minimal membutuhkan 50 kg N/ha dan 25 kg P/ha dengan masa tanam dua kali

pertahun. Dengan luas daerah pertanian (sawah) di sepanjang DAS Batang Arau ada sekitar 1.334 ha (Bapedalda Kota Padang, 2003) atau total 1.957 ha (Tabel, SDA 3.1). Jika areal tersebut dalam pengolahannya menggunakan pupuk kimia organik dan anorganik serta pestisida, dan jika penggunaan bahan tersebut kurang dikelola dengan bijak, maka air buangan dari areal pertanian tersebut akan dapat memicu turunnya kualitas air Batang Arau. Berdasarkan perhitungan Durum (1981) di atas, maka dapat diperkirakan ada sekitar 13,34 ton N/th dan 3,34 ton P/th masuk ke Batang Arau. Fenomena serupa juga akan terjadi di sungai Batang Kuranji, Batang Air Dingin, dan Batang Kandiş karena daerah sempadan sungainya memiliki areal persawahan yang lebih luas dari Batang Arau.

Selain itu, air yang keluar dari areal pertanian kadang-kadang juga membawa bahan tersuspensi seperti lumpur yang dapat mengeruhkan sungai utama. Kondisi ini tentu juga akan dapat meningkatkan nilai Nitrogen, fosfat dan bahan padatan tersuspensi (TSS) dan bahan padatan terlarut (TDS) dalam sungai, serta mungkin juga terdapat berbagai bentuk bahan organoklor/pestisida (belum ada data) dalam sungai utama dalam Kota Padang. Indikasi kearah tersebut dapat tampak dari tingginya konsentrasi Cu di daerah muara Batang Arau. Cu juga termasuk senyawa aktif yang umum sebagai penyusun senyawa aktif dalam berbagai merek pestisida.

**3.Limbah Industri dan Aktivitas Workshop, Transportasi Laut, Rumah Sakit dan Hotel**



Pada beberapa lokasi di daerah sempadan Batang Arau terdapat beberapa industri / pabrik seperti pabrik semen, pabrik karet dan minyak. Kondisi yang hampir serupa juga terjadi di sub DAS sungai Bangek (anak Batang Air Dingin) serta di sepanjang

sempadan beberapa drainase Kota juga terdapat berbagai aktivitas workshop (bengkel mobil dan sepeda motor serta tempat pemandian mobil) dan beberapa rumah sakit (M. Djamil, Reksodiwiryo, Yos Sudarso, Ibnu Sina, dan BMC) serta beberapa hotel.

*Effluent* dari kegiatan di atas seharusnya telah melalui proses pengolahan limbah yang baik sebelum di buangan ke lingkungan (baik melalui drainase Kota atau ke sungai utama). Berdasarkan monitoring Bapedalda Kota Padang (2005) dan data PSDA Sumbar (2005) ternyata tidak semua badan usaha di atas memiliki sistem IPAL yang memenuhi kriteria baik, kadang-kadang IPALnya tidak dioperasikan secara optimal, bahkan ada pula yang tidak memiliki sistem IPAL atau dokumen pengelolaan lingkungan (UKL/UPL, AMDAL atau DPL). Sebagai contoh, sebagian besar kegiatan usaha Pabrik Seng dan Rumah Sakit masih memperlihatkan buangan limbah cairnya melebihi nilai baku mutu yang telah ditetapkan.

Kondisi ini tentu akan dapat memberikan tekanan terhadap tingginya nilai TSS, TDS, konsentrasi nitorgen terlarut, kandungan coliform dan coli tinja, BOD dan COD dalam sungai yang menerima limbah tersebut. Bahkan pada beberapa usaha tertentu dapat juga berkontribusi logam berat (Zn dan Cu) dan ceceran oli. Hal ini ditunjukkan dari beberapa parameter fisika-kimia di atas di daerah muara Batang Arau sudah melampaui nilai ambang batas.

#### **4. Kerusakan Daerah *Catchment*, Sempadan Sungai dan Badan Sungai**

Ketersediaan air sungai utama dalam Kota Padang secara kuantitas dan kualitas sangat ditentukan oleh keberadaan dan kondisi daerah *catchment* hulu/DAS hulunya. Kondisi daerah hulu tersebut tampak sudah mulai terganggu/ rusak oleh berbagai aktivitas manusia seperti penebangan kayu secara liar, pembukaan hutan untuk ladang, dan pengambilan Galian C, belum termasuk penambangan liar oleh masyarakat serta adanya proses pelebaran jalan dan pembukaan lahan untuk areal penampungan sementara batubara. Di samping itu, juga telah terjadi kerusakan pada badan sungai baik pada palung dan tebing sungai akibat pengambilan galian C atau juga tebing sungai rusak terkikis secara alamiah karena banjir di daerah hulu dan daerah tengahnya.

Pengambilan sirtukil dalam palung sungai terjadi di sungai Batang Kuranji, yaitu sepanjang 5 km ke arah hulu dan 300 m ke arah muara jembatan dari Bay Pass, dan di sungai Batang Air Dingin sekitar 200 m ke arah hulu dan muara dari jembatan by pass. Akibatnya, telah terjadi pelebaran badan sungai yang tidak beraturan dan sungai menjadi dalam pada bagian tertentu serta dapat mengancam keselamatan sarana vital yang ada seperti jembatan dan bangunan yang ada di sekitarnya.

Adanya kerusakan tersebut tentu berakibat pada tingginya konsentrasi TSS di daerah hilirnya. Kontribusi bahan tersuspensi tersebut lebih banyak terjadi pada musim hujan akibat erosi permukaan, sementara pada musim kemarau mungkin berasal dari proses pengambilan sirtukil (bahan galian C) pada tebing dan palung sungai. Berbagai bahan buangan dari aktivitas di atas akan masuk ke sungai, sehingga sungai tersebut tidak lagi mampu memulihkan (*recovery*) dirinya dengan optimal baik secara fisika, kimia dan biologi. Akibatnya, telah terjadi peningkatan konsentrasi bahan pencemar tersebut ke arah hilirnya sehingga muara sungai menjadi dangkal, berbau tidak sedap dan ada yang berwarna hitam seperti terjadi di muara Batang Arau.

Selain itu, kerusakan daerah tangkapan air di hulu juga dapat menyebabkan jumlah air dalam sungai tampak makin berkurang atau kadang-kadang sungai menjadi kering pada musim kemarau. Kekeringan sungai juga terjadi karena banyaknya kepentingan manusia terhadap penggunaan air sungai ini, sementara tahanan air /cadangan air di daerah hulunya makin berkurang akibat terjadi kerusakan ekosistem catchment hulunya. Penggunaan air sungai terutama untuk memenuhi kebutuhan industri, pertanian dan PDAM. Akibatnya, pada daerah muara Batang Arau menjadi dangkal karena telah terjadi sedimentasi yang tinggi, dan banyak terjadi gundukan (*delta kecil/agradasi*) pada bagian daerah tengah sungai (*mid areas*) ini. Fenomena agradasi sungai ini telah terjadi di daerah Ujung Tanah dan Banjir Kanal di Batang Arau, dan daerah Siteba di Sungai Batang Kuranji.

Terjadinya pencemaran air di sungai utama dalam Kota Padang oleh berbagai aktivitas manusia seperti yang telah dijelaskan sebelumnya akan dapat menimbulkan dampak yang cukup berarti seperti berkurangnya keindahan sungai, terbatasnya persediaan sumber air bersih untuk air minum dan mandi, serta tidak nyamannya daerah muara untuk dijadikan sebagai tempat rekreasi air karena air telah berbau tidak sedap dan berwarna hitam. Dampak lain yang mungkin terjadi adalah: sumber air PDAM telah terkontaminasi oleh bahan pencemar serta jumlah airnya pada musim kemarau sangat kurang dan di musim hujan mengandung TSS yang tinggi. Akibatnya, proses pengolahan air menjadi makin lama, harga pengolahannya menjadi mahal dan jumlah air yang dapat diproduksi sangat terbatas, sehingga kebutuhan air bersih yang ada saat ini lebih dari 16.215.227 m<sup>3</sup> mungkin akan sulit terpenuhi.

Terjadinya sedimentasi yang tinggi akan dapat ditunjukkan oleh tingginya nilai TSS ke arah hilir sungai. Akibatnya, pada daerah agak ke hilir Batang Arau (mulai dari daerah Ujung Tanah sampai Bandar Bakali, dan Batang Kuranji daerah Siteba telah terjadi agradasi (peningkatan dasar sungai seperti gundukan/delta) oleh tumpukan sedimen.



Gambar 2. 4. Endapan Sedimen di Sungai Batang Arau  
Sumber : Dinas Kimpiaswil Kota Padang, Januari 2007  
Cat. Sekarang Sebagian sudah diangkat

Hal ini berpotensi menyebabkan pendangkalan dan penyempitan sungai pada musim kemarau, sehingga akan dapat menghalangi aktivitas transportasi air (kapal/perahu nelayan) yang memasuki daerah Muara pada musim panas, dilain pihak juga berpotensi mempercepat luapan sungai /banjir jika terjadi curah hujan tinggi pada musim hujan.

Jika kondisi pencemaran ini lebih meningkat lagi di masa datang, maka akan mungkin dapat terjadi penurunan keragaman hayati dari biota sungai. Beberapa diantara ikan air tawar yang ada yang tidak menyukai kondisi demikian dan terbata snya jumlah mikroalga air tawar sebagai pakan alami untuk ikan dan biota air lainnya, bahkan dapat juga diantara mikroalga tersebut dapat mempercepat terjadinya eutrofikasi sungai bersamaan dengan peningkatan biomasa gulma air. Akibatnya, dapat mempercepat terjadi pendangkalan dan penyempitan sungai yang dapat membahayakan kelangsungan kehidupan biota dalam sungai tersebut serta timbulnya berbagai faktor penyakit.

Terdapatnya sejumlah industri dan pabrik pada beberapa ruas sungai yang masih menjadi sumber pencemaran. Hal ini dapat terjadi karena intensitas pengawasan yang kurang oleh instansi pengawas, rendahnya kualitas teknologi yang dimiliki oleh Perusahaan, lemahnya internal audit yang dilakukan oleh perusahaan, goodwill untuk menjaga kondisi lingkungan dari pemilik perusahaan yang masih harus dipertanyakan serta minimnya pos anggaran yang dipunyai perusahaan untuk mengelola limbahnya. Kondisi ini menyebabkan rendahnya mutu air sungai yang mengairi kota Padang dengan dampak ikutan berupa pendangkalan sungai dan pencemaran pantai di daerah muara sungai. Pendangkalan sungai akan berakibat

meningkatnya intensitas banjir di daerah hilir sungai terutama pada saat hujan lebat atau air laut pasang naik. Akibat lainnya adalah hilangnya berbagai jenis flora dan fauna air akibat ketidakmampuan beradaptasi dengan pencemaran lingkungan.

Terbatasnya bahan baku untuk pabrik karet, bokar yang digunakan sekitar 70 % berasal dari luar propinsi Sumatera Barat seperti Jambi dan Bengkulu. Selain mesti didatangkan dari luar kota, persaingan diantara perusahaan karet menyebabkan semakin terbatasnya bokar yang bisa diolah. Di lain pihak bokar yang berasal dari luar kota dalam propinsi Sumatera Barat umumnya mempunyai kualitas yang rendah karena dicampur dengan berbagai bahan. Rendahnya kualitas bokar ini menyebabkan semakin rendah kualitas limbah yang dihasilkan oleh pabrik karet tersebut. Kondisi ini tidak jauh berbeda dengan yang dialami industri kayu. Bahan baku yang berupa kayu gelondongan didatangkan dari luar kota karena kota Padang sendiri tidak mempunyai areal HPH. Teknologi yang digunakan masih belum berupa teknologi yang ramah lingkungan.

### **3) Respons Pemerintah dan Masyarakat**

Selama ini upaya pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran air oleh pihak pemerintah Kota Padang tetap diupayakan. Beberapa upaya yang telah dilakukan adalah keharusan pembuatan Dokumen UKL/ UPL atau AMDAL (Andal, RKL/RPL) kepada setiap akan didirikan pembangunan yang diperkirakan memberikan dampak terhadap lingkungan. Upaya lain adalah melakukan monitoring terhadap implementasi kepedulian pengelolaan lingkungan dari setiap kegiatan usaha baik Pabrik, Rumah Sakit, dan kegiatan lainnya. Berdasarkan parameter kimia effluent yang diperoleh, tampak bahwa ada proses pengolahan limbah perusahaan dan Rumah Sakit yang tergolong relatif baik, namun sebagian besar ada juga yang relatif jelek untuk beberapa parameter. Pada umumnya proses buangan Perusahaan/ industri yang tergolong jelek mungkin disebabkan oleh kapasitas IPAL yang tidak sesuai dengan produksi limbahnya, kualitas bahan bakunya (seperti BOKAR untuk pabrik karet) yang tidak bagus atau tidak sesuai dengan SNI Bokar sehingga membutuhkan proses pengolahan yang lebih panjang dan lama serta mahal serta mungkin juga belum memiliki IPAL dan dokumen lingkungan (UKL/UPL atau AMDAL atau DPL). Oleh karena itu, optimalisasi pengolahan limbahnya dan penerapan/kewajiban memiliki dokumen lingkungan (UKL/UPL, AMDAL atau DPL) untuk setiap bentuk kegiatan yang diperkirakan menimbulkan dampak pada lingkungan sudah sewajarnya diimplementasikan secara tegas di masa datang.

Upaya diatas tampak masih bersifat persuasif, masih perlu peningkatan dan dilakukan secara intensif. Kegiatan usaha yang Sistem IPALnya telah melebihi nilai baku mutu lingkungan masih belum diberlakukan sanksi tegas, apalagi kegiatan yang belum memiliki Sistem IPAL/ dokumen pengelolaan lingkungan. Begitu juga terhadap masyarakat penambang sirtukil pada palung sungai yang sebagian tidak memiliki izin namun masih belum dilakukan tindakan tegas, walau pada tempat tersebut telah dipasang papan larangan pengambilan sirtukil. Usaha preventif dan kuratif perlu diberlakukan dengan tegas, untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan pada badan sungai yang ada.

Selain kegiatan di atas, untuk mengurangi beban pencemar dalam sungai dan drainase Kota dari dampak sedimentasi, baru-baru ini tampaknya telah dilakukan pengerukan sedimen di daerah Muara Batang Arau untuk merealisasikan Pantai Marina dan pengerukan daerah agradasi (gundukan/delta) kecil dalam sungai Batang Arau, yaitu sekitar daerah Ujung Tanah, dan beberapa drainase Kota yaitu drainase Jati. Di samping itu juga telah dilakukan pengerukan sedimen, pengambilan sampah mengapung, dan penataan perkapalan di muara Batang Arau serta penataan bangunan liar di sepanjang pantai Padang dan beberapa sempadan sungai. Kegiatan penataan tersebut dalam upaya mempersiapkan daerah muara Batang Arau sebagai kawasan Marina dan mewujudkan Program PROKASHI serta merealisasikan pembukaan jalan lingkaran pantai menuju Bandara Internasional Minangkabau (BIM). Sedangkan kegiatan serupa juga telah mulai diberlakukan di bagian hilir Batang Kuranji, Batang Air Dingin dan Batang Kandi s

Sementara kepedulian individu masyarakat dalam pengelolaan lingkungan dalam hal pengendalian pencemaran air masih perlu ditingkatkan. Kepedulian yang relatif tinggi hanya terjadi untuk masyarakat yang tinggal di Komplek Perumahan atau dalam Kota atau masyarakat yang jauh dari bantaran sungai. Hal ini ditunjang karena sebagian besar masyarakat tersebut telah dapat fasilitas angkutan oleh mobil angkutan sampah dari Dinas Kebersihan Kota dan telah pula diberi TPS berupa kontainer sampah.

Tidakdemikian halnya dengan sebagian besar masyarakat di sepanjang sempadan sungai. Belum semua bantaran sungai yang ada dapat diakses oleh mobil Dinas Kebersihan Kota Padang, sehingga juga menjadi kendala dalam pengelolaan/ sampah dan dapat menambah pencemaran perairan. Dengan telah terbukanya jalan di sepanjang bantaran sungai dalam wilayah kota diharapkan TPS dapat

tersedia dalam jumlah yang cukup sehingga *aksesibilitas* pengangkutan sampah menjadi lebih lancar dari daerah pantai ke TPA sampah.

Untuk masa mendatang Pemerintah Kota akan membebaskan pajak kepada perusahaan yang membuang limbah cairnya ke badan air. Dengan adanya ketentuan ini maka semua perusahaan yang menjadikan sungai sebagai outlet limbah cairnya akan berusaha melakukan *recycle* dan *reuse* air limbahnya sehingga tidak ada yang perlu dibuang ke badan air dan tidak perlu mengeluarkan biaya untuk membayar pajak. Selain itu pemerintah kota akan melakukan peningkatan penataan lingkungan industri dan pemanfaatan kawasan industri. Senafas dengan Agenda 21 Indonesia yang menyelaraskan pembangunan ekonomi dan penjagaan kondisi lingkungan sesuai UU No. 23 Tahun 1997, tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup dan PP No. 27 Tahun 1999 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan, maka Pemerintah Kota Padang telah mengeluarkan Instruksi Walikota Padang No. 1 Tahun 2002, tentang Kewajiban Bagi Setiap Usaha/Kegiatan untuk Dilengkapi dengan dokumen pengelolaan lingkungan baik berupa Amdal atau UKL/UPL.

Sampai bulan Oktober 2007, dari 188 buah usaha/kegiatan yang wajib dilengkapi dengan dokumen UKL/UPL, 49 buah diantaranya sudah dilengkapi dengan dokumen tersebut. 19 buah sedang dalam proses penilaian dokumen, 15 buah sedang dalam proses pembuatan dokumen. Sedangkan usaha/kegiatan yang wajib dilengkapi dengan dokumen AMDAL sebanyak 11 buah dan semuanya telah memiliki dokumen tersebut. Meningkatnya perhatian Pemerintah Kota terhadap kualitas lingkungan ditunjang oleh semakin pekanya masyarakat tentang kebutuhan akan lingkungan yang sehat dan lestari. Pemerintah kota melalui instansi teknis seringkali mendapat laporan dari masyarakat tentang pencemaran dan kerusakan lingkungan yang dilakukan oleh berbagai perusahaan. Laporan ini sangat membantu pemerintah untuk mengetahui kondisi pencemaran di sekitar industri yang berpotensi mencemari lingkungan.

Seiring dengan meningkatnya kepedulian pemerintah dan masyarakat terhadap pengelolaan lingkungan sektor industri, dari pihak perusahaan sendiri hal ini menjadi cambuk untuk semakin meningkatkan kinerjanya dalam mengelola lingkungan. Selain mewaspada *disinsentif* yang akan dikenakan jika mereka tak mampu mengelola limbahnya, hal ini juga disebabkan oleh prestise yang diharapkan jika mereka mampu melakukan pengelolaan lingkungan dengan benar, seperti kinerja *proper* yang dihargai dengan predikat emas sampai mendapatkan pengakuan ISO 14000 (sistem manajemen lingkungan).

Pengawasan dan pemantauan yang selama ini dilakukan oleh Bapedalda Kota Padang terhadap berbagai jenis usaha dan industri telah berimplikasi positif terhadap kemajuan dan mutu limbah yang dihasilkan oleh berbagai jenis usaha dan kegiatan tersebut. Jika sebelumnya pabrik karet mendapat sorotan tajam tentang limbah cair dan bau yang dihasilkannya, untuk tahun 2007 semua pabrik karet yang ada di Kota Padang telah mengalami kemajuan dengan menggunakan sistem lumpur aktif sebagai pengolah limbah cairnya. Pada pemantauan yang telah dilakukan ditemukan bahwa kualitas limbah cair yang dihasilkan telah berada dibawah baku mutu, tapi untuk bau yang ditimbulkan oleh aktifitas pabrik sampai saat ini belum dapat diatasi.

Terdapatnya sejumlah industri dan pabrik pada beberapa ruas sungai yang menjadi sumber pencemaran. Pencemaran yang terjadi di Batang Arau bersumber dari limbah pertambangan industri PT. Semen Padang dan Pabrik Karet serta limbah domestik Hal ini berimplikasi terhadap mutu air yang mengalir Batang Arau dari Lubuk Begalung hingga Muara Padang sudah tercemar. Dampak ikutan dari pencemaran sungai yaitu terjadinya pencemaran pantai. Pembuangan olie bekas dan minyak oleh perusahaan-perusahaan terutama bengkel dan industri yang beroperasi di sepanjang bantaran sungai dan pantai. Limbah rumah sakit juga harus mendapat perhatian yang serius, karena juga berakhir pada aliran sungai.

#### **2.4. Degradasi Ekosistem Laut (Pantai dan Pesisir)**

Sebagai ibukota Propinsi Sumatera Barat, Kota Padang merupakan bagian penting dari Propinsi Sumatera Barat. Kota Padang dikategorikan sebagai kota pesisir yang terletak di pantai Barat Sumatera dan berhubungan langsung dengan Samudera Hindia. Mempunyai garis pantai sepanjang 84 Km (termasuk pulau-pulau kecil), 19 buah pulau-pulau kecil serta luas lautan yang menjadi kewenangannya adalah 613,2 Km<sup>2</sup>. Peraturan Pemerintah No, 25 Tahun 2000, tentang Kewenangan Pemerintah Pusat dan Daerah telah merubah wilayah Kota Padang yang luasnya mencakup 694,96 Km<sup>2</sup> dan bertambah sebanyak 4 mil ke arah laut dengan panjang garis pantai 76,05 km. Dengan demikian, wilayah Kota Padang tidak hanya mencakup wilayah daratan saja tetapi juga termasuk wilayah pantai/pesisir laut.

Berdasarkan Lembaran Daerah Propinsi Sumatera Barat tahun 1995, bahwa wilayah pantai atau pesisir merupakan wilayah yang berada di daerah perairan pantai sampai ke daratan sepanjang 100 m dari titik pasang tertinggi ke arah darat.

Akan tetapi beberapa pendapat juga menyatakan bahwa daerah pesisir meliputi daerah administratif kelurahan yang terletak di dekat pantai. Dari keadaan fisik demikian secara administratif dari 11 kecamatan yang ada di Kota Padang 6 kecamatan diantaranya bersentuhan langsung dengan pantai yang terdiri dari 22 kelurahan atau 21,36 % dari 103 kelurahan (Peraturan Daerah No. 6 Tahun 2001).

Secara ekologis daerah ini memiliki keragaman habitat /kawasan. Ada kawasan pemukiman yang dihuni sekitar 85 % oleh masyarakat nelayan, juga ada kawasan hutan bakau, perairan pantai dan kawasan muara sungai (ekosistem estuaria). Hampir sebagian besar kawasan muara sungai di Kota Padang, seperti muara Batang Arau, Batang Kuranji, Batang Air Panjalinan (Air Dingin), dan muara Lubuk Buaya (Batang Kandis) tidak lagi memiliki hutan bakau.

### **1) Kondisi Lingkungan**

Berdasarkan survey dan data yang ada, wilayah Pesisir atau Pantai Kota Padang memiliki kawasan hutan mangrove sekitar 120 Ha, terumbu karang 583,65 Ha, Lamun dan rumput laut 77,58 Ha. Sebagian besar kawasan ini terdapat di sebelah selatan Wilayah Kota Padang. Ekosistem hutan mangrove ini mengandung berbagai bentuk kehidupan (sumberdaya hayati) baik berupa jenis karang, kerang, ikan rumput laut, lamun dan berbagai jenis tanaman bakau dan jenis epifit dan liana lainnya serta planktonnya (Ramasusanti, 2005 dan Deswandi, 2005). Sebagian besar sumberdaya hayati ini masih belum banyak diketahui baik jenis maupun manfaatnya secara ekonomi maupun ekologi untuk menunjang kebutuhan dan kesejahteraan masyarakat Kota Padang.

Wilayah pesisir adalah identik dengan wilayah nelayan, maka pemenuhan kebutuhan masyarakatnya sangat tergantung pada potensi sumberdaya alam laut /perairan pantai yang berdampingan dengan tempat tinggalnya. Pertumbuhan penduduk dan perkembangan Kota Padang yang tampak cenderung meningkat tentu cenderung diikuti dengan pemenuhan kebutuhan tempat tinggal. Pemenuhan tersebut tentu menggunakan sempadan pantai/laut. Berapa banyak dan luas daerah pantai yang telah termanfaatkan belum diperoleh datanya (termasuk jumlah bangunan yang ada sepanjang pantai). Beberapa diantara rumah/bangunan yang ada tersebut ada yang berada sangat dekat dengan garis pantai seperti di daerah Teluk Kabung (Bungus, Pulau Pisang), Gaung, Air Manis, Purus dan Muara Panjalinan. Tata letak bangunan tersebut sangat rentan dapat memicu terjadinya erosi dan pencemaran pantai.

Daerah pantai/pesisir Kota Padang saat ini telah berkembang dengan pesatnya sehingga fungsinya tidak hanya sekedar menunjang sumber pangan dan tempat berlindung nelayan, tetapi juga telah terbangun fungsi sosial akibat adanya sarana pemukiman dan wisata. Sebagai ibu Kota Propinsi, maka wilayah pesisir Kota Padang juga tumbuh sebagai fungsi ekonomi. Hal ini ditandai dengan terdapatnya berbagai infrastruktur pemiagaan seperti Pelabuhan Teluk Bayur, Pelabuhan Bungus dan Muara, Depot Pertamina dan Pasar tradisional Gaung dan Bungus, Tempat Pelelangan Ikan (TPI) dan industri Pabrik Polywood (sekarang sudah tutup) serta daerah wisata muara, Air Manis, Gaung, dan Bungus.

Perkembangan yang menggembirakan ini dilain pihak juga akan dapat melahirkan permasalahan dan tekanan terhadap kelestarian fungsi ekosistem pesisir/daerah pantai Kota Padang. Tekanan yang mungkin timbul antara lain: pendangkalan dan sedimentasi muara sungai, pencemaran perairan pantai, dan intrusi air laut (belum ada data) serta terbataunya kawasan hutan bakau dan berkurangnya jumlah pohon mangrove), terjadinya kerusakan terumbu karang dan hilangnya jenis hewan karang pada daerah tertentu seperti di pantai Purus. Peraturan yang mengatur masalah ekosistem pesisir/pantai Kota Padang saat ini tampak belum tersedia/ agak lemah, atau kurangnya patroli/monitoring terhadap kelestarian fungsi ekosistem pesisir, maka pemanfaatan terhadap sumber daya ekosistem ini akan lebih bebas dan kurang terkendali. Akhirnya akan dapat menurunkan kualitas wilayah pesisir/ pantai yang dapat mengganggu kelestarian fungsinya.

Indikasi kearah tersebut tampak dari keberadaan hutan bakau dan ekosistem terumbu karang Kota Padang yang cenderung berkurang dari tahun ke tahun. Pengurangan tersebut karena adanya kemunduran jenis kayu bakau tertentu seperti *Rhizophora apiculata* dan *Ceriops tagal* oleh masyarakat lokal dan pengambilan hewan karang (*Acrophora* spp) dan kerang (*Kima* spp) dan Kerang mutiara (*Pinctada* spp) secara mekanik serta pengambilan ikan karang dan kerapu dan ikan hias dengan menggunakan bahan kimia. Hal ini dilakukan oleh masyarakat nelayan lokal dan atau masyarakat pesisir, serta oleh masyarakat pengunjung.

Wilayah pesisir pantai dan pulau-pulau kecil di Kota Padang relatif kaya akan potensi estuaria walaupun luasannya sangat kecil dibandingkan kabupaten pesisir pantai Sumatera Barat. Sumberdaya alam pesisir estuaria Kota Padang terdiri dari muara sungai, estuaria dataran pesisir dan estuaria laguna. Pemanfaatan estuaria

oleh masyarakat pesisir pantai Kota Padang dapat dikatakan masih relatif rendah yaitu merupakan tempat penangkapan kepiting bakau, kerang-kerangan, udangan dan lokasi wisata.

Penurunan kualitas wilayah pantai termasuk perairan pantainya, juga disebabkan oleh adanya masukan bahan pencemar dari muara sungai yang ada. Hal ini tampak dari beberapa parameter TSS telah melampaui nilai ambang baku mutu air laut. Beberapa lokasi di sepanjang perairan pantai Kota Padang merupakan tempat bermuaranya sungai-sungai utama. Sebagian besar sungai tersebut tampak telah mengalami penurunan kualitas baik oleh bahan pencemar atau juga oleh TSS dari daerah DASnya. Nilai TSS dan TDS mencapai lebih 1000 ppm (PSDA Sumbar, 2003 dan 2005). Di muara sungai Batang Kandi pernah mencapai 5400 mg/l pada tahun 2002 (Bapedalda Kota Padang 2003), sedangkan baku mutu air untuk parameter ini adalah 1000 ppm.

Secara visual, warna air laut yang berdampingan dengan pantai telah berubah menjadi keruh. Kekeruhan dan penurunan kualitas tersebut terjadi di sekitar mulut muara sungai yang ada, kemudian menyebar ke perairan laut sekitarnya. Penyebab penurunan kualitas tersebut berasal dari sungai dan berbagai aktivitas manusia di daerah sempadan sepanjang perairan pantai ini seperti pelabuhan, industri polywood, Depot Pertamina, TPI dan pariwisata, serta juga adanya masukan dari aktivitas budidaya ikan, pemukiman dan pasar. Kemudian juga berasal dari buangan limbah kapal dagang yang bertabuh di Muara Padang dan Teluk Bayur. (Informasi dari nelayan setempat), Hal ini ditunjukkan oleh sebagian besar parameter limbah cair dari beberapa kegiatan di atas melebihi nilai ambang,

## **2) Tekanan dan Dampak**

Daerah pantai dan muara sungai Kota Padang masih belum terpelihara dari kebersihan bangkai sampan/kapal, sampah di sepanjang pantai Padang, khususnya pada tempat rekreasi, akibat pedagang makanan, banyaknya pengunjung. Hal ini ada kecenderungan akan terus meningkat dan dapat menimbulkan dampak yang lebih buruk bila tidak cepat ditanggulangi. Sumber pencemaran lain juga berasal dari sungai, khususnya batang arau yang membawa limbah yang berasal dari kegiatan penduduk dan usaha usaha disepanjang DAS Batang Arau.

Kelimpahan jenis plankton di perairan pantai Padang seperti *Dinophysis* spp, *Gymnodium* spp *Gonyaulax* spp. saat ini masih tergolong rendah, namun suatu saat

dengan kondisi perairan pantai yang kurang baik akan dapat terjadi proses *blooming*. Jika *blooming* plankton ini terjadi, akan dapat membahayakan terhadap biota laut lainnya terutama terumbu karang, ikan dan dapat mengganggu dan merugikan usaha budidaya perikanan di laut. Kondisi *red tide* ini sudah pernah terjadi di Perairan Pulau Pasumpahan, Taluak Buo dan sekitarnya tahun 1997 yang menyebabkan banyak hewan karang/ekosistem terumbu karang menjadi "*bleaching*" dan mati

Sebaran hutan mangrove di Kota Padang adalah sangat terbatas pada wilayah tertentu yaitu di sekitar Kecamatan Bungus Teluk Kabung dan pulau-pulau kecil lainnya. Keberadaannya sedikit mengalami kerusakan dan berkurangnya tegakan pohon-pohonnya. Hal ini akan dapat



Gambar 2. 5. Sebaran Mangrove  
Sumber: DPK Kota Padang, 2007

menyebabkan berkurangnya fungsi hutan mangrove ini sebagai tempat hidupnya biota laut, tempat memijah ikan-ikan kecil, sebagai pelindung pantai dari gelombang pasang dan badai termasuk tsunami.

Keberadaan estuaria yang ada di Kota Padang dan beberapa sifat fisik yang dimiliki perairan estuaria belum banyak mendukung kesuburan perairan pantai kecuali estuaria yang ada di Kecamatan Bungus Teluk Kabung. Hal ini disebabkan karena umumnya di sekitar estuaria telah menjadi lokasi pemukiman penduduk sehingga air limbah rumah tangga banyak dialirkan ke kawasan perairan estuaria. Estuaria muara sungai juga pada umumnya telah banyak menerima limbah daratan yang berasal dari pertanian, industri, perbengkelan, rumah tangga dan sebagainya. Keadaan ini mengakibatkan estuaria relatif tidak dapat lagi menjalankan fungsinya sebagai salah satu sumber penyedia/penyimpan unsur hara bagi lautan. Perairan estuaria yang masih baik kondisinya adalah estuaria dataran pesisir di daerah Teluk Labuhan Cino, Teluk Kaluang, Teluk Buo dan Sungai Pisang (Kecamatan Bungus Teluk Kabung). Namun walaupun demikian daerah estuaria ini perlu diantisipasi pengelolaannya sejak dini karena berdekatan dengan pelabuhan Pertamina Teluk Kabung.

### 3) Respons Pemerintah dan Masyarakat

Selama ini upaya pengelolaan lingkungan untuk mengatasi kerusakan daerah pantai (abrasi dan erosi pantai) telah dilakukan seperti pembangunan krib (*groin*) dan *sea wall* di sepanjang pantai mulai dari daerah Muara sampai ke utara daerah Koto Tangah (batas kota). Upaya-upaya lain untuk penertiban dan penataan bangunan liar di sepanjang daerah pantai ini tampak masih memerlukan peningkatan, kecuali di daerah Muara dan pantai Padang sampai daerah Purus telah dilakukan pengelolaan dan penataannya oleh Pemko Padang pada tahun 2007, sehingga daerah ini tampak lebih bersih dari limbah padat berupa sampah dan rumah liar.

Pengelolaan sampah juga telah dilakukan oleh DKP Kota Padang pada beberapa lokasi Pantai dengan menempatkan TPS berupa kontainer dan membuat Bak sampah, namun jumlahnya serta mobilitasi kendaraan sampah belum mencukupi. Keterbatasan mobil baik kuantitas dan kualitasnya serta terbatasnya TPS yang ada, serta belum semua daerah sempadan pantai yang ada dapat di akses oleh mobil Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Padang, sehingga juga menjadi kendala dalam pengelolaan/ sampah dan pencemaran perairan pantai. Dengan adanya rencana pengembangan /pembukaan jalan baru dari Pantai Padang ke Bandara Internasional Minangkabau (BIM), diharapkan TPS tersedia dan aksesibilitas pengangkutan sampah menjadi lebih lancar dari daerah pantai ke TPA sampah.

Akan tetapi di daerah pantai yang lain setiap tahunnya diduga telah terjadi peningkatan jumlah bangunan (data riil tidak tersedia). Dengan adanya rencana menjadikan daerah muara sebagai **Kawasan Marina** dan akan dibangun jalan raya sepanjang pantai dari muara Padang ke Bandara Internasional Minangkabau (BIM) diharapkan masalah pencemaran sampah, erosi dan abrasi pantai akan lebih dapat diatasi. Disamping itu, upaya yang terus dilanjutkan oleh adalah monitoring terhadap implementasi kepedulian pengelolaan lingkungan oleh kegiatan usaha baik Pabrik, dan kegiatan lainnya yang ada di sepanjang pantai dan pulau-pulau kecil serta keharusan kepemilikan izin pembangunan yang dikaitkan dengan keharusan pembuatan Dokumen UKL/UPL atau AMDAL serta DPL pada kegiatan usaha yang memiliki dampak lingkungan.

Agar penataan daerah pesisir kota ini dapat berjalan seimbang dan sustain (menganut kaidah *sustainable development* dan konservasi), maka diperlukan pengaturan tata ruang wilayah pesisir dan laut, usaha konservasi serta

rehabilitasi/reklamasi habitat yang telah rusak. Pengaturan tata ruang hendaknya dapat mengakomodir antar kebutuhan berbagai bidang terkait seperti pariwisata, perikanan, pertambangan, kawasan lindung (mangrove, pantai dan terumbu karang), pelabuhan dan industri.

Kepedulian individu masyarakat dalam pengelolaan lingkungan pantai dan mengatasi pencemaran perairan pantai perlu ditingkatkan untuk waktu yang akan datang. Hal ini mungkin disebabkan masih kurangnya pengetahuan tentang arti penting ekosistem pesisir/pantai, karena tingginya ketergantungan mereka terhadap sumberdaya yang ada (seperti kayu bakau, hewan karang, dan ikan) untuk memenuhi kebutuhannya, serta belum mampunya mereka untuk membayar restribusi sampah, sehingga mereka sering membuang sampah aktivitasnya ke lingkungan Pantai.

Kondisi ini diperkirakan karena masih terbatasnya larangan membuang sampah yang mengganggu ekosistem pesisir, serta kurangnya patroli pada ekosistem ini. Di samping itu, himbauan atau sosialisasi perlu untuk ditingkatkan, atau program pemerintah yang dapat memberikan pendidikan lingkungan atau menumbuhkan rasa kepedulian masyarakat tentang arti penting kebersihan lingkungan Pantai/Pesisir beserta dengan perairannya. Hal ini diperlukan kesadaran masyarakat yang peduli kebersihan lingkungan khusus bagi masyarakat tinggal di sepanjang sempadan pantai.

Untuk mendorong kepedulian masyarakat terhadap pengelolaan kelestarian fungsi ekosistem pantai, maka perlu dikembangkan terus sosialisasi pendidikan pengelolaan lingkungan kepada murid Sekolah Dasar seperti yang dilakukan oleh Yayasan Minang Bahari. Pendidikan ekstra kurikuler tersebut dengan titik berat pendekatan pada pengenalan hewan karang dan cara pengelolaan ekosistem pantai. Implementasi program tersebut perlu dievaluasi. Jika program tersebut terus dikembangkan dan disebar luaskan ke kelurahan yang lain yang memiliki ekosistem pantai, maka diperkirakan untuk lima dan sepuluh tahun ke depan perairan pantai dan daerah Pesisir Kota Padang dan dapat menjadi lestari karena dijaga dan dikelola oleh masyarakat pantai/pesisir sendiri. Dengan adanya rencana pemerintah untuk merealisasikan jalan sepanjang pantai dari daerah muara Pantai Padang ke Ketaping, maka program tersebut menjadi sangat penting.

## **2.5 Penurunan Kualitas Udara**

Udara adalah komponen yang membangun atmosfer terdiri dari berbagai macam gas yaitu nitrogen 78 %, oksigen 21 % dan karbondioksida 0,035 % (Bush, 2000). Udara yang masih bersih terdiri dari campuran gas-gas di atas, namun tidak pernah dijumpai udara yang betul bersih, karena di dalamnya terdapat juga benda-benda asing seperti abu gunung berapi, bakteri, spora, serbuk sari tumbuhan, partikel garam, dan debu kosmis. Bahan pengotor tersebut masih bersifat alamiah, akan tetapi dengan adanya aktivitas manusia akan dapat menghasilkan bahan asing yang berbahaya.

Penggunaan bahan bakar untuk keperluan transportasi, industri maupun berbagai kegiatan domestik cenderung memberikan sumbangan terbesar dalam mempengaruhi kualitas udara. Jika produksi gas dan debu dalam udara berada dalam jumlah yang banyak akan dapat mengganggu siklus udara, sehingga udara tidak dapat memulihkan dirinya secara alamiah. Kondisi udara yang terukur jika melebihi dari nilai ambang batas, maka kualitas udara demikian dikatakan sudah tercemar (Sastrawijaya, 1991). Pencemaran udara dapat dibagi dalam dua bentuk yaitu pencemaran yang disebabkan oleh bahan buangan /emisi baik berupa gas dan atau debu maupun bahan buangan yang dapat menimbulkan bau. Secara umum bahan buangan ini biasanya dikeluarkan oleh aktivitas pabrik dan transportasi.

### **1) Kondisi Lingkungan**

Sebagai ibu kota Propinsi Sumatera Barat, Kota Padang berfungsi sebagai pusat kegiatan sosial ekonomi dalam bidang perdagangan dan jasa, kota pendidikan, pariwisata, transportasi dan industri. Untuk menunjang kegiatan di atas berbagai fasilitas dengan sarana dan prasarannya telah disediakan oleh Pemerintah Kota Padang dan Pemerintah Propinsi Sumbar seperti sarana pelabuhan (udara dan laut) terminal, pertokoan, pergudangan, perbankan, perkantoran, jembatan dan sarana lainnya.

Perkembangan kota ini menjadi barometer dan pendorong bagi perkembangan kota lainnya di Sumatera Barat. Sebagai konsekuensi pembangunan kota dan penambahan jumlah penduduk akan dapat mendorong peningkatan kebutuhan akan sarana penunjangnya. Salah satu sarana penunjang yang cukup besar peranannya di Kota Padang adalah sarana transportasi. Jumlah kendaraan

bermotor di Kota Padang terus bertambah dari tahun ke tahun. Pertambahan kendaraan (umum dan pribadi, termasuk dinas) di Kota Padang dapat mencapai 15%, yaitu sebanyak 169.143 unit pada tahun 2003 menjadi 171.970 unit (Dispenda Sumbar, 2005). Mobilitas kendaraan tersebut secara periodik dapat menyebabkan kemacetan pada jalur-jalur utama dan waktu tertentu dalam wilayah kota, sehingga akan dapat mengakibatkan peningkatan partikel dan gas buangnya. Disamping dari sektor transportasi peningkatan partikel dan gas buang dalam udara juga berasal dari sektor industri.

Kondisi kualitas udara pada beberapa lokasi Kota Padang menunjukkan kondisi yang beragam. Dari data yang ada yaitu  $\text{NO}_x$  dan  $\text{SO}_x$ , HC, PB CO dan Debu masih berada di bawah nilai ambang berdasarkan Keputusan Menteri LH No. 45/MENKLH/10/1997 tentang Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU) dan Keputusan Bapedalda No. 101/BAPEDAL/11/1997 tentang standar pencemaran udara ambien, PP No. 41 tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara. Berdasarkan data yang ada dan standar di atas, maka dapat dikatakan kondisi udara dalam wilayah Kota Padang masih di kategorikan bersih, kecuali untuk kawasan Veteran, Khatib Sulaiman, dan Bundaran Masjid Muhammadiyah, sekitar Hotel Bumi Minang untuk parameter  $\text{SO}_x$ ,  $\text{PM}_{10}$  dan  $\text{NO}_x$  terkategori sedang.

Begitu juga kondisi kualitas udara di sekitar Pabrik Semen Padang dan hampir semua daerah pemukiman, saat ini masih tampak baik. Hal ini mungkin sudah ada upaya pengelolaan lingkungannya. Perbaikan kualitas lingkungan udara saat ini jauh lebih berkembang dari tahun 2003 karena beberapa lokasi seperti daerah Ulu Gadut, Simpang By Pass, Bekas Terminal Lintas Andalas, Goan Hoat dan Lubuk Buaya sebelumnya terkategori sebagai daerah yang kurang baik lagi dijadikan sebagai tempat tinggal tetap, namun saat ini menjadi daerah memiliki kualitas udara yang agak baik. Sebaliknya pada tahun 2005 di Kota Padang ini telah muncul kecenderungan perilaku ngamen, pengemis dan penawaran jasa pembersihan kendaraan di banyak lokasi lampu merah (*traffic light*). Perilaku tersebut akan dapat mengganggu kelancaran lalu lintas di sekitar jalur tersebut.

## **2) Tekanan dan Dampak**

Dilihat dari aktivitas yang terjadi, perbaikan kualitas udara mungkin disebabkan oleh adanya upaya pengelolaan lingkungan yang cukup baik dari pihak industri seperti Semen Padang. Adanya pelebaran jalan ke arah luar kota menyebabkan

kemacetan lalu lintas menjadi berkurang. Hal ini juga membantu pemerataan distribusi gas buang dan tidak menjadi terakumulasi pada tempat tertentu sehingga konsentrasinya menjadi rendah dari sumbernya, walau pada tahun 2007 ini terus terjadi peningkatan kendaraan bermotor. Akan tetapi pada beberapa tempat seperti yang disebutkan di atas juga terjadi peningkatan konsentrasi parameter udara seperti Sox dan CO, namun masih dalam terkategori sedang. Peningkatan ini berkaitan dengan frekuensi atau jumlah kendaraan yang melintasi (berlalu lalang) di daerah tersebut juga cukup tinggi.

Kota Padang sebagai ibu Kota Propinsi Sumatera Barat dan Kota Jasa tentu merupakan kota tujuan perdagangan. Seiring dengan itu berbagai jenis bahan komoditi dan orang tentu ada yang diangkut melalui jalan darat, akibatnya dapat meningkatkan kepadatan arus transportasi ke Kota Padang. Dari hasil pemantauan dua tahun terakhir di daerah Simpang Ulu Gadut (Padang–Indarung) cenderung terjadi peningkatan jumlah kendaraan dari 18.572 unit/24 jam (tahun 2002) meningkat menjadi 19.480/ 24-jam unit (tahun 2007). Dari pencatatan tersebut kendaraan sepeda motor (roda dua) merupakan jenis kendaraan tertinggi, kemudian diikuti oleh kendaraan roda empat (mini bus, pick up, dan sedan), trucks, bus kota dan bus antar kota.

Terjadinya peningkatan tersebut tentu akan didukung oleh besarnya kontribusi emisi kendaraan yang menyebabkan kadar senyawa pencemar pada kondisi ambien menjadi tinggi pula. Namun dengan ada peningkatan kualitas sarana jalan (pelebaran dan peningkatan mutu jalan) dan pengaturan lalu lintas oleh aparat terkait sudah mulai intensif, maka dapat memperlancar arus transportasi sehingga akumulasi gas buang menjadi berkurang. Oleh karena tidak semua jenis kendaraan yang beroperasi (ke luar masuk atau lalu lalang) di Kota Padang memiliki kondisi kendaraan dengan proses bahan bakarnya yang sempurna, tentu ada yang tidak laik jalan tetapi masih tetap beroperasi dan jumlah sangat terbatas seperti Bemo. Sebaliknya dengan adanya perilaku ngamen, pengemis, dan penawaran jasa di sekitar lampu merah tentu akan dapat menghambat kelancaran lalu lintas di sekitar daerah tersebut. Jika hal ini terus dibiarkan tentu lama-kelamaan akan dapat mempertinggi nilai emisi gas buang kendaraan di daerah tersebut.

Jika terjadi pencemaran udara yang cukup berat akan dapat menimbulkan dampak yang berarti seperti menurunkan jarak/ memperpendek pandang dan menurunkan sensitivitas serta meningkatkan jumlah penderita ASMA akibat pencemaran debu

dan gas CO. Gas CO merupakan gas yang tidak berwarna dan tidak berbau. Setiap 5 liter bensin dapat menghasilkan 1,0-1,5 kg CO. Pada kondisi lalu lintas yang padat kadar CO dapat mencapai 10-15 ppm. Gas ini dapat membentuk senyawa yang stabil dengan haemoglobin darah menjadi *karboksihaemoglobin*. Senyawa ini dalam jumlah kecil tidak berbahaya, namun dalam jumlah besar dengan kadar CO 10 ppm di udara adalah sudah cukup dapat menimbulkan penyakit, tetapi bila kadarnya 1.300 ppm dalam 24 jam akan dapat menimbulkan bahaya kematian (Satrawijaya, 1991). Kondisi pencemaran udara pada kategori berbahaya, akan dapat berdampak dan berbahaya pada semua populasi darat dan udara yang terpapar termasuk manusia.

Selanjutnya, jika terjadi pencemaran debu, akan dapat menimbulkan gangguan kesehatan dan jarak pandang kepada manusia, dampak lain juga terjadi pada tumbuhan. Sunu (2001) menyatakan bahwa debu yang melekat atau terbentuk lapisan kerak pada permukaan daun tanaman akan dapat menghalangi/mengganggu proses fotosintesis tanaman, karena sinar matahari terhalang masuk dan juga menghambat pertukaran senyawa CO<sub>2</sub> dengan atmosfer. Di samping itu, juga berbahaya pada hewan herbivora yang memakan daun yang mengandung debu tersebut. Gani *et al.* (1995) telah mengamati hewan herbivora seperti kambing yang memakan daun-daunan yang telah terkontaminasi debu semen memperlihatkan saluran pencernaannya yang rusak. Efek lanjut juga mempengaruhi pertumbuhan dan menurunkan laju reproduksi hewan tersebut.

### **3) Respons Pemerintah dan Masyarakat**

Saat ini pertumbuhan pembangunan di Kota Padang telah berjalan dengan pesatnya. Berbagai sektor pembangunan terutama perbaikan (peningkatan kualitas dan pelebaran jalan di semua tujuan) sudah dan sedang dilaksanakan, begitu juga pembangunan dan pengelolaan lingkungan terus dikembangkan seperti peningkatan penghijauan kota dengan tanaman pelindung dan tanaman hias termasuk pencangkakan tanaman satek (*Asplenium nidus*) pada berbagai jenis pohon pelindung yang ada di sepanjang jalur Jl. A. Yani dan Dr. Hamka.

Pengendalian pencemaran udara akibat buangan aktivitas industri, transportasi dan pemukiman terus dibenahi dan ditingkatkan. Beberapa upaya pemerintah kota Padang dalam mengatasi pencemaran udara antara lain adalah menggalakkan penanaman pohon pelindung pada sebagian besar jalan utama dalam kota,

pengalihan fungsi lahan dari lokasi pertokoan menjadi taman Kota (alun-alun Kota Padang) yang cukup rimbun dengan pepohonan, pembangunan kawasan muara dan pantai Padang serta penataan jalur dan mangkal kapal di alur muara Batang Arau. Selain itu juga telah dilakukan peremajaan beberapa merek dan tahun pakai transportasi /oplet umum yang tidak laikjalan dengan kendaraan umum yang tahun produksinya relatif lebih muda. Namun demikian masih ada alat transportasi umum yang diperkirakan tidak laikjalan dan belum diremajakan seperti bemo dan beberapa kendaraan lainnya.

Antisipasi kearah tersebut juga menjadi perhatian di masa datang. Untuk itu, perlu dilakukan pembangunan pengukur kualitas udara dengan memasang alat detektor kualitas udara di lokasi-lokasi tertentu dan strategis seperti pasar, industri-industri, jalan raya yang padat lalu lintas, terminal dan lain-lain serta melakukan monitoring secara berkala di tempat di atas. Selain itu, pengendalian pencemaran udara selayaknya juga terus dilakukan uji kelaikan jalan kendaraan (meningkatkan pengawasan uji kendaraan bermotor), regulasi jalur dan melanjutkan pembuatan jalur hijau (penanaman pohon pelindung) di sepanjang koridor jalan yang ada, dan melakukan monitoring dan sanksi tegas kepada pihak industri yang mencemari lingkungan.

Untuk mereduksi pencemaran udara kota dan menambah estetika kota, maka Pemerintah telah merencanakan pembangunan Hutan Kota dan Taman Burung di Delta Malvinas Kelurahan Kurao Padang Kecamatan Nanggalo Kota Padang seluas 20 Ha. Pengelolaan hutan kota dilakukan oleh Pemerintah Kota Padang melalui Dinas Pertanian, Peternakan dan Kehutanan (Dipernakhut) dan Universitas Andalas. Di samping itu juga ada ruang terbuka hijau (RTH) Imam Bonjol seluas 4,5 Ha.

## **2.6. Sampah Padat**

Pertambahan penduduk kota yang saat ini telah mencapai lebih dari 800 ribu jiwa tentu membutuhkan sarana dan prasarana pemukiman yang lebih banyak dan tersebar hampir seluruh wilayah kota. Jumlah penduduk dan kebutuhan akan perumahan yang terus meningkat dari waktu ke waktu, serta ditunjang dengan keberadaan Kota Padang sebagai ibu Kota Propinsi dan pusat transaksi ekonomi dan jasa (pasar dan aktivitas perkotaan) di Sumatera Barat, maka tingginya aktivitas tersebut sebanding pula dengan hasil samping yang akan dihasilkannya seperti limbah

---

padat berupa sampah (organik dan anorganik) dan limbah cair serta hasil samping lainnya.

Masih banyaknya pemukiman yang tidak dilengkapi dengan sarana dan prasarana yang memadai antara lain disebabkan oleh : (1) pembangunan perumahan oleh pengembang tanpa adanya kewajiban dari pemerintah untuk melengkapinya dengan sarana dan prasarana yang memadai, (2) pengembangan kawasan pemukiman yang tidak mempunyai konsep yang jelas sehingga banyak fasos dan fasum yang harusnya tersedia menjadi terabaikan, (3) pembangunan kawasan pemukiman dilakukan secara bertahap sehingga sarana dan prasarana yang awalnya tersedia dan mencukupi dengan adanya pengembangan kawasan menjadi tidak berimbang dengan penghuni kawasan yang memanfaatkannya.

Masih terdapatnya kawasan kumuh dengan kondisi rumah yang tidak layak huni. Hal ini disebabkan oleh (1) perencanaan kota yang telah dibuat tidak dilaksanakan sesuai aturan, (2) Belum adanya kebijakan, fasilitasi, dan stimulasi dari pemerintah dalam hal penyediaan pemukiman yang layak dan sehat terutama untuk masyarakat berpenghasilan menengah ke bawah, (3) resesi ekonomi dan tingkat inflasi yang jauh meningkat dari tahun ke tahun menyebabkan semakin menurunnya daya beli masyarakat, (4) kebijakan dari pemerintah yang masih membolehkan pembangunan kompleks perumahan tipe RS dan RSS tanpa harus dilengkapi dengan fasilitas penunjang seperti drainase yang memadai, jalan beraspal, tempat pembuangan sampah dan sistem pembuangan sampah yang sesuai. Komplek pemukiman dengan kondisi seperti ini biasanya berkembang menjadi pemukiman kumuh.

Kawasan kumuh dengan kondisi pemukiman yang layak huni akan menghambat peningkatan kualitas sumberdaya manusia Kota Padang. Karena kualitas sumberdaya manusia diukur dari kompetensi dasar yakni pengetahuan, keterampilan dan sikap merupakan wahana pembinaan bermasyarakat dan peningkatan kualitas sumberdaya manusia dilakukan melalui pembangunan pemukiman sebagai wadah untuk pendidikan keluarga dan persemaian budaya ke arah peningkatan insan mandiri dan penunjang kelancaran proses pembelajaran.

Banyaknya kawasan perumahan yang terdapat di daerah rawan bencana yang perlu segera di relokasi. Pada umumnya pemukiman ini terdapat di lereng bukit. Masyarakat tertarik untuk membuat pemukiman di kawasan sejenis ini karena umumnya harga tanah murah sekali atau sama sekali tidak dibeli tetapi didapatkan

---

dengan cara membersihkan lahan dari pepohonan atau semak belukar. Atau pada walnya lokasi tersebut tidaklah termasuk daerah rawan bencana, tapi dengan semakin banyaknya orang yang berminat untuk tinggal di daerah tersebut, lambung bukit semakin terbuka sehingga menjadi rawan longsor. Jika pemukiman ini tidak direlokasikan secepatnya, maka kemungkinan terjadinya longsor dan galodo cukup besar. Bencana yang mungkin terjadi tidak hanya mendatangkan kerugian materi tapi juga sangat mengancam keselamatan jiwa orang yang tinggal disana.

Banyaknya pembangunan kompleks perumahan pada kawasan resapan air terjadi karena belum adanya penetapan kawasan yang menjadi kawasan resapan air serta belum adanya perangkat hukum yang melarang masyarakat membangun di kawasan resapan air. Berkurangnya kawasan resapan air akan menyebabkan terhambatnya gerak air larian ke daerah pantai yang pada akhirnya dapat meningkatkan timbulan banjir di Kota Padang. Di samping itu berkurangnya jumlah air yang beresap ke dalam tanah tanah di wilayah pesisir akan meningkatkan intrusi air laut.

Pembangunan lingkungan pemukiman yang tidak sesuai dengan peruntukan kawasan. Berkembangannya *real estate*, kawasan pemukiman serta kegiatan perdagangan dan jasa dalam bentuk *hot spots* secara tidak terarah mengidikasi kan belum efektifnya pengelolaan pemanfaatan lahan sebagaimana telah dibuat dalam Rencana Umum Tata Ruang Kota (RUTRK) Padang. Kegagalan dalam menata dan mentaati konsep penataan ruang dan kawasan kota akan menyebabkan kesemrautan kota. Ini akan berdampak pada semua kegiatan ekonomi dan sosial yang terkait dengan kebijakan tersebut sehingga dapat terkendala perkembangannya.

Sampah merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang belum tertangani dengan, khususnya di negara dunia ketiga. Laju pertumbuhan penduduk yang pesat akan mempengaruhi timbulan sampah rumah tangga. Semakin tinggi keadaan sosial ekonomi masyarakat semakin banyak jumlah sampah per kapita yang dibuang. Pelaksanaan pembangunan yang semakin beragam juga akan menghasilkan produk sampingan seperti limbah/sampah dalam bentuk padat, cair, gas maupun kebisingan. Kualitas sampahnya semakin banyak yang bersifat tidak mudah diuraikan oleh alam.

Pengelolaan lingkungan kota juga berkaitan dengan sampah padat rumah tangga yang memerlukan tempat penampungan sementara dan pengolahan air baik di

proses secara tradisional maupun modern. Kegagalan mengelola sampah rumah tangga dapat mendorong perkembangan penyakit yang bersumber dari sampah. Untuk itu penanganan sampah rumah tangga diupayakan secara optimal dari penampungan sementara dalam lingkungan pemukiman sampai pada pengolahan akhir. Penanganan sampah merupakan masalah yang kompleks, karena itu harus memperhitungkan sistem transportasi, penggunaan lahan, perkembangan daerah serta kesehatan masyarakat. Penanganan sampah juga mempunyai potensi yang besar dalam mendukung pengembangan kota, terutama untuk menangani masalah kebersihan kota yang diakibatkan oleh aktifitas perekonomian kota.

### **1). Kondisi Lingkungan**

Berdasarkan perhitungan kasar WHO dengan jumlah penduduk Kota tahun 2007 ini sebanyak 815.078 jiwa, dapat diperkirakan produksi sampah (limbah padat) Kota Padang yang berasal dari sektor pemukiman sebanyak 195.281.250 kg/tahun. Jika 1 m<sup>3</sup> sampah sekitar 100 kg, maka perkiraan jumlah sampah total berdasarkan jumlah penduduk sebesar 1.952.812,5 m<sup>3</sup>/tahun. Sementara jumlah sarana pengelolaan sampah (TPS) yang dimiliki oleh Dinas Kebersihan Kota Padang adalah 85 unit berupa kontainer dan 561 unit berupa bak sampah yang baru tersebar di 8 kecamatan dengan 43 kelurahan dari 11 kecamatan yang ada.

Realisasi cakupan pelayanan sampah ini baru mencapai 75% dari volume sampah yang dihasilkan dari berbagai sumber sampah (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Padang, 2005). Total volume sampah yang terangkut mencapai total 754.970,7 m<sup>3</sup>/tahun, yang terdiri dari rumah tangga 654.960 m<sup>3</sup>/tahun dan pasar 100.010,7 m<sup>3</sup>/tahun. Sampah yang terangkut dari sektor rumah tangga tersebut hanya berasal dari 8 kecamatan, kecuali kecamatan Lubuk Kilangan, Bungus dan Pauh.

Dari kecamatan yang terfasilitasi ini tidak semua wilayah kelurahan yang dapat dijangkau/dilayani oleh fasilitas DKP ini. Masalah terbatasnya tingkat pelayanan sampah ini disebabkan oleh terbatasnya sarana pengangkutan yang dimiliki oleh DKP sebagai pengelola sampah Kota Padang. Kondisi lain juga terkendala oleh jumlah Kontainer sampah yang masih terbatas serta beberapa diantaranya ada yang telah rusak dengan tingkat kerusakan yang bervariasi, aksesibilitas yang tidak memadai, serta juga kemampuan membayar retribusi sampah oleh masyarakat yang masih kurang, serta kesadaran masyarakat yang kurang.

---

Kota Padang mempunyai suatu tempat pembuangan sampah akhir yang disebut juga Tempat Pengolahan Akhir (TPA) sampah yang berlokasi di Kelurahan Air Dingin Kecamatan Koto Tangah. TPAS Air Dingin yang dibangun sejak tahun 1987 ini berjarak 17 km dari pusat kota dengan ketinggian 100 m dari permukaan laut serta memiliki luas 30,4 Ha dan yang sudah terpakai adalah 4/5 dari luas lahan (24,32 Ha). Jarak TPA dari pemukiman penduduk adalah sekitar 3 Km. Topografi daerah ini sebagian besar dikelilingi oleh pegunungan bukit barisan. Lebih kurang 3 km ke arah Selatan TPAS mengalir sungai Batang Air Dingin dan di sebelah Barat mengalir pula Sungai Balik, Sungai Bangek dan Batang Kandis.

Pada awalnya sistem pembuangan sampah yang digunakan adalah *open dumping* yaitu sampah ditumpuk tanpa aturan yang jelas. Namun sejak 1989 digunakan sistem pembuangan akhir permanen yang lebih modern yang disebut *sanitary landfill*, yaitu suatu bentuk operasi dimana sampah tersebut dipadatkan lalu ditimbun dengan tanah 15 cm. Namun masih belum seluruh kriteria *sanitary landfill* dapat terpenuhi. Kegiatan ini dilakukan setiap hari. Sampah kota yang dibuang ke TPAS berupa sampah padat. Dengan adanya TPAS, permasalahan sampah kota diharapkan dapat diatasi karena sampah yang masuk ke TPAS sekitar 350 ton per hari yang umumnya berasal dari sampah rumah tangga, pasar, rumah sakit dan pabrik. Bagian lokasi yang dimanfaatkan dibagi atas Tahap I, II dan III. Saat ini Tahap I dan II sudah penuh sementara Tahap III belum dimanfaatkan karena terbatasnya dana, sarana dan prasarana.

Hingga saat ini cakupan pelayanan sampah di Kota Padang baru mencapai sekitar 70 % dari total jumlah penduduk, dengan daerah pelayanan 91.000 Ha, walaupun sudah mencakup semua kelurahan yang ada di Kota Padang. Volume sampah yang terangkut baru mencapai 75 % dari sampah yang dihasilkan dari berbagai sumber (1.500 m<sup>3</sup>/hari). TPAS yang direncanakan, dibangun dan dikembangkan dengan sistem *sanitary landfill*, ternyata masih melaksanakan sistem *open dumping*. Sampah ditumpuk dan tidak ditimbun sesuai ketentuan yang ada. Kolam tempat penampungan lindi tidak mempunyai konstruksi yang baik, karena hanya berupa kolam biasa tanpa dinding beton sebagaimana perencanaan awal sehingga lumpur dan air lindi masuk ke sungai tanpa melalui bak pengolahan terlebih dahulu. Di samping itu penyempitan lalat jarang dilakukan.

## **2). Tekanan dan Dampak**

Melihat data yang ada, berarti ada kecenderungan pertambahan penduduk semakin tinggi menuju ke daerah pinggiran kota seperti di daerah Kecamatan Koto Tangah, Pauh dan daerah Kuranji. Hal ini sangat terkait dengan semakin tingginya tingkat hunian penduduk ke areal-areal pemukiman khususnya di berbagai perumahan yang dikembangkan di kedua daerah tersebut. Artinya ada kecenderungan masyarakat mulai semakin *familiar* untuk mencari dan menempati rumah-rumah yang ada di pinggiran kota, walaupun ada kecenderungan penurunan jumlah penyediaan perumahan dibandingkan tahun 2007 yang lalu.

Kecenderungan semakin mengarahnya penduduk Kota Padang ke arah pinggiran kota ini, disatu sisi akan berdampak pada semakin semakin menyempitnya lahan pertanian yang banyak tersebar di daerah-daerah pinggiran kota tersebut. Namun sebagai sebuah kota yang cenderung semakin berkembang, konsekuensi ini memang harus dihadapi. Namun permasalahan lain yang cenderung akan mengiringinya adalah semakin tingginya tekanan terhadap lingkungan alam akibat penumpukan limbah sampah rumah tangga yang ada di daerah tersebut. Artinya semakin tingginya tingkat hunian di pinggiran kota kecenderungan juga akan membuat pencemaran limbah juga akan semakin bertambah dan mengarah ke pinggiran kota. Sementara daerah pinggiran kota tersebut adalah daerah perbukitan yang dipakai sebagai daerah serapan air Kota Padang.

Tekanan terhadap lingkungan ini cenderung semakin tinggi, karena nilai-nilai dan perilaku dalam membuang sampah masih mengandalkan cara penumpukan di sembarang tempat. Artinya nilai-nilai dan perilaku "membuang sampah pada tempatnya" relatif belum membudaya secara baik, sehingga tebaran sampah yang ada akan semakin membuat lingkungan pinggiran kota yang menjadi bagian hulu dari sungai-sungai yang ada di kota semakin tercemar.

Di sisi lain, masyarakat Kota Padang juga mulai menempatkan daerah pinggiran Kota Padang bukan lagi sebagai daerah yang jauh dan "terisolir". Ada kecenderungan perubahan pola pikir inilah yang kemudian menempatkan daerah pinggiran kota tersebut semakin dipadati oleh penduduk dan ditempatkan sebagai daerah ideal untuk pemukiman. Permasalahannya masih terbatasnya sarana prasarana pendukung seperti transportasi, komunikasi dan sarana pendukung kota lainnya seperti tempat pembuangan sampah sementara (TPS) masih relatif

terbatas. Khusus untuk tempat pembuangan sampah sementara, akibat masih terbatasnya sarana prasarana pendukung akhirnya berdampak pada aktifitas lainnya seperti pendidikan, sehingga tekanan terhadap lingkungan akibat limbah rumah tangga tersebut relatif masih tinggi.

Adanya korelasi antara penyebaran dan kepadatan penduduk dengan semakin tingginya tingkat penumpukan dan pencemaran limbah buangan rumah tangga di daerah pinggiran kota, perlu mendapat perhatian serius dari pemerintah Kota Padang. Pengadaan sarana prasarana pembuangan sampah baik dari jumlah maupun kontinuitasnya perlu dilakukan dengan memperhatikan jumlah dan kondisi kependudukan yang di daerah-daerah pinggiran kota tersebut.

Kondisi kependudukan yang sebahagian besar adalah masyarakat Minangkabau cenderung masih menempatkan ruang bagian belakang rumah sebagai daerah yang kotor. Artinya, berkaitan dengan pola pembuangan sampah, persepsi anggota masyarakat tentang bagian depan rumah sebagai *ruang bersih* dan bagian belakang rumah sebagai *ruang kotor* relatif masih kuat di tengah masyarakat. Oleh sebab itu, maka ketika sungai dan saluran sekunder maupun tersier tersebut berada di bagian belakang rumah, maka perilaku membuang sampah ke sungai ataupun ke saluran sekunder maupun tersier yang ada menjadi hal yang wajar. Sementara apabila sungai atau saluran sekunder dan tersier tersebut berada di depan rumah, maka upaya membuang sampah di tempat tersebut akan jarang ditemui.

Kasus adanya bak sampah di depan rumah di sepanjang jalan Tabing-Lubuk Minturun menjadi contoh kasus yang menarik mengapa akhirnya bak sampah tersebut tidak dipergunakan. Program pembuatan jalan inspeksi di sepanjang aliran banjir kanal yang akhirnya membuat rumah-rumah di sepanjang sungai di hadapkan ke ke jalan yang ada atau dihadapkan ke sungai menjadi kasus lain dimana masyarakat mulai enggan untuk membuang sampah ke sungai.

Keberadaan TPAS di Kelurahan Air Dingin memberikan dampak positif dan negatif bagi masyarakat Kelurahan Air Dingin. Sebagian sampah yang masuk ke TPAS menjadi sumber mata pencaharian baru bagi masyarakat sekitar. Namun jika sampah yang berada di TPAS tidak dikelola dengan baik akan memberikan dampak negatif terhadap kesehatan dan kehidupan sosial masyarakat. Secara geologi dan morfologi TPAS Air Dingin terletak pada lembah perbukitan yang topografinya naik turun dengan ketinggian 60 – 100 m dari permukaan laut. Daerah TPAS merupakan

perpaduan antara lembah dan perbukitan serta hutan lindung yang memiliki curah hujan yang cukup tinggi yaitu 3000 – 5000 mm/thn. Kondisi ini menyebabkan banyaknya muncul sungai kecil. Sampah padat kota yang dibawa ke TPAS bila masuk ke lingkungan perairan mengakibatkan terjadinya kepekatan air, perubahan warna air, terganggunya proses fotosintesa serta berkurangnya oksigen dalam air yang akan berpengaruh terhadap kehidupan organisme dalam air.

Dampak lain yang mungkin timbul adalah :

- a. Lumpur dan air lindi masuk ke sungai tanpa melalui bakpengolahan terlebih dahulu. Hal ini akan menurunkan kualitas air tanah dan air permukaan yang dikonsumsi masyarakat yang berada pada lokasi yang lebih rendah dari TPAS.
- b. Kemungkinan terjadinya kebakaran besar dan eksplosif di musim kemarau karena bertumpuknya gas *methane* yang mudah terbakar dan sulit dipadamkan. Hal ini dapat terjadi karena saluran gas yang telah ada tidak difungsikan dengan baik.
- c. Anak usia sekolah termotivasi menjadi pemulung di TPAS dan mengabaikan sekolah.
- d. Berkembangnya penyakit yang berkembang melalui media sampah seperti diare dan pes.

### **3). Respon Pemerintah dan Masyarakat**

Untuk memperluas jangkauan pelayanan persampahan, maka dalam lima tahun ke depan Pemerintah Kota Padang akan mengupayakan penambahan dana, sarana dan prasarana pengangkutan persampahan. Pengelolaan lingkungan akan diupayakan dengan meningkatkan peran serta masyarakat. Pengelolaan sampah juga dilakukan secara *composting*. Untuk skala pasar dilakukan di TPA sampah Air Dingin. Selain dilakukan pengomposan sampah skala rumah tangga di Kelurahan Bungus Timur (Kec. Bungus Teluk Kabung), Kelurahan Pulai Koto Tuo (Kec. Koto Tangah) dan Kelurahan Kampung Olo (Kec. Nanggalo). Skala pemukiman dilakukan di Perumahan Pegambiran, transfer depo Kelurahan Ampalu Kec. Lubuk Begalung. Untuk skala sekolah dilakukan di SD Negeri 13 Surau Gadang Kecamatan Nanggalo, sedangkan skala industri di PT. Semen Padang. Jumlah volume sampah yang dibuat kompos adalah 16 m<sup>3</sup>/hari.

Sistem pengambilan sampah untuk pusat kota dilaksanakan secara *door to door* dan sistem dari TPS ke TPA untuk daerah pinggir kota/daerah pelayanan baru. Sampah berada di TPS (*holding time*) selama 12 jam dari pukul 16.00 s/d 05.00 pagi. Penanganan transportasi sampah tidak melibatkan pihak swasta, sepenuhnya dikelola oleh Pemerintah Kota Padang melalui Dinas Kebersihan dan Pertamanan (DKP) Kota Padang dibawah koordinasi bidang kebersihan. Penambahan sarana dan prasarana pengelolaan sampah terutama angkutan sampah melalui strategi *zero cost* yaitu penggalangan partisipasi pihak ketiga seperti BUMN, Perusahaan, Hotel dan Restoran, Bank-Bank dan dunia usaha lainnya.

Kemitraan yang ada dalam pengelolaan sampah dilakukan dengan LPMK dan masyarakat di setiap Kelurahan dan Kecamatan yang ada di Kota Padang. Kerjasama pengelolaan sampah tersebut berkaitan dengan penumpukan, pengangkutan dan pemusnahan sampah serta ada sebagian masyarakat mengelola sampah organik menjadi kompos. Jumlah box sampah di Kota Padang adalah 57 unit yang tersebar pada beberapa kecamatan di Kota Padang.

Tempat Pengolahan Akhir (TPA) sampah Air Dingin luasnya 30,4 Ha dan yang sudah terpakai 4/5 dari lahan (24,32 Ha). Jarak TPA dengan pemukiman terdekat 3 Km dari perairan sungai 2 Km dan dari pantai 17 Km. Sistem pengelolaan sampah di Kota Padang sudah menggunakan *sistem sanitary landfill*, namun masih belum seluruh kriteria *sanitary landfill* dapat terpenuhi karena sistem pengelolaan sampah sanitary landfill ini idealnya meliputi pemilahan sampah, pewadahan, pengumpulan, pemindahan dan pengelolaan sampah di TPA dengan membuat lobang empat persegi panjang dengan lebar 2-3 meter dalam 0,5 – 1 m dengan menggunakan buldozer kemudian dipadatkan dan ditutup dengan tanah.

Pengelolaan kebersihan dan pertamanan sebagian besar dilakukan oleh DKP Kota Padang dibantu oleh Dinas Pasar untuk sampah kawasan pasar dan organisasi masyarakat pada kawasan pemukiman tertentu. Pemerintah kota selain berfungsi mengelola kebersihan dan pertamanan juga berperan untuk melakukan pembinaan dalam mendorong masyarakat dan swasta untuk berperan dalam mengelola persampahan dan pertamanan. Pelayanan kebersihan saat ini yang dapat dilayani oleh Pemerintah Kota Padang sekitar 70 % dari wilayah terbangun. Untuk menunjang operasional persampahan di Kota Padang untuk 5 (lima) tahun ke depan masih diperlukan penambahan sarana dan prasarana pengangkutan sampah dan air limbah. Pemerintah kota hanya memiliki 2 unit mobil tinja yang

---

pengoperasiannya bekerjasama dengan perusahaan swasta. Selain itu pengolahan sampah perlu dilakukan dengan memanfaatkan teknologi modern.

Pengelolaan sampah akan dapat berjalan dengan baik, jika semua kendalanya dapat diatasi. Pengelolaan yang baik itu mencakup kepedulian akan sampah, penyediaan sarana dan prasarana yang memadai (cukup) serta manajemen pengelolaan yang baik pula. Jika hal ini dapat difasilitasi dengan baik, maka masalah sampah tidak menjadi persoalan lingkungan yang cukup serius di kota Padang. Dampak yang mungkin timbul dari masalah sampah ini adalah timbulnya pencemaran udara akibat bau, pencemaran air dan pantai karena pembuangan sampah oleh masyarakat sempadannya sehingga mengganggu komunitas yang hidup dalam ekosistem tersebut munculnya bermacam penyakit (terutama diare, disentri, demam berdarah serta penyakit lainnya) dan munculnya bermacam vektor penyakit, terganggunya aktivitas dari sektor perkotaan yang lain, serta dapat mengancam keberlanjutan kota Padang sebagai **kota terbersih** yang telah mendapat penghargaan **Adipura**.

Untuk mengatasi masih banyaknya pemukiman yang tidak dilengkapi sarana dan prasarana yang memadai, pemerintah kota berusaha meningkatkan koordinasi dengan instansi terkait serta meningkatkan peran serta masyarakat dalam pemeliharaan, rehabilitasi dan pembangunan prasarana lingkungan. Selain itu akan dilakukan kajian, evaluasi dan revisi tentang pengembangan pemukiman beserta komponen sarana dan prasarannya. Sedangkan respon masyarakat dapat dilihat melalui kegiatan goro bersama di berbagai komplek perumahan membersihkan got/parit untuk mencegah banjir di musim hujan. Serta penyediaan fasilitas umum secara swadana dan swadaya oleh masyarakat seperti pengaspalan jalan, bak sampah, TPS, WC umum dan lain-lain.

Untuk mengatasi masih terdapatnya kawasan kumuh dengan kondisi rumah yang tidak layak huni, pemerintah kota memprogramkan kegiatan perbaikan lingkungan pemukiman dan perumahan kumuh, bantuan pengembangan perumahan baru bagi penduduk berpenghasilan menengah ke bawah, serta revitalisasi dan pelestarian kawasan pemukiman lama (kawasan Padang Kota Lama dan kawasan pemukiman tradisional). Pemerintah merencanakan untuk merelokasi semua pemukiman yang terdapat di kawasan rawan bencana. Masyarakat yang tinggal di kawasan ini pun pada dasarnya berharap untuk dapat segera pindah, tapi berhubung lahan yang

dibutuhkan cukup luas sehingga proses pembebasan lahannya membutuhkan waktu.

Mengingat banyaknya pembangunan kompleks perumahan pada kawasan resapan air maka Pemko Padang akan merelokasi pemukiman penduduk di daerah pinggiran pantai. Ini sejalan dengan pembangunan *Padang outer ring road* dari Muara Batang Arau sampai Bandara Internasional Minangkabau (BIM). Secara otomatis perumahan penduduk yang berada di sepanjang pantai akan hilang. Ketika rencana pembangunan jalan lingkaran pantai digulirkan oleh pemerintah, umumnya masyarakat menanggapi secara positif. Hal ini disebabkan oleh adanya isu akan terjadi tsunami.

Pembangunan lingkungan pemukiman di kawasan yang tidak sesuai peruntukannya. Kebutuhan lahan untuk pemukiman / perumahan sampai tahun 2013 adalah untuk menampung sekitar 915 ribu jiwa. Dengan menggunakan asumsi 1 rumah untuk 5 jiwa, maka dibutuhkan 183.000 unit rumah. Berarti penambahan yang dibutuhkan sampai tahun 2013 adalah 25.791 unit rumah. Perkiraan kebutuhan lahan untuk pemukiman dengan asumsi terdiri dari perumahan kavling besar, kavling sedang dan kavling kecil dengan perbandingan 1 : 3 : 6. Luas untuk masing-masing kavling 150 m<sup>2</sup> untuk tipe kecil, 300 m<sup>2</sup> untuk tipe sedang dan 500 m<sup>2</sup> untuk tipe besar. Maka kebutuhan lahan untuk penambahan perumahan pada tahun 2013 adalah sebesar 593,19 Ha. Dengan kebutuhan lahan yang demikian besar untuk pemukiman di masa yang akan datang, maka seharusnya pemerintah menyesuaikan dengan penataan ruang. Sehingga kawasan yang sudah direncanakan sebagai lokasi pemukiman mempunyai daya tampung dan daya dukung yang sesuai.

Pengelolaan sampah telah difasilitasi oleh Pemerintah Kota Padang melalui Dinas Kebersihan dan Pertamanan (DKP) dengan membuat TPS dan mobilisasi kendaraan sampah. Akan tetapi penanganan tersebut masih mengalami hambatan karena adanya keterbatasan dalam pengadaan fasilitas pengelolaan sampah baik jumlah mobil dan kualitasnya, terbatasnya TPS yang ada (kontainer dan bak sampah), terbatasnya tenaga dan kemampuan pembiayaannya, serta belum semua wilayah kecamatan dan kelurahan yang ada dapat di akses oleh mobil Dinas Kebersihan Kota Padang. Kondisi ini akan menjadi kendala dalam pengelolaan/sampah dan mengatasi pencemaran lingkungan lainnya (pemukiman, pasar dan perairan dan pantai).

Dilain pihak Pemko Padang telah pula membuka aksesibilitas baik di sepanjang bantaran sungai dalam wilayah kota dan adanya realisasi pembukaan jalan sepanjang pantai menuju BIM. Aksesibilitas ini diharapkan juga terus berlangsung ke wilayah kelurahan yang saat ini sulit dijangkau. Adanya fasilitas jalan (aksesibilitas) ini diharapkan pula dapat diikuti penyediaan fasilitas pengelolaan sampah dalam jumlah yang cukup sehingga aksesibilitas pengangkutan sampah menjadi lebih lancar dari seluruh wilayah yang ada di Kota Padang termasuk daerah pantai dan sempadan sungai ke TPA sampah.

Dilain pihak, kepedulian masyarakat terhadap kebersihan lingkungan masih kurang. Sebagian besar masyarakat hanya terbatas pada pengelolaan sampah di lingkungan rumahnya sendiri, tanpa memperdulikan lingkungan lainnya. Kurangnya kepedulian individu dalam mengatasi masalah sampah oleh sebagian besar masyarakat, mungkin disebabkan kemampuan mereka untuk membayar retribusi sampah dan pengetahuan tentang arti penting menjaga kebersihan lingkungan. Akibatnya, mereka lebih mudah/ gampang membuang sampah dari berbagai lingkungan yang ada termasuk ke sungai dan perairan pantai.

Di samping itu, diperlukan adanya himbauan/sosialisasi, atau program pemerintah serta lembaga swadaya masyarakat yang dapat memberikan pendidikan lingkungan untuk menumbuhkan rasa kepedulian masyarakat tentang arti penting kebersihan lingkungannya termasuk juga lingkungan sungai dan perairan pantai. Selain itu, perlu dibudayakan pemberian reward kepada individu dan kelompok masyarakat yang peduli kebersihan lingkungannya. Untuk mendukung program pemerintah dan mempertahankan Kota Padang sebagai Kota Terbersih yang mendapat **Piala Adipura**, maka sosialisasi pengelolaan kebersihan lingkungan dan pemberian *reward* ini perlu dikembangkan.

Pengelolaan kebersihan dan pertamanan sebagian besar dilakukan oleh DKP Kota Padang dibantu oleh Dinas Pasar untuk sampah kawasan pasar dan organisasi masyarakat pada kawasan pemukiman tertentu. Pemerintah kota selain berfungsi mengelola kebersihan dan pertamanan juga berperan untuk melakukan pembinaan dalam mendorong masyarakat dan swasta untuk berperan dalam mengelola persampahan dan pertamanan. Pelayanan kebersihan saat ini yang dapat dilayani oleh Pemerintah Kota Padang sekitar 70 % dari wilayah terbangun. Untuk menunjang operasional persampahan di Kota Padang untuk 5 (lima) tahun ke dapan masih diperlukan penambahan sarana dan prasarana pengangkutan sampah

dan air limbah. Pemerintah kota hanya memiliki 2 unit mobil tinja yang pengoperasiannya bekerjasama dengan perusahaan swasta. Selain itu pengolahan sampah perlu dilakukan dengan memanfaatkan teknologi modern

## **2.7. Kepadatan dan Kemacetan Lalu Lintas**

Struktur perkembangan Kota Padang diarahkan pada kota yang mempunyai banyak pusat (*multiple nuclei*) sehingga diharapkan perkembangan kota tidak terkonsentrasi pada kawasan pusat kota saja, tetapi merata pada kawasan lain terutama pada kawasan yang telah ditetapkan sebagai sub-sub pusat pengembangan sesuai dengan potensi masing-masing kawasan. Salah satu fungsi utama/primer Kota Padang untuk 10 tahun ke depan di samping pusat pemerintahan dan kegiatan pariwisata adalah sebagai pusat perdagangan dan jasa (RT RW Kota Padang 2005 – 2013). Fungsi yang satu ini meliputi kegiatan perdagangan dan jasa skala lokal, regional and internasional. Dengan pengembangan ketiga fungsi utama tersebut, maka diharapkan dapat mendorong pengembangan sektor pembangunan di bidang lain seperti transportasi, pendidikan, industri, perumahan dan pemukiman dan lain-lain.

### **1). Kondisi Lingkungan**

Pasar Raya sebagai pasar pusat sudah sangat padat dan tidak tertata dengan baik, dimana antara pedagang grosir dan eceran bercampur tanpa ada *zoning* jenis komoditas serta kurangnya lahan untuk fasilitas parkir sehingga menimbulkan kesemrawutan lalu lintas. Saat ini sedang dibangun pusat perbelanjaan di kawasan Pasar Raya yaitu Pusat Perbelanjaan Terpadu Plaza Andalas yang dibangun di bekas Terminal Lintas Andalas Padang. Pusat perbelanjaan ini telah mulai beroperasi sejak 5 September 2007. Sedangkan Sentral Pasar Raya yang dibangun di bekas Terminal Goan Hoat mulai beroperasi pertengahan tahun 2007. Dengan adanya 2 fasilitas perbelanjaan ini diharapkan Pasar Raya dapat tertata dengan baik dan kemacetan yang selalu timbul di Jalan Pemuda, Jalan Pasar Raya dan M. Yamin dapat diatasi.

### **2). Tekanan dan Dampak**

Pemindahan terminal Regional dari Terminal Lintas Andalas (TLA) ke Terminal Regional Bingkuang (TRB) di Kawasan Aie Pacah, menyebabkan fungsi dan peran kota mengalami degradasi karena sebagian fungsi dan perannya telah beralih ke

Kota Bukittinggi. Pemandangan terminal mempengaruhi minat minat berbelanja masyarakat luar kota Padang seterusnya diikuti oleh menurunnya pertumbuhan ekonomi kota. Kegagalan menata pasar dan pedagang kaki lima menimbulkan pemusatan yang berlebihan di pasar raya sehingga menghambat pengelolaan lingkungan pasar yang seterusnya memacu tumbuh kembangnya mini market yang kurang menguntungkan bagi keuangan pemerintah kota.

Kedua pusat perbelanjaan ini sejak awal perencanaan diperkirakan berdampak negatif terhadap meningkatnya kemacetan di ruas jalan Pemuda dan M. Yamin serta gangguan terhadap usaha pedagang yang sebelumnya melakukan aktifitas perdagangan di kedua lokasi tersebut. Disamping itu kondisi fisik kota yang belum tertata baik menunjukkan kecenderungan pemusatan ke kawasan barat. Hampir semua arus kendaraan terarah ke pusat kota di kawasan Pasar Raya sehingga menimbulkan kemacetan dan kesesakan di kawasan ini. Keadaan ini menimbulkan kerugian langsung dan tidak langsung kepada komunitas lokal maupun komunitas yang bergerak ke kawasan ini berupa biaya, resiko serta kehilangan peluang.

Kemacetan di Jl. M. Yamin semakin bertambah sejak Terminal Goan Hoat ditutup untuk pembangunan Pusat Perbelanjaan Sentra Pasar Raya. Apalagi fungsi terminal angkot yang selama ini ada di TGH hilang. Angkot yang selama ini menunggu dan menaikkan penumpang di dalam terminal dialihkan ke sepanjang jalan M. Yamin dan Bundaran Air Mancur. Jika Sentral Pasar Raya telah berfungsi diperkirakan kemacetan di sepanjang Jl. M. Yamin dan Bundaran Air Mancur akan semakin parah. Disamping itu adanya penurunan pendapatan pengusaha yang selama berusaha di sekitar eks TLA dan TGH. Ada beberapa jenis usaha yang diperkirakan tidak akan tertampung di kawasan pusat perbelanjaan baru ini seperti tukang las, tukang kaca, tukang bubut, bengkel, pedagang besi dan lain-lain.

### **3). Respon Pemerintah dan Masyarakat**

Karena Kota Padang tidak memiliki terminal angkutan kota, maka untuk mengantisipasi kemacetan di sepanjang M. Yamin - Bundaran Air Mancur, Jalan Pasar Baru - Pemindo, Pemko Padang sejak dini seharusnya telah mulai mengancang-ancang untuk membuat jalur dan tempat pengetaman baru angkot sehingga angkot yang sekarang trayeknya melewati Jl Pemuda dan Jl. M. Yamin dapat dibagi dan tidak bertumpuk di depan kawasan eks TGH dan Bundaran Air Mancur Masjid Muhammadiyah. Saat ini untuk mengatasi kemacetan di sekitar

---

Bundaran Air Mancur, Dinas Perhubungan Kota Padang telah memberlakukan sistem kanalisasi yang membagi jalur angkutan umum dengan kendaraan pribadi.

Permasalahan transportasi kota tidak bisa dilakukan sepotong-sepotong (parsial) dan sporadis maka Padang sebagai kota besar, ke depannya perlu membuat suatu *grand design/ masterplan* transportasi kota berupa dokumen TATRAKO (tatanan transportasi kota) yang akan menjadi acuan dalam manajemen transportasi kota Padang.

## **2.8. Gempa Bumi dan Tsunami**

### **1. Kondisi Lingkungan**

Banyak pakar geofisika yang telah memprediksi bahwa di sepanjang Sesar atau patahan Mentawai, ibarat buah yang hampir masak yang hampir jatuh ke tanah. Begitulah peluang gelombang tsunami yang akan menimpa daerah pesisir pantai Sumatera Barat, khususnya Kota Padang. Bila kekuatan gempa lebih dari 6 skala Richter sudah merupakan syarat terjadinya tsunami apalagi dengan kedalaman 30 Km dibawah permukaan laut. Melihat dari angka kedalaman masih tergolong dangkal, kenapa tidak terjadi tsunami, secara teori masih ada satu syarat yang tidak terpenuhi. Biasanya sebelum datang gelombang tsunami, terjadi patahan naik dan turun. Temyata yang terjadi pada saat itu yang terjadi patahan mendatar (*strike slip*) dan berkemungkinan di Sesar Mentawai atau *sesar batee* yang merupakan patahan yang menghubungkan antara patahan Mentawai dengan patahan di darat yakni patahan semangko di sepanjang Bukit Barisan.

Gempa dan Tsunami merupakan sebuah fenomena alam yang telah diatur Allah untuk menjaga keseimbangan alam, namun tidak bisa dipastikan kapan terjadinya. Perubahan alam tersebut bisa menjadi bencana bila kita gagal mengantisipasinya. Padang pernah dilanda tsunami pada tahun 1797 dan 1833. Para ilmuwan menyebutkan bahwa pengulangan gempa yang berpotensi tsunami terjadi dalam kurun waktu  $200 \pm 30$  tahun, maka sekarang kita berada pada masa pengulangan tersebut. Tsunami pasti selalu didahului oleh gempa karena tsunami terjadi akibat pergeseran lempeng secara vertikal setelah berbenturan. Benturan inilah menyebabkan gempa dan perubahan posisi lempeng yang menyebabkan perubahan permukaan air laut dan menimbulkan gelombang laut yang disebut tsunami. Tidak semua gempa menyebabkan tsunami. Hanya gempa di laut dangkal dengan kekuatan 6,5 skala Richter atau lebih yang berpotensi menimbulkan

tsunami. Sumatera Barat dilalui oleh lempeng Eurasia dan Indo Australia yang semakin mendekat satu sama lainnya, jika bertumbukan pasti akan sangat terasa kekuatan gempanya.

Jika tsunami terjadi sekarang ini di Samudera Hindia, maka Kota Padang akan menyumbang korban terbesar. Jalan keluar hanya ada dua arah yakni menuju Bukittinggi dan Solok. Kondisi geografis seperti ini jelas tidak menguntungkan. Di samping itu pemukiman yang padat dan mobilitas penduduk berlangsung sejajar dengan garis pantai. Saat ini di Kota Padang hampir tidak ada lagi ekosistem hutan mangrove yang bisa dijadikan tameng ketika air pasang tinggi, sehingga tingkat kerusakan tidak menjadi parah dan jumlah korban dapat diminimalisir.

## **2. Tekanan dan Dampak**

Pada dasarnya pusat gempa di sepanjang pantai Sumatera sumbernya sama yaitu berasal dari lempeng Eurasia dan Indo Australia. Pergerakan lempeng ini setiap tahun mengeluarkan energi sehingga terjadilah gempa. Gempa yang terjadi juga merupakan migrasi (pindahan) dari gempa tektonik besar yang terjadi di NAD yang diikuti oleh gelombang tsunami yang meluluh lantakan Aceh. Ratusan ribu orang menjadi korban dan disertai kerugian material yang tidak sedikit. Pusat gempa Aceh berada di antara Pulau Simeuleu dengan Pulau Sinabang atau sekitar 90 Km dari Pulau Nias. Secara tidak langsung gempa besar di Aceh akan berpengaruh terhadap struktur geologi lain di Sumatera karena satu sama lainnya saling berhubungan. Dari hasil penelitian satu bulan setelah gempa di Aceh terjadi getaran – getaran kecil dalam jumlah besar ke arah utara. Migrasi gempa berikutnya bisa saja terjadi dalam waktu cepat atau lambat dan berkemungkinan ke arah Selatan Sumatera sampai ke Selat Sunda.

Karena merupakan hasil gesekan dari berbagai lempengan, gempa menimbulkan suatu energi. Energi lantas terakumulasi dan dilepaskan dalam bentuk gempa. Tetapi lepasnya energi ini tidak sekali saja, terjadi berurutan. Tentu saja bila sudah mencapai puncaknya yaitu gempa berenergi besar, maka gempa berikutnya akan semakin kecil. Jika titik pusat gempa (*episentrum*) berada di laut, maka bisa menimbulkan tsunami atau gelombang besar, namun jika adanya di darat hanya menimbulkan guncangan.

Terdapat sejumlah faktor yang membuat besar kecilnya pengaruh gempa tektonik dasar laut terhadap kawasan sekitarnya, misalnya kondisi oseanografi serta kondisi dasar laut. Jika lautnya cukup dalam maka gelombangnya lebih rendah, namun jika

gempa terjadi dekat daerah pantai yang landai, energi yang keluar pun akan berubah menjadi gelombang yang tinggi. Bentuk rangkaian pesisir juga ikut mempengaruhi, apalagi kalau pesisir tadi berbentuk teluk maka energi yang terkumpul menjadi terakumulasi dan menghasilkan gelombang tsunami yang lebih besar lagi.

### **3. Respon Pemerintah dan Masyarakat**

Bencana tidak dapat dihindari, tinggal sekarang bagaimana meningkatkan kewaspadaan dan yang paling utama adalah kesiapan Pemko Padang dalam mengembangkan *early warning system* (sistem deteksi dini). Kita sudah saatnya memiliki sebuah perangkat pemantauan yang bisa bekerja secara langsung terus menerus (*real-time*) maupun secara periodik. Alat itu nantinya mencatat data pasang surut permukaan air laut dan hubungan dengan gempa yang terintegrasi dengan data gempa di seluruh dunia. Misalnya terjadi gempa di Selat Mentawai, maka bisa dilakukan penghitungan bahwa dalam waktu tertentu gelombang tsunami akan sampai di pantai Sumatera Barat. Hasil perhitungan lalu dihubungkan dengan sistem alarm sehingga upaya penyelamatan dapat dilakukan lebih cepat.

Kita juga perlu memasang alat *seismograf* di kawasan yang baru terjadi gempa. Fungsinya untuk mencatat gempa-gempa mikro sehingga bisa diperoleh tendensi kecenderungan turun tidaknya frekuensi gempa. Tak kalah pentingnya adalah dilakukan penyadaran terhadap masyarakat sekitar daerah rawan gempa. Pemerintah perlu mencontoh usaha Jepang yang mengajarkan seluruh lapisan masyarakatnya tentang cara berlidung ketika terjadi gempa. Pengajaran ini diberikan mulai dari tingkat Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi. Hasilnya masyarakat tidak lagi panik saat gempa dan jumlah korban dapat diminimalisasi.

Para pakar gempa bumi telah mengembangkan teknologi yang saling berkaitan untuk pemantauan gempa diantaranya adalah :

- Pemasangan GPS (*global positioning system*) yang mempunyai kepekaan tinggi. Alat ini dapat mencatat getaran horizontal maupun vertikal pada lempengan yang bergerak.
- Pengukuran gelombang *seismoelektrik* atau gelombang listrik yang terjadi menjelang dan sesudah gempa besar. Pada saat gempa terjadi perubahan medan listrik yang cukup signifikan akibat regangan permukaan bumi.
- Penelitian perubahan suhu air tanah yang berasal dari dasar bumi serta melihat retakan tanah dan gas yang dikeluarkan.

- Penelitian terhadap kekuatan gelombang pasang dengan pemasangan pelampung suar (*buoy*) yang berisi radar untuk memantau gelombang, dengan demikian pemerintah bisa melakukan upaya pencegahan dan peringatan dini kepada masyarakat.

Jika gempa besar membuat kita tidak mampu berdiri, merusak struktur bangunan atau sampai merobohkan bangunan serta getarannya lebih dari satu menit, maka lindungi diri sampai gempa reda, segeralah evakuasi ke daerah ketinggian. Pilihannya bergerak menjauhi pantai sampai ketinggian > 5 m dari permukaan laut atau temukan gedung-gedung tinggi yang strukturnya masih kokoh setelah gempa dan berjarak > 500 m dari pinggir pantai. Kita masih punya waktu sekitar 20 menit sebelum tsunami mencapai daratan. Tetaplah tenang sambil berzikir, matikan listrik, cabut gas. Bagi yang berkendara, jika terjadi kemacetan segera tinggalkan kendaraan. Evakuasi dengan jalan kaki lebih efektif. Persiapkan logistik yang dibutuhkan seperti minuman dan makanan *instant*.

Sebagai langkah antisipasi, masyarakat perlu mengetahui langkah-langkah pengamanan diri agar terhindar dari bencana yang tidak diinginkan. Dalam upaya tersebut Pemerintah Kota Padang bekerjasama dengan KOGAMI (Komunitas Siaga Tsunami) telah melakukan pendidikan bagi masyarakat yaitu melaksanakan Workshop Sistem Evakuasi Gempa dan Tsunami. Kegiatan ini dimaksudkan untuk memberikan ketenteraman dan kedamaian bukan membuat cemas warga. Dengan kegiatan yang dilakukan diharapkan masyarakat dapat mengenali tingkat kerawanan lingkungannya, terbiasa membuat perencanaan strategi evakuasi, memupuk rasa tanggung jawab masyarakat untuk menyelamatkan diri dan keluarga jika terjadi bencana serta menumbuhkan rasa kebersamaan dan semangat gotong royong. Berbagai kebijakan dan aktifitas juga dilakukan Pemko Padang untuk menyelamatkan warga seperti upaya spritual (doa dan zikir), penyuluhan dan pelatihan evakuasi, pembenahan fisik jalur evakuasi serta pembentukan posko pemantauan gempa dan tsunami.

## BAB III

# AIR

Air merupakan sumberdaya essential yang mutlak dibutuhkan oleh manusia dan makhluk hidup lainnya. Tanpa air, seluruh proses kehidupan akan terhenti. Meskipun ketersediaan air sangat bervariasi, menurut lokasi geografis dan waktu, namun adanya daur air di bumi masih mampu memenuhi kebutuhan manusia. Semua sumberdaya air di bumi ini dapat digunakan untuk kepentingan manusia. Sumberdaya air tawar dibedakan menjadi sumberdaya yang dapat terbarukan dan tidak terbarukan.

Pencemaran pada air sungai merupakan dampak negatif dari perkembangan teknologi, industri dan penambahan penduduk. Dari berbagai bentuk aktivitas seperti pemukiman, pasar, bengkel (*workshop*), rumah sakit, perhotelan, industri (Pabrik), dan pertambangan galian C yang menghasilkan limbah tersebut masuk ke sungai baik langsung, melalui saluran atau melalui drainase kota.

Di sepanjang DAS terdapat berbagai kegiatan manusia. Secara langsung, bentuk kegiatan tersebut adanya aktivitas pertanian, perikanan, industri, penambangan galian C (sirtukil), PDA M, dan transportasi air (kapal/perahu nelayan). Secara tidak langsung, sungai juga digunakan sebagai tempat menampung limbah dari berbagai bentuk aktivitas seperti pemukiman, pasar, bengkel (*workshop*), rumah sakit, perhotelan, industri (pabrik), dan pertambangan galian C. Limbah tersebut masuk ke sungai baik langsung, melalui saluran atau melalui drainase kota. Akibatnya, sungai di atas secara umum telah dan sedang mengalami pencemaran.

Yang dimaksud dengan pencemaran sungai dalam hal ini adalah masuk dan dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan sungai, sehingga kualitas air sungai tersebut menjadi turun dan tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Terjadinya pencemaran air sungai merupakan salah satu efek sampingan dari peningkatan jumlah penduduk, perkembangan teknologi dan industri serta efek samping dari penggunaan sumber daya alam yang kurang ramah lingkungan.

Peningkatan sektor industri pertanian di Kota Padang sesungguhnya telah memberi kontribusi yang besar terhadap PDRB Kota Padang dan menyediakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat. Namun sebaliknya, keberadaan industri-industri tersebut juga memberikan tekanan terhadap lingkungan sungai yang bersepadan dengannya. Berbagai macam hasil sampingan dari industri di atas, seperti limbah padat dan cair akan dapat mencemari air sungai, jika tidak dikelola dengan baik. Disamping itu, berkembangnya industri, juga telah mendorong penggunaan sumberdaya alam (SDA) yang lebih banyak sehingga cadangan SDA yang tersedia cenderung makin berkurang.

Pencemaran terjadi karena kurangnya kesadaran dan kearifan manusia sebagai pelaku dari suatu kegiatan untuk menjaga kelestarian lingkungannya. Alokasi anggaran yang harus dikeluarkan oleh pelaku usaha dalam mengendalikan dan mengelola lingkungan masih bersifat *insidental* karena belum dimasukkan dalam struktur anggaran perusahaan. Selain itu, kurangnya kesadaran masyarakat dalam pengelolaan lingkungannya dan terbatasnya prasarana pengelolaan lingkungan yang tersedia akan dapat mendorong terjadinya pencemaran dalam wilayah sungai dan lingkungan lainnya.

### **1) Kondisi Lingkungan**

Berdasarkan bentuk dan jumlah kegiatan manusia di sempadan sungai / DAS di atas, tampak bahwa pada tahun 2007 ini sungai Batang Arau dan Batang Kuranji masih menunjukkan kondisi pencemaran ringan sampai berat. Indikator telah terjadinya pencemaran air pada sungai di atas dapat diamati secara fisik dan kimia. Secara fisik tampak dengan adanya *siltasi* (pelumpuran dan sedimentasi) yang ditunjukkan oleh adanya delta-delta kecil (*agradasi*) serta gulma air dalam badan sungai di beberapa tempat terutama di daerah tengah (*mid areas*) dan muara sungai. Selanjutnya air sungai sangat mudah keruh pada saat hujan tidak terlalu besar.

Secara kimia tampak dari beberapa parameter seperti nilai Coliform total, dan coli tinja, BOD, COD, PO<sub>4</sub>, Amoniak, minyak/lemak, Kandungan bahan padatan tersuspensi (TSS), serta beberapa jenis logam berat terutama oleh Hg dan Cu. Nilai parameter di atas tampak telah berada di atas nilai baku mutu kualitas air, seperti tertuang dalam PP N.o 82 tahun 2001 dan SK Gubernur Sumatera Barat No. 660-31-33 tahun 1996. Berdasarkan PP No 82 tahun 2001 dan PSDA Sumbar (2005) bahwa air sungai

Batang Batang Kuranji sudah mengalami pencemaran berat atau termasuk kategori air sungai kelas 3.

Adanya bahan pencemar di atas di dalam badan air yang ada akan dapat menguras kandungan oksigen terlarut. Kondisi ini tentu akan dapat mengganggu berbagai proses kehidupan dalam perairan tersebut dan mengurangi kemampuan air sungai untuk memulihkan dirinya secara alamiah. Oksigen dalam perairan selain dimanfaatkan untuk proses respirasi berbagai biota air secara umum, tetapi secara kimia juga terjadi berbagai proses oksidasi bahan dalam badan perairan tersebut.

Buangan dari kegiatan industri, perumahan, rumah sakit, pertambangan, hotel seharusnya tidak melebihi nilai baku mutu effluent yang telah ditetapkan seperti Kepmen LH No. 51/MENLH/10/ 1995 untuk limbah cair industri dan hotel, Kepmen LH No. 58/MENLH/12/1995 Limbah cair Rumah Sakit serta SK Gubernur Sumatera Barat No. 660-1-614 tahun 1997 tentang baku mutu limbah cair industri karet. Dari kenyataan yang ada, tampak bahwa sebagian besar effluent dari Rumah menunjukkan parameter limbah cair dari IPALnya seperti TSS, BOD dan COD masih melebihi baku mutu limbah cair (BMLC). Kondisi memberikan dampak terhadap tingginya konsentrasi polutan dari parameter di atas di dalam sungai yang ada. Untuk itu, kedepan monitoring buangan industri tidak hanya mengamati proses IPAL dan kualitas effluentnya, tetapi juga menghitung beban pencemar dari masing-masing industri tersebut ke sungai yang dicemarinya.

Di Kota Padang terdapat 21 buah sungai dan 5 (lima) buah diantaranya termasuk berukuran besar seperti Batang Arau, Batang Kuranji, Batang Aia Penyalinan (Air Dingin), dan Batang Kandis serta Batang Timbalun. Di sepanjang DAS sungai di atas banyak bermuara anak-anak sungai baik berukuran kecil atau agak besar. Badan sungai yang berukuran besar di atas secara umum tampak membujur dari arah Timur Kota Padang ke arah Barat dengan melalui Kecamatan yang berbeda. Sungai Batang Arau membujur dari Kecamatan Lubuk Kilangan sebagai hulunya dan melewati Kecamatan Lubuk Begalung dan Padang Barat. Sungai Batang Kuranji membujur dari Kecamatan Pauh sebagai hulunya dan melewati Kecamatan Kuranji, Nanggalo, dan Kecamatan Padang Utara. Sungai Air Dingin seluruh badan sungainya terdapat dalam wilayah Koto Tengah dan Batang Kandis sebagian hulunya terdapat dalam wilayah Padang Pariaman dan selebihnya badan sungai terdapat dalam wilayah Koto Tengah.

---

Serta Batang Timbalun mengalir dari arah utara ke selatan dalam wilayah Kecamatan Bungus Teluk Kabung.

Di sepanjang DAS sungai di atas dari hulu sampai muara terdapat berbagai kegiatan manusia. Secara langsung, bentuk kegiatan tersebut adanya aktivitas pertanian, perikanan, industri, penambangan galian C (sirtukil), PDAM, PLTA dan transportasi air (kapal/perahu nelayan). Secara tidak langsung, sungai juga digunakan sebagai tempat menampung limbah dari berbagai bentuk aktivitas seperti pemukiman, pasar, bengkel (workshop), rumah sakit, perhotelan, industri (pabrik), dan pertambangan galian C. Limbah tersebut masuk ke sungai baik langsung, melalui saluran atau melalui drainase kota. Akibatnya, sungai di atas secara umum telah dan sedang mengalami pencemaran.

Usaha industri yang umumnya berkembang di Kota Padang ialah industri dengan skala kecil dan menengah. Usaha industri dengan skala kecil dan menengah memperlihatkan trend yang terus meningkat dengan peningkatan rata-rata sebesar 3,8 % setiap tahunnya. Sumbangan industri kecil dan menengah cukup besar dalam perekonomian kota Padang. Peningkatan unit usaha ini diharapkan akan mampu menyerap tenaga kerja yang semakin banyak dimana pada tahun 2006 meningkat menjadi 20.353 orang. Industri skala besar (dengan investasi sebesar Rp. 1 Milyar, di luar tanah dan bangunan) seperti industri kayu olahan, kayu lapis, semen, karet dan CPO. Industri besar diharapkan dapat memberikan kontribusi yang besar terhadap pengembangan ekspor melalui Pelabuhan Teluk Bayur.

Sejumlah industri dan pabrik pada beberapa ruas sungai yang masih menjadi sumber pencemaran. Pencemaran yang terjadi di sepanjang Sungai Batang Arau bersumber dari limbah pertambangan PT. Semen Padang, pabrik karet dan jenis industri lainnya serta pembuangan *olie* bekas dan minyak oleh industri yang beroperasi di sepanjang bantaran sungai. Disamping itu masih terbatasnya dan rendahnya mutu bahan baku yang tersedia dan dibutuhkan sektor industri di Kota Padang terutama bokar dan kayu gelondongan. Teknologi yang digunakan umumnya masih belum merupakan teknologi ramah lingkungan. Pabrik karet misalnya masih menggunakan kolam endapan sebagai bentuk pengolahan limbah cairnya dan mengandalkan Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Padang untuk mengangkut limbah padatnya.

Berdasarkan PP No 82 tahun 2001 dan PSDA Sumbar (2005) bahwa air sungai Batang Arau setelah Pabrik Karet di daerah Lubuk Begalung sampai Muara sudah

mengalami pencemaran berat atau termasuk kategori air sungai kelas 3. Hampir semua anak-anak sungai yang bermuara di Batang Arau juga telah menunjukkan kondisi air yang tercemar untuk parameter TSS dan mikrobiologis. Sementara sungai-sungai lainya seperti Batang Kuranji, dan Batang Air Dingin telah mengalami pencemaran secara mikrobiologis dan bahan padatan tersuspensi atau sedimentasi (PSDA Sumbar, 2005), sedangkan Batang Kandis belum diperoleh datanya, namun berdasarkan pengamatan secara visual sungai ini juga menunjukkan kondisi yang hampir sama dengan kondisi Batang Air Dingin, karena sungai ini hanya menerima limbah dari aktivitas rumah tangga, pertanian dan akibat kerusakan DAS. Sedangkan Batang Arau termasuk sungai memiliki DAS yang sangat padat dengan berbagai aktivitas manusia dari daerah hulu sampai muara sungainya.

Pada bagian DAS hulu Batang Arau (Lubuk Paraku, Gadut, Bukit Ngalau, Karang Putih) telah terdapat aktivitas penambangan, persawahan, peternakan, Industri Semen dan Industri Kecil (LIK), Pasar dan pemukiman serta tempat penampungan sementara batubara dan tempat pencucian mobil; bagian tengah terdapat aktivitas pemukiman, pertanian, Industri Karet; dan bagian hilir padat dengan pemukiman dan aktivitas perkotaan (Pasar, Kesehatan / Rumah Sakit, bengkel/workshop, dan perhotelan) dan transportasi laut (kapal penumpang dan perahu nelayan). Hasil sampingan dari aktivitas tersebut ada yang di buang langsung ke sungai atau tidak langsung melalui anak sungai/ saluran /kanal/ drainase Kota sebagian besarnya bermuara di Batang Arau. Pengambilan bahan galian golongan C (sirtukil dan tanah urugan) yang dilakukan di Kota Padang saat ini sebagian besar dilakukan secara illegal di sungai-sungai yang rawan terhadap kerusakan lingkungan seperti Batang Kuranji, Batang Kandis dan Sungai Bangek Lubuk Minturun.

Hampir kurang lebih 114 buah perusahaan termasuk industri, Rumah Sakit dan perhotelan terdapat di Kota Padang (Bapedalda Kota Padang, 2005). Sebagian besar kegiatan tersebut berada pada daerah sempadan sungai dan anak sungai yang ada terutama Batang Arau. Buangan dari kegiatan di atas seharusnya tidak melebihi nilai baku mutu effluent yang telah ditetapkan seperti Kepmen LH No. 51/MENLH/10/ 1995 untuk limbah cair industri dan hotel, Kepmen LH No. 58/MENLH/12/1995 Limbah cair Rumah Sakit serta SK Gubernur Sumatera Barat No. 660-1-614 tahun 1997 tentang baku mutu limbah cair industri karet (Bapedalda kota Padang, 2003). Dari kenyataan yang ada, tampak bahwa sebagian besar effluent dari pabrik Seng dan Rumah Sakit 2) menunjukkan parameter limbah cair dari IPALnya seperti TSS, BOD dan COD masih

melebihi baku mutu limbah cair (BMLC). Kondisi memberikan dampak terhadap tingginya konsentrasi polutan dari parameter di atas di dalam sungai yang ada. Untuk itu, kedepan monitoring buangan industri tidak hanya mengamati proses IPAL dan kualitas effluennya, tetapi juga menghitung beban pencemar dari masing-masing industri tersebut ke sungai yang dicemarinya.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan terhadap kualitas air Batang Arau yang ditinjau dari parameter fisik, kimia dan biologi dapat ditarik beberapa kesimpulan :

- a. Kualitas air pada bagian hulu (Lubuk Peraku dan Batang Sikayan) dapat dikategorikan sebagai air kelas I dan dapat digunakan sebagai air baku air minum.
- b. Kualitas air bagian tengah, menunjukkan terjadinya peningkatan konsentrasi polutan pada semua konstituen yang diamati dan menyebabkan terjadinya penurunan kualitas air. Untuk konstituen TTS, BOD, COD, NH<sub>3</sub> dan NO<sub>3</sub> sudah berada pada klasifikasi pencemar air kelas III, bahkan H<sub>2</sub>S dan deterjen sudah masuk dalam kategori kelas IV.
- c. Kualitas air di bagian hilir semakin menurun seiring meningkatnya konsentrasi polutan baru yaitu minyak. Termasuk air kelas IV. Disamping itu laju sedimentasi di bagian hilir cenderung meningkat dan menunjukkan angka tertinggi di Muara yaitu mencapai 103,16 ton/hari.

## **2) Tekanan dan Dampak**

Yang dimaksud dengan pencemaran sungai dalam hal ini adalah masuk dan dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan sungai, sehingga kualitas air sungai tersebut menjadi turun dan tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Terjadinya pencemaran air sungai merupakan salah satu efek sampingan dari peningkatan jumlah penduduk, perkembangan teknologi dan industri serta efek samping dari penggunaan sumber daya alam yang kurang ramah lingkungan.

Peningkatan sektor industri di Kota Padang sesungguhnya telah memberi kontribusi yang besar terhadap PDRB Kota Padang dan menyediakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat. Namun sebaliknya, keberadaan industri-industri tersebut juga memberikan tekanan terhadap lingkungan sungai yang berespadan dengannya.

Berbagai macam hasil sampingan dari industri di atas, seperti limbah padat dan cair akan dapat mencemari air sungai, jika tidak dikelola dengan baik. Disamping itu, berkembangnya industri, juga telah mendorong penggunaan sumberdaya alam (SDA) yang lebih banyak sehingga cadangan SDA yang tersedia cenderung makin berkurang.

Pencemaran terjadi karena kurangnya kesadaran dan kearifan manusia sebagai pelaku dari suatu kegiatan untuk menjaga kelestarian lingkungannya. Alokasi anggaran yang harus dikeluarkan oleh pelaku usaha dalam mengendalikan dan mengelola lingkungan masih bersifat *insidental* karena belum dimasukkan dalam struktur anggaran perusahaan. Selain itu, kurangnya kesadaran masyarakat dalam pengelolaan lingkungannya dan terbatasnya prasarana pengelolaan lingkungan yang tersedia akan dapat mendorong terjadinya pencemaran dalam wilayah sungai dan lingkungan lainnya.

Terjadinya penurunan kualitas air (pencemaran) dalam wilayah Kota Padang disebabkan oleh banyak penyebab/tekanan. Penyebab tersebut bervariasi untuk setiap macam ekosistemnya, seperti untuk pencemaran sungai penyebabnya adalah kegiatan Rumah Tangga / domestik / pertanian / perikanan, pasar, industri, workshop / bengkel, rumah sakit, serta kerusakan daerah catchment / sempadan dan badan sungai. Dari sungai yang ada, tampak sungai Batang Batang Arau menunjukkan kondisi pencemaran yang paling berat dengan penyebab kegiatan industri, pemukiman, pasar, galian C dan limbah pertanian.

Pencemaran air di sungai utama dalam Kota Padang oleh berbagai aktivitas manusia seperti yang telah dijelaskan sebelumnya akan dapat menimbulkan dampak yang cukup berarti seperti berkurangnya keindahan sungai, terbatasnya persediaan sumber air bersih untuk air minum dan mandi, serta tidak nyamannya daerah muara untuk dijadikan sebagai tempat rekreasi air karena air telah berbau tidak sedap dan berwarna hitam. Dampak lain yang mungkin terjadi adalah: sumber air PDAM telah terkontaminasi oleh bahan pencemar serta jumlah airnya pada musim kemarau sangat kurang dan di musim hujan mengandung TSS yang tinggi. Akibatnya, proses pengolahan air menjadi makin lama, harga pengolahannya menjadi mahal dan jumlah air yang dapat diproduksi sangat terbatas, sehingga kebutuhan air bersih mungkin akan sulit terpenuhi.

Jika kondisi pencemaran ini lebih meningkat lagi di masa datang, maka akan mungkin dapat terjadi penurunan keragaman hayati dari biota sungai. Beberapa diantara ikan air tawar yang ada yang tidak menyukai kondisi demikian dan terbatasnya jumlah mikroalga air tawar sebagai pakan alami untuk ikan dan biota air lainnya, bahkan dapat juga diantara mikroalga tersebut dapat mempercepat terjadinya eutrofikasi sungai bersamaan dengan peningkatan biomassa gulma air. Akibatnya, dapat mempercepat terjadi pendangkalan dan penyempitan sungai yang dapat membahayakan kelangsungan kehidupan biota dalam sungai tersebut serta timbulnya berbagai faktor penyakit.

Adanya bahan pencemar di atas di dalam badan air yang ada akan dapat menguras kandungan oksigen terlarut, bahkan ke arah muara sungai Batang Arau sudah mencapai batas kritis, yaitu sekitar 4 ppm. Kondisi ini tentu akan dapat mengganggu berbagai proses kehidupan dalam perairan tersebut dan mengurangi kemampuan air sungai untuk memulihkan dirinya secara alamiah. Oksigen dalam perairan selain dimanfaatkan untuk proses respirasi berbagai biota air secara umum, tetapi secara kimia juga terjadi berbagai proses oksidasi bahan dalam badan perairan tersebut.

Terdapatnya sejumlah industri dan pabrik pada beberapa ruas sungai yang masih menjadi sumber pencemaran. Hal ini dapat terjadi karena intensitas pengawasan yang kurang oleh instansi pengawas, rendahnya kualitas teknologi yang dimiliki oleh Perusahaan, lemahnya internal audit yang dilakukan oleh perusahaan, goodwill untuk menjaga kondisi lingkungannya dari pemilik perusahaan yang masih harus dipertanyakan serta minimnya pos anggaran yang dipunyai perusahaan untuk mengelola limbahnya. Kondisi ini menyebabkan rendahnya mutu air sungai yang mengairi kota Padang dengan dampak ikutan berupa pendangkalan sungai dan pencemaran pantai di daerah muara sungai. Pendangkalan sungai akan berakibat meningkatnya intensitas banjir di daerah hilir sungai terutama pada saat hujan lebat atau air laut pasang naik. Akibat lainnya adalah hilangnya berbagai jenis flora dan fauna air akibat ketidakmampuan beradaptasi dengan pencemaran lingkungan.

Terbatasnya bahan baku untuk pabrik karet, bokar yang digunakan sekitar 70 % berasal dari luar provinsi Sumatera Barat seperti Jambi dan Bengkulu. Selain mesti didatangkan dari luar kota, persaingan diantara perusahaan karet menyebabkan semakin terbatasnya bokar yang bisa diolah. Di lain pihak bokar yang berasal dari luar kota dalam provinsi Sumatera Barat umumnya mempunyai kualitas yang rendah

karena dicampur dengan berbagai bahan. Rendahnya kualitas bokar ini menyebabkan semakin rendah kualitas limbah yang dihasilkan oleh pabrik karet tersebut. Kondisi ini tidak jauh berbeda dengan yang dialami industri kayu. Bahan baku yang berupa kayu gelondongan didatangkan dari luar kota karena kota Padang sendiri tidak mempunyai areal HPH. Teknologi yang digunakan masih belum berupa teknologi yang ramah lingkungan.

Usaha kecil dan menengah merupakan kegiatan usaha yang dianggap mampu menciptakan lapangan kerja dan perluasan kesempatan kerja serta proses untuk pemerataan perekonomian sekaligus diharapkan akan dapat meningkatkan pendapatan masyarakat dan mendorong pertumbuhan ekonomi. Dengan terjadinya penyerapan tenaga kerja di sektor industri, diharapkan akan mampu mengurangi tekanan laju mobilitas penduduk pindah keluar Kota Padang dan bisa sebagai penyangga stabilitas keamanan, ketenteraman dan ketertiban dalam kehidupan yang kondusif di Kota Padang. Upaya pembinaan dan pengembangan industri kecil dan menengah secara bertahap mampu menciptakan lapangan kerja bagi warga Kota Padang.

### **3) Respons Pemerintah dan Masyarakat**

Selama ini upaya pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran air oleh pihak pemerintah Kota Padang tetap diupayakan. Beberapa upaya yang telah dilakukan adalah keharusan pembuatan Dokumen UKL/ UPL atau AMDAL (Andal, RKL/RPL) kepada setiap akan didirikan pembangunan yang diperkirakan memberikan dampak terhadap lingkungan. Upaya lain adalah melakukan monitoring terhadap implementasi kepedulian pengelolaan lingkungan dari setiap kegiatan usaha baik Pabrik, Rumah Sakit, dan kegiatan lainnya. Berdasarkan parameter kimia effluent yang diperoleh, tampak bahwa ada proses pengolahan limbah perusahaan dan Rumah Sakit yang tergolong relatif baik, namun sebagian besar ada juga yang relatif jelek untuk beberapa parameter. Pada umumnya proses buangan Perusahaan/ industri yang tergolong jelek mungkin disebabkan oleh kapasitas IPAL yang tidak sesuai dengan produksi limbahnya, kualitas bahan bakunya (seperti BOKAR untuk pabrik karet) yang tidak bagus atau tidak sesuai dengan SNI Bokar sehingga membutuhkan proses pengolahan yang lebih panjang dan lama serta mahal serta mungkin juga belum memiliki IPAL dan dokumen lingkungan (UKL/UPL atau AMDAL atau DPL). Oleh karena itu, optimalisasi pengolahan limbahnya dan penerapan/kewajiban memiliki

---

dokumen lingkungan (UKL/UPL, AMDAL atau DPL) untuk setiap bentuk kegiatan yang diperkirakan menimbulkan dampak pada lingkungan sudah sewajarnya diimplementasikan secara tegas di masa datang.

Upaya diatas tampak masih bersifat persuasif, masih perlu peningkatan dan dilakukan secara intensif. Kegiatan usaha yang Sistem IPALnya telah melebihi nilai baku mutu lingkungan masih belum diberlakukan sanksi tegas, apalagi kegiatan yang belum memiliki Sistem IPAL/ dokumen pengelolaan lingkungan. Begitu juga terhadap masyarakat penambang sirtukil pada palung sungai yang sebagian tidak memiliki izin namun masih belum dilakukan tindakan tegas, walau pada tempat tersebut telah dipasang papan larangan pengambilan sirtukil. Usaha preventif dan kuratif perlu diberlakukan dengan tegas, untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan pada badan sungai yang ada.

Untuk masa mendatang Pemerintah Kota akan membebaskan pajak kepada perusahaan yang membuang limbah cairnya ke badan air. Dengan adanya ketentuan ini maka semua perusahaan yang menjadikan sungai sebagai outlet limbah cairnya akan berusaha melakukan *recycle* dan *reuse* air limbahnya sehingga tidak ada yang perlu dibuang ke badan air dan tidak perlu mengeluarkan biaya untuk membayar pajak. Selain itu pemerintah kota akan melakukan peningkatan penataan lingkungan industri dan pemanfaatan kawasan industri. Senafas dengan Agenda 21 Indonesia yang menyelaraskan pembangunan ekonomi dan penjagaan kondisi lingkungan sesuai UU No. 23 Tahun 1997, tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup dan PP Ni. 27 Tahun 1999 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan, maka Pemerintah Kota Padang telah mengeluarkan Instruksi Walikota Padang No. 1 Tahun 2002, tentang Kewajiban Bagi Setiap Usaha/Kegiatan untuk Dilengkapi dengan dokumen pengelolaan lingkungan baik berupa Amdal atau UKL/UPL.

Sampai bulan Oktober 2006, dari 188 buah usaha/kegiatan yang wajib dilengkapi dengan dokumen UKL/UPL, 49 buah diantaranya sudah dilengkapi dengan dokumen tersebut. 19 buah sedang dalam proses penilaian dokumen, 15 buah sedang dalam proses pembuatan dokumen. Sedangkan usaha/kegiatan yang wajib dilengkapi dengan dokumen AMDAL sebanyak 11 buah dan semuanya telah memiliki dokumen tersebut. Meningkatnya perhatian Pemerintah Kota terhadap kualitas lingkungan ditunjang oleh semakin pekanya masyarakat tentang kebutuhan akan lingkungan yang sehat dan lestari. Pemerintah kota melalui instansi teknis seringkali mendapat laporan dari masyarakat tentang pencemaran dan kerusakan lingkungan yang dilakukan oleh



berbagai perusahaan. Laporan ini sangat membantu pemerintah untuk mengetahui kondisi pencemaran di sekitar industri yang berpotensi mencemari lingkungan.

Seiring dengan meningkatnya kepedulian pemerintah dan masyarakat terhadap pengelolaan lingkungan sektor industri, dari pihak perusahaan sendiri hal ini menjadi cambuk untuk semakin meningkatkan kinerjanya dalam mengelola lingkungan. Selain mewaspadaai *disinsentif* yang akan dikenakan jika mereka tak mampu mengelola limbahnya, hal ini juga disebabkan oleh prestise yang diharapkan jika mereka mampu melakukan pengelolaan lingkungan dengan benar, seperti kinerja *proper* yang dihargai dengan predikat emas sampai mendapatkan pengakuan ISO 14000 (sistem manajemen lingkungan).

Pengawasan dan pemantauan yang selama ini dilakukan oleh Bapedalda Kota Padang terhadap berbagai jenis usaha dan industri telah berimplikasi positif terhadap kemajuan dan mutu limbah yang dihasilkan oleh berbagai jenis usaha dan kegiatan tersebut. Jika sebelumnya pabrik karet mendapat sorotan tajam tentang limbah cair dan bau yang dihasilkannya, untuk tahun 2006 semua pabrik karet yang ada di Kota Padang telah mengalami kemajuan dengan menggunakan sistem lumpur aktif sebagai pengolah limbah cairnya. Pada pemantauan yang telah dilakukan ditemukan bahwa kualitas limbah cair yang dihasilkan telah berada dibawah baku mutu, tapi untuk bau yang ditimbulkan oleh aktifitas pabrik, sampai saat ini belum dapat diatasi.

## BAB IV

# U D A R A

Udara adalah komponen yang membangun atmosfer terdiri dari berbagai macam gas yaitu nitrogen 78 %, oksigen 21 % dan karbondioksida 0,035 % (Bush, 2000). Udara yang masih bersih terdiri dari campuran gas-gas di atas, namun tidak pernah dijumpai udara yang betul bersih, karena di dalamnya terdapat juga benda-benda asing seperti abu gunung berapi, bakteri, spora, serbuk sari tumbuhan, partikel garam, dan debu kosmis. Bahan pengotor tersebut masih bersifat alamiah, akan tetapi dengan adanya aktivitas manusia akan dapat menghasilkan bahan asing yang berbahaya.

Penggunaan bahan bakar untuk keperluan transportasi, industri maupun berbagai kegiatan domestik cenderung memberikan sumbangan terbesar dalam mempengaruhi kualitas udara. Jika produksi gas dan debu dalam udara berada dalam jumlah yang banyak akan dapat mengganggu siklus udara, sehingga udara tidak dapat memulihkan dirinya secara alamiah. Kondisi udara yang terukur jika melebihi dari nilai ambang batas, maka kualitas udara demikian dikatakan sudah tercemar (Sastrawijaya, 1991). Pencemaran udara dapat dibagi dalam dua bentuk yaitu pencemaran yang disebabkan oleh bahan buangan /emisi baik berupa gas dan atau debu maupun bahan buangan yang dapat menimbulkan bau. Secara umum bahan buangan ini biasanya dikeluarkan oleh aktivitas pabrik dan transportasi.

Udara adalah unsur yang sangat penting untuk mempertahankan kehidupan manusia, binatang dan tumbuh-tumbuhan dimana semuanya ini membutuhkan udara untuk tetap dapat mempertahankan hidupnya. Udara ambien yang dihirup oleh makhluk hidup dikenal dengan kualitas udara ambien merupakan hal pokok yang harus tetap dijaga kualitasnya, agar dapat dimanfaatkan sesuai dengan fungsinya. Udara yang tercemar mempunyai tingkat konsentrasi bahan pencemar baik dalam bentuk gas maupun padat lebih tinggi dari yang umumnya terdapat di lingkungan alam.

Kualitas udara ambien ditentukan oleh banyak faktor diantaranya adalah faktor meteorologi, demografi, cuaca dan sumber emisi. Tiga faktor pertama adalah faktor alam yang tidak mungkin untuk dirubah kondisinya, sedangkan faktor buatan manusia yang terakhir yaitu sumber emisi dapat dirubah atau dalam arti dapat dikendalikan. Pada intinya pengertian pencemaran udara adalah masuknya, atau tercampurnya,

---

unsur-unsur berbahaya ke dalam atmosfer yang dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan lingkungan, gangguan pada kesehatan manusia serta secara umum menurunkan kualitas lingkungan.

Dari hasil pemantauan kualitas udara di salah satu kecamatan di kota Padang yaitu daerah Lubuk Begalung, dimana terdapat banyak zat-zat pencemar udara yang dapat diidentifikasi, namun beberapa di antaranya yang utama adalah pencemar debu dengan diameter 10 mikron ( $PM_{10}$ ), dan gas-gas pencemar berupa oksida nitrogen ( $NO_x$ ), sulfur dioksida ( $SO_2$ ), karbon monoksida ( $CO$ ) dan TSP. Hasil pengukuran dari masing-masing parameter tersebut dalam jangka waktu 24 jam, apabila dibandingkan dengan nilai baku mutu lingkungan (BML) umumnya menunjukkan nilai yang masih berada dibawah BML, kecuali untuk parameter  $PM_{10}$  dan TSP yang berada diatas BML yang telah ditetapkan. Dengan kata lain dari hasil pemantauan tersebut kota Padang mempunyai lingkungan udara yang tercemar ringan. Tingkat kualitas udara yang tidak memberikan efek bagi kesehatan manusia atau hewan dan tidak berpengaruh pada tumbuh-tumbuhan, atau pun nilai estetika.

Sumber pencemaran udara di kota Padang dapat dikategorikan atas sumber bergerak dan sumber tidak bergerak, yang meliputi berbagai sektor termasuk transportasi, industri, dan domestik. Pada umumnya proses pembakaran bahan bakar baik yang di dalam mesin (transportasi), proses pembakaran dan pengolahan industri, maupun pembakaran terbuka (domestik) mengeluarkan pencemar pencemar udara yang hampir sama; walaupun secara spesifik jumlah relatif masing-masing pencemar yang diemisikan tergantung pada karakteristik bahan bakar dan kondisi pembakaran

Kegiatan transportasi memberikan kontribusi terbesar terhadap pencemaran udara di kota Padang. Emisi kendaraan bermotor yang dikeluarkan melalui knalpot berupa senyawa kimia yang berbahaya bagi atmosfer berasal dari proses pembakaran adalah karbon dioksida, karbon monoksida, nitrogen oksida, sulfur dioksida, dan beberapa partikel mikro seperti timbal sebagai campuran bahan bakar. Benda – benda partikulat ( $PM_{10}$ ) sering merupakan pencemar udara yang berasal dari cerobong pabrik sebagai asap.

Dari data Jumlah kendaraan bermotor dan bahan bakar yang digunakan di kota Padang Tahun 2007 diketahui bahwa jenis kendaraan bermotor terdiri dari mobil penumpang sebanyak 17.002 unit yang 88 % menggunakan bahan bakar bensin dan

---

11,9 % solar, Bus sebanyak 456 unit semuanya menggunakan bahan bakar solar, dan sepeda motor sebanyak 17.091 unit, dimana 84,45% diantaranya menggunakan bahan bakar solar dan 15,55% menggunakan bahan bakar bensin.

Dari Hasil pengujian gas buang kendaraan roda empat tahun 2006 dan 2007 (tabel 2.5.g) diketahui bahwa terjadi peningkatan jumlah kendaraan yang menggunakan bensin dan solar dari tahun 2006 sampai 2007, sementara itu terjadi penurunan kualitas emisi gas buang yang dikeluarkan dari tahun 2006 sampai 2007 yaitu dari golongan hydrocarbon (HC), Karbon monoksida (CO), dan Oksigen.

Dari Kondisi Iklim kota Padang tahun 2007 diketahui bahwa rerata curah hujan per tahun 44367 mm dengan curah hujan maksimal per hari adalah 297 mm. sementara itu rerata suhu tahunan adalah 26,3 Celcius, rerata kecepatan angin 10 km/jam, rerata kelembaban udara 80 %, dan Rerata lama penyinaran matahari 6 jam/hari.

Pola curah hujan di Kota Padang sangat dipengaruhi oleh ketinggian tempat dan topografi. Karena letak kota Padang yang dilatarbelakangi oleh pegunungan bukit barisan yang tinggi serta terletak tidak jauh dari pantai barat Sumatera, maka daerah ini sangat dipengaruhi oleh angin laut dan angin monzon. Kedua kenyataan ini mengakibatkan curah hujan sangat tinggi di kota Padang. Pola curah hujan di Kota Padang dipengaruhi oleh bentuk wilayah terutama lereng, dan ketinggian sebagai unsure makro, disamping penggunaan tanah sebagai unsur mikro (hujan konveksi). Jumlah curah hujan per tahun di kota Padang cukup banyak dengan tidak ada bulan kering.

Tidak ada wilayah bayangan hujan di kota Padang sehingga curah hujan relative merata sepanjang tahun. Di daerah ini jumlah curah hujan relative tinggi akibat etaknya yang merupakan wilayah lautan (Samudra Indonesia di Barat dan Pegunungan Bukit Barisan di Timur, dimana angin Barat banyak membawa curah hujan. Semakin ke timur, jumlah curah hujan bertambah karena arah lereng yang menghadap datangnya angin banyak membawa curah hujan. Adanya hujan konveksi akibat adanya peningkatan suhu dan pengaruh penggunaan tanah.

Perbedaan suhu di kota Padang umumnya berubah dalam jangka waktu 24 jam atau antara siang dan malam suhu tertinggi biasanya terdapat antara pukul 14.00 s/d 15.00. dan suhu terendah pukul 04.00 s/d 05.00. Menurut ketinggian tempat dimana setiap 10 meter, suhu akan turun 0,5 °C dari rata-rata tahunan 26° C. Dengan adanya pengaruh

penggunaan tanah terutama hutan dan perairan terutama samudera Indonesia, dan kelambaban yang tinggi mengakibatkan tidak adanya perbedaan suhu yang ekstrim.

Angin terjadi disebabkan adanya perbedaan tekanan udara. Perbedaan tekanan udara ini umumnya disebabkan oleh perbedaan suhu. Gearakan angin di Indonesia disebabkan oleh iklim musim. Disamping itu terjadi gerakan angin secara Lokal seperti angin lembah dan angin gunung. Kecepatan angin rata-rata di Kota Padang berkisar 10 km/jam, arah angin selalu menuju Barat atau Barat Daya, artinya dari arah Samudera Indonesia..

### 1) Kondisi Lingkungan

Sebagai konsekuensi pembangunan kota dan penambahan jumlah penduduk akan dapat mendorong peningkatan kebutuhan akan sarana penunjangnya. Salah satu sarana penunjang yang cukup besar peranannya di Kota Padang adalah sarana transportasi. Jumlah kendaraan bermotor di Kota Padang terus bertambah dari tahun ke tahun.

Tabel 4.1. Emisi Kendaraan Bermotor Roda 4 di Kota Padang.

No.	Sumber	Jumlah Kendaraan		Parameter						Kendaraan yang Lulus	
				HC / PPM		CO (%)		Opositas (% HSU)			
		2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2007	
										L	TDK L
1	Bensin	335	500					69.78	80.06	159	341
2	Solar	165	179	926	837	10.03	9.78	651.3	583.28	136	43
	JUMLAH	500	679	926	837	10.03	9.78	721.08	663.34	295	384

Sumber : Bapedalda Kota padang

Mobilitas kendaraan tersebut secara periodik akan dapat menyebabkan kemacetan pada jalur-jalur utama dan waktu tertentu dalam wilayah kota, sehingga akan dapat mengakibatkan peningkatan partikel dan gas buangnya. Disamping dari sektor transportasi peningkatan partikel dan gas buang dalam udara juga berasal dari sektor industri.

Kondisi kualitas udara pada beberapa lokasi secara umum masih berada di bawah nilai ambang berdasarkan Keputusan Menteri LH No. 45/MENKLH/10/1997 tentang Indeks

Standar Pencemaran Udara (ISPU) dan Keputusan Bapedalda No. 101/BAPEDAL/11/1997 tentang standar pencemaran udara ambien, PP No. 41 tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara. Berdasarkan hal tersebut dan standar di atas, maka dapat dikatakan kondisi udara dalam wilayah kota Padang masih di kategorikan bersih,



Gambar 4.1 : faktor utama penyumbang pencemaran udara



Jumlah Kendaraan 4.2. Yang menimbulkan Emisi Gas  
Sumber : Bapedalda Kota Padang

## 2) Tekanan dan Dampak

Dilihat dari aktivitas yang terjadi, perbaikan kualitas udara mungkin disebabkan oleh adanya upaya pengelolaan lingkungan yang cukup baik dari pihak industri. Adanya pelebaran jalan ke arah luar kota menyebabkan kemacetan lalu lintas menjadi berkurang. Hal ini juga membantu pemerataan distribusi gas buang dan tidak menjadi terakumulasi pada tempat tertentu sehingga konsentrasinya menjadi rendah dari sumbernya, walaupun pada tahun 2006 ini terus terjadi peningkatan kendaraan bermotor. Akan tetapi pada beberapa tempat seperti yang disebutkan di atas juga terjadi peningkatan konsentrasi parameter udara seperti Sox dan CO, namun masih dalam kategori sedang. Peningkatan ini berkaitan dengan frekuensi atau jumlah kendaraan yang melintasi (berlalu lalang) di daerah tersebut juga cukup tinggi.

Terjadinya peningkatan tersebut tentu akan didukung oleh besarnya kontribusi emisi kendaraan yang menyebabkan kadar senyawa pencemar pada kondisi ambien menjadi tinggi pula. Namun dengan ada peningkatan kualitas sarana jalan (pelebaran dan peningkatan mutu jalan) dan pengaturan lalu lintas oleh aparat terkait sudah mulai intensif, maka dapat memperlancar arus transportasi sehingga akumulasi gas buang menjadi berkurang. Oleh karena tidak semua jenis kendaraan yang beroperasi (ke luar masuk atau lalu lalang) di Kota Padang memiliki kondisi kendaraan dengan proses

bahan bakarnya yang sempurna, tentu ada yang tidak laik jalan tetapi masih tetap beroperasi dan jumlah sangat terbatas. Sebaliknya dengan adanya perilaku ngamen, penggemis, dan penawaran jasa di sekitar lampu merah tentu akan dapat menghambat kelancaran lalu lintas di sekitar daerah tersebut. Jika hal ini terus dibiarkan tentu lama-kelamaan akan dapat mempertinggi nilai emisi gas buang kendaraan di daerah tersebut.

Jika terjadi pencemaran udara yang cukup berat akan dapat menimbulkan dampak yang berarti seperti menurunkan jarak / memperpendek pandang dan menurunkan sensitivitas serta meningkatkan jumlah penderita ASMA akibat pencemaran debu dan gas CO. Gas CO merupakan gas yang tidak berwarna dan tidak berbau. Setiap 5 liter bensin dapat menghasilkan 1,0-1,5 kg CO. Pada kondisi lalu lintas yang padat kadar CO dapat mencapai 10-15 ppm. Gas ini dapat membentuk senyawa yang stabil dengan haemoglobin darah menjadi *karboksihaemoglobin*. Senyawa ini dalam jumlah kecil tidak berbahaya, namun dalam jumlah besar dengan kadar CO 10 ppm di udara adalah sudah cukup dapat menimbulkan penyakit, tetapi bila kadarnya 1.300 ppm dalam 24 jam akan dapat menimbulkan bahaya kematian (Satrawijaya, 1991). Kondisi pencemaran udara pada kategori berbahaya, akan dapat berdampak dan berbahaya pada semua populasi darat dan udara yang terpapar termasuk manusia.

Selanjutnya, jika terjadi pencemaran debu, akan dapat menimbulkan gangguan kesehatan dan jarak pandang kepada manusia, dampak lain juga terjadi pada tumbuhan. Sunu (2001) menyatakan bahwa debu yang melekat atau terbentuk lapisan kerak pada permukaan daun tanaman akan dapat menghalangi/ mengganggu proses fotosintesis tanaman, karena sinar matahari terhalang masuk dan juga menghambat pertukaran senyawa CO<sub>2</sub> dengan atmosfer. Di samping itu, juga berbahaya pada hewan herbivora yang memakan daun yang mengandung debu tersebut. Gani *et al.* (1995) telah mengamati hewan herbivora seperti kambing yang memakan daun-daunan yang telah terkontaminasi debu semen memperlihatkan saluran pencernaannya yang rusak. Efek lanjut juga mempengaruhi pertumbuhan dan menurunkan laju reproduksi hewan tersebut.

### **3) Respons Pemerintah dan Masyarakat**

Saat ini pertumbuhan pembangunan di Kota Padang telah berjalan dengan pesatnya. Berbagai sektor pembangunan terutama perbaikan (peningkatan kualitas dan

---

pelebaran jalan di semua tujuan) sudah dan sedang dilaksanakan, begitu juga pembangunan dan pengelolaan lingkungan terus dikembangkan seperti peningkatan penghijauan kota dengan tanaman pelindung dan tanaman hias.

Pengendalian pencemaran udara akibat buangan aktivitas industri, transportasi dan pemukiman terus dibenahi dan ditingkatkan. Beberapa upaya pemerintah Kota Padang dalam mengatasi pencemaran udara antara lain adalah menggalakkan penanaman pohon pelindung pada sebagian besar jalan utama dalam kota, Selain itu juga telah dilakukan peremajaan beberapa merek dan tahun pakai transportasi /oplet umum yang tidak laik jalan dengan kendaraan umum yang tahun produksinya relatif lebih muda.

Antisipasi kearah tersebut juga menjadi perhatian di masa datang. Untuk itu, perlu dilakukan pembangunan pengukur kualitas udara dengan memasang alat detektor kualitas udara di lokasi-lokasi tertentu dan strategis seperti pasar, industri-industri, jalan raya yang padat lalu lintas, terminal dan lain-lain serta melakukan monitoring secara berkala di tempat di atas. Selain itu, pengendalian pencemaran udara selayaknya juga terus dilakukan uji kelaikan jalan kendaraan (meningkatkan pengawasan uji kendaraan bermotor), regulasi jalur dan melanjutkan pembuatan jalur hijau (penanaman pohon pelindung) di sepanjang koridor jalan yang ada, dan melakukan monitoring dan sanksi tegas kepada pihak industri yang mencemari lingkungan.

Perkembangan industri perdagangan di Kota Padang tahun 2007 terdiri dari industri perdagangan kecil sebanyak 32 unit usaha, perdagangan besar 5 unit, perusahaan industri besar 4 unit, industri perdagangan menengah 5 unit. Industri kecil dan rumah tangga yang formal di Kota Padang pada tahun 2007 berjumlah 32 unit (51,61%) bergerak dalam usaha industri logam, mesin dan kimia yang bergerak dalam usaha hasil pertanian sebanyak 14 unit (22,58%) dan yang lainnya sebanyak 16 unit usaha berupa industri aneka.

Hal terbesar yang mempengaruhi kualitas udara adalah penggunaan bahan bakar untuk keperluan transportasi, industri maupun berbagai kegiatan domestik. Seiring dengan berkembangnya Kota Padang tentu sejalan dengan ikut berkembangnya kawasan perekonomian, industri, perdagangan, transportasi dan penambahan penduduk. Hal ini jelas akan berdampak pada penurunan kualitas udara di Kota Padang. Sejauh ini kualitas udara Kota Padang pada banyak lokasi sudah tercemar

---

oleh gas CO, namun di masa datang juga tidak tertutup pula kemungkinan oleh So<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, dan Pb, akibat dari pertumbuhan kota dan penambahan jumlah penduduk.

Pemerintah Kota Padang perlu mengendalikan dampak lingkungan melalui penegakan aturan pemanfaatan lingkungan dan pengawasan pembangunan serta pembinaan kesadaran lingkungan kepada masyarakat . Untuk mengendalikan dampak lingkungan dibutuhkan koordinasi yang baik antar instansi pemerinta serta kerjasama antara pemerintah kota dengan lembaga-lembaga masyarakat yang peduli lingkungan. Untuk menuju usaha dan industri yang ramah lingkungan di masa yang akan datang, maka disarankan :

1. Pembangunan industri dan tempat usaha agar dikembangkan ke arah kawasan yang memang direncanakan sebagai pusat pelayanan industri. Dengan memfokuskan pembangunan kawasan industri di daerah tersebut diharapkan kerusakan lingkungan dan paparan polutan terhadap warga dapat diminimalisasi.
2. Sektor industri di Kota Padang belum berkembang sebagai primadona karena keterbatasan input dan pasar bagi industri pengolahan dan manufaktur. Beberapa industri berbasis pertanian umumnya belum menghasilkan produk akhir untuk konsumen lokal seperti industri CPO. Keterbatasan ini akan dapat diatasi jika input dan pasar dapat ditingkatkan melalui jaringan transportasi darat dan laut.
3. Pembuangan olie bekas dan minyak oleh bengkel, perusahaan dan industri yang beroperasi di bantaran sungai serta limbah rumah sakit harus mendapatkan perhatian yang serius.
4. Menegur usaha atau industri yang belum mempunyai dokumen pengelolaan lingkungan serta menutup usaha yang mencemari lingkungan.
5. Pemko Padang agar mempunyai SOP penyelesaian sengketa lingkungan dan penutupan usaha/ kegiatan serta mensosialisasikan kepada pemilik usaha/kegiatan.
6. Mengaitkan antara pengeluaran izin usaha dengan ketersediaan dokumen kelayakan lingkungan.
7. Tidak memberikan izin bagi usaha/kegiatan yang melanggar tata ruang.

8. Pemerintah Kota Padang agar melakukan pemantauan terhadap pengelolaan lingkungan yang dilakukan oleh pihak perusahaan agar sesuai dengan dokumen yang dimilikinya.

Saat ini pertumbuhan pembangunan di Kota Padang telah berjalan dengan pesatnya. Berbagai sektor pembangunan terutama perbaikan (peningkatan kualitas dan pelebaran jalan di semua tujuan) sudah dan sedang dilaksanakan, begitu juga pembangunan dan pengelolaan lingkungan terus dikembangkan seperti peningkatan penghijauan kota dengan tanaman pelindung dan tanaman hias termasuk pencangkakan tanaman satek (*Asplenium nidus*) pada berbagai jenis pohon pelindung yang ada di sepanjang jalur Jl. A. Yani dan Dr. Hamka.



Gambar 4.3: Pohon pelindung dan taman median jalan



Gambar 4.4: Pohon pelindung dan pohon hias (satek)

Sumber : Bapedalda Kota Padang

Pengendalian pencemaran udara akibat buangan aktivitas industri, transportasi dan pemukiman terus dibenahi dan ditingkatkan. Beberapa upaya pemerintah kota Padang dalam mengatasi pencemaran udara antara lain adalah menggalakkan penanaman pohon pelindung pada sebagian besar jalan utama dalam kota, pengalihan fungsi lahan dari lokasi pertokoan menjadi taman Kota (alun-alun Kota Padang) yang cukup rimbun dengan pepohonan, pembangunan kawasan muara dan pantai Padang serta penataan jalur dan mangkal kapal di alur muara Batang Arau. Selain itu juga telah dilakukan peremajaan beberapa merek dan tahun pakai transportasi /oplet umum yang tidak laik jalan dengan kendaraan umum yang tahun produksinya relatif lebih muda. Namun demikian masih ada alat transportasi umum yang diperkirakan tidak laik jalan dan belum diremajakan seperti bemo dan beberapa kendaraan lainnya.

Antisipasi kearah tersebut juga menjadi perhatian di masa datang. Untuk itu, perlu dilakukan pembangunan pengukur kualitas udara dengan memasang alat detektor kualitas udara di lokasi-lokasi tertentu dan strategis seperti pasar, industri-industri, jalan raya yang padat lalu lintas, terminal dan lain-lain serta melakukan monitoring secara berkala di tempat di atas. Selain itu, pengendalian pencemaran udara selayaknya juga terus dilakukan uji kelaikan jalan kendaraan (meningkatkan pengawasan uji kendaraan bermotor), regulasi jalur dan melanjutkan pembuatan jalur hijau (penanaman pohon pelindung) di sepanjang koridor jalan yang ada, dan melakukan monitoring dan sanksi tegas kepada pihak industri yang mencemari lingkungan.

Untuk mereduksi pencemaran udara kota dan menambah estetika kota, maka Pemerintah telah merencanakan pembangunan Hutan Kota dan Taman Burung di Delta Malvinas Kelurahan Kurao Pagang Kecamatan Nanggalo Kota Padang seluas 20 Ha. Pengelolaan hutan kota dilakukan oleh Pemerintah Kota Padang melalui Dinas Pertanian, Peternakan dan Kehutanan (Dipernakhut) dan Universitas Andalas. Disamping itu juga ada ruang terbuka hijau (RTH) Imam Bonjol seluas 4,5 Ha.

## BAB V

# LAHAN DAN HUTAN

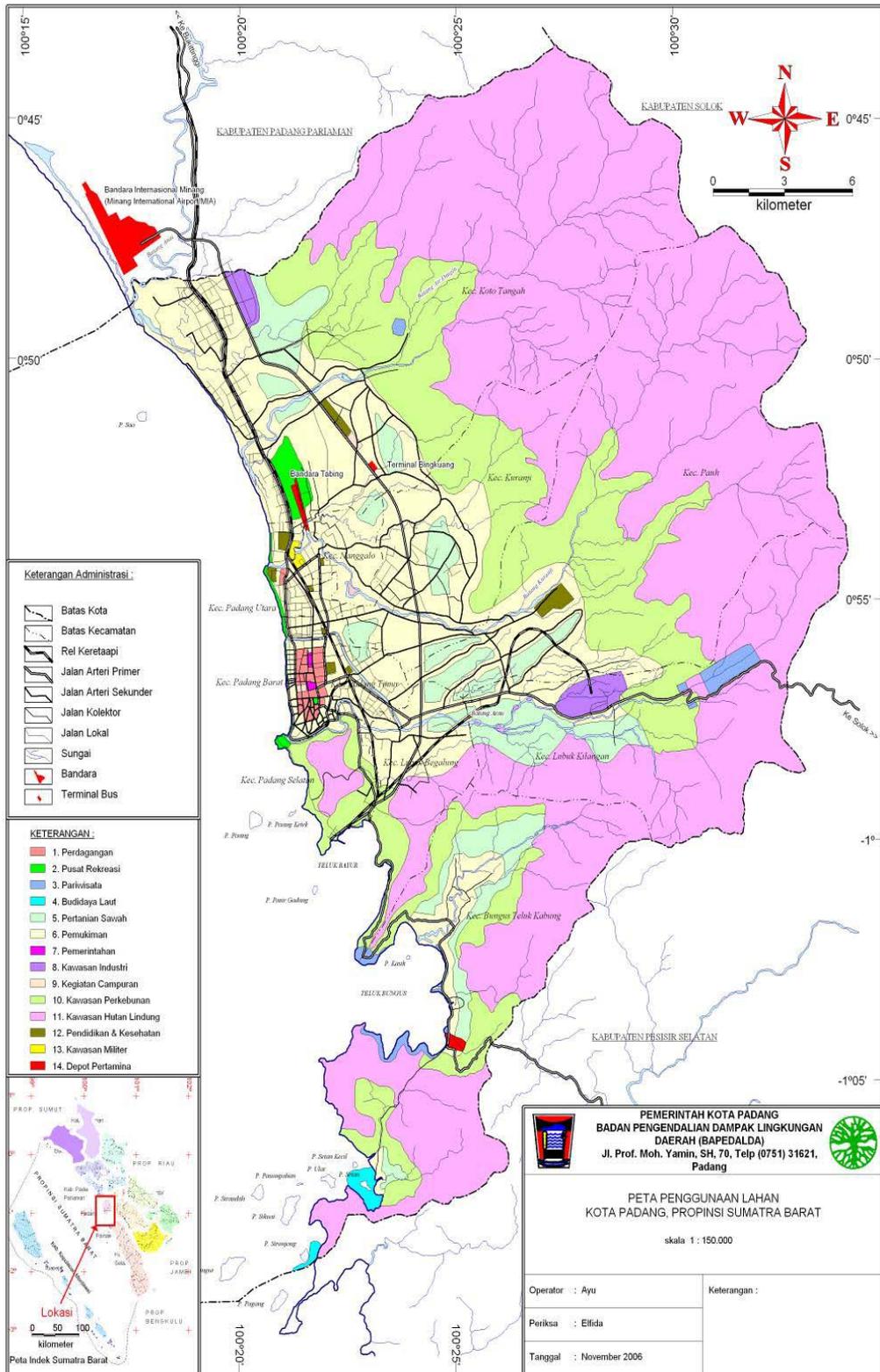
Permasalahan lingkungan yang terus dan semakin menjadi perhatian serius yang dapat kita cermati secara bersama adalah pemanfaatan lahan yang tidak memperhatikan aspek konservasi tanah sehingga mempercepat degradasi tingkat kesuburan tanah, hal ini akan menambah lahan kritis di Kota Padang. Permasalahan ini tidak hanya menjadi tanggung jawab Pemerintah Daerah dengan segala kebijakannya, akan tetapi juga harus menjadi tanggung jawab segenap unsur masyarakat di Kota Padang.

Tingginya kebutuhan masyarakat akan lahan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, jelas mempengaruhi pergeseran penggunaan lahan di Kota Padang. Sesuatu yang dikhawatirkan dimasa yang akan datang adalah terjadinya perubahan pemanfaatan lahan produktif dan perubahan pemanfaatan lahan pada kawasan lindung yang tanpa terkendali. Berbagai kegiatan seperti Pembukaan lahan berpindah, kegiatan pertanian, perkembangan kawasan pemukiman, perdagangan ataupun jasa masih banyak yang belum sesuai dengan konsep lingkungan. Adanya upaya untuk memanfaatkan kawasan lindung menjadi areal budidaya semakin meningkat. Di samping itu juga adanya kecenderungan masyarakat menggunakan sistim ladang berpindah serta pembukaan lahan bagi keperluan pertanian dan kawasan terbangun.

Pada kawasan-kawasan tertentu terlihat kecenderungan perkembangan yang pesat dalam penggunaan alih fungsi lahan untuk kegiatan pertanian, ladang berpindah, pembangunan perumahan, jasa dan keperluan kegiatan lainnya. Dimana pada beberapa kecamatan ini yang semula mempunyai kawasan lindung yang cukup signifikan dengan daerah tangkapan air (*catchment area*) Kota Padang yang seharusnya dipelihara atau dilestarikan, terlihat sudah mulai berubah fungsi dan dialihkan untuk peruntukan lain seperti untuk kegiatan-kegiatan perladangan dan kegiatan lainnya.

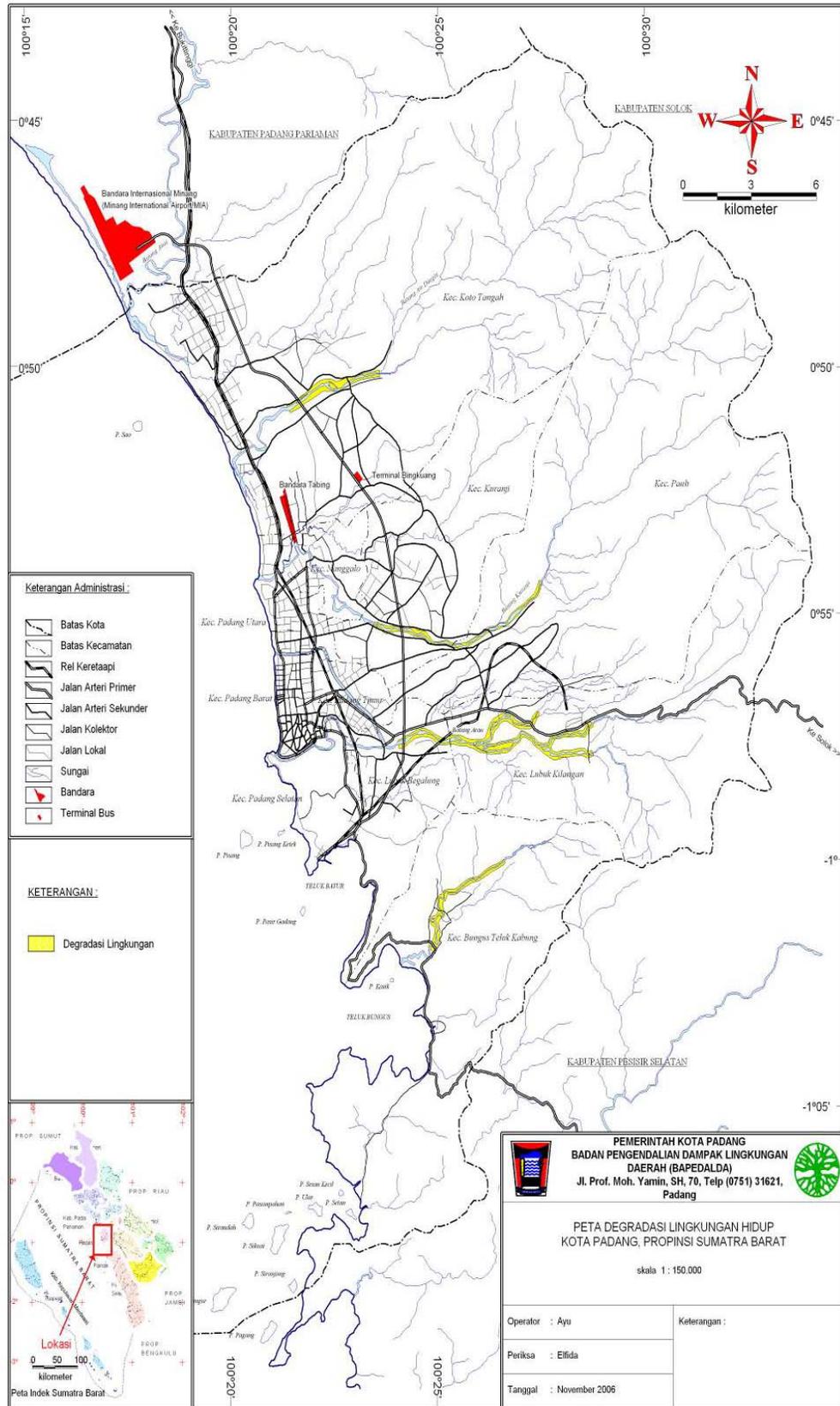
Pertambahan lahan kritis, perubahan pemanfaatan lahan produktif dan kawasan lindung akibat kegiatan yang tidak memperhatikan konservasi lingkungan masih cenderung untuk terus bertambah di Kota Padang. Hal tersebut diatas jelas akan menjadikan timbulnya tekanan terhadap sumberdaya lahan serta lingkungan. Keadaan ini sudah sepatutnya untuk diwaspadai oleh masyarakat dan Pemerintah Kota Padang. Oleh sebab itu, pola perubahan ini harus dikendalikan semaksimal mungkin dengan kebijakan pemerintah.

# PETA PENGGUNAAN LAHAN KOTA PADANG



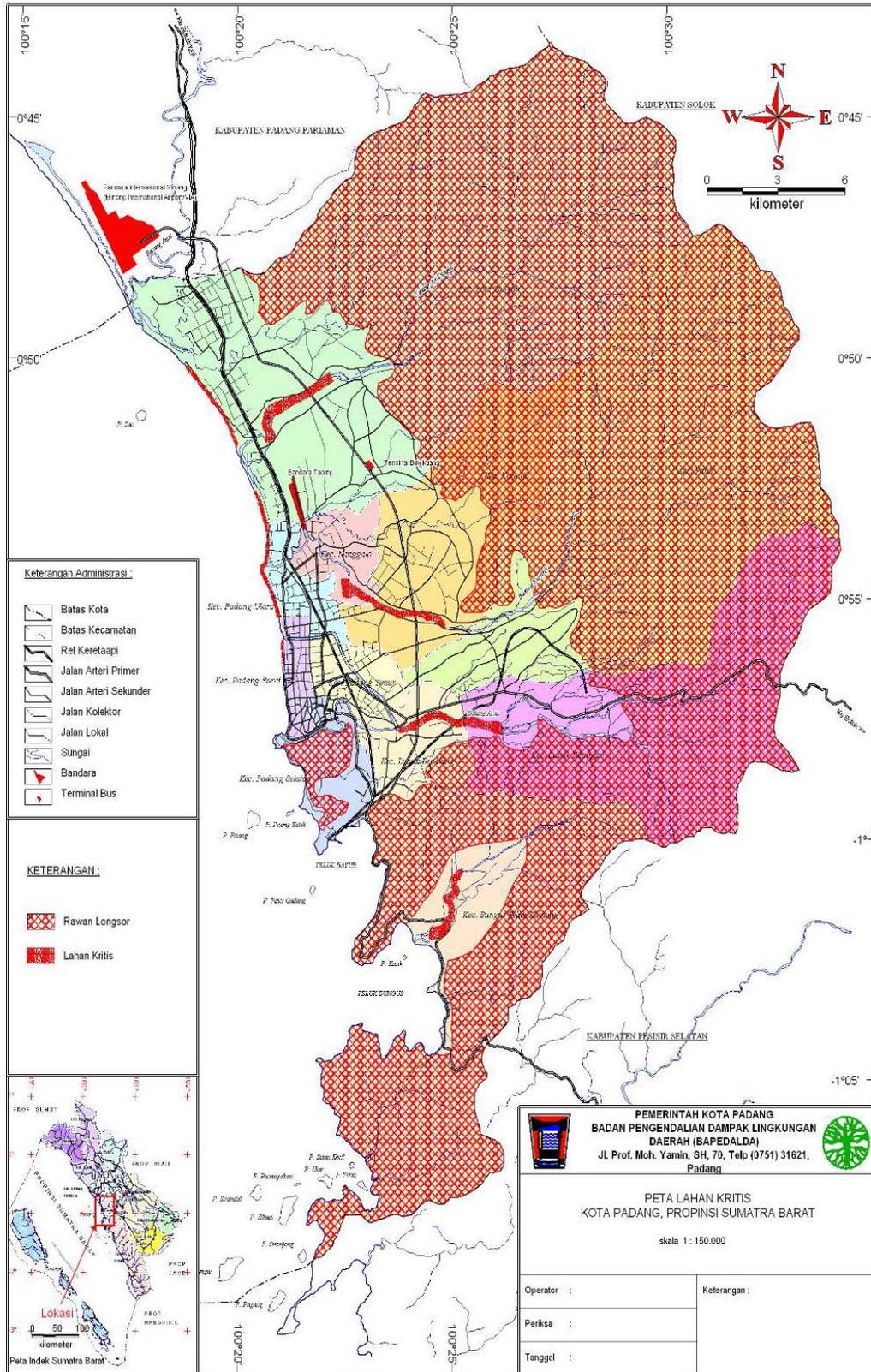


### PETA DEGRADASI LINGKUNGAN KOTA PADANG





PETA LAHAN KRITIS KOTA PADANG



## 1) Kondisi Lingkungan

Berdasarkan data yang didapat, luas kawasan hutan Kota Padang sebesar 36.500,24 Ha atau 52,57 % dari luas wilayah Kota. Wilayah ini terbagi atas hutan lindung seluas 12.850 Ha atau 35,17 %, hutan suaka alam dan wisata 23.655 Ha atau 64,74 % dan hutan bakau 34,50 Ha atau 0,09 % dari luas wilayah hutan. Daerah hutan ini sebagian besar berada di di wilayah Timur Kota Padang yaitu THR (Taman Hutan Raya) Bung Hatta. Sedangkan kawasan tidak hutan sebesar 32.995,76 ha. Dari luas tersebut berdasarkan data yang terhimpun 3,090 ha atau sekitar 5,46% dari luas kawasan hutan tersebut berada dalam kondisi kritis, sementara luar kawasan hutan 5,400 ha atau sekitar 16,36% dalam kondisi kritis. Lahan yang digunakan untuk persawahan pada tahun 2005 seluas 6.595 Ha (9,49 %) dan lahan non sawah seluas 26.361,5 Ha (37,94 %). Di Kota Padang masih terdapat yang tandus/rusak dan terlantar seluas 1.536 Ha atau 5,83 % yang memerlukan penghijauan. Diperkirakan dalam tahun 2006, juga terjadi perubahan pemanfaatan lahan yang cukup signifikan.

Kota Padang dengan luas 69.496 ha mempunyai lahan kritis seluas 6.880 ha atau 13 % dari luas Kota Padang. Perincian luas lahan kritis tersebut di dalam kawasan hutan 2494,42 ha dan di luar kawasan hutan 4.385,58 ha. Berpedoman pada luas kawasan hutan Kota Padang menunjukkan bahwa luas hutan (hutan lindung dan hutan konservasi adalah 36.500,24 ha dan areal non hutan 32.995,76 ha. Dari luas kawasan hutan tersebut 5,46 % berada dalam kondisi kritis, sedangkan untuk kawasan non hutan sebesar 16,36 %. Penyebaran lahan kritis di dalam kawasan hutan terdapat di Kecamatan Koto Tangah, Kuranji, Pauh, Lubuk Begalung, Lubuk Kilangan dan Bungus Teluk Kabung yang meliputi 6 daerah aliran sungai (DAS) yaitu DAS Batang Arau, DAS Batang Kuranji, DAS Batang Air Dingin, DAS Batang Kandis, DAS Batang Air Timbalun dan DAS S.Pisang.

Berdasarkan data yang didapat, luas kawasan hutan Kota Padang sebesar 36.500,24 ha dan kawasan tidak hutan sebesar 32.995,76 ha. Dari luas tersebut berdasarkan data yang terhimpun 3,090 ha atau sekitar 5,46% dari luas kawasan hutan tersebut berada dalam kondisi kritis, sementara luar kawasan hutan 5,400 ha atau sekitar 16,36% dalam kondisi kritis. Diperkirakan dalam tahun 2007, juga terjadi perubahan pemanfaatan lahan yang cukup signifikan.



Hutan di Kota Padang difungsikan sebagai kawasan konservasi yang terdiri dari Cagar Alam Barisan I terletak antara 100° BT dan 1°5' LS sampai dengan 1°55'LS. dengan luas 27521 ha, Suaka Margasatwa yang terletak antara 100°5'BT dan 1°53' LS samapi dengan 1°55' LS denan luas 5377 ha. Sementara Taman Hutan Raya Dr. Mohammad Hatta (TAHURA) dengan luas 240 ha yang terletak antara 100°42' BT dan 0°32'LS sampai 1°5'LS.

Total luas lahan kritis di kota Padang adalah 49.133,5 ha, yang terdiri dari 17999.70 ha berpotensi kritis, 24254.10 ha agak kritis, 5281.70 ha sudah kritis, dan 1598.00 dalam kondisi sangat kritis. Jumlah total lahan kritis ini lebih dari setengah luas wilayah kota padang yaitu 69.496 ha. Kebakaran hutan merupakan salah satu penyebab kerusakan hutan di Kota Padang. Di tahun 2003 luas hutan yang terbakar adalah 14 ha yang tersebar di 3 lokasi, dan pada tahun 2003 dan 2004 luas hutan yang terbakar sudah berkurang menjadi 4 ha yang tersebar pada 1 lokasi untuk setiap tahunnya.

Secara geomorfologis, kondisi alam wilayah Kota Padang merupakan dataran rendah yang terdiri dari dataran pantai dan dataran aluvial, serta wilayah perbukitan. Daerah perbukitan mempunyai kemiringan lereng yang bervariasi, dan hampir 65 % daerah perbukitan tersebut mempunyai kemiringan agak curam. Berdasarkan pada kondisi tanah, wilayah Kota Padang terdapat 6 jenis tanah yaitu : Aluvial, Regosol, Organosol, Podsolik, Latosol dan Andosol. Pada dataran rendah terdapat jenis tanah Aluvial, Regosol dan Organosol, sedangkan pada daerah perbukitan didominasi oleh jenis tanah Podsolik dan Latosol. Seperti diketahui jenis tanah Podsolik dan Latosol ini tergolong peka terhadap erosi. Disamping itu tanah ini juga mempunyai tingkat kesuburan rendah yang dicirikan dengan pH tanah yang asam, kandungan unsur hara dan bahan organik rendah, serta kemampuan tanah untuk meloskan dan menyimpan air rendah. Pada umumnya lahan kritis di wilayah Kota Padang tersebar pada kedua jenis tanah ini.

Pada kawasan-kawasan tertentu terlihat kecenderungan perkembangan yang pesat dalam penggunaan alih fungsi lahan untuk kegiatan pertanian, ladang berpindah, pembangunan perumahan, jasa dan keperluan kegiatan lainnya, seperti halnya pada kawasan-kawasan di Kecamatan Koto Tangah, Kuranji, Pauh, Lubuk Begalung, Lubuk Kilangan dan Bungus Teluk Kabung. Dimana pada beberapa kecamatan ini yang semula mempunyai kawasan lindung yang cukup signifikan dengan daerah tangkapan air (*catchment area*) Kota Padang yang seharusnya

dipelihara atau dilestarikan, terlihat sudah mulai berubah fungsi dan dialihkan untuk peruntukan lain seperti untuk kegiatan-kegiatan perladangan dan kegiatan lainnya.

Pertambahan lahan kritis, perubahan pemanfaatan lahan produktif dan kawasan lindung akibat kegiatan yang tidak memperhatikan konservasi lingkungan masih cenderung untuk terus bertambah di Kota Padang. Hal tersebut diatas jelas akan menjadikan timbulnya tekanan terhadap sumberdaya lahan serta lingkungan. Keadaan ini sudah sepatutnya untuk diwaspadai oleh masyarakat dan Pemerintah Kota Padang. Oleh sebab itu, pola perubahan ini harus dikendalikan semaksimal mungkin dengan kebijakan pemerintah.

## **2) Tekanan dan Dampak**

Kota Padang merupakan suatu *entity* yang memperlihatkan sejarah perkembangan kota pesisir dengan dinamika masyarakatnya yang tumbuh dan berkembang menjadi kota jasa, perdagangan dan industri. Perkembangan dan perubahan Kota Padang dipengaruhi oleh perkembangan dan pertumbuhan serta dinamika kegiatan social ekonomi yang berlangsung. Kondisi ini akan mempengaruhi pergeseran penggunaan lahan, sementara sumber daya alam yang dapat diolah untuk menunjang perkembangan diatas sangat terbatas. Pergeseran penggunaan lahan tersebut dapat terlihat dari tumbuh dan berkembangannya bangunan baru untuk menampung kegiatan-kegiatan pemukiman, perdagangan, jasa maupun industri.

Implementasi konsep dasar Induk Kota Padang yang dituangkan dalam pengaturan tata ruang kota tampak bahwa pemukiman/perumahan merupakan salah satu dasar membentuk struktur kota. Pemukiman/perumahan merupakan unsur pendukung /penunjang dari pusat pengembangan kota yaitu pusat pengembangan industri, pusat kota/inti kota, dan pengembangan pendidikan. tetapi pemukiman juga menjadi struktur wilayah kota itu sendiri. Sektor pemukiman/perumahan menduduki urutan ketiga yaitu sekitar 15,47% dari total penggunaan lahan yang ada setelah penggunaan lahan untuk hutan/konservasi dan lahan kosong/pertanian. Luas penggunaan lahan total yang terdapat dalam wilayah Kota Padang adalah 69.496 ha (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Padang, 2005).

Dalam pemanfaatan ruang untuk berbagai kegiatan di Kota Padang terdapat berbagai masalah seperti :

- a. Terjadinya konversi lahan hutan menjadi lahan pemukiman dan kebun

- b. Pembangunan yang melanggar sempadan bangunan yang ditetapkan dan pembangunan yang tidak sesuai dengan penggunaan lahan yang ditetapkan.
- c. Pemanfaatan lahan di kawasan sepanjang Daerah Aliran Sungai (DAS) di Kota Padang yang dapat mengganggu fungsi ekologis DAS tersebut sehingga berdampak terhadap kawasan pemukiman di hilirnya.
- d. Batasan kepemilikan lahan yang masih banyak kurang jelas.

Kota Padang sebagai ibu kota provinsi Sumatera Barat yang berperan sebagai pintu gerbang menuju ke seluruh Kabupaten/kota di Propinsi Sumatera Barat, tentu membutuhkan kecukupan prasarana dan sarana perkotaan yang memadai untuk mendukung peran dan fungsinya sebagai kota besar. Dengan jumlah penduduk kota yang hampir mencapai 800 ribu jiwa tentu membutuhkan prasarana dan sarana pendukung berupa areal pemukiman dan perumahan yang tidak sedikit dan jumlahnya terus meningkat dari waktu ke waktu baik yang dilakukan oleh pihak pengembang (*developer*) maupun oleh individu masyarakat kota.

Hal ini tentu membawa konsekuensi pada hasil samping dari aktivitas pemukiman berupa limbah padat baik dalam bentuk sampah organik dan anorganik. Produksi sampah ini tidak saja berasal dari areal pemukiman juga berasal dari aktivitas pasar sebagai tempat terjadi transaksi/jasa dan keluar masuknya berbagai material diatas. Produksi sampah ini tampaknya terus terjadi setiap saat/setiap hari. Jika produksi sampah dari aktivitas pemukiman dan pasar ini tidak dikelola dengan baik tentu akan menjadi masalah lingkungan yang cukup serius sehingga akan dapat pula mengganggu kelancaran berbagai aktivitas sektor lainnya.

Pada umumnya sebaran lahan kritis yang terdapat di wilayah Kota Padang berada pada areal perbukitan, dimana areal perbukitan tersebut merupakan daerah hulu dari daerah tangkapan air (DTA) atau daerah aliran sungai (DAS) yang ada di Kota Padang. Dampak dari keberadaan lahan kritis tersebut akan berpengaruh terhadap keseimbangan hidrologis wilayah DAS. Kondisi ini dapat dilihat sepanjang tahun 2007, tiga sungai utama yang ada di Kota Padang menunjukkan nilai *koefisien run off* (c) dan Koefisien Region Sungai (KRS) tergolong tinggi, sehingga dapat dikatakan kondisi ketiga DAS tersebut berada pada kondisi buruk

Dampak lain dari keberadaan lahan kritis tersebut dapat dilihat ketika terjadi hujan diatas normal pada wilayah DAS bagian hulu. Pada kondisi ini debit sungai relatif lebih tinggi dan disertai wama air yang keruh oleh bahan bahan sedimen,

yang selanjutnya bahan-bahan sedimen tersebut akan diendapkan di sekitar muara sungai. Kondisi yang ekstrim dapat dilihat pada muara sungai Batang Kurangi dimana telah terjadi pendangkalan dan banyak tumpukan bahan-bahan sedimen pada bagian pinggir sungai. Hal ini jelas akan mengurangi kapasitas tampung sungai dan penyempitan badan sungai.

Terjadinya erosi tanah merupakan tahap awal proses degradasi lahan yang selanjutnya akan menjadi lahan kritis. Di samping faktor kecuraman lereng dan kepekaan tanah terhadap erosi (*erodibilitas tanah*), di daerah tropis basah faktor curah hujan (erosivitas hujan) memberikan kontribusi yang nyata terjadinya erosi. Dari data curah hujan yang tertera pada menunjukkan bahwa curah hujan di wilayah Kota Padang dapat mencapai 4819,2 mm per tahun, dengan intensitas hujan yang tinggi maka potensi terjadinya erosi tergolong tinggi. Faktor lain yang mempengaruhi terjadinya lahan kritis adalah faktor manusia dalam hal pengelolaan lahan. Praktek budidaya pertanian yang tidak memperhatikan aspek konservasi tanah dan pelestarian sumberdaya lahan akan mempercepat terjadinya erosi (*accelerated erosion*) dan penurunan kualitas lahan.

Beberapa faktor penyebab terjadinya lahan kritis adalah sebagai berikut :

1. Pembukaan lahan dengan cara pembakaran. Cara ini akan mempercepat degradasi lahan karena kerusakan sifat fisik, kimia dan biologi tanah.
2. Praktek pertanian yang tidak memperhatikan aspek konservasi tanah sehingga menyebabkan kemerosotan kesuburan tanah secara drastis.
3. Perladangan berpindah yang sampai saat ini masih saja berlangsung. Perladangan berpindah merupakan bentuk kegiatan pertanian yang bersifat tradisional dan termasuk salah satu penyebab timbulnya lahan kritis
4. Kegiatan pertanian yang menguras unsur hara tanaman tanpa dilakukan pemberian masukan (input), seperti pemupukan, baik pupuk organik maupun pupuk organik.

Kendala yang Dihadapi Dalam Mengatasi Masalah Illegal Logging dan Kerusakan Hutan di Kota Padang :

- a) Adanya dualisme kepemilikan status kawasan, dimana satu sisi masyarakat (masyarakat adat) mengklaim kawasan hutan adalah milik masyarakat adat, di sisi lain hukum Indonesia mengatur bahwasanya kawasan hutan adalah milik negara

- b) Tingginya ketergantungan masyarakat terhadap hasil hutan dimana kayu dijadikan prioritas dalam roda perekonomian masyarakat.
- c) Kurangnya sumber daya manusia dan kurangnya dedikasi moral dari aparatur negara (PEMDA, Dinas Kehutanan, dan Aparat Penegak Hukum) untuk penegakan aturan kehutanan.
- d) Kurangnya sarana dan prasarana dalam penegakan aturan kehutanan seperti : kendaraan, senjata api, dll.
- e) Kuatnya jaringan kerja pelaku illegal logging dalam menjadankan aksi-aksinya, seperti adanya kerja sama dengan oknum aparat dalam menjalankan illegal logging.

Permasalahan pengamanan hutan yang menonjol di Kota Padang adalah *illegal logging*. Permasalahan ini diawali dengan adanya permintaan pasar tentang kebutuhan kayu baik untuk orientasi ekspor maupun untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri yang cukup banyak, sedangkan pasokan bahan baku kayu dari izin yang sah tidak mencukupi.

Pada saat ini di Kota Padang banyak terjadi kegiatan penebangan liar (*illegal logging*) yang dilakukan masyarakat dan dibiayai oleh para cukong kayu. Sehingga ekstensi hutan di Kota Padang mendapat tekanan yang sangat berat dari segenap anggota masyarakat yang mengarah pada kerusakan lingkungan dengan alasan untuk kebutuhan hidup maupun pembangunan. Hal ini mengakibatkan terjadinya kerusakan hutan yang cukup parah di Kota Padang. Dampak yang ditimbulkan akibat penebangan tersebut yang paling dirasakan oleh masyarakat adalah menipisnya cadangan air permukaan dan air tanah serta pada musim hujan sering terjadi banjir dan tanah longsor. Penyebab terjadinya penebangan liar dan perambahan hutan di Kota Padang antara lain :

- Kebijakan pengelolaan hutan selama ini kurang melibatkan masyarakat setempat. Konsekuensinya: (i) masyarakat akan menjadi apriori atau sekurang-kurangnya apatis dalam pengelolaan hutan, dan (ii) kapasitas kelembagaan masyarakat dalam mengelola hutan tidak terbangun. Perencanaan dan pelaksanaan pengelolaan sumberdaya hutan, termasuk pengembangan hutan kemasyarakatan bersifat sentralistik dan partisipasi masyarakat lokal tidak utuh.

- Masih lemahnya pelaksanaan *law enforcement* (penegakan hukum) bagi pelaku kegiatan perusakan lingkungan sehingga kegiatan pemanfaatan hutan dilakukan tanpa memperhatikan dampak lingkungan dan ketentuan hukum positif yang berlaku. Sebagian pengusaha *illegal logging* ini secara terang-terangan melakukan kegiatannya dengan menggunakan masyarakat setempat sebagai dalih era otonomi tanpa mentaati peraturan perundangan yang berlaku. Aparatpun dibuat tanpa daya oleh sebagian pengusaha dan masyarakat yang diprovokatorinya.

Kegiatan penebangan liar ini terus berlangsung secara tajam dari tahun ke tahun seiring dengan terjadinya perubahan politik dan kondisi perekonomian di negara kita. Di samping itu sangat terbatasnya tenaga personil dalam menjaga pengamanan hutan. Jika kondisi ini terus dibiarkan maka akan berdampak negatif terhadap kelestarian fungsi lingkungan dan pembangunan berkelanjutan yang akhirnya akan berakibat kepada anak cucu atau generasi mendatang dalam melanjutkan tugas pembangunan ini.

Penebangan liar dan perambahan hutan terjadi dimana-mana, mulai di areal konsesi hutan, konsesi hutan yang telah habis masa izinnya, sampai hutan lindung dan kawasan konservasi. Pelakunya juga bermacam-macam ada masyarakat sekitar hutan, investor termasuk pedagang, pemegang konsesi, pemegang izin pengambilan kayu (IPK), pemilik industri kayu, maupun oknum aparat pemerintah (sipil maupun militer) atau bahkan oknum anggota dewan. Pencurian kayu meningkat di kawasan konservasi, terutama karena kawasan ini memiliki potensi kayu lebih baik dari kawasan lainnya.

Gangguan terhadap kawasan hutan yang menonjol adalah *illegal logging*. Akibat dari praktek *illegal logging* tersebut Pemerintah Kota Padang telah dirugikan baik dari sisi lingkungan maupun finansial. Dari sisi lingkungan dikhawatirkan terjadinya degradasi hutan dan menurunnya daya dukung lahan khususnya pada hulu-hulu sungai yang merupakan daerah tangkapan air (*catchment area*) yang sewaktu-waktu dapat mengancam kehidupan masyarakat dan lingkungan sekitarnya berupa bencana alam banjir dan tanah longsor. Secara finansial Pemerintah Kota Padang dirugikan karena redistribusi dan leges dari hasil hutan tidak bisa dipungut sebesar minimal Rp. 75 Juta setiap bulan, serta kehilangan bagi hasil dari Pemerintah Pusat yaitu PSDH dan DR minimal Rp. 125 juta setiap bulan.

Dampak negatif yang ditimbulkan dari adanya kegiatan penebangan liar dan perambahan hutan ini adalah disamping telah mengurangi sebagian fungsi sumber daya alam hutan, juga telah menurunkan tingkat ketersediaan bahan baku kayu bulat bagi kebutuhan industri perkayuan di Kota Padang. Dampak serius yang ditimbulkan akibat penebangan hutan liar ini terhadap lingkungan hidup adalah semakin meningkatnya erosi tanah, pendangkalan sungai-sungai, rusaknya ekosistem dan habitat flora dan fauna, penurunan kualitas air sungai yang sebagian besar dimanfaatkan oleh masyarakat untuk keperluan domestik maupun untuk keperluan pertanian dan perikanan.

Topografi kawasan hutan Kota Padang pada umumnya bergunung dan berbukit-bukit yang terbentang sepanjang Bukit Barisan. Bertitik tolak dari letak posisi geografis tersebut diatas, Kota Padang merupakan salah satu daerah yang sebagian besar kawasan hutannya terletak pada rangkaian pegunungan Bukit Barisan yang memiliki nilai Hidrologis sebagai daerah tangkapan air (*water catchment area*) dan terdapat Daerah Aliran Sungai(DAS) yang mengalir ke daerah dataran rendah di sepanjang pantai Kota Padang sehingga memiliki peran strategis dalam mendukung keberhasilan pembangunan di sektor pengairan, pertanian, industri, energi listrik dan lain-lain.

Kondisi lapangan saat ini menunjukkan sebagian besar kawasan hutan mengalami kerusakan yang cukup serius dan perlu penanganan lebih lanjut. Hal ini akibat dari perambahan kawasan hutan, pencurian hasil hutan, perladangan berpindah maupun dijadikan tempat pemukiman masyarakat. Apabila kegiatan itu tidak teratasi dan terus berlanjut mengakibatkan lahan kritis menjadi bertambah luas yang akan mengancam kehidupan masyarakat sekitarnya.

### **3) Respons Pemerintah dan Masyarakat**

Untuk pemulihan lahan kritis tersebut, Pemerintah telah mencanangkan upaya rehabilitasi lahan kritis melalui program Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan (GNRHL). Dalam rangka suksesnya penyelenggaraan GNRHL, pemerintah telah menggunakan pendekatan melalui pemberdayaan masyarakat (*community empowerment*). Sehubungan dengan hal tersebut pemerintah juga telah melakukan penyuluhan dan menetapkan pendamping untuk keberhasilan program GNRHL tersebut. Sebagai salah satu insentif untuk mendorong partisipasi masyarakat dalam merehabilitasi lahan yang dikuasainya, maka disamping jenis kayu-kayuan

jenis yang akan ditanam di luar kawasan hutan adalah jenis tanaman serbaguna MPTS (*Multipurpose Tree Species*) atau Tanaman Unggul Lokal (TUL).

Dinas Kehutanan kota Padang pada tahun 2007 telah melakukan kegiatan reboisasi di 4 lokasi yaitu Kecamatan Pauh, Kecamatan Koto Tengah, Kecamatan Lubuk Begalung, dan Kecamatan Kuranji. Di Kecamatan Pauh dan Kecamatan Lubuk Begalung, Kegiatan Reboisasi yang direncanakan adalah pada 110 ha lahan dengan 110.000 pohon untuk masing-masing kecamatan, akan tetapi realisasinya di lapangan adalah seluas 100 ha dengan 110.000 pohon untuk kecamatan Pauh, sedangkan untuk kecamatan Koto Tengah adalah 100 ha dengan 100.000 pohon. Sedangkan untuk kecamatan koto tengah dan kecamatan Kuranji, Kegiatan reboisasi dilakukan pada 50 ha lahan dengan 45.000 pohon untuk masing-masing kecamatan, hal ini berbeda dengan yang direncanakan sebelumnya yaitu reboisasi pada 50 ha lahan dengan 55.000 pohon.

Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Barat pada tahun 2007 telah melakukan kegiatan Penghijauan di 3 lokasi yaitu Kecamatan Koto Tengah, Kecamatan Padang Barat, dan Kecamatan Padang Timur. Di Kecamatan Padang Timur Kegiatan penghijauan terealisasi pada 20 ha lahan dengan 7500 pohon. Realisasi ini tidak sesuai dengan yang direncanakan yaitu pada 20 ha lahan dengan jumlah pohon 8000. Begitu juga halnya dengan kecamatan Padang Barat, kegiatan penghijauan direncanakan sebanyak 2000 pohon pada 5 ha lahan, dan yang terealisasi adalah 1750 pohon pada 15 ha lahan. Sedangkan untuk kecamatan Padang Timur Rencana penghijauan sesuai dengan realisasinya di lapangan, yaitu pada 15 ha lahan dengan 6000 jumlah pohon.

Solusi Penanggulangan Kerusakan Hutan dan *Illegal Logging* di Kota Padang :

1. Dengan jalan preventif, yaitu dengan melakukan penyuluhan dan kampanye anti illegal logging
2. Dengan jalan represif, yaitu penegakkan aturan di bidang kehutanan dengan lebih serius dan berkesinambungan. Contoh : melaksanakan operasi atau razia rutin baik penegakkan aturan kehutanan sendiri (POL HUT) maupun dengan mengadakan patroli atau razia gabungan dengan instansi terkait lainnya, seperti : POLRI, Kejaksaan, TNI, Perhubungan, dll.
3. Dengan melakukan rehabilitasi terhadap hutan yang telah mengalami kerusakan melalui kegiatan Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan (GNRHL) dan kegiatan dengan menggunakan dana lainnya, seperti : Dana

---

Alokasi Khusus – Reboisasi (DAKR) maupun dengan menggunakan dana APBD.

Profil Kegiatan Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan (GNRH) di Kota Padang tahun 2007

1. Pembentukan kelompok tani
2. Sosialisasi GNRHL kelompok tani
3. Penandatanganan Surat Perjanjian Kerja Sama (SPKS)
4. Pelatihan petani
5. Pembuatan rancangan teknis
6. Penanaman
7. Pemeliharaan

**a. Kegiatan Penanggulangan Penebangan Liar dan Perambahan Hutan**

Respon yang telah dilakukan oleh Pemerintah Kota Padang dalam rangka penanggulangan dan pengendalian penebangan liar dan perambahan hutan, agar tidak merusak lingkungan yang lebih parah lagi dilakukan dengan jalan sebagai berikut :

- Membentuk tim terpadu penanggulangan dan pengendalian penebangan liar dan perambahan hutan yang ada di Kota Padang. Tim ini terdiri dari Pemerintah Daerah, Poltabes, Kejaksaan Negeri, Kodim, Dinas Kehutanan dan Perkebunan, Dinas Perindustrian dan Perdagangan dan Satpol PP.
- Melakukan operasi baik secara berkala maupun mendadak diberbagai wilayah yang disinyalir merupakan kantong-kantong penebangan hutan liar.
- Melakukan razia/uji petik terhadap kendaraan yang membawa kayu-kayu yang tidak dilengkapi dokumen resmi.
- Menertibkan tempat penggergajian kayu (*saw mill*) dan tempat penimbunan kayu secara ketat. Kemudian menghimbau pemilik sawmill ilegal untuk tidak lagi menampung kayu tebangan liar.

Respon yang telah dilakukan oleh masyarakat terhadap aktifitas penebangan liar dan perambahan hutan sangat minim sekali, karena banyak warga masyarakat baik secara perorangan maupun kelompok masyarakat yang terlibat. Kalaupun ada kelompok masyarakat yang peduli terhadap kerusakan lingkungan akibat penebangan liar dan perambahan hutan adalah LSM bidang lingkungan hidup. Tetapi aktifitas LSM ini tak jarang berbenturan dengan pihak-pihak yang

mendapatkan keuntungan ekonomi dari kegiatan penebangan liar dan perambahan hutan tersebut. Kondisi ini diperparah lagi dengan minimnya pengetahuan masyarakat tentang arti pentingnya pengelolaan lingkungan hidup.

Karena mayoritas penyebab kerusakan lingkungan adalah campur tangan manusia, maka sudah seharusnya manusia pula yang memperbaiki bentuk-bentuk kerusakan yang telah dibuatnya di bumi, seperti yang telah dicantumkan dalam ajaran agama maupun yang telah diatur dalam norma-norma budaya. Organisator Masyarakat Lokal (OML) harus mampu memberikan pengertian dan pemahaman kepada masyarakat tentang pentingnya pelestarian alam bagi hidup dan kehidupan masyarakat serta harus mampu mengajak masyarakat untuk terlibat secara aktif dalam kegiatan pelestarian alam, baik itu melalui kegiatan-kegiatan konservasi baik yang dibiayai pemerintah maupun atas inisiatif dan swadaya masyarakat.

Program Pengelolaan Hutan yang telah dilakukan oleh Departemen Kehutanan adalah :

#### **A. Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam**

Kegiatan reboisasi, penghijauan dan upaya rehabilitasi lainnya bukan pekerjaan yang sulit. Karena jika tidak ada gangguan yang berarti, tanpa adanya penanamanpun, secara alami hutan dapat mengalami suksesi. Oleh karena itu salah satu kunci keberhasilan pengelolaan hutan adalah perlindungan dan pengamanan hutan dari segala macam gangguan, terutama penebangan liar dan perambahan hutan. Penyebab gangguan itu bermacam-macam, tetapi sumber utama masalah tersebut adalah manusia. Kegiatan perlindungan hutan pada kawasan hutan dilakukan dengan pola partisipatif.

##### **a. Penebangan Liar (*Illegal Logging*)**

Penebangan liar merupakan salah satu agen utama penyebab *degradasi* hutan. Oleh karenanya salah satu program prioritas Departemen Kehutanan adalah pemberantasan penebangan liar. Program ini telah dilaksanakan melalui berbagai upaya, termasuk melakukan langkah represif, dengan melibatkan institusi TNI/POLRI/Kejaksaan. Namun hasilnya belum optimal, hal ini ditunjukkan dengan terus berlangsungnya praktek *illegal* tersebut, bahkan pada kawasan konservasi (KSA/KPA/TN).



Dalam rangka meningkatkan upaya pemberantasan penebangan liar, institusi hutan kemasyarakatan (*social forestry*) akan menerapkan perlindungan hutan secara partisipatif (*participatory forest protection*). Pelaksanaannya dilakukan dengan melibatkan seluruh masyarakat pelaku program *social forestry*. Pengamanan hutan swakarsa akan dibentuk pada masing-masing blok hutan yang dikelola oleh tiap-tiap kelompok.

## b. Perambahan Hutan (*Forest encroachment*)

Perambahan hutan pada umumnya dilakukan masyarakat untuk kegiatan perladangan berpindah. Masalah ini diharapkan dapat diselesaikan melalui penatagunaan lahan partisipatif atau Tataguna Lahan Desa Kesepakatan (TGLDK). Karena dalam TGLDK, kawasan hutan yang diokupasi oleh masyarakat akan dialokasikan sebagai kawasan UTHM (usaha tani hutan menetap), dengan pola *agroforestry*. Namun apabila berdasarkan kriteria penataan hutan, kawasan yang sudah diokupasi masyarakat harus diperuntukan sebagai kawasan lindung, maka kawasan tersebut perlu ditetapkan sebagai kawasan lindung atau dikelola sesuai dengan kaidah-kaidah pengelolaan kawasan lindung.

Status hukum kawasan UHTM adalah hutan negara tetap. Dalam kaitan ini salah satu ketentuan internal yang perlu disepakati adalah larangan bagi masyarakat setempat untuk melakukan kegiatan usaha tani di luar kawasan UHTM yang ditetapkan, baik pada kawasan HP apalagi pada HL. Pelanggaran terhadap kesepakatan ini dapat dikenakan sanksi baik yang tercantum dalam ketentuan internal kelompok maupun sanksi menurut hukum positif yang berlaku. Pengawasan terhadap pelaksanaan ketentuan internal dan hukum positif dilakukan oleh masyarakat pelaku *social forestry*.

## B. Rehabilitasi Hutan dan Lahan

Rehabilitasi hutan dan lahan dilaksanakan melalui kegiatan reboisasi, penghijauan dan penanaman pengayaan. Reboisasi dilakukan pada hutan negara terbuka, seperti semak belukar dan lahan bekas kegiatan perladangan berpindah yang berdasarkan TGLDK masuk kawasan HP dan HL. Penanaman pengayaan dilakukan pada hutan-hutan sekunder yang masih ada. Sedangkan kegiatan penghijauan dilakukan pada hutan hak.

Rehabilitasi hutan dan lahan pada kawasan yang tidak produktif tersebut dilakukan melalui kegiatan reboisasi partisipatif. Masyarakat yang dikoordinir oleh ketua kelompok membuat persemaian dan mempersiapkan lokasi yang akan direhabilitasi serta menanam tanaman pangan secara tumpang sari. Kegiatan ini difasilitasi oleh pemerintah. Masyarakat yang mengikuti kegiatan ini juga diberikan insentif yang besarnya tergantung dari kualitas tanamannya.

Selanjutnya peningkatan pendapatan para pelaku berasal dari insentif atas keikutsertaannya dalam kegiatan reforestasi, penghijauan dan penanaman pengayaan, pemeliharaan dan perlindungan hutan dan bagi hasil dari produksi hasil hutan.

### **Pemberdayaan Masyarakat**

Tindakan yang perlu dilakukan dalam pemberdayaan masyarakat antara lain melalui :

- a. Pemberian akses terhadap sumberdaya hutan sebagai implementasi kebijakan hutan kemasayakatan.
- b. Peningkatan kapasitas masyarakat yang berada di dalam dan sekitar kawasan hutan melalui berbagai kegiatan seperti penyelenggaraan diklat, studi banding dan magang.
- c. Pemberian akses terhadap sumber pembiayaan (skema proyek untuk melaksanakan kegiatan rehabilitasi, kredit usaha konservasi, Hibah Konservasi Desa).
- d. Pendampingan dan penyuluhan (sosialisasi) oleh organisator masyarakat lokal (OML).

### **C. Penataan Kelembagaan**

Pengembangan dan penguatan kelembagaan pengelolaan hutan meliputi pertumbuhan dan penguatan institusi, pengembangan kapasitas sumber daya manusia dan penataan legisasi. Pelibatan masyarakat dalam pengelolaan hutan memiliki dua tujuan yang saling mengisi yaitu meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat dengan tetap menjaga kelestarian fungsi hutan dan lingkungan hidup. Untuk mengoptimalkan peran serta masyarakat dalam pengelaan hutan, perlu dipersiapkan peraturan dan ketentuan dengan memperhatikan kondisi SDM masyarakat, sosial ekonomi dan budaya masyarakat yang berada di sekitar kawasan hutan yang penghidupannya sangat bergantung pada aktifitas berbasis sumber daya hutan.

## BAB VI

# KEANEKARAGAMAN HAYATI

Istilah keanekaragaman hayati digunakan untuk merujuk berbagai macam kehidupan di muka bumi ini yaitu tumbuhan, binatang dan mikroorganisme. Istilah keanekaragaman ini biasanya ditujukan pada tingkat spesies (jenis), tetapi dapat juga dipakai untuk mengungkapkan terdapatnya berbagai ekosistem atau habitat, serta variasi plasma nutfah yang terkandung dalam suatu spesies. Variasi plasma nutfah ini penting artinya bagi manusia untuk dapat mengembangkan organisme yang tahan penyakit dan tahan serangan hama, disamping unggul dalam produksinya. Keanekaragaman bukanlah sekedar ukuran jumlah, tetapi juga lebar kisaran variasinya dalam bentuk, penampilan atau sifat yang dimiliki. Ini berarti 10 spesies anggrek yang hampir serupa, lebih rendah keanekaragamannya dibandingkan 10 spesies tumbuhan dari marga yang berbeda.

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati terkaya, baik dari segi flora dan faunanya, pada beberapa kategori Indonesia bahkan menempati urutan teratas dalam daftar keanekaragaman hayati dunia. Hal ini sebagian sebagian besar disebabkan keunikan biogeografinya serta luas hutan yang dimilikinya. Keanekaragaman hayati yang begitu kaya perlu dimanfaatkan seoptimal mungkin untuk meningkatkan kesejahteraan bangsa Indonesia baik jangka pendek maupun jangka panjang. Hal ini memberikan arti bahwa pemanfaatannya tidak didasarkan atas pertimbangan ekonomi semata, tetapi juga didasarkan pertimbangan ekologi dan lingkungan serta dilandasi pemanfaatan secara lestari.

Tidak dapat disangkal, bahwa tanaman dan hewan budidaya merupakan sumberdaya alam yang berharga. Tetapi bagaimana dengan jenis-jenis liar non kayu yang terdapat di hutan tropik. Tidak banyak yang menyadari manfaat dan memperhitungkan nilai ekonomi yang dimilikinya. Dalam inventarisasi sumberdaya alam pun, tekanan biasanya ditujukan pada karakteristik ekosistem seperti iklim, hidrologi, tanah dan penggunaan lahan serta geologi terutama yang menyangkut sumberdaya mineral. Satu-satunya yang mungkin menyentuh adalah inventarisasi di bidang kehutanan, walaupun biasanya lebih diarahkan pada tegakan hutan yang ada. Jarang sekali tersedia informasi mengenai komposisi dan spesies yang ada dalam hutan. Hal ini disebabkan nilai utama yang berharga dari hutan adalah kayunya, spesies luar non kayu lainnya terkalahkan.

Akibatnya tidak banyak yang diketahui mengenai spesies liar ini, kecuali bila penduduk setempat telah memanfaatkannya atau dilakukan penelitian ilmiah oleh para zoologis dan botanis. Tanpa disadari sebenarnya banyak sekali spesies liar yang telah membantu manusia untuk lulus hidup dan mempertahankan kehadirannya di muka bumi ini, baik karena bermanfaat secara langsung maupun oleh fungsinya sebagai salah satu komponen dalam ekosistem.

Untuk melestarikan sumberdaya hayati penting artinya untuk diketahui secara jelas berbagai ancaman terhadap sumberdaya hayati. Bila permasalahan yang dihadapi adalah kurangnya daerah perlindungan, perburuan yang berlebihan, lemahnya penegakan hukum, penyerobotan tanah dan perdagangan liar, maka langkah yang diperlukan adalah menetapkan lebih banyak lagi daerah perlindungan, memperbaiki cara pengelolaan daerah perlindungan dan spesies yang dilindungi serta menegakan peraturan yang berkaitan dengan perdagangan satwa yang terancam. Tetapi langkah-langkah ini belum tentu dapat menanggulangi seluruh permasalahan. Hanya sebagian saja keanekaragaman hayati yang tidak dapat dikonservasikan melalui pengelolaan satwa liar dan peraturan konservasi. Permasalahan lain yang paling mendasar terletak di luar daerah perlindungan yaitu di sektor-sektor pertanian, kehutanan, pertambangan, pencemaran, pola permukiman, arus modal serta faktor-faktor lain yang berkaitan dengan perekonomian.

Pemanfaatan keanekaragaman hayati.

Pemanfaatan keanekaragaman hayati sebenarnya bukanlah hal baru. Selama ini telah dimanfaatkan lebih 100 spesies tumbuhan di areal konsesi HPH, walaupun umumnya hanya mengeskploitasi beberapa spesies komersial saja. Eksploitasi ini telah menghasilkan jutaan meter kubik kayu setiap tahunnya serta mendukung industri pengolahan kayu gergajian, plywood maupun pulp. Rotan dan palma pemanjat lainnya adalah hasil hutan utama lainnya setelah kayu. Keanekaragaman hutan juga menyediakan berbagai kepeluan bagi manusia seperti kayu bakar, buah-buahan, makan temak, obat-obatan, pestisida, pewarna dan pengawet makanan, kosmetika, lateks dan sebagainya.

Usaha pemanfaatan keanekaragaman hayati secara lestari pada dasarnya merupakan usaha pengendalian dan pembatasan dalam pemanfaatan keanekaragaman hayati secara berkelanjutan, sehingga manfaatnya dapat dikelola secara terus menerus. Pokok strategi ini diwujudkan kedalam beberapa usaha

antara lain dengan memanfaatkan kondisi lingkungan kawasan pelestarian alam melalui :

1. Pemanfaatan ekosistem secara tidak konsumtif, misalnya untuk tujuan rekreasi, pariwisata, penelitian dan pendidikan.
2. Pengembangan perikanan, kehutanan dan pengambilan hasil hutan ikutan secara terkendali.
3. Mengatur perdagangan flora dan fauna melalui peraturan dan pengawasan dalam menentukan kuota serta perizinan.
4. Pengembangan budidaya, pengembangan dan perbaikan selektif terhadap semua jenis yang mempunyai nilai langsung bagi manusia, misalnya bibit buah-buahan liar, binatang-binatang yang mempunyai potensi dijinakan, obat-obatan dan bahan baku industri.

#### 1. Kondisi

Inventarisasi dan identifikasi terhadap jenis tumbuhan langka dan dilindungi menunjukkan hasil sebagai berikut :

##### a. Flora

Tabel 6.1. Flora yang Dilindungi/Langka di Kota Padang Tahun 2007

No.	Jenis / Nama Latin	Area Penyebaran				
		Bungus	Teluk Kabung	Teluk Pinggan	Teluk Buo	Sungai Pisang
1	Sonneratia Alba	√	√	-	√	√
2	Rhizophora apiculata	√	√	√	√	√
3	Bruguiera gymnorhiza	-	-	-	√	-
4	Ceriostagal	-	-	√	√	-
5	Xylocarpus granatum	√	-	-	-	-
6	Aegiceras corniculatum	√	√	-	√	√
7	Hibiscus tiliaceus	-	-	-	√	-

Sumber : - Dinas Perikanan dan Kelautan Kota Padang, 2007  
- PPPUBH Padang, 2007

## b. Fauna

Tabel 6.2: FAUNA YANG DILINDUNGI / LANGKA

No.	Nama Latin	Nama Lokal	Area Penyebaran	Jumlah
1	<i>Accipiter badius</i>	Elang Alap Shikra	SA barisan I	500
2	<i>Accipiter sp</i>	Elang	SA Arau Hilir	
3	<i>Actenoides concretus</i>	Cekakak Hut an Kek uwai	SA barisan I	
4	<i>aethopyga temminckii</i>	Burung Madu Ekor Panjang	SA barisan I	
5	<i>Alcedo anthis</i>	Raja Udara Erasia	SA barisan I	
6	<i>anthracoceros abirostris</i>	Kangkareng Perut Putih	SA barisan I	
7	<i>anthreptes malacensis</i>	Burung Madu Kelapa	SA barisan I	
8	<i>Anthreptes simplex</i>	Burung madu polos	SA barisan I	
9	<i>Anthreptes singalensis</i>	Burung madu belukar	SA barisan I	
10	<i>Anthroceurus malayanus</i>	Eggang Kecil	SA barisan I	
11	<i>Aonyx cinerea</i>	-	SA barisan I	
12	<i>Arachnot hera robusta</i>	Pijant ung besar	SA barisan I	
13	<i>Arctitis binturong</i>	Birt urung	SA barisan I	
14	<i>Argusianus argus</i>	Kuau	SA Arau Hilir, SA barisan I	
15	<i>Bereic ornis comatus</i>	Eggang Ekor Abu-Abu	SA barisan I	
16	<i>Bubuc ul Ibis</i>	Kuntul Kerbau	SA barisan I	
17	<i>Buceros rhinoceros</i>	Eggang Tanduk	SA Arau Hilir, Sa barisan I	
18	<i>Butastur indicus</i>	Elang Kelabu	SA barisan I	
19	<i>Caprcornis sumatrensis</i>	Kambing gunung	SA barisan I	
20	<i>Cervus unicolor</i>	Rusa	SA barisan I	
21	<i>Ciconia episcopus</i>	Bangau sandang lawe	SA barisan I	
22	<i>Circus spilonotus</i>	Elang rawa timur	SA barisan I	
23	<i>Cynopcephalus variegatus</i>	Lemur terbang	SA barisan I	
24	<i>Falco tinnunculus</i>	Alap-alap Eurasia	SA barisan I	
25	<i>Felis bengalensis</i>	Kucing hutan	SA barisan I	
26	<i>Felis planiceps</i>	Kucing Ikan	SA barisan I	
27	<i>Halcyon chorosis</i>	Cekakak sungai kecil	SA barisan I	
28	<i>Haliastra indus</i>	Elang Bondol	SA barisan I	
29	<i>Helarctos malayanus</i>	Beruag Madu	Sa Arau Hilir, Sa barisan I	
30	<i>Hylobates agilis</i>	Ungko	SA barisan I	
31	<i>Hylobates lar</i>	Ungko	SA Arau Hilir	
32	<i>Hylobates syndactylus</i>	Siamang	SA Arau Hilir, Sa barisan I	
33	<i>Hystrix brachyura</i>	Landak	SA barisan I	
34	<i>Ictnaetus malayensis</i>	Elang hitam	SA barisan I	
35	<i>Macaca nemestrina</i>	Beruk	Sa Arau Hilir,	
36	<i>Manis javanica</i>	Trenggling	Sa barisan I	
37	<i>Melalophos formasi</i>	Simpai	SA Arau Hilir	
38	<i>Muntiaus muncak</i>	Kijang	SA Arau Hilir, Sa barisan I	
39	<i>Nectiacus sperata</i>	Burung madu penganten	Sa barisan I	
40	<i>Neofelis nebulosa</i>	Kucing dahan	Sa barisan I	



1	2	3	4	5
41	<i>Nycticebus coucang</i>	Kukang	Sa barisan I	
42	<i>Panthera tigris sumatraensis</i>	Harimau sumatera	SA Arau Hilir, Sa barisan I	
43	<i>Pelargopsis capensis</i>	Pekak emas	SA barisan I	
44	<i>Pernis a ptyhlothychnus</i>	Sikep Madu Asia	SA barisan I	
45	<i>Prinodon linsang</i>	Linsang	SA barisan I	
46	<i>Rattus rattus</i>	-	SA barisan I	
47	<i>Ratufa bicolor</i>	Kerawak hitam	SA barisan I	
48	<i>Rhinopax vigil</i>	Enggang gading	SA barisan I	
49	<i>Spilornis cheela</i>	Elang ular bido	SA barisan I	
50	<i>Tapirus indicus</i>	Tapir	SA Arau Hilir	
51	<i>Tapirus indicus</i>	Tapir	SA barisan I	
52	<i>Tragulus javanicus</i>	Kancil	SA Arau Hilir	
53	<i>Tragulus javanicus</i>	Pelanduk	SA barisan I	
54	<i>Tragulus napu</i>	Napu	SA barisan I	

Sumber :Bapedalda Propinsi, 2007

Cat : Status Perlindungan : E = endangered (terancam punah), V = vulnerable (langka) → kategori IUCN, 1 = Appendix 1; 2 = Appendix 2 → kategori CITES

Dari Tabel 6.2. terlihat bahwa dari 15 Fauna yang dilindungi / langka di Kota Padang, 7 berstatus E (terancam punah), 1 berstatus V (langka), 4 termasuk appendix 1 dan 3 termasuk appendix 2.

Jumlah harimau sumatera sekarang tidak lebih dari 500 ekor dan terdapat dalam populasi yang terfragmentasi. Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatraensis*) ini adalah satu-satunya sub spesies yang tersisa di Indonesia setelah punahnya Harimau Bali (*Panthera tigris balica*) pada tahun 1940-an dan Harimau Jawa (*Panthera tigris sondaica*) sekitar 1980-an. Ancaman utama terhadap kelulusan hidup harimau Sumatera adalah perburuan liar untuk mendapatkan kulit, tulang, gigi dan cakarinya, disamping kerusakan habitatnya.

### c. Habitat

Sebagian besar hutan sebagai habitat asli berbagai jenis keanekaragaman hayati telah menurun baik kualitas maupun luasannya. Hal ini disebabkan masuknya aktifitas manusia dalam memanfaatkan lahan dan sumberdaya hutan yang ada. Habitat asli yang masih dapat dikatakan aman dalam menjamin kelangsungan hidup hanyalah pada hutan yang berstatus hutan konservasi, terutama kawasan hutan taman nasional. Perambahan hutan untuk lahan kebun atau pemukiman dan pencurian kayu dengan dalih tekanan ekonomi semakin meningkat. Pada akhirnya ancaman terhadap hilangnya habitat asli jenis-jenis kehidupan liar akan lebih cepat menjadi kenyataan.

Keanekaragaman hayati "biodiversity" adalah istilah yang digunakan keanekaragaman, variabilitas, dan keunikan gen, spesies dan ekosistem. Kota Padang adalah salah satu kota di Indonesia yang memiliki keanekaragaman hayati tersebut karena memiliki keanekaragaman habitat alaminya, dan kekayaan tumbuhan serta hewannya Kota Padang yang secara administrasi terdiri dari 11 kecamatan memiliki 34.734 Ha hutan lindung dan memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi karena memiliki berbagai tipe ekosistem yang berbeda.

Flora yang dilindungi atau langka tersebar di beberapa daerah seperti Bungus, TelukKabung, Teluk Pinggan, Teluk Buo, dan Sungai Pisang yang dapat dilihat dari Tabel 4.1. Flora yang dilindungi itu adalah dari jenis *Sonneratia alba*, *Rhizophora apiculata*, *Bruguira gymnorhiza*, *Ceriops tagal*, *Aigeceras comiculatum* dan *Hibiscus tiliaceus*. Berdasarkan tempat hidupnya maka 7 tumbuhan yang dilindungi tersebut dapat dikelompokkan dalam tumbuhan mangrove. Tumbuhan mangrove adalah tumbuhan yang hidup di hutan mangrove yang merupakan salah satu tipe hutan dataran rendah yang langsung berbatasan dengan laut.

Adanya pengaruh atau tekanan terhadap habitat hutan mangrove bersumber dari keinginan manusia untuk mengkonversi hutan mangrove menjadi areal pengembangan perumahan, kegiatan komersial, industri dan pertanian. Selain itu meningkatnya permintaan terhadap produksi kayu menyebabkan eksploitasi berlebihan terhadap hutan mangrove.

Sebagai salah satu alternative untuk menjaga dan melindungi kelestarian tumbuhan langka tersebut maka usaha pembudidayaannya perlu dilakukan. Selain itu apabila tumbuhan mangrove tersebut tidak dilestarikan maka akan memberikan dampak potensial diantaranya (1) mengancam regenerasi stok ikan dan udang yang memerlukan hutan mangrove sebagai *nursery ground* dan larva atau stadium muda ikan dan udang (2) pencemaran laut oleh bahan- bahan pencemar yang sebelum hutan mangrove dikonversi mengendap di hutan mangrove, (3) erosi garis pantai yang sebelumnya ditumbuhi mangrove, dan lain-lain.

Sementara itu juga terdapat fauna yang dilindungi yang tersebar di daerah Suaka Alam Barisan 1 dan Suaka Alam Barisan Hilir yang kesemuanya tergolong ke dalam Vertebrata yang yang termasuk kelas Aves 28 jenis dan 24 jenis dari kelas mamalia. Semakin berkurangnya jumlah hewan-hewan ini erat kaitannya dengan kondisi habitat yang kualitasnya makin menurun, karena sebagian besar hewan-hewan ini bergantung pada hutan.

---

Fauna yang tersebar di hutan mangrove sebagian besar termasuk ke dalam kelas mamalia dan Aves yang tersebar di daerah Bungus, Teluk Kabung, Teluk Pinggan, TelukBuo, dan Sungai Pisang.

## **2. Tekanan dan Dampak**

Kenyataan saat ini menunjukkan bahwa komitmen terhadap konservasi sumberdaya alam hayati belum sepenuhnya diterapkan di lapangan. Kendala yang dihadapi antara lain sumberdaya manusia, sarana dan parasarana yang mendukung kegiatan di lapangan masih minim. Untuk itu perlu kajian yang realistik dalam pengelolaan kawasan konservasi. Kawasan konservasi di Indonesia merupakan benteng terakhir keanekaragaman hayati dan ekosistemnya.

### **a. Perburuan ilegal dan Perdagangan satwa**

Perburuan ilegal marak terjadi di Sumatera, yang tidak jarang melibatkan oknum aparat militer dan sipil. Ini disebabkan keuntungan yang diperoleh dari hasil perburuan satwa liar atau bagiannya seperti perburuan harimau. Pemanfaatan berbagai jenis satwa dan tumbuhan liar secara komersial dalam satu dekade terakhir ini juga menunjukkan kecenderungan meningkat dan semakin intensif. Pada umumnya pemanfaatan jenis tersebut masih dilakukan secara penangkapan langsung dari alam dan bukan dari hasil penangkaran.

Apabila cara seperti ini masih terus berlangsung, maka laju penurunan jenis keanekaragaman hayati akan berjalan lebih cepat lagi. Hal tersebut akan menambah daftar jenis yang masuk ke dalam status kepunahan. Aktifitas pemanfaatan secara komersial jenis-jenis satwa tersebut pada dasarnya dapat dilakukan sepanjang populasi jenis tersebut di alam tidak terganggu

### **b. Pertanian, Perkebunan**

Meskipun jumlah penduduk yang tergantung pada sektor pertanian makin sedikit dari tahun ke tahun, namun tidak berarti tekanan faktor ini terhadap pelestarian keanekaragaman hayati menurun. Aktivitas perladangan berpindah maupun pembukaan areal lahan dengan cara membakar menjadi salah satu penyebab utama hancurnya sumberdaya hayati. Alih fungsi lahan hutan menjadi areal perkebunan maupun maupun transmigrasi berimplikasi pada kehancuran ekosistem di suatu habitat.

**c. Kehutanan**

Hampir seluruh kawasan hutan produksi terletak di dataran rendah yang merupakan salah satu konsentrasi keanekaragaman hayati sekaligus pusat kayu tropika. Penebangan legal dengan sistem Tebang Pilih Tanam Indonesia (TPTI) dan peruntukan areal Hutan Tanaman Industri (HTI), diharapkan dapat menjadi solusi dalam memanfaatkan sumberdaya hayati sekaligus melestarikannya, walaupun pada kenyataannya masih jauh dari yang diharapkan.

**d. Penebangan Liar**

Penebangan liar terjadi dimana-mana, mulai di areal konsesi hutan, konsesi hutan yang telah habis masa izinnya, sampai hutan lindung dan kawasan konservasi. Pelakunya juga bermacam-macam : masyarakat sekitar hutan, investor termasuk pedagang, pemegang izin konsesi, pemegang izin pengambilan kayu (IPK), pemilik industri kayu, maupun oknum aparat (sipil dan militer) atau bahkan oknum anggota dewan yang terhormat. Pencurian kayu sangat meningkat di kawasan konservasi, terutama karena kawasan ini memiliki potensi kayu lebih baik dibanding kawasan lainnya.

**e. Kebakaran Hutan**

Salah satu penyebab habitat asli jenis flora dan fauna adalah bencana kebakaran hutan. Berbagai aktifitas manusia yang memanfaatkan lahan hutan, hampir selalu diawali dengan kegiatan pembukaan lahan, yang pada umumnya dilakukan dengan cara membakar. Cara itu dilakukan karena biayanya murah dan hanya memerlukan peralatan yang sederhana dan tenaga kerja yang sedikit. Kegiatan pembukaan lahan hutan terutama yang dilakukan oleh masyarakat dalam aktifitas perladangan rakyat, biasanya dilakukan pada saat musim kering menjelang musim penghujan. Walaupun luasan ladang yang dimiliki oleh masyarakat tidak terlalu besar, namun seringkali perlakuan pembakaran dalam membuka lahan menjadi awal terjadinya bencana kebakaran yang lebih besar lagi.

Terbakarnya areal hutan dalam jumlah yang cukup luas dapat memperkecil luasan habitat asli dari berbagai kehidupan liar yang ada di dalamnya. Jenis satwa langka yang hidup di hutan seperti harimau sumatra (*Panthera tigris*

*sumatraensis*), beruang madu (*Helarctos malayanus*), uwau (*Hylobates agilis*) dan burung-burung dari jenis Bucerotidae. Jenis satwa tersebut Pada umumnya mempunyai daerah jelajah yang luas, sehingga berkurangnya luas hutan sebagai habitat aslinya akan berdampak bagi kelangsungan hidup jenis-jenis satwa tersebut.

#### **f. Perubahan dan Hilangnya Habitat**

Perubahan habitat biasanya dari ekosistem alami yang keagamannya tinggi ke sistem yang lebih rendah keanekaragamannya, yang sering kali monokultur. Hal ini jelas merupakan ancaman yang serius, terutama berkaitan dengan perubahan penggunaan lahan dengan skala besar, sehingga mengurangi vegetasi alami. Pengurangan areal yang sering memecah habitat spesies-spesies. Hal ini jelas dapat mengurangi keanekaragaman genetik, membuat populasi spesies peka terhadap penyakit dan mudah terancam kepunahan. Dilihat dari sudut spesies, kehilangan habitat bagi sejumlah primata cukup berarti.

#### **g. Spesies Introduksi**

Introduksi spesies yang terjadi di beberapa pulau telah menyebabkan punahnya spesies asli. Bahkan pulau Galapagos yang dilindungi dengan baik pun telah oleh sejumlah spesies asing. Sumatera merupakan daerah tujuan transmigrasi. Transmigran biasanya membawa spesies eksotik dari daerah asalnya. Ada kemungkinan hama penyakit tanaman yang terbawa dapat menjadi ancaman bagi keanekaragaman hayati lokal.

#### **Tantangan yang dihadapi dalam konservasi sumberdaya alam hayati :**

1. Tekanan dari masyarakat berupa kebutuhan masyarakat terhadap kawasan konservasi dengan cara pemanfaatan keanekaragaman hayati yang tidak terkendali, sementara komunitas biologi memerlukan waktu berjuta-juta tahun untuk berkembang, namun dirusak dalam sekejap waktu. Pada saat ini krisis ekonomi melanda seluruh kehidupan. Kondisi ini mendorong masyarakat untuk menghasilkan komoditas ekspor yang berasal dari kawasan konservasi.
2. Pesatnya pembangunan berbagai sektor telah menyebabkan kebutuhan akan ruang dan lahan semakin meningkat, terutama dari sektor pertambangan, transportasi dan pemukiman. Dalam hal ini kawasan

konservasi sebagai alternatif untuk menyediakan kebutuhan tersebut. Walaupun dalam konsep pembangunannya berwawasan lingkungan, namun pada kenyataannya sangat berbeda.

3. Kondisi sosial ekonomi masyarakat yang tinggal di dalam/sekitar kawasan konservasi pada umumnya sangat tertinggal dari masyarakat lainnya. Mereka lebih peduli pada hal-hal yang sifatnya kongkrit dan langsung dapat dirasakan manfaatnya dalam waktu singkat (*instant*), sehingga hal ini merupakan tantangan tersendiri karena mereka kurang peduli terhadap kaidah konservasi.
4. Potensi kayu di hutan alami sudah menurun sedangkan industri kayu butuh bahan baku ditunjang oleh permintaan (*demand*) terhadap kayu yang meningkat. Keadaan ini mengakibatkan meningkatnya kegiatan penebangan liar pada beberapa kawasan konservasi.
5. Ditemukannya deposit tambang pada kawasan konservasi yang mempunyai nilai ekonomi tinggi. Sehingga timbul konflik kepentingan konservasi dengan upaya penambangan yang lebih melihat dari sisi kepentingan ekonomi.
6. Terjadi kecenderungan peningkatan perburuan satwa dan tumbuhan secara liar yang ditandai dengan meningkatnya peredaran satwa liar secara illegal untuk memenuhi permintaan masyarakat dan luar negeri. Perburuan ini mengancam keberadaan satwa-satwa yang mendekati kepunahan seperti badak, harimau, beo dan lain-lain.
7. Walaupun terus diupayakan untuk dikendalikan dan diminimalisasi, kebakaran hutan masih merupakan ancaman terbesar penyebab kepunahan sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya.

### 3. Respon Pemerintah dan Masyarakat

Masalah yang dihadapi dalam upaya konservasi sumberdaya alam hayati demikian banyak dan kompleks, sehingga dalam upaya pemecahannya memerlukan pendekatan lintas sektoral dan lintas wilayah serta menghendaki adanya dukungan masyarakat luas. Berbagai kebijaksanaan dan kegiatan seperti penebangan hutan, perluasan areal pemukiman pedesaan, pertanian, perkebunan, pertambangan dan energi, pembuatan bendungan dan dam, bom ikan mempengaruhi konservasi keanekaragaman hayati secara langsung. Ada pula secara tidak langsung mempengaruhi eksistensi keanekaragaman hayati misalnya pembangunan jalan raya dan industri.

Pada dasarnya pengelolaan sumberdaya keanekaragaman hayati bertujuan untuk menemukan keseimbangan optimum antara konservasi keanekaragaman hayati dengan kehidupan manusia yang berkelanjutan. Permasalahannya adalah kerap kali terjadi adalah kerap kali terjadi aspek pelestarian di nomor duakan dan hampir semua kebijakan yang diambil ataupun eksploitasi illegal yang terjadi hanya mementingkan aspek ekonomi di masa kini. Padahal dampak dari setiap aktifitas tersebut telah banyak menimbulkan bencana alam yang merugikan baik secara moral maupun materil bagi manusia.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk menjamin keberhasilan konservasi sumberdaya hayati antara lain :

- Kebijakan dan peraturan perundangan di berbagai sektor perlu dikaji ulang, sehingga mencerminkan kehendak untuk mengupayakan pelestarian sumberdaya hayati di masing-masing sektor.
- Konflik antara berbagai kepentingan di bidang pertanian, kehutanan, pertambangan, industri dan lain-lain dengan tujuan konservasi perlu ditengahi dalam perencanaan dan program terpadu.
- Untuk meningkatkan kerjasama lintas sektoral, perlu adanya tukar menukar informasi serta dikembangkan keterpaduan untuk mencapai tujuan bersama.
- Melibatkan masyarakat setempat dalam merencanakan dan mengembangkan program di areal konservasi, tidak semata-mata dalam implementasinya.
- Mengembangkan manfaat langsung maupun tak langsung dari konservasi bagi masyarakat setempat dengan tetap mengindahkan tujuan pelestarian.

Untuk mengendalikan perburuan illegal dan perdagangan satwa liar, terutama frekuensi pemanfaatannya. CITES (*Convention on International Trades in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) telah mengatur pemanfaatan jenis-jenis kehidupan liar secara komersial sesuai dengan kondisi populasinya di alam. Berdasarkan daftar appendix jenis yang dikeluarkan oleh CITES tersebut, Pemerintah menetapkan kuota tangkap dan ekspor jenis setiap tahunnya.

Pendekatan yang dipakai dalam pengelolaan konservasi sumberdaya hayati antara lain :

## **Pendekatan Tata Ruang Wilayah**

Pola pemanfaatan dan rencana pengembangan kawasan lindung adalah :

- a. Tetap mempertahankan fungsi kawasan lindung sesuai dengan alokasi luas yang telah ditetapkan.
- b. Pengembangan jalurjalur penyangga atau *buffer zone* yang dapat membatasi kerusakan kawasan lindung, terutama pada kawasan pemukiman.
- c. Menyusun rencana pengendalian bagi pengamanan dan perlindungan kawasan konservasi.
- d. Pengawetan dan pemanfaatan secara lestari sumber daya alam hayati dan ekosistemnya.

### **A. Pendekatan Dialogis dengan Stake holder**

Untuk menghindari konflik pemanfaatan kawasan konservasi yang mana disatu sisi harus dipertahankan kondisinya dan kebutuhan Pemerintah Daerah dalam hal pemanfaatan sumberdaya alam yang berada dalam kawasan konservasi serta pengembangan wilayah, maka perlu dilakukan dialog dengan melibatkan semua *stakeholder* seperti Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, Lembaga Donor Internasional, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), akademisi/pakar dari perguruan tinggi untuk mencari jalan keluar dari persoalan ini secara *komprehensif* dan *integral*.

### **B. Pendekatan Pola Partisipatif dan Pemberdayaan Masyarakat**

Untuk menghindari dan menanggulangi aktifitas masyarakat yang merusak kawasan konservasi dilaksanakan beberapa program antara lain :

1. Pelatihan Fasilitator Konservasi Desa (FKD)
2. Hibah Konservasi Desa (HKD)
3. Pelatihan Organiasator Masyarakat Lokal (OML)

Dengan kondisi sekarang ini, ancaman terhadap kawasan konservasi semakin tinggi, sedangkan kegiatan pelestarian masih kurang memadai, untuk itu sangat perlu sekali dipacu, terutama bila dilihat dari perkembangan kerusakan yang terjadi semakin meningkat. Disamping eksploitasi yang berlebihan, ancaman terhadap sumber daya alam yang didalamnya meliputi pemanfaatan yang tidak ramah lingkungan.

Kondisi Kehutanan yang didominasi oleh kawasan lindung, akan memberikan peluang yang cukup besar dalam pengembangan di sektor pariwisata; eksplorasi / penelitian genetis yang nantinya akan memberikan kontribusi bagi perimbangan keuangan antar daerah dan pusat dalam penyelamatan wilayah hilir dan penyerapan karbon. Peluang diatas perlu sekali ditindak lanjuti oleh Pemerintah Daerah dan Pemerintah Pusat. Hal ini dapat dibuktikan bahwa mekanisme DNS (*Debt Nature Swap*/penghapusan hutang dengan mekanisme perlindungan dan penjagaan hutan) serta *trade carbon* mungkin akan diterapkan secara internasional sebagai tindak lanjut dari Protokol Kyoto.

Strategi pengelolaan Kawasan Konservasi :

- a. Rehabilitasi kawasan hutan yang ekosistemnya mengalami kerusakan.
- b. Sosialisasi dan penegakan hukum dalam daerah zonasi di kawasan konservasi .
- c. Meminimalkan konflik kepentingan masyarakat pada daerah kawasan konservasi.
- d. Meningkatkan kesejahteraan masyarakat di sekitar kawasan konservasi.

Peluang yang dapat dimanfaatkan dalam strategi konservasi sumberdaya alam hayati antara lain :

1. Kesadaran masyarakat dalam dan luar negeri akan arti pentingnya kelestarian sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya.
2. Kecenderungan pola hidup masyarakat untuk *back to nature*.
3. Keberadaan LSM/NGO yang bergerak pada bidang perlindungan dan konservasi alam.
4. Terdapatnya keragaman pasar atas barang, jasa hasil hutan non kayu (jasa wisatawan dan obat-obatan).
5. Indonesia berperan aktif dalam berbagai konvensi internasional antara lain Konvensi CITES (Keppres 43/1978), Konvensi Lahan Basah (Keppres 48/1991), Konvensi Perubahan Iklim (UU No. 6/94) dan Konvensi Keanekaragaman Hayati (UU No. 4 Tahun 1994).

Dengan memperhatikan tantangan, dan peluang, maka strategi konservasi yang akan ditempuh adalah :

1. Konservasi berdasarkan ekosistem (*ecosystem base*)

Setiap ekosistem mempunyai tingkat keanekaragaman hayati yang berbeda, karena setiap ekosistem merupakan habitat bagi suatu ekosistem, dengan demikian konservasi keanekaragaman hayati dilakukan dengan cara mempertahankan kelestarian ekosistem.

2. Konservasi berdasarkan metapopulasi (*metapopulation base*)

Metapopulasi merupakan kelompok populasi yang berfluktuasi akibat terjadinya migrasi. Dengan demikian konservasi keanekaragaman hayati dilakukan dengan memperhatikan dinamika populasi dari suatu spesies pada suatu lokasi.

3. Konservasi berdasarkan metapopulasi dan ekosistem (*metapopulation base – ecosystem base*).

Peristiwa populasi dapat terjadi karena perubahan ekosistem, untuk itu konservasi keanekaragaman hayati dilakukan dengan dengan mengkombinasikan kedua aspek tersebut.

4. Konservasi pada tingkat spesies (*species base*)

Upaya konservasi keanekaragaman hayati dengan tujuan melindungi dan menyelamatkan spesies yang terancam punah. Untuk menjaga kelangsungan hidup spesies yang terancam punah tersebut, perlu penetapan tingkat stabilitas ataupun fluktuasi dari spesies tersebut.

Rencana strategi yang akan dilaksanakan adalah :

- a. Melakukan inventarisasi terhadap jenis satwa dan tumbuhan yang terancam kepunahan untuk upaya pengawetan dan pelestariannya.
- b. *Community based conservation and management* harus dijadikan pola baku dalam pengembangan kawasan konservasi bahkan kawasan hutan lain, mengingat keterkaitan masyarakat sangat kuat dan historik
- c. Pemahaman yang lebih dalam sosial budaya yang berkaitan dengan dengan pengelolaan secara tradisional perlu digalakan mengingat

masyarakat lokal sangat berkepentingan dalam pengelolaan flora dan fauna yang dihadapi sehari-hari.

- d. Pemberdayaan masyarakat adat dalam melestarikan sumberdaya alam hayati, dapat dilakukan melalui sistem pengelolaan asli yang berasal dari Indonesia.
- e. Meningkatkan penyuluhan melalui penyebaran informasi melalui media cetak dan elektronik mengenai perlunya konservasi sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya serta ancaman-ancaman yang timbul karena terganggu keseimbangannya.

Menurut Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990, konservasi sumberdaya alam hayati diberi batasan dengan pengelolaan sumber daya alam hayati yang pemanfaatannya dilakukan secara bijaksana untuk menjamin kesinambungan persediaannya dengan tetap memelihara dan meningkatkan keanekaragaman dan nilainya. Konservasi sumberdaya alam hayati dilakukan melalui tiga kegiatan yaitu :

- Perlindungan proses-proses ekologis yang penting dalam sistem penyangga kehidupan.
- Pengawetan keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa beserta ekosistemnya.
- Pemanfaatan secara lestari sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya.

Pokok strategis tersebut dilaksanakan dengan menetapkan suatu wilayah tertentu sebagai wilayah perlindungan sistem penyangga kehidupan, mencakup berbagai usaha seperti :

- Melindungi daerah-daerah pegunungan yang berlereng curam dan mudah tererosi.
- Melindungi daerah aliran sungai, lereng perbukitan dan tepi sungai, serta ngarai.
- Mengembangkan daerah aliran sungai termasuk kawasan perlingkungannya.
- Melindungi daerah-daerah hutan yang luas, misalnya dengan menjadikan *mintakat* rimba.
- Melindungi tempat-tempat yang memiliki nilai unik
- Melakukan studi Analisis Mengenai Dampak Lingkungan.

Pokok strategi ini dimaksudkan untuk menjaga keanekaragaman hayati jenis tumbuhan, satwa beserta ekosistemnya agar tidak punah. Usaha ini dilakukan baik di dalam kawasan (*in-situ*) maupun di luar kawasan konservasi (*ex-situ*). Konservasi dalam kawasan dilakukan untuk melindungi percontohan perwakilan dari semua habitat utama, melalui penetapan ke dalam bentuk kawasan suaka alam dan zona inti Taman Nasional. Konservasi flora dan fauna diluar hutan dimaksudkan guna mengembangkan konservasi flora dan fauna di luar habitatnya, dengan mendorong adanya kebun binatang, kebun botani, arboretum, taman hutan raya, taman safari dan usaha penangkaran. Selain itu dilakukan juga pengaturan lalu lintas satwa melalui pengawasan pengedarannya, baik dalam maupun luar negeri. Indonesia termasuk salah satu negara yang telah meratifikasi *Convention on International Trade on Endangered Species of Wild Flora and Fauna* (CITES).

Walaupun sejumlah perlindungan spesies cukup efektif dan tindakan darurat yang ditujukan bagi penyelamatan spesies sering kali diperlukan, namun pelestarian spesies yang terbaik dilakukan sebagai bagian ekosistem yang lebih besar. Dengan demikian spesies dapat terus menerus beradaptasi terhadap perubahan kondisi lingkungan. Karena itu Pemerintah mencoba melestarikan keanekaragaman hayati secara *in-situ* yaitu pelestarian di habitat aslinya, yang dilakukan melalui penetapan taman nasional dan cagar alam. Pelestarian *ex-situ* merupakan komponen penting dalam program konservasi yang menyeluruh, walaupun tetap diakui bahwa mekanisme yang paling efisien dan efektif bagi konservasi keanekaragaman hayati ialah melalui perlindungan habitat.

## BAB VII PESISIR DAN LAUT

### 7.1. Ekosistem Laut (Pantai dan Pesisir)

Sebagai ibukota Propinsi Sumatera Barat, Kota Padang merupakan bagian penting dari Propinsi Sumatera Barat. Kota Padang dikategorikan sebagai kota pesisir yang terletak di pantai Barat Sumatera dan berhubungan langsung dengan Samudera Hindia. Mempunyai garis pantai sepanjang 84 Km (termasuk pulau-pulau kecil), 19 buah pulau-pulau kecil serta luas lautan yang menjadi kewenangannya adalah 613,2 Km<sup>2</sup>. Peraturan Pemerintah No, 25 Tahun 2000, tentang Kewenangan Pemerintah Pusat dan Daerah telah merubah wilayah Kota Padang yang luasnya mencakup 694,96 Km<sup>2</sup> dan bertambah sebanyak 4 mil ke arah laut dengan panjang garis pantai 76,05 km. Dengan demikian, wilayah Kota Padang tidak hanya mencakup wilayah daratan saja tetapi juga termasuk wilayah pantai/pesisir laut.

Berdasarkan Lembaran Daerah Propinsi Sumatera Barat tahun 1995, bahwa wilayah pantai atau pesisir merupakan wilayah yang berada di daerah perairan pantai sampai ke daratan sepanjang 100 m dari titik pasang tertinggi ke arah darat. Akan tetapi beberapa pendapat juga menyatakan bahwa daerah pesisir meliputi daerah administratif kelurahan yang terletak di dekat pantai. Dari keadaan fisik demikian secara administratif dari 11 kecamatan yang ada di Kota Padang 6 kecamatan diantaranya bersentuhan langsung dengan pantai yang terdiri dari 22 kelurahan atau 21,36 % dari 103 kelurahan (Peraturan Daerah No. 6 Tahun 2001).

Secara ekologis daerah ini memiliki keragaman habitat /kawasan. Ada kawasan pemukiman yang dihuni sekitar 85 % oleh masyarakat nelayan, juga ada kawasan hutan bakau, perairan pantai dan kawasan muara sungai (ekosistem estuaria). Hampir sebagian besar kawasan muara sungai di Kota Padang, seperti muara Batang Arau, Batang Kuranji, Batang Air Panjalinan (Air Dingin), dan muara Lubuk Buaya (Batang Kandis) tidak lagi memiliki hutan bakau.

## 1) Kondisi Lingkungan

Berdasarkan survey dan data yang ada, wilayah Pesisir atau Pantai Kota Padang memiliki kawasan hutan mangrove sekitar 120 Ha, terumbu karang 583,65 Ha, Lamun dan rumput laut 77,58 Ha. (Bapedalda Kota Padang, 2003b). Sebagian besar kawasan ini terdapat di sebelah selatan Wilayah Kota Padang. Ekosistem hutan mangrove ini mengandung berbagai bentuk kehidupan (sumberdaya hayati) baik berupa jenis karang, kerang, ikan rumput laut, lamun dan berbagai jenis tanaman bakau dan jenis epifit dan liana lainnya (lihat Bapedalda Kota Padang, 2003b) serta planktonnya (Ramasusanti, 2005 dan Deswandi, 2005). Sebagian besar sumberdaya hayati ini masih belum banyak diketahui baik jenis maupun manfaatnya secara ekonomi maupun ekologi untuk menunjang kebutuhan dan kesejahteraan masyarakat Kota Padang.

Wilayah pesisir adalah identik dengan wilayah nelayan, maka pemenuhan kebutuhan masyarakatnya sangat tergantung pada potensi sumberdaya alam laut /perairan pantai yang berdampingan dengan tempat tinggalnya. Pertumbuhan penduduk dan perkembangan Kota Padang yang tampak cenderung meningkat tentu cenderung diikuti dengan pemenuhan kebutuhan tempat tinggal. Pemenuhan tersebut tentu menggunakan sempadan pantai/laut. Berapa banyak dan luas daerah pantai yang telah dimanfaatkan belum diperoleh datanya (termasuk jumlah bangunan yang ada sepanjang pantai). Beberapa diantara rumah/bangunan yang ada tersebut ada yang berada sangat dekat dengan garis pantai seperti di daerah Teluk Kabung (Bungus, Pulau Pisang), Gaung, Air Manis, Purus dan Muara Penjalinan. Tata letak bangunan tersebut sangat rentan dapat memicu terjadinya erosi dan pencemaran pantai.

Daerah pantai/pesisir Kota Padang saat ini telah berkembang dengan pesatnya sehingga fungsinya tidak hanya sekedar menunjang sumber pangan dan tempat berlindung nelayan, tetapi juga telah terbangun fungsi sosial akibat adanya sarana pemukiman dan wisata. Sebagai ibu Kota Propinsi, maka wilayah pesisir Kota Padang juga tumbuh sebagai fungsi ekonomi. Hal ini ditandai dengan terdapatnya berbagai infrastruktur pemiagaan seperti pelabuhan Teluk Bayur, pelabuhan Bungus dan Muara, Depot Pertamina dan Pasar tradisional Gaung dan Bungus, Tempat Pelelangan Ikan (TPI) dan industri Pabrik Polywood (sekarang sudah tutup) serta daerah wisata muara, Air Manis, Gaung, dan Bungus.

Perkembangan yang menggembirakan ini dilain pihak juga akan dapat melahirkan permasalahan dan tekanan terhadap kelestarian fungsi ekosistem pesisir/daerah pantai Kota Padang. Tekanan yang mungkin timbul antara lain: pendangkalan dan sedimentasi muara sungai, pencemaran perairan pantai dan intrusi air laut (belum ada data) serta terbatasnya kawasan hutan bakau dan berkurangnya jumlah pohon mangrove, terjadinya kerusakan terumbu karang dan hilangnya jenis hewan karang pada daerah tertentu seperti di pantai Purus. Peraturan yang mengatur masalah ekosistem pesisir/pantai Kota Padang saat ini tampak belum tersedia/ agak lemah, atau kurangnya patroli/monitoring terhadap kelestarian fungsi ekosistem pesisir, maka pemanfaatan terhadap sumber daya ekosistem ini akan lebih bebas dan kurang terkendali. Akhirnya akan dapat menurunkan kualitas wilayah pesisir/ pantai yang dapat mengganggu kelestarian fungsinya.

Indikasi kearah tersebut tampak dari keberadaan hutan bakau dan ekosistem terumbu karang Kota Padang yang cenderung berkurang dari tahun ke tahun (Bapedalda Kota Padang, 2003). Pengurangan tersebut karena adanya kemunduran jenis kayu bakau tertentu seperti *Rhizophora apiculata* dan *Ceriops tagal* oleh masyarakat lokal dan pengambilan hewan karang (*Acrophora* spp) dan kerang (*Kirra* spp) dan Kerang mutiara (*Pinctada* spp) secara mekanik serta pengambilan ikan karang dan kerapu dan ikan hias dengan menggunakan bahan kimia. Hal ini dilakukan oleh masyarakat nelayan lokal dan atau masyarakat pesisir, serta oleh masyarakat pengunjung.

Wilayah pesisir pantai dan pulau-pulau kecil di Kota Padang relatif kaya akan potensi estuaria walaupun luasannya sangat kecil dibandingkan kabupaten pesisir pantai Sumatera Barat. Sumberdaya alam pesisir estuaria Kota Padang terdiri dari muara sungai, estuaria dataran pesisir dan estuaria laguna. Pemanfaatan estuaria oleh masyarakat pesisir pantai Kota Padang dapat dikatakan masih relatif rendah yaitu merupakan tempat penangkapan kepiting bakau, kerang-kerangan, udangan dan lokasi wisata.

Penurunan kualitas wilayah pantai termasuk perairan pantainya, juga disebabkan oleh adanya masukan bahan pencemar dari muara sungai yang ada. Hal ini tampak dari beberapa parameter TSS telah melampaui nilai ambang baku mutu air laut. Beberapa lokasi di sepanjang perairan pantai Kota Padang merupakan tempat bermuaranya sungai-sungai utama. Sebagian besar sungai tersebut tampak telah mengalami penurunan kualitas baik oleh bahan pencemar atau juga oleh TSS dari daerah DASnya. Nilai TSS dan TDS mencapai lebih 1000 ppm (PSDA Sumbar,

2003 dan 2005). Di muara sungai Batang Kandise pernah mencapai 5400 mg/l pada tahun 2002 (Bapedalda Kota Padang 2003), sedangkan baku mutu air untuk parameter ini adalah 1000 ppm.

Secara visual, warna air laut yang berdekatan dengan pantai telah berubah menjadi keruh. Ke keruhan dan penurunan kualitas tersebut terjadi di sekitar mulut muara sungai yang ada, kemudian menyebar ke perairan laut sekitarnya. Penyebab penurunan kualitas tersebut berasal dari sungai dan berbagai aktivitas manusia di daerah sempadan sepanjang perairan pantai ini seperti pelabuhan, industri polywood, Depot Pertamina, TPI dan pariwisata, serta juga adanya masukan dari aktivitas budidaya ikan, pemukiman dan pasar. Kemudian juga berasal dari buangan limbah kapal dagang yang berlabuh di Muara Padang dan Teluk Bayur. (Informasi dari nelayan setempat), Hal ini ditunjukkan oleh sebagian besar parameter limbah cair dari beberapa kegiatan di atas melebihi nilai ambang,

Pada pengukuran factor fisika yang meliputi parameter warna, kekeruhan, TSS dan temperatur. Pada parameter warna dan kekeruhan nilai yang didapatkan berada dibawah standar baku mutu yang ditetapkan. Sedangkan pada parameter TSS nilai di lokasi sampling titik (sekitar 50 meter dari Pantai Bungus) berada sedikit melampaui baku mutu yang ditetapkan dimana nilai yang didapatkan 21 mg/l dan baku mutunya adalah 20 mg/l.

Pada pengukuran factor kimia yang meliputi parameter Ph, Salinitas, DO, BOD<sub>5</sub>, COD, ammonia total, NO<sub>3</sub>-N, PO<sub>4</sub>-P Sulfida (H<sub>2</sub>S) minyak dan lemak, fenol, deterjen, cadmium, timbale, dan seng. Pada parameter COD, ammonia total, NO<sub>3</sub>-N dan deterjen nilai yang didapatkan berada melampaui baku mutu yang ditetapkan. Nilai COD yang diharapkan adalah tidak terdeteksi sedangkan yang didapat pada lokasi sampling titik 1 adalah 13 mg/l dan lokasi sampling titik 2 adalah 12 mg/l. Begitu juga pada pengukuran ammonia total, dimana pada lokasi sampling titik 1 0,118 mg/l dan lokasi sampling titik 2 adalah 0,326 mg/l yang nilainya berada melampaui baku mutu yang ditetapkan dengan nilai nihil. Kadar NO<sub>3</sub>-N yang didapatkan pada lokasi sampling titik (lima puluh meter dari Pantai Bungus) adalah 12,259 mg/l dan lokasi sampling titik (sekitar 50 meter dari Pantai Bungus) adalah 10,824 mg/l. Kadarnya melampaui batas baku mutu yang ditetapkan yaitu senilai 0,008 mg/l. Begitu juga dengan kadar deterjen yang didapatkan pada lokasi sampling titik 1 adalah 0,182 mg/l dan lokasi sampling titik 2 adalah 0,697 mg/l juga melampaui batas baku mutu dimana bernilai 0,001 mg/l. Pengukuran kadar biologis meliputi penghitungan 1 ml E.Coli dan Coliform. Pada penghitungan

---

coliform hasil yang didapatkan 2400 pada kedua titik dimana nilai ini jauh melampaui baku mutu yang ditetapkan yaitu  $\leq 1000$  MPN/100ml.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa perairan tersebut sudah tercemar. Hal tersebut dapat dilihat dari tingginya nilai COD yang didapatkan. Semakin Tingginya nilai COD maka semakin tercemar suatu perairan. Sumber pencemaran berasal dari masukan dari daratan. Hal tersebut terdeteksi dengan kadar Nitrogen yang tinggi yang terdapat pada ammonia dan  $\text{NO}_3\text{-N}$ . Jika Nitrogen banyak terdapat di suatu perairan melebihi batas normal 0,1 mg/l bias menjadi polutan bagi hewan.

Dapat dilihat kadar COD dalam perairan di lokasi sampling titik 1 adalah 12 mg/l dan lokasi sampling titik 2 adalah 12 mg/l dimana kadar tersebut melebihi dari batas baku mutu yang ditetapkan. Kadar ammonia total pada lokasi sampling titik 1 adalah 0,074 juga melewati batas baku mutu dengan nilai tidak ada. Kadar  $\text{NO}_3\text{-N}$  pada lokasi sampling titik 1 adalah 10,619 mg/l dan lokasi sampling titik 2 adalah 10,650 melewati batas baku yaitu senilai 0,008 mg/l.

Parameter kimia lain yang kadarnya dalam perairan juga melewati baku mutu adalah  $\text{PO}_4\text{-P}$ , sulfida dan deterjen.  $\text{PO}_4\text{-P}$  di lokasi sampling titik 2 adalah 0,363 mg/l, sedangkan baku mutunya adalah 0,015 mg/l. Sulfida yang diharapkan dalam perairan adalah nihil sedangkan nilai yang didapatkan pada lokasi sampling titik 1 adalah 0,013 mg/l dan lokasi sampling titik 2 adalah 0,007 mg/l. Kadar deterjen yang didapatkan pada lokasi sampling titik 1 adalah 0,732 mg/l dan lokasi sampling titik 2 adalah 0,511 mg/l. Pada pengukuran factor biologis penghitungan coliform melebihi baku mutu. Pada lokasi sampling titik 1  $> 2400$  MPN/100 ml dan lokasi sampling titik 2 adalah 1100 MPN/100 ml, sedangkan baku mutunya adalah  $\leq 1000$  MPN/100 ml.

Perairan pada kedua lokasi sampling hampir sama kualitasnya. Dari penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa perairan pantai Bungus termasuk dalam kondisi tercemar. Hal ini dapat dilihat dari tingginya COD pada kedua lokasi sampling ini. Tingginya COD biasa disebabkan karena banyaknya aktifitas perairan yang banyak menghasilkan  $\text{CO}_2$ . Semakin banyak  $\text{CO}_2$  yang dihasilkan maka semakin tercemar suatu perairan.

Kadar Nitrogen yang didapatkan cukup tinggi dan melampaui baku mutu yang ditetapkan. Hal ini juga bisa menjadi pencemar bagi perairan. Jika nitrogen melebihi batas normal bisa menjadi polutan bagi hewan perairan. Bahan pencemar perairan

yang berasal dari daratan yang terdeteksi dengan tingginya kadar deterjen. Sulfida bisa berasal dari buangan dari pabrik kegiatan-kegiatan yang menggunakan gas, tanur, pengolahan air buangan dan beberapa pabrik minyak.

Pengukuran air laut yang berlokasi di pantai Pasir Jambak kadar kimia, parameter yang melebihi batas baku mutu adalah COD,  $\text{NO}_3\text{-N}$ ,  $\text{PO}_4\text{-P}$  dan senyawa fenol total. Pada pengukuran  $\text{PO}_4\text{-P}$  hasil yang didapatkan tidak terlalu mencolok jadi bisa diabaikan saja. Kadar COD pada lokasi sampling cukup tinggi yaitu 13 mg/l pada titik 1 (yang berlokasi 50m dari pantai Pasir Jambak) dan 12 mg/l pada titik 2 (yang berlokasi 100m dari pantai Pasir Jambak).  $\text{NO}_3\text{-N}$  pada lokasi sampling titik 1 sebesar 9,918 mg/l dan titik 2 10,273 mg/l melewati batas baku mutu yaitu  $\leq 0,008$  mg/l. Begitu juga pada senyawa fenol pada lokasi sampling titik 1 sebesar 0,11 mg/l dan titik 2 0,13 mg/l melewati batas baku mutu yaitu  $\leq 0,002$  mg/l.

Dari hasil COD yang didapatkan termasuk cukup tinggi sehingga perairan ini termasuk dalam kategori tercemar. Semakin tinggi COD maka semakin tercemar suatu perairan. Tinggi rendahnya COD dalam perairan berasal dari banyak sedikitnya  $\text{CO}_2$  yang dihasilkan di dalam perairan. Hal ini bisa diperkuat dengan tingginya  $\text{NO}_3\text{-N}$  yang didapatkan.

Pada Pemantauan kualitas air laut di Karang Tirta, untuk pengukuran factor kimia, parameter-parameter yang melebihi baku mutu adalah COD,  $\text{NO}_3\text{-N}$ ,  $\text{PO}_4\text{-P}$  dan senyawa fenol total. Kadar COD pada lokasi sampling titik 1 (50m dari pantai Karang Tirta) sebesar 12 mg/l dan titik 2 (100m dari pantai Karang Tirta) sebesar 13 mg/l sedangkan baku mutu yang diharapkan adalah tidak terdeteksi.  $\text{NO}_3\text{-N}$  yang terdeteksi di perairan pada lokasi sampling titik 1 adalah 9,816 mg/l dan titik 2 adalah 11,466 mg/l. Baku mutu yang ditetapkan sebesar  $\leq 0,008$  mg/l. Nilai baku mutu pada parameter  $\text{PO}_4\text{-P}$  sebesar  $\leq 0,015$  mg/l. Pada lokasi sampling titik 1 tidak terdeteksi tapi pada titik 2 sebesar 0,075 mg/l. Kadar senyawa fenol total di lokasi sampling titik 1 sebesar 0,135 mg/l dan titik 2 0,131 mg/l, sedangkan baku mutunya adalah  $\leq 0,002$  mg/l.

Tercemar atau tidaknya suatu perairan dapat dilihat dari BOD dan COD nya. Semakin tinggi nilai kedua parameter tersebut maka semakin tercemar suatu perairan. Kadar COD yang didapat cukup tinggi dan melampaui batas baku mutu yang ditetapkan, sehingga dapat disimpulkan perairan tersebut sudah tercemar. Kadar  $\text{NO}_3\text{-N}$  yang didapatkan cukup tinggi dan sangat jauh di atas baku mutu. Nitrogen di dalam perairan merupakan sumber makanan bagi organisme perairan

tapi jika berlebihan bisa menjadi racun bagi organisme perairan. Begitu juga dengan  $PO_4$ -P. Fosfat dalam perairan mempunyai peran penting dalam mempengaruhi penentuan produktivitas biologis, tapi jika fosfat terlalu banyak bisa menyebabkan proses eutrofikasi.

Dari Pemantauan Kualitas Air Laut pada Pelabuhan Teluk Bayur dapat dilihat bahwa parameter COD melebihi batas baku mutu pada satu titik sampling, begitu juga dengan parameter ammonia total yang melabahi tapi nilainya tidak terlalu besar sehingga bisa diabaikan. Dari keempat lokasi sampling dapat dilihat pada lokasi Dermaga Umum kondisinya sedikit tercemar dibandingkan lokasi lainnya, dan yang paling banyak pencemarannya adalah lokasi Dermaga Semen Timur dan Laut Lepas.

Tercemar atau tidaknya suatu perairan dapat dilihat dari kadar BOD dan COD nya. Semakin Tinggi kadar BOD dan COD maka semakin tercemar suatu perairan. Dari keempat lokasi sampling, lokasi yang paling rendah BOD dan COD nya adalah Dermaga Umum, walaupun kadar ammonia bebas sedikit melebihi batas baku mutu tapi nilainya bisa diabaikan saja. Lokasi sampling yang paling tinggi Kadar BOD dan CODnya adalah Dermaga Semen Timur dan Laut Lepas, dimana pada kadar COD nya sama-sama 6 mg/l dan BOD nya 0,76 mg/l pada Dermaga Semen Timur, dan 0,079 mg/l pada Laut Lepas

Tutupan terumbu karang di kota Padang terdapat di empat pulau yaitu Sikuai, Sikande, Pasumpahan. Dan Pulau Sinyuru. Dari keempat pulau tersebut, dimana Pulau Pasumpahan dengan luas tutupan terumbu karang 100 ha saat ini 100 % berada dalam kondisi rusak. Sementara 3 pulau lainnya dengan luas masing-masing 100 ha, kondisinya saat ini 80 % sampai 95% lainnya rusak, dan sisanya rusak sedang.

Tutupan mangrove di kota Padang berada di Pulau-Pulau kecil dan Daratan Pesisir. Tumbuhan mangrove yang mendominasi pulau-pulau kecil adalah dari genus *Rhizophora*, *Sonneratia*, *Ceriops*, *Xylocarpus*, *Bruguiera*, *Terminalia*, *Aegiceras*, dan *Littorea*. Sementara di Daratan pesisir, total luas tutupan mangrove adalah 74 ha, dimana 21 ha diantaranya berada di daerah Padang Sarai, Parupuk Tabing, dan Air Tawar yang didominasi oleh *Nimpha fruticans*, dan *Sonneratia alba*, sedangkan 53 ha lainnya tersebar di beberapa lokasi yaitu Sungai Beremas, Labuhan Tarok, Qndakir, Batung, Labuhan Cina, Teluk Kaluang, Teluk Buo, Teluk Siriah, Sungai Pisang, dan Teluk Pasumpahan yang vegetasinya cukup bervariasi yaitu dari genus *Rhizophora*, *Sonneratia*, *Ceriops*, *Xylocarpus*, *Bruguiera*, *Terminalia*, dan *Aegiceras*

Di Kota Padang terdapat enam kecamatan yang penduduknya tinggal di sepanjang pesisir laut, dimana Kecamatan Koto Tangah dengan tiga kelurahan berada di sepanjang pantai pesisir mempunyai jumlah penduduk yang paling besar yaitu 35.722 jiwa, yang bermata pencaharian sebagai nelayan dan petani masing-masingnya adalah 5,358 jiwa, sedangkan 25.005 jiwa bermata pencarian yang lainnya. Untuk kecamatan Padang Barat dan Padang Selatan masing-masing dengan 3 kelurahan, dengan jumlah penduduk adalah 18,226 jiwa untuk Padang Barat, dimana 5,468 jiwa diantaranya sebagai nelayan dan 15,542 jiwa di Padang Selatan 3,886 jiwa diantaranya sebagai nelayan. Untuk Padang Utara yang dengan 2 kelurahan yang penduduknya tinggal di pesisir laut, mempunyai jumlah total penduduk 21,567 jiwa dan 4,313 jiwa diantaranya sebagai nelayan. Sedangkan untuk kecamatan Bungus Teluk Kabung dengan 2 kelurahan berada di pesisir pantai mempunyai jumlah penduduk 8,017 jiwa, dimana 2004 jiwa bermata pencaharian sebagai nelayan, dan 1603 jiwa sebagai nelayan. Dan kecamatan yang paling sedikit penduduknya tinggal di pesisir pantai adalah Lubuk Begalung yaitu 6,758 jiwa.

Pengelolaan sampah di kawasan wisata bahari dikelompokkan dalam 2 tipe yaitu Timbulan dan Terangkut. Sampah Timbulan dengan volume 60 m<sup>3</sup>/hari, berada di kawasan wisata pantai Padang. Sedangkan sampah terangkut berada di Kawasan Wisata Pantai Air Manis, dan Kawasan Muara Batang Arau, dengan volume 60 m<sup>3</sup>/hari. Hal ini merupakan upaya Pemerintah Kota Padang dalam pengelolaan lingkungan di objek wisata bahari.

Abrasi di Kota Padang telah terjadi pada tiga lokasi yaitu di Muara Batang Arau - Muara Batang Anai seluas 170 km<sup>2</sup> dan sudah dilakukan reklamasi di pantai Padang. Dua lokasi lainnya adalah Kelurahan Parupuk Tabing dan Muara Batang Air Dingin - Muara Kuranji dengan luas masing-masing adalah 400 m dan 4 km. Di kedua lokasi ini reklamasinya masih dalam tahap perencanaan.

## **2) Tekanan dan Dampak**

Daerah pantai dan muara sungai Kota Padang masih belum terpelihara dari kebersihan bangkai sampan/kapal, sampah di sepanjang pantai Padang, khususnya pada tempat rekreasi, akibat pedagang makanan dan banyaknya pengunjung. Hal ini ada kecenderungan akan terus meningkat dan dapat menimbulkan dampak yang lebih buruk bila tidak cepat ditanggulangi. Sumber pencemaran lain juga berasal dari sungai, khususnya batang arau yang membawa limbah yang berasal dari kegiatan penduduk dan usaha usaha di sepanjang DAS Batang Arau.

Kelimpahan jenis plankton di perairan pantai Padang seperti *Dinophysis* spp, *Gymnodium* spp *Gonyaulax* spp. saat ini masih tergolong rendah, namun suatu saat dengan kondisi perairan pantai yang kurang baik akan dapat terjadi proses *blooming*. Jika *blooming* plankton ini terjadi, akan dapat membahayakan terhadap biota laut lainnya terutama terumbu karang, ikan dan dapat mengganggu dan merugikan usaha budidaya perikanan di laut. Kondisi *red tide* ini sudah pernah terjadi di Perairan Pulau Pasumpahan, Taluak Buo dan sekitarnya tahun 1997 yang menyebabkan banyak hewan karang/ekosistem terumbu karang menjadi "*bleaching*" dan mati.

Sebaran hutan mangrove di Kota Padang adalah sangat terbatas pada wilayah tertentu yaitu di sekitar Kecamatan Bungus Teluk Kabung dan pulau-pulau kecil lainnya. Keberadaannya sedikit mengalami kerusakan dan berkurangnya tegakan pohon-pohonnya. Hal ini akan dapat menyebabkan berkurangnya fungsi hutan mangrove ini sebagai tempat hidupnya biota laut, tempat memijah ikan-ikan kecil, sebagai pelindung pantai dari gelombang pasang dan badai termasuk tsunami.



Sumber : Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Padang Tahun 2007

**Gambar 7.1 : Kondisi Mangrove di Teluk Sirih**

Keberadaan estuaria yang ada di Kota Padang dan beberapa sifat fisiknya yang dimiliki perairan estuaria belum banyak mendukung kesuburan perairan pantai kecuali estuaria yang ada di Kecamatan Bungus Teluk Kabung. Hal ini disebabkan karena umumnya di sekitar estuaria telah menjadi lokasi pemukiman penduduk sehingga air limbah rumah tangga banyak dialirkan ke kawasan perairan estuaria. Estuaria

muara sungai juga pada umumnya telah banyak menerima limbah daratan yang berasal dari pertanian, industri, perbengkelan, rumah tangga dan sebagainya. Keadaan ini mengakibatkan estuaria relatif tidak dapat lagi menjalankan fungsinya sebagai salah satu sumber penyedia/penyimpan unsur hara bagi lautan. Perairan estuaria yang masih baik kondisinya adalah estuaria dataran pesisir di daerah Teluk Labuhan Cino, Teluk Kaluang, Teluk Buo dan Sungai Pisang (Kecamatan Bungus Teluk Kabung). Namun walaupun demikian daerah estuaria ini perlu diantisipasi pengelolannya sejak dini karena berdekatan dengan pelabuhan Pertamina Teluk Kabung.

### 3) Respons Pemerintah dan Masyarakat

Selama ini upaya pengelolaan lingkungan untuk mengatasi kerusakan daerah pantai (abrasi dan erosi pantai) telah dilakukan seperti pembangunan *krib* (groin) dan *sea wall* di sepanjang pantai mulai dari daerah Muara sampai ke utara daerah Koto Tangah (batas kota). Upaya-upaya lain untuk penertiban dan penataan bangunan liar di sepanjang daerah pantai ini tampak masih memerlukan peningkatan, kecuali di daerah Muara dan pantai Padang sampai daerah Purus telah dilakukan pengelolaan dan penataannya oleh Pemko Padang pada tahun 2007, sehingga daerah ini tampak lebih bersih dari limbah padat berupa sampah dan rumah liar.

Pengelolaan sampah juga telah dilakukan oleh DKP Kota Padang pada beberapa lokasi Pantai dengan menempatkan TPS berupa kontainer dan membuat Bak sampah, namun jumlahnya serta mobilitasi kendaraan sampah belum mencukupi. Keterbatasan mobil baik kuantitas dan kualitasnya serta terbatasnya TPS yang ada, serta belum semua daerah sempadan pantai yang ada dapat di akses oleh mobil Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Padang, sehingga juga menjadi kendala dalam pengelolaan / sampah dan pencemaran perairan pantai. Dengan adanya rencana pengembangan /pembukaan jalan baru dari Pantai Padang ke Bandara Internasional Minangkabau (BIM), diharapkan TPS tersedia dan aksesibilitas pengangkutan sampah menjadi lebih lancar dari daerah pantai ke TPA sampah.

Akan tetapi di daerah pantai yang lain setiap tahunnya diduga telah terjadi peningkatan jumlah bangunan (data riil tidak tersedia). Dengan adanya rencana menjadikan daerah muara sebagai **Kawasan Marina** dan akan dibangun jalan raya sepanjang pantai dari muara Padang ke Bandara Internasional Minangkabau (BIM) diharapkan masalah pencemaran sampah, erosi dan abrasi pantai akan lebih dapat

diatasi. Disamping itu, upaya yang terus dilanjutkan oleh adalah monitoring terhadap implementasi kepedulian pengelolaan lingkungan oleh kegiatan usaha baik Pabrik, dan kegiatan lainnya yang ada di sepanjang pantai dan pulau-pulau kecil serta keharusan kepemilikan izin pembangunan yang dikaitkan dengan keharusan pembuatan Dokumen UKL/UPL atau AMDAL serta DPL pada kegiatan usaha yang memiliki dampak lingkungan.

Agar penataan daerah pesisir kota ini dapat berjalan seimbang dan *sustain* (menganut kaidah *sustainable development* dan konservasi), maka diperlukan pengaturan tata ruang wilayah pesisir dan laut, usaha konservasi serta rehabilitasi/reklamasi habitat yang telah rusak. Pengaturan tata ruang hendaknya dapat mengakomodir antar kebutuhan berbagai bidang terkait seperti pariwisata, perikanan, pertambangan, kawasan lindung (mangrove, pantai dan terumbu karang), pelabuhan dan industri.



Kepedulian individu masyarakat dalam pengelolaan lingkungan pantai dan mengatasi pencemaran perairan pantai perlu ditingkatkan untuk waktu yang akan datang. Hal ini mungkin disebabkan masih kurangnya pengetahuan tentang arti penting ekosistem

pesisir/pantai, karena tingginya ketergantungan mereka terhadap sumberdaya yang ada (seperti kayu bakau, hewan karang, dan ikan) untuk memenuhi kebutuhannya, serta belum adanya kemampuan untuk membayar restribusi sampah, sehingga mereka sering membuang sampah aktivitasnya ke lingkungan Pantai.

Kondisi ini diperkirakan karena masih terbatasnya larangan membuang sampah yang mengganggu ekosistem pesisir, serta kurangnya patroli pada ekosistem ini. Disamping itu, himbauan atau sosialisasi perlu untuk ditingkatkan, atau program pemerintah yang dapat memberikan pendidikan lingkungan atau menumbuhkan rasa kepedulian masyarakat tentang arti penting kebersihan lingkungan Pantai/Pesisir beserta dengan perairannya. Hal ini diperlukan kesadaran masyarakat yang peduli kebersihan lingkungan khusus bagi masyarakat tinggal di sepanjang sempadan pantai.



Untuk mendorong kepedulian masyarakat terhadap pengelolaan kelestarian fungsi ekosistem pantai, maka perlu dikembangkan terus sosialisasi pendidikan pengelolaan lingkungan kepada murid Sekolah Dasar seperti yang dilakukan oleh Yayasan Minang Bahari sejak tahun 2001 sampai 2002 yang silam. Pendidikan ekstra kurikuler tersebut dengan titik berat pendekatan pada pengenalan hewan karang dan cara pengelolaan ekosistem pantai. Implementasi program tersebut perlu dievaluasi. Jika program tersebut terus dikembangkan dan disebar luaskan ke kelurahan yang lain yang memiliki ekosistem pantai, maka diperkirakan untuk lima dan sepuluh tahun ke depan perairan pantai dan daerah Pesisir Kota Padang dan dapat menjadi lestari karena dijaga dan dikelola oleh masyarakat pantai/pesisir sendiri. Dengan adanya rencana pemerintah untuk merealisasikan jalan sepanjang pantai dari daerah muara Pantai Padang ke Ketaping, maka program tersebut menjadi sangat penting.



Sumber : Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Padang Tahun 2007

**Gambar 7.2 : Soneratia yang Tumbuh di Substrat Keras  
(Batu Karang Mati)**

## 7.2. Gempa Bumi dan Tsunami

### 1. Kondisi Lingkungan

Banyak pakar geofisika yang telah memprediksi bahwa di sepanjang Sesar atau patahan Mentawai, ibarat buah yang hampir masak yang hampir jatuh ke tanah. Begitulah peluang gelombang tsunami yang akan menimpa daerah pesisir pantai Sumatera Barat, khususnya Kota Padang. Bila kekuatan gempa lebih dari 6 skala Richter sudah merupakan syarat terjadinya tsunami apalagi dengan kedalaman 30 Km dibawah permukaan laut. Melihat dari angka kedalaman masih tergolong dangkal, kenapa tidak terjadi tsunami, secara teori masih ada satu syarat yang tidak terpenuhi. Biasanya sebelum datang gelombang tsunami, terjadi patahan naik dan turun. Ternyata yang terjadi pada saat itu yang terjadi patahan mendatar (*strike slip*) dan berkemungkinan di Sesar Mentawai atau *sesar batee* yang merupakan patahan yang menghubungkan antara patahan Mentawai dengan patahan di darat yakni patahan semangko di sepanjang Bukit Barisan.

Gempa dan Tsunami merupakan sebuah fenomena alam yang telah diatur Allah untuk menjaga keseimbangan alam, namun tidak bisa dipastikan kapan terjadinya. Perubahan alam tersebut bisa menjadi bencana bila kita gagal mengantisipasinya. Padang pernah dilanda tsunami pada tahun 1797 dan 1833. Para ilmuwan menyebutkan bahwa pengulangan gempa yang berpotensi tsunami terjadi dalam kurun waktu  $200 \pm 30$  tahun, maka sekarang kita berada pada masa pengulangan tersebut. Tsunami pasti selalu didahului oleh gempa karena tsunami terjadi akibat pergeseran lempeng secara vertikal setelah berbenturan. Benturan inilah menyebabkan gempa dan perubahan posisi lempeng yang menyebabkan perubahan permukaan air laut dan menimbulkan gelombang laut yang disebut tsunami. Tidak semua gempa menyebabkan tsunami. Hanya gempa di laut dangkal dengan kekuatan 6,5 skala Richter atau lebih yang berpotensi menimbulkan tsunami. Sumatera Barat dilalui oleh lempeng Eurasia dan Indo Australia yang semakin mendekat satu sama lainnya, jika bertumbukan pasti akan sangat terasa kekuatannya.

Jika tsunami terjadi sekarang ini di Samudera Hindia, maka Kota Padang akan menyumbang korban terbesar. Jalan keluar hanya ada dua arah yakni menuju Bukittinggi dan Solok. Kondisi geografis seperti ini jelas tidak menguntungkan.



Di samping itu pemukiman yang padat dan mobilitas penduduk berlangsung sejajar dengan garis pantai. Saat ini di Kota Padang hampir tidak ada lagi ekosistem hutan mangrove yang bisa dijadikan tameng ketika air pasang tinggi, sehingga tingkat kerusakan tidak menjadi parah dan jumlah korban dapat diminimalisir.

## 2. Tekanan dan Dampak

Pada dasarnya pusat gempa di sepanjang pantai Sumatera sumbernya sama yaitu berasal dari lempeng Eurasia dan Indo Australia. Pergerakan lempeng ini setiap tahun mengeluarkan energi sehingga terjadilah gempa. Gempa yang terjadi juga merupakan migrasi (pindahan) dari gempa tektonik besar yang terjadi di NAD yang diikuti oleh gelombang tsunami yang meluluh lantakan Aceh. Ratusan ribu orang menjadi korban dan disertai kerugian material yang tidak sedikit. Pusat gempa Aceh berada di antara Pulau Simeuleu dengan Pulau Sinabang atau sekitar 90 Km dari Pulau Nias. Secara tidak langsung gempa besar di Aceh akan berpengaruh terhadap struktur geologi lain di Sumatera karena satu sama lainnya saling berhubungan. Dari hasil penelitian satu bulan setelah gempa di Aceh terjadi getaran – getaran kecil dalam jumlah besar ke arah utara. Migrasi gempa berikutnya bisa saja terjadi dalam waktu cepat atau lambat dan berkemungkinan ke arah Selatan Sumatera sampai ke Selat Sunda.

Karena merupakan hasil gesekan dari berbagai lempengan, gempa menimbulkan suatu energi. Energi lantas terakumulasi dan dilepaskan dalam bentuk gempa. Tetapi lepasnya energi ini tidak sekali saja, terjadi berurutan. Tentu saja bila sudah mencapai puncaknya yaitu gempa berenergi besar, maka gempa berikutnya akan semakin kecil. Jika titik pusat gempa (*episentrum*) berada di laut, maka bisa menimbulkan tsunami atau gelombang besar, namun jika adanya di darat hanya menimbulkan guncangan.

Terdapat sejumlah faktor yang membuat besar kecilnya pengaruh gempa tektonik dasar laut terhadap kawasan sekitarnya, misalnya kondisi oseanografi serta kondisi dasar laut. Jika lautnya cukup dalam maka gelombangnya lebih rendah, namun jika gempa terjadi dekat daerah pantai yang landai, energi yang keluar pun akan berubah menjadi gelombang yang tinggi. Bentuk rangkaian pesisir juga ikut mempengaruhi, apalagi kalau pesisir tadi berbentuk teluk maka energi yang terkumpul menjadi terakumulasi dan menghasilkan gelombang tsunami yang lebih besar lagi.

### 3. Respon Pemerintah dan Masyarakat

Bencana tidak dapat dihindari, tinggal sekarang bagaimana meningkatkan kewaspadaan dan yang paling utama adalah kesiapan Pemko Padang dalam mengembangkan *early warning system* (sistem deteksi dini). Kita sudah saatnya memiliki sebuah perangkat pemantauan yang bisa bekerja secara langsung terus menerus (*real-time*) maupun secara periodik. Alat itu nantinya mencatat data pasang surut permukaan air laut dan hubungan dengan gempa yang terintegrasi dengan data gempa di seluruh dunia. Misalnya terjadi gempa di Selat Mentawai, maka bisa dilakukan penghitungan bahwa dalam waktu tertentu gelombang tsunami akan sampai di pantai Sumatera Barat. Hasil perhitungan lalu dihubungkan dengan sistem alarm sehingga upaya penyelamatan dapat dilakukan lebih cepat.

Kita juga perlu memasang alat *seismograf* di kawasan yang baru terjadi gempa. Fungsinya untuk mencatat gempa-gempa mikro sehingga bisa diperoleh tendensi kecenderungan turun tidaknya frekuensi gempa. Tak kalah pentingnya adalah dilakukan penyadaran terhadap masyarakat sekitar daerah rawan gempa. Pemerintah perlu mencontoh usaha Jepang yang mengajarkan seluruh lapisan masyarakatnya tentang cara berlindung ketika terjadi gempa. Pengajaran ini diberikan mulai dari tingkat Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi. Hasilnya masyarakat tidak lagi panik saat gempa dan jumlah korban dapat diminimalisasi.

Para pakar gempa bumi telah mengembangkan teknologi yang saling berkaitan untuk pemantauan gempa diantaranya adalah :

- Pemasangan GPS (*global positioning system*) yang mempunyai kepekaan tinggi. Alat ini dapat mencatat getaran horizontal maupun vertikal pada lempengan yang bergeser.
- Pengukuran gelombang *seismoelektrik* atau gelombang listrik yang terjadi menjelang dan sesudah gempa besar. Pada saat gempa terjadi perubahan medan listrik yang cukup signifikan akibat regangan permukaan bumi.
- Penelitian perubahan suhu air tanah yang berasal dari dasar bumi serta melihat retakan tanah dan gas yang dikeluarkan.
- Penelitian terhadap kekuatan gelombang pasang dengan pemasangan pelampung suar (*buoy*) yang berisi radar untuk memantau gelombang, dengan demikian pemerintah bisa melakukan upaya pencegahan dan peringatan dini kepada masyarakat.



Jika gempa besar membuat kita tidak mampu berdiri, merusak struktur bangunan atau sampai merobohkan bangunan serta getarannya lebih dari satu menit, maka lindungi diri sampai gempa reda, segeralah evakuasi ke daerah ketinggian. Pilihannya bergerak menjauhi pantai sampai ketinggian > 5 m dari permukaan laut atau temukan gedung-gedung tinggi yang strukturnya masih kokoh setelah gempa dan berjarak > 500 m dari pinggir pantai. Kita masih punya waktu sekitar 20 menit sebelum tsunami mencapai daratan. Tetaplah tenang sambil berzi kir, matikan listrik, cabut gas. Bagi yang berkendara, jika terjadi kemacetan segera tinggalkan kendaraan. Evakuasi dengan jalan kaki lebih efektif. Persiapkan logistik yang dibutuhkan seperti minuman dan makanan *instant*.

Sebagai langkah antisipasi, masyarakat perlu mengetahui langkah-langkah pengamanan diri agar terhindar dari bencana yang tidak diinginkan. Dalam upaya tersebut Pemerintah Kota Padang bekerjasama dengan KOGAMI (Komunitas Siaga Tsunami) telah melakukan pendidikan bagi masyarakat yaitu melaksanakan Workshop Sistem Evakuasi Gempa dan Tsunami. Kegiatan ini dimaksudkan untuk memberikan ketenteraman dan kedamaian bukan membuat cemas warga. Dengan kegiatan yang dilakukan diharapkan masyarakat dapat mengenali tingkat kerawanan lingkungannya, terbiasa membuat perencanaan strategi evakuasi, memupuk rasa tanggung jawab masyarakat untuk menyelamatkan diri dan keluarga jika terjadi bencana serta menumbuhkan rasa kebersamaan dan semangat gotong royong. Berbagai kebijakan dan aktifitas juga dilakukan Pemko Padang untuk menyelamatkan warga seperti upaya spritual (doa dan zikir), penyuluhan dan pelatihan evakuasi, pembenahan fisik jalur evakuasi serta pembentukan posko pemantauan gempa dan tsunami.

---

## BAB VIII AGENDA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

Kebijakan yang telah ditempuh oleh Pemerintah Kota Padang dalam mengendalikan berbagai perubahan lingkungan selama tahun 2007, secara umum telah memberikan hasil yang cukup berarti dalam mengendalikan perubahan kualitas lingkungan, agar tidak menuju ke arah yang tidak diinginkan. Namun usaha yang telah ada masih perlu untuk ditingkatkan lagi, terutama dalam menerapkan berbagai peraturan perundangan lingkungan hidup secara nyata terhadap setiap orang yang telah melakukan perubahan lingkungan, meningkatkan partisipasi masyarakat, disamping itu tindak lanjut ke depan diupayakan dengan meningkatkan kapasitas kelembagaan dan pendanaan yang cukup dan memadai dalam pengelolaan lingkungan hidup. Berdasarkan atas pembahasan terhadap kebijakan pembangunan daerah berkelanjutan, analisis isu pokok lingkungan serta evaluasi terhadap kebijakan yang berkaitan dengan, kondisi, tekanan, status dan upaya penanggulangan yang telah dilakukan, maka dapat diagendakan hal-hal sbb. :

### 8.1. Pengendalian Banjir, Abrasi dan Tanah Longsor

- a. Pengendalian banjir luapan lebih mengedepankan aspek pembinaan sungai (perlindungan, pengembangan, penggunaan dan pengendalian), serta penanganan Daerah Aliran Sungai (DAS) secara menyeluruh mulai dari hulu, tengah dan hilir.
- b. Penanganan banjir genangan/lokal melalui sistim drainase. Khusus drainase wilayah kota perlu adanya "*master plan*" drainase secara jelas, sehingga dapat diketahui kebutuhan drainase dan sistemnya.
- c. Pengkajian peruntukan lahan, terutama pada wilayah kawasan rawan banjir melalui Rencana Tata Ruang Wilayah Kota (RTRWK) dan Peraturan Daerah (Perda), atau memprioritaskan kawasan rawan banjir sebagai kajian utama dalam revisi RTRWK.
- d. Pemberian izin untuk pembangunan kawasan, baik kawasan perkebunan, pertambangan, perumahan, industri, pariwisata dan lainnya, perlu rekomendasi kelayakan lingkungan (Studi AMDAL atau UKL/UPL).

- e. Harus adanya kerjasama yang baik antara pemerintah dengan masyarakat dalam upaya menanggulangi masalah sampah. Perlu adanya pengaturan yang konsisten dalam pengambilan sampah dari TPS ke TPA. Disamping itu adanya penyuluhan kepada masyarakat akan dampak sistem pengelolaan sampah yang tidak dikelola dengan baik.
- f. Membuat daerah peresapan air hujan (*embung*) dan memperbanyak daya tampung air hujan oleh tanah di daerah pengaliran sungai (DPS).
- g. Upaya mitigasi bencana yang cepat dapat dilakukan untuk menghindari kerugian akibat bahaya longsor adalah dengan melakukan relokasi penduduk yang berada pada kaw asan dengan tingkat keraw anan bahaya yang tinggi.
- h. Mitigasi bencana dalam jangka panjang tetap perlu dilakukan dengan upaya penurunan sudut kemiringan, perubahan bentuk lereng menjadi cembung dan reboisasi dengan tanaman pepohonan.

## **8.2. Pemulihan Kerusakan Hutan dan Lahan Kritis**

1. Melakukan pengaw asan terhadap upaya perubahan fungsi lahan yang tidak memperhatikan aspek lingkungan.
2. Penggunaan metode yang tepat dalam melakukan rehabilitasi dan pemanfaatan lahan kritis untuk dapat dipergunakan sebagai areal pertanian dan perkebunan yang produktif.
3. Dibutuhkan komitmen dari semua pihak terkait dalam pemanfaatan lahan yang telah ditetapkan peruntukannya terutama lahan untuk konservasi.
4. Perlu alternatif dalam pembangunan pemukiman penduduk, agar tidak memanfaatkan lahan produktif maupun lahan hutan.
5. Menetapkan kebijaksanaan Pemerintah dalam bentuk Peraturan Daerah (Perda) tentang Pelestarian Tanah dan Larangan Pemanfaatan Lahan Produktif untuk keperluan lain.
6. Melakukan revegetasi dan reboisasi areal atau kaw asan yang memiliki penutupan tajuk vegetasi jarang.
7. Perlindungan dan penataan kaw asan lindung, terutama penataan tapal batas kaw asan lindung.

8. Melakukan penyuluhan dan sosialisasi kepada masyarakat mengenai pentingnya upaya pelestarian sumberdaya lahan dan hutan.
9. Pemantapan ruang lahan untuk budidaya pertanian dan perkebunan pada *catchment area* terutama menyangkut luas berdasarkan faktor daya dukung lingkungan setempat.
10. Pengawasan dari pemerintah dan dinas-dinas terkait serta penegakan hukum yang tegas bagi pelaku "*illegal logging*".
11. Melakukan rehabilitasi lahan yang telah rusak melalui program reboisasi dan penghijauan terutama melalui Program Gerhan /GRNHL.
12. Melibatkan peran masyarakat dalam upaya rehabilitasi lahan, termasuk dalam perencanaan, pelaksanaan, pemeliharaan dan pengawasan.

### 8.3. Pengendalian Pencemaran Sungai

- 1) Pemerintah beserta masyarakat melakukan peningkatan upaya pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran air.
- 2) Melakukan monitoring/pengawasan terhadap implementasi kepedulian pengelolaan lingkungan dari setiap kegiatan usaha baik pabrik, rumah sakit, dan kegiatan lainnya.
- 3) Untuk mendukung Program Kali Bersih (Prokasih) di Sungai/Batang Arau dan Batang Kuranji, Pemerintah Kota Padang diharapkan membenahi kegiatan PETI yang ada di sepanjang alur sungai.
- 3) Melakukan monitoring/pengawasan dan peneguran terhadap usaha dalam hal pembuangan limbah domestik ke sungai/ badan air.
- 4) Dinas Pekerjaan Umum agar menyediakan fasilitas bak sampah di sekitar pemukiman yang berada di sepanjang pinggir sungai.
- 5) Dinas Pertanian, Peternakan dan Kehutanan perlu menjaga *catchment area* agar air tanah dan air permukaan tetap terjaga/terpenuhi kualitasnya.
- 6) Dinas Pekerjaan Umum untuk dapat membuat kolam atau bak oksidasi pengolah rumah tangga sebagai bentuk fassum pada komplek perumahan yang akan berdampak positif dalam rangka menekan tingkat pencemaran air sungai.

- 7) Memberikan tindakan tegas terhadap masyarakat penambang sirtukil pada palung sungai yang tidak memiliki izin.
- 5) Memperketat proses perizinan kepada setiap usaha/kegiatan yang diperkirakan akan menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan.
6. Melakukan penegakan hukum lingkungan kepada siapapun yang melanggar (melakukan pencemaran dan kerusakan) lingkungan.
- 7) Melakukan pembersihan dan rehabilitasi sungai sungai yang telah mengalami pencemaran.
- 9) Melakukan penyuluhan kepada masyarakat tentang kepedulian terhadap Sumberdaya Alam dan Lingkungan khususnya perairan serta meningkatkan kesadaran masyarakat agar tidak membuang limbah ke sungai.
- 10) Melibatkan masyarakat dalam rangka pengawasan, pengendalian dan penanggulangan pencemaran baik yang berasal dari industri maupun domestik.

#### **8.4. Pengelolaan Pencemaran Udara**

- 1) Melakukan dan memperketat izin kelaikan jalan kendaraan bermotor (meningkatkan pengawasan uji kendaraan bermotor), dan melakukan regulasi jalur dan peremajaan kendaraan tua bila perlu.
- 2) Melakukan pengawasan /monitoring terhadap kondisi udara yang ada, memasang alat detektor kualitas udara di lokasi-lokasi tertentu seperti pasar, industri-industri, jalan raya yang padat lalu lintas, terminal dan lain-lain.
- 3) Melakukan pengawasan dan pemberian sanksi tegas kepada pihak industri yang mencemari lingkungan.
- 4) Melakukan pengkajian ulang/evaluasi terhadap dokumen UKL/UPL dan AMDAL yang telah ada dengan memperhatikan kondisi rona lingkungan eksisting dan kemajuan teknologi pengelolaan emisi, sehingga emisi yang dibuang ke lingkungan betul-betul aman dan tidak memperparah pencemaran udara.
- 5) Meningkatkan kegiatan penanaman pohon pelindung dan peneduh pada sebagian besar jalan kota, pembentukan jalur hijau dengan penataan yang baik pada semua jalan yang ada dalam wilayah kota.

- 6) Meningkatkan kesadaran masyarakat untuk ikut serta dalam kegiatan penghijauan kota.
- 7) Sosialisasi pengelolaan lingkungan pada masyarakat melalui *community building* oleh Pemerintah Kota Padang, sehingga kepedulian lingkungan tertanam oleh setiap orang/warga.
- 8) Monitoring juga dapat dilakukan pada tempat tertentu /lokasi strategis dengan memasang alat detektor otomatis dengan *display* yang dapat diketahui oleh masyarakat.

#### 8.5. Pengelolaan Sampah dan Sanitasi Lingkungan

1. Pengelolaan sampah sebaiknya dilakukan mulai dari sumber sampah, sehingga dapat dipisahkan sampah organik dan anorganik, sampah yang dapat didaur ulang serta kemungkinan adanya perubahan bentuk sampah. Untuk terwujudnya keadaan ideal sebagaimana tercantum dalam Agenda 21 tentu perlu adanya upaya pemerintah daerah untuk memulai langkah ini dengan mensosialisasikan kepada masyarakat.
2. Untuk memperpanjang umur teknis *sanitary landfill* perlu juga dukungan pemerintah kepada industri agar memproduksi kemasan yang dapat dipakai berulang disamping sosialisasi proses daur ulang sampah kepada masyarakat dan pelaku usaha.
3. Pengelolaan persampahan di masa yang akan datang harus didukung dengan teknologi pengolahan sampah menjadi kompos (*composting*) untuk mendukung pengelolaan pertamanan serta pengembangan teknologi pengolahan bahan berupa kertas, plastik dan logam untuk kebutuhan industri rumah tangga.
4. Perlu adanya perhatian pemerintah daerah terhadap gangguan kesehatan yang disebabkan dekatnya lokasi penumpukan di TPA Sampah dengan pemukiman penduduk.
5. Pengelolaan persampahan harus didukung produk hukum daerah untuk meningkatkan kepedulian komunitas kota terhadap kebersihan dan kesehatan lingkungan, termasuk pemberian sanksi pelanggaran.
6. Pengelolaan kebersihan dan pertamanan di masa depan perlu didorong untuk melibatkan masyarakat, lembaga dan instansi swasta (*zero cost*). Pengelolaan jalur hijau sepanjang jalan utama dengan memberi stimulus kepada sekolah-

---

sekolah untuk menata pertamanan dapat menjadi contoh pola keterlibatan masyarakat, lembaga dan instansi dalam pengelolaan kebersihan.

#### **8.6. PENGELOLAAN PESISIR PANTAI DAN LAUT**

- 1) Menjaga kualitas kawasan pantai/pesisir agar tetap baik, untuk itu perlu memberikan perhatian yang lebih besar pada program-program pengendalian pembuangan limbah di kawasan pantai/ pesisir.
- 2) Melakukan monitoring terhadap implementasi kepedulian pengelolaan lingkungan oleh kegiatan usaha baik pabrik, dan kegiatan lainya yang ada di sepanjang pantai dan pulau-pulau kecil.
- 2) Melakukan pengaturan tata ruang wilayah pesisir dan laut, melindungi wilayah tersebut dari bahan pencemar, sampah dan bangunan liar.
- 4) Melakukan usaha konservasi serta rehabilitasi/reklamasi habitat yang telah rusak, dengan merehabilitasi ekosistem terumbu karang dan hutan mangrove yang sudah rusak, sehingga daerah pantai/pesisir tersebut dapat dikembangkan menjadi daerah wisata yang indah, asri, aman dan nyaman.
- 5) Melakukan peningkatan sarana dan prasarana kebersihan di wilayah pantai/pesisir seperti penambahan jumlah TPS dan memperlancar aksesibilitas pengangkutan sampah dari daerah pantai ke TPA Sampah.
- 6) Melakukan penegakkan hukum lingkungan kepada setiap orang atau perusahaan yang melakukan pelanggaran (pencemaran dan kerusakan) lingkungan di kawasan pantai pesisir Kota Padang.
- 6) Memberikan sanksi/tindakan tegas pada siapapun yang tidak memiliki izin pembangunan di sepanjang pantai serta keharusan pembuatan Dokumen UKL/UPL atau AMDAL pada kegiatan usaha yang memiliki dampak lingkungan.
- 8) Melaksanakan peningkatan himbauan atau sosialisasi, serta program pemerintah yang dapat memberikan pendidikan lingkungan atau menumbuhkan rasa kepedulian masyarakat tentang arti penting kebersihan lingkungan Pantai/Pesisir berserta dengan perairannya.

### **8.7. PENGELOLAAN SUMBER DAYA ALAM HAYATI**

- Kebijakan dan peraturan perundangan di berbagai sektor perlu dikaji ulang, sehingga mencerminkan kehendak untuk mengupayakan pelestarian sumberdaya hayati di masing-masing sektor.
- Konflik antara berbagai kepentingan di bidang pertanian, kehutanan, pertambangan, industri dan lain-lain dengan tujuan konservasi perlu ditengahi dalam perencanaan dan program terpadu.
- Untuk meningkatkan kerjasama lintas sektoral, perlu adanya tukar menukar informasi serta dikembangkan keterpaduan untuk mencapai tujuan bersama.
- Melibatkan masyarakat setempat dalam merencanakan dan mengembangkan program di areal konservasi, tidak semata-mata dalam implementasinya.
- Mengembangkan manfaat langsung maupun tak langsung dari konservasi bagi masyarakat setempat dengan tetap mengindahkan tujuan pelestarian.

---

## REKOMENDASI

Rekomendasi manajemen pengelolaan sumberdaya alam dan pengendalian dampak lingkungan hidup di Kota Padang yang perlu dilakukan antara lain :

1. Dimasukkannya pertimbangan ekologi dalam setiap pembangunan yang akan dilaksanakan, jadi tidak hanya mengejar laju pertumbuhan ekonomi saja. Dengan adanya pertimbangan ekologi diharapkan mutu pencapaian pembangunan dapat meningkat dan aktifitas pembangunan pada sumberdaya dan proses lingkungan yang lebih luas dapat diperhitungkan.
2. Pemerintah Kota Padang perlu mengendalikan dampak lingkungan melalui penegakkan aturan pemanfaatan lingkungan dan pengawasan pembangunan serta pembinaan terhadap kesadaran lingkungan kepada masyarakat. Untuk mengendalikan dampak lingkungan dibutuhkan koordinasi pembangunan yang baik antar instansi pemerintah serta kerjasama antara pemerintah dengan lembaga-lembaga masyarakat yang peduli dengan lingkungan.
3. Meningkatkan pendekatan multidisiplin dalam perencanaan pembangunan. Realita pembangunan adalah relita yang kompleks. Ini tidak berarti spesialisasi dalam pendidikan tidak diperlukan, tetapi dalam perencanaan pembangunan para spesialis dan pakar/praktisi harus duduk bersama-sama dan membicarakannya secara terintegrasi.
4. Untuk mendukung keberhasilan pelaksanaan berbagai kebijakan dan program pembangunan di masa mendatang, sangat diperlukan inventarisasi data sumberdaya alam, sehingga penyusunan dan penetapan program pembangunan dapat mengakomodasi kebutuhan masyarakat dan disesuaikan dengan kondisi daerah.
5. Pengembangan sumberdaya alam yang berdasarkan penataan ruang secara terpadu antara berbagai sektor dan lintas Kabupaten/Kota.
6. Pengembangan pendekatan berimbang antara mekanisme pasar, tata nilai dan regulasi yang berkeadilan dalam pengelolaan sumberdaya alam yang berkelanjutan dengan pola kemitraan.

7. Penegakan supremasi hukum secara lugas, konsisten dan berkeadilan terhadap pelaku perusakan maupun pencemaran sumberdaya alam dan lingkungan hidup. Kepastian hukum merupakan prinsip utama dalam penyelenggaraan sistem pemerintahan yang bersih dan berwibawa. Kepastian hukum dapat memberikan rasa keadilan kepada masyarakat, sedangkan bagi dunia usaha akan memberikan jaminan keamanan terhadap investasinya. Untuk Pemda sendiri kepastian hukum dapat menjamin konsistensi pelaksanaan otonomi daerah secara penuh dan bertanggung jawab.
8. Pengembangan sistem informasi pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan hidup terpadu. Kebijakan dan program pengelolaan lingkungan hidup perlu disusun dengan perencanaan yang baik berdasarkan data lingkungan yang akurat serta bersifat mengembangkan potensi dari pihak lain yang terkait. Keterlibatan pihak terkait diharapkan dapat lebih terkoordinasi dengan baik, sehingga semua dapat berpartisipasi dan memberikan kontribusi yang optimal dalam upaya pengelolaan lingkungan hidup di Kota Padang.
9. Pengembangan pola pemanfaatan sumberdaya alam berkelanjutan dengan memberi kesempatan dan peran aktif masyarakat serta perluasan akses dan hak kontrol masyarakat/LSM terhadap permasalahan lingkungan yang terjadi di tengah masyarakat.
10. Perlu ditingkatkan upaya-upaya untuk mencegah dan menanggulangi pencemaran dan kerusakan lingkungan serta perlindungan lingkungan melalui pemantauan dan pengawasan yang lebih kontinyu. Untuk diperlukan pejabat pengawas lingkungan hidup yang kompeten dan benar-benar menguasai serta memahami persoalan lingkungan hidup.
11. Pihak Pemerintah Daerah perlu memikirkan alternatif pekerjaan sebagai sumber ekonomi/ pendapatan bagi masyarakat yang selama ini menggantungkan hidupnya dari pengurusan sumberdaya alam yang bersifat merusak atau menyebabkan terjadinya degradasi lingkungan. Disamping itu agar lebih ditingkatkan peran serta dan tanggung jawab sosial masyarakat dalam pembangunan lingkungan hidup melalui program pemberdayaan masyarakat.
12. Perlunya penyamaan persepsi dalam upaya melestarikan fungsi lingkungan hidup. Hal ini tidak mudah mengingat keterlibatan berbagai sektor yang mempunyai kepentingan berbeda. Perbedaan ini tentunya dapat disatukan

---

melalui penyadaran bahwa permintaan kita terhadap lingkungan bisa saja tak terhingga, tetapi lingkungan selalu mempunyai keterbatasan. Penyamaan persepsi dapat terwujud melalui koordinasi dan *sharing* informasi.

13. Dalam setiap konsep pengembangan kawasan diperlukan pendekatan menyeluruh mulai dari hulu (*upper stream*) dan hilir (*down stream*) dalam suatu unit manajemen Daerah Aliran Sungai (DAS).
14. Langkah pengembangan kawasan budidaya seharusnya dikaitkan dengan kemampuan kawasan lindung untuk memberikan jasa lingkungan.
15. Dalam pengembangan kawasan yang berdampingan dengan kawasan lindung perlu diperhatikan kemungkinan terjadinya interaksi negatif dari kawasan yang akan kita kembangkan.
16. Pemanfaatan rawa dan kawasan resapan air untuk lokasi pemukiman dan kawasan terbangun harus memperhatikan prinsip hidrogeologi.
17. Pengelolaan hutan kemasyarakatan perlu dilakukan dengan *pola partisipatif* dengan melibatkan peran serta masyarakat sekitar kawasan.
18. Penyadaran dan sosialisasi pengelolaan lingkungan melalui *community building* sebaiknya terus dilakukan, sehingga kepedulian lingkungan oleh setiap insan yang hidup dalam wilayah Kota Padang dapat tumbuh dan menjadi kebutuhannya di masa datang.
19. Visi dan Misi, Renstra serta program dan kegiatan pengendalian dampak lingkungan di Kota Padang harus senantiasa dipertajam, disempurnakan dan ditingkatkan guna mengantisipasi berbagai permasalahan lingkungan yang semakin kompleks.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adegustara, F, 2003, Penegakan Hukum dalam Pelestarian dan Pemanfaatan Air. Fakultas Hukum Unand. Padang. Hal 1-6
- Afrizal S., Chairul dan Suwirnen, 2001. Beberapa Aspek Ekologi Alga Mats Pada Beberapa Sungai Dalam Kotamadya Padang. *Jurnal Andalas*. 12 :1-10.
- Arbain, D. R. Tamin, A, Bachtiar, 2003, Konservasi Studi Etno Botani, Fitokimia dan Bioaktivitas Flora Sumatera. Pusat Penelitian Unand. Padang. Hal. 1-15
- Azmardi. 1997. Inventarisasi Jenis-jenis Burung di Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi (HPPB). Skripsi Sarjana Biologi. FMIPA Unand. Padang. Unpublished
- Badan Kependudukan dan Catatan Sipil Kota Padang, 2006. Analisis Kependudukan Kota Padang Tahun 2000 – 2005 dan Trend Penduduk Masa Depan. Hal. 33-127.
- Bapedal Wilayah I, 2002. Kualitas Lingkungan Sumatera 2001.
- Bappeda & BPS Kota Padang ,2007. Padang Dalam Angka 2006
- Bappeda Kota Padang, 2004. Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Padang Tahun 2004-2013.
- Bapedalda Prop. Sumatera Barat, 2004. Kualitas Udara Beberapa Kabupaten/Kota di Prop. Sumbar.
- Bapedalda Kota Padang, 2006. Data Non Fisik Program Adipura 2006 – 2007.
- Bapedalda Kota Padang, 2004. Rencana Strategis Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah tahun 2004 s/d 2008. Padang.
- Bapedalda Kota Padang, 2007. Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) Kota Padang. Buku Analisis Lingkungan Hidup Tahun 2006.
- Bapedalda Kota Padang. 2006. Penelitian Kualitas Perairan Sungai Batang Arau . Padang
- Bapedalda Kota Padang, 2003. Program Pengendalian dan Pengawasan Dalam Pemanfaatan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Hidup. Padang.
- Bapedalda Kota Padang, 2006. Laporan Analisis Data Pengawasan dan Pengendalian Kegiatan Usaha yang Berdampak Lingkungan di Kota Padang. Hal 4.1-4.25.
- Bapedalda Kota Padang, 2006. Laporan Pengkajian Kerusakan Alam dan Lingkungan di Kota Padang. Hal. IV.10-IV.12.
- Bapedalda Kota Padang, 2005. Longsor di Kota Padang dan Penanggulangannya.

- Balitbang Kehutanan Departemen Kehutanan, 2006. Perencanaan dan Desain Kawasan Hutan Kota dan Taman Burung di Kota Padang. Hal : 20-35
- Dinas Kehutanan Propinsi Sumatera Barat, 2003, Data Base Kehutanan Propinsi Sumatera Barat 2002.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Propinsi Sumatera Barat, 2003, Data Dasar Wilayah Pesisir pantai dan Pulau-Pulau Kecil di Propinsi Sumbar 2002.
- Dinas Kesehatan Propinsi Sumbar, 2006, Buku Statistik Kesehatan Propinsi Sumatera Barat 2005.
- Dinas Pemadam Kebakaran dan Penanggulangan Bencana Kota Padang, 2004. Hasil Kegiatan Deteksi Dini Daerah Rawan Bencana Kota Padang.
- Dinas Pertanian dan Kehutanan Kota Padang, 2004. Statistik Pertanian dan Kehutanan Tahun 2003.
- Dinas PSDA Sumbar, 2002. Proyek Penyusunan dan Monitoring Program Pengairan Sumatera Barat; Hasil Pelaksanaan Monitoring Kualitas Air Tahun Anggaran 2001.
- Dinas Peternakan Propinsi Sumatera Barat, 2006, Potensi dan Kebijakan Pemerintah Propinsi Sumatera Barat dalam Pelaksanaan Otonomi Daerah; Sub Sektor Peternakan.
- Durum, W.H. 1981. Agricultural Waste Water. In: *Pollution and Water Resources* . Ed. : G.J. Halashi-Kun. Pergamon Press. 14:69-82.
- Elvina, D. 2002. Aktivitas Harian *Hyobates agilis* (Ungko) pada Habitat yang Terfragmentasi di Limau Manis Padang. Skripsi Sarjana Biologi. FMIPA Unand. Padang. Unpublished
- Febriamansyah, R. 2003, Masalah Kelangkaan Air dan Pencemaran Lingkungan. Program pasca Sarjana Unand Padang.
- Goembira, F, D, Hajralita, 2006, Studi Timbulan Sampah Medis Rumah Sakit di Kota Padang, *Jurnal Teknik Lingkungan Unand Dampak* 1: 36-41.
- Husin, S. 2001. Pembangunan Berwawasan Lingkungan dan Penegakan Hukum Lingkungan. Fakultas Hukum Unand Padang.
- Jarulis 2001. Fauna Burung di Taman Kota dan Jalur Hijau Kotamadya Padang. Skripsi Sarjana Biologi. FMIPA Unand. Padang. Unpublished
- \_\_\_\_\_. 2003. Inventarisasi Jenis-jenis Burung di Hutan Mangrove Kecamatan Teluk Kabung dan Sekitarnya. Padang.
- Kamal, E. 2003, Potensi dan pelestarian Sumberdaya Pesisir; Hutan Mangrove dan Terumbu Karang di Sumatera Barat, PKMKP UBH Padang.
- Kamilah, S.N. 2002. Chiroptera di Kotamadya Padang. Skripsi Sarjana Biologi. FMIPA Unand. Padang. Unpublished
- Muchtar, M. 2003, Kebijakan Pengelolaan Sumberdaya Hayati di Propinsi Sumatera Barat. Bappeda Propinsi Sumatera Barat.

- Kobayashi, H., I. Setiawan, A.P. Setiadi and Y. Sa'aroni. 1995. The Birds of Sipisang and Ulu Gadut West Sumatra. Annual Report of FBRT Project JICA-Andalas University. No. 1: 122-130.
- Mukono. H.J. 2002. Epidemiologi Lingkungan. Airlangga University Press.
- Nugroho, A. 2003. Studi Populasi Tapir di Hutan Ulu Gadut Padang. Pre-Skripsi Sarjana Biologi. FMIPA Unand. Padang.
- Payne, J., C.M. Francis, K. Phillipps dan S.N. Kartikasari. 2000. Mamalia di Kalimantan, Sabah, Sarawak dan Brunei Darussalam. Prima Centra. Indonesia.
- Pemerintah Kota Padang, 2006. Kebijakan Umum Anggaran (KUA) APBD Kota Padang Tahun Anggaran 2007.
- Pemerintah Kota Padang, 2006. Penelitian Kualitas Perairan Sungai/Batang Arau .
- Pemerintah Kota Padang, 2007. Profil Bangun Praja Kota Padang Tahun 2006.
- Pemerintah Kota Padang, 2006. Buku Panduan Pelaksanaan Pesantren Ramadhan, Didikan Subuh dan Wirid Remaja.
- Pemerintah Kota Padang, 2004. Profil Daerah Kota Padang Tahun 2004-2008.
- Pemerintah Kota Padang, 2004. RPJM Kota Padang 2004-2008.
- PSDA, 2004. Laporan Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Sumatera Barat. Dinas Pengelolaan Sumberdaya Air Prop. Sumbar.
- Rama Susanti D, 2004. Komposisi dan Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Pantai Kota Padang. Skripsi Sarjana Biologi FMIPA Unand (Unpubli shed).
- Rahman, M. 2003. Pengelolaan Keanekaragaman Hayati yang Berkelanjutan. Universitas Andalas Padang.
- Salsabila, A., W. Novarino, Jarulis, V. Apriyeni dan Lim amis 2001. Burung-burung Air di Sepanjang By Pass Kota Padang. Unpubli shed data.
- Sastrawijaya, A.T. 1991. *Pencemaran Lingkungan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Suyanto, A. 2001. Kelelawar di Indonesia. LIPI-Seri Panduan Lapangan. Puslitbang Biologi. Bogor. Indonesia.
- Sudama, A. 2003, *Social Forestry*, Implementasi, Paradigma Baru Pengelolaan Hutan. Badan Pengelolaan DAS Agam Kuantan. Padang. Hal, 1-5.
- Yanismai, 2004. Pengaruh Kepadatan Lalulintas Terhadap Kualitas Udara di Kota Padang. Tesis Pasca sarjana Universitas Andalas Padang.
- Yendra, A. 2001. Fauna Burung di Kawasan Kampus Limau Manis Padang Sumatera Barat. Skripsi Sarjana Biologi. FMIPA Unand. Padang. (Unpublished)

# LAMPIRAN

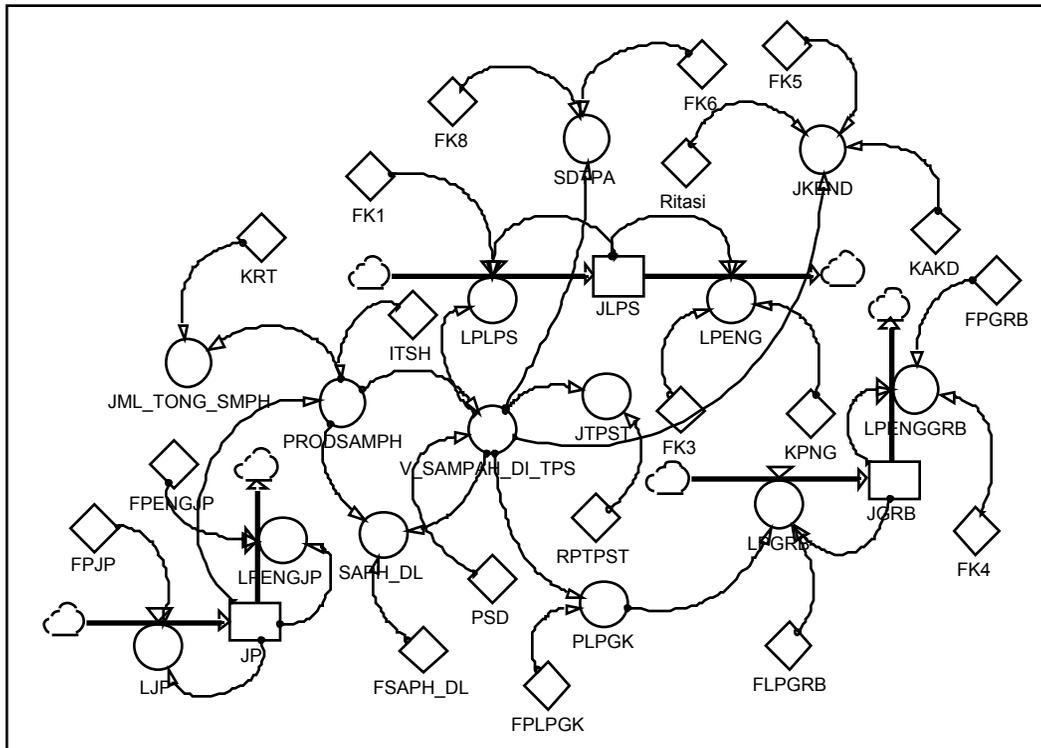
## Pengelolaan Sampah Kota Padang

### Model Dinamik Timbulan Sampah

Model dinamik ini menggambarkan kondisi eksisting dari produksi sampah di wilayah Kota Padang dan pengelolaan yang masih berorientasi pada TPA mulai dari pewadahan, pengangkutan dan pengolahan di TPA yang digambarkan dengan kebutuhan sarana yang diperlukan seperti tong sampah, gerobak, jumlah TPS (Tempat Pembuangan Sampah Sementara), jumlah kendaraan angkut dan luas lahan yang diperlukan untuk pembuangan sampah. Jumlah penduduk berpengaruh terhadap produksi sampah, hubungan kedua variabel ini bersifat saling menguatkan (*reinforcing*), yang berarti peningkatan jumlah penduduk akan meningkatkan jumlah produksi sampah, dan peningkatan jumlah produksi sampah akan meningkatkan kebutuhan sarana pengolahan sampah yang diperlukan, yang pada akhirnya akan meningkatkan biaya operasional. Sedangkan hubungan antara volume sampah di TPS dengan kesehatan lingkungan merupakan hubungan berbanding terbalik (*opposite*) yang membentuk loop negatif. Hal ini berarti peningkatan jumlah timbulan sampah akan menurunkan tingkat kesehatan lingkungan yang pada akhirnya berpengaruh negatif terhadap peningkatan jumlah penduduk. Pada sisi lain terlihat, bahwa partisipasi masyarakat akan berpengaruh terhadap jumlah volume sampah, semakin tinggi tingkat partisipasi masyarakat akan semakin turun jumlah volume sampah. Gambaran hubungan antar variabel dalam model dinamik produksi timbulan sampah ini ditunjukkan pada diagram sebab akibat (*causal loop diagram*) pada Gambar 1.



Sub model dinamik timbulan sampah berdasarkan diagram sebab akibat tertera pada Gambar 2. Pada gambar tersebut terlihat hubungan yang saling terkait antara satu variabel dengan variabel lainnya. Perubahan satu variabel akan berdampak pada perubahan variabel lainnya.

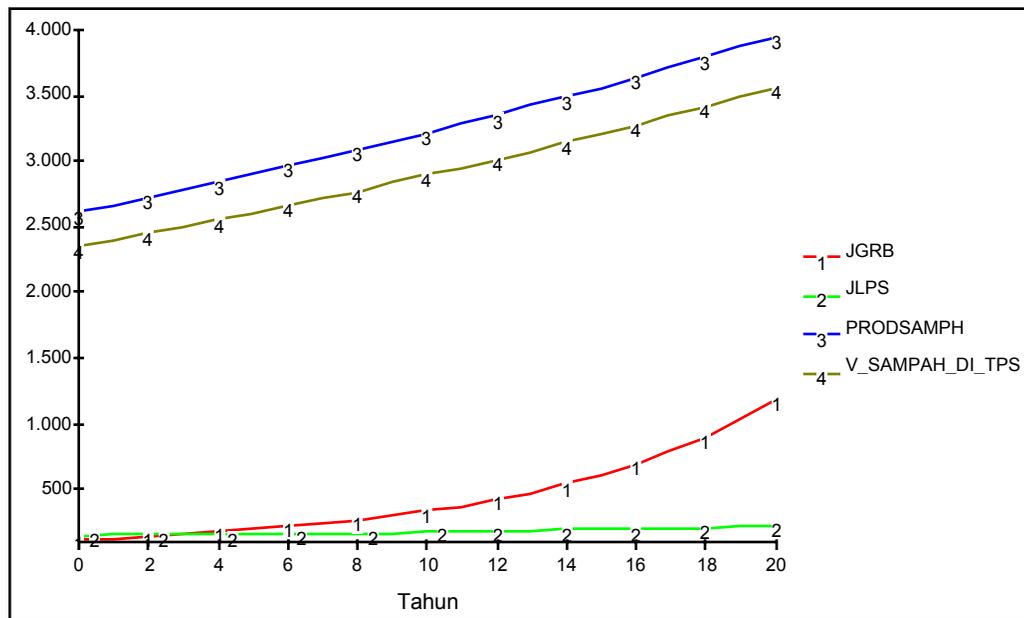


Hasil simulasi terhadap model dinamik timbulan sampah memperlihatkan, bahwa perkembangan produksi sampah berkaitan erat dengan perkembangan sumber sampah seperti terlihat pada Tabel 1 dan Gambar 3.

Tabel 1. Hasil simulasi timbulan sampah Kota Padang

Tahun	JGRB	JLPS	PRODSAMPH	V_SAMPAH_DI_TPS	JP
0	125,00	150,00	2.610,27	2.349,24	815.708,00
1	136,56	152,17	2.664,82	2.398,34	832.756,30
2	149,52	154,45	2.720,51	2.448,46	850.160,90
3	164,09	156,85	2.777,37	2.499,64	867.929,27
4	180,49	159,35	2.835,42	2.551,88	886.068,99
5	199,01	161,99	2.894,68	2.605,21	904.587,83
6	219,96	164,75	2.955,18	2.659,66	923.493,72
7	243,71	167,65	3.016,94	2.715,25	942.794,73
8	270,70	170,69	3.080,00	2.772,00	962.499,14
9	301,45	173,89	3.144,37	2.829,93	982.615,38
10	336,57	177,24	3.210,09	2.889,08	1.003.152,04
11	376,78	180,77	3.277,18	2.949,46	1.024.117,92
12	422,92	184,47	3.345,67	3.011,10	1.045.521,98
13	476,02	188,37	3.415,59	3.074,04	1.067.373,39
14	537,29	192,46	3.486,98	3.138,28	1.089.681,49
15	608,16	196,77	3.559,86	3.203,87	1.112.455,84
16	690,38	201,30	3.634,26	3.270,83	1.135.706,16
17	786,03	206,08	3.710,22	3.339,19	1.159.442,42
18	897,61	211,10	3.787,76	3.408,98	1.183.674,77
19	1.028,17	216,40	3.866,92	3.480,23	1.208.413,57
20	1.181,38	221,98	3.947,74	3.552,97	1.233.669,42

Ket. JGRB = Jumlah gerobak JLPS = Jumlah lokasi penampungan sampah sementara  
JP = Jumlah penduduk PRODSAMPH = Produksi sampah  
VSAMPH di TPS = Volume sampah di TPS



Gambar 3. Grafik pertumbuhan produksi sampah (3) dan V-sampah di TPS (4).

Berdasarkan hasil simulasi model yang telah dilakukan, memberikan petunjuk bahwa pertumbuhan sumber sampah khususnya jumlah penduduk merupakan variabel dominan (utama) yang menjadi variabel pengait (*leverage*) terhadap masalah sampah kota. Hal ini menunjukkan, bahwa upaya penanganan sampah secara efektif akan berhasil bila fokus kebijakannya diarahkan pada sumber sampah itu sendiri, yakni masyarakat khususnya ibu rumah tangga yang menjadi sumber utama penghasil sampah.

Penanganan sampah kota yang hanya menekankan pada pendekatan “end of pipe” pada hakekatnya hanya memindahkan masalah penumpukan sampah dari TPS ke TPA. Sistem penanganan dengan pendekatan tersebut tidak akan menyelesaikan masalah sampah kota secara mendasar, karena peningkatan produksi sampah akibat pertumbuhan penduduk dan pembangunan kota tidak diselesaikan. Penanganan sampah kota secara mendasar harus terfokus pada sumber sampah melalui tindakan preventif dengan merubah kebiasaan “membuang” menjadi “mengurangi” dengan prinsip 3 R (*reduce, reuse and recycle*). Untuk meningkatkan keterlibatan masyarakat khususnya ibu rumah tangga dalam penanganan sampah kota secara preventif tersebut, harus dilakukan peningkatan kesadaran terlebih dahulu melalui *capacity development*. Disamping itu, pemerintah kota perlu menyediakan sarana tempat pewadahan dan pengumpulan sampah yang memadai untuk memisahkan sampah organik dan sampah anorganik, sehingga yang telah dipisahkan di sumbernya tidak dicampur kembali di TPS.

**BADAN PENGENDALIAN DAMPAK LINGKUNGAN DAERAH  
(B A P E D A L D A)  
KOTA PADANG**

**PROPINSI SUMATERA BARAT**

- **Alamat** : Jl. Prof. M. Yamin, SH No. 70 Padang
- **Telp.** : (0751) 31621
- **Fax** : (0751) 31621
- **E-Mail** : Bapedalda\_pdg@yahoo.com
- **Webs** : [www.padang.go.id](http://www.padang.go.id)

