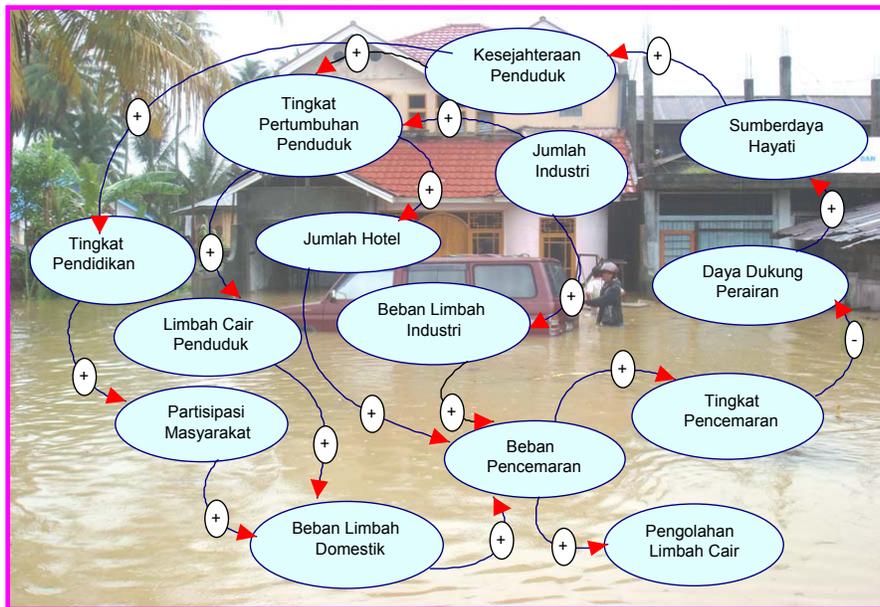


LAPORAN
STATUS LINGKUNGAN HIDUP KOTA PADANG
(SLH KOTA PADANG)
TAHUN 2008



SISTEM PENGELOLAAN PERAIRAN KOTA PADANG



Diterbitkan : NOPEMBER 2008
Data : Oktober 2007 – September 2008



PEMERINTAH KOTA PADANG
PROPINSI SUMATERA BARAT



**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**

PADANG KOTA TERCINTA



KATA PENGANTAR

Pengelolaan Lingkungan Hidup sangat erat kaitannya dengan perubahan lingkungan baik secara kualitas maupun kuantitas. Untuk itu diperlukan informasi lingkungan hidup yang berkesinambungan, terukur, akurat dan transparan. Laporan Status Lingkungan Hidup Kota Padang (SLH Kota Padang) Tahun 2008 merupakan informasi lingkungan hidup yang menggambarkan keadaan lingkungan hidup, baik penyebab dan dampak permasalahannya maupun respon pemerintah dan masyarakat dalam menanggulangi masalah lingkungan hidup.

Undang-Undang No. 23 Tahun 1997, tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, mewajibkan Pemerintah baik Nasional, Propinsi dan Kabupaten/Kota menyediakan informasi lingkungan hidup dan menyebarkan kepada masyarakat . Selain itu UU No. 32 Tahun 2004, tentang Pemerintahan Daerah telah melimpahkan kewenangan Pengelolaan lingkungan hidup kepada Pemerintah Propinsi atau Kabupaten Kota. Dengan meningkatnya kemampuan Pemerintah daerah dalam penyelenggaraan pemerintahan yang baik diharapkan akan semakin meningkatkan kepedulian terhadap pelestarian lingkungan hidup.

Kami menyadari bahwa penyusunan Laporan SLH Kota Padang Tahun 2008 ini, tidak terlepas dari kekurangan. Saran dan masukan dari semua pihak terkait sangat kami harapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang. Akhirnya, dalam kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah ikut terlibat dalam proses penyusunan Buku Laporan (SLH Kota Padang) tahun 2008 ini. Mudah-mudahan kerjasama dan koordinasi yang telah terbina dengan baik ini dapat lebih meningkat lagi.

Madang, 24 November 2008

**KEPALA BAPEDALDA
KOTA PADANG**

DR. INDANG DEWATA, M.Si

DAFTAR ISI

	Hal
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR PETA.....	vi
ABSTRAK.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1-1
1.1. Tujuan Penulisan Laporan	1-2
1.2. Isu-Isu Lingkungan Hidup	1-2
1.3. Kebijakan Pengelolaan Dan Pendanaan Lingkungan Hidup.....	1-5
1.4. Agenda Pengelolaan Lingkungan Hidup.....	1-5
BAB II GAMBARAN UMUM	II-1
2.1. Visi Dan Misi Kota Padang	II-1
2.2. Rona Lingkungan Wilayah.....	II-3
BAB III A I R.....	III-1
3.1. Kondisi Lingkungan.....	III-2
3.2. Tekanan Dan Dampak	III-3
3.3. Respon Pemerintah Dan Masyarakat	III-5
BAB IV U D A R A.....	IV-1
4.1. Kondisi Lingkungan.....	IV-1
4.2. Tekanan Dan Dampak	IV-7
4.3. Respon Pemerintah Dan Masyarakat	IV-10
BAB V LAHAN DAN HUTAN.....	V-1
5.1. Kondisi Lingkungan.....	V-1
5.2. Tekanan Dan Dampak	V-10
5.3. Respon Pemerintah Dan Masyarakat	V-15
BAB VI KEANEKARAGAMAN HAYATI.....	VI-1
6.1. Kondisi Lingkungan.....	VI-2
6.2. Tekanan Dan Dampak	VI-8
6.3. Respon Pemerintah Dan Masyarakat	VI-13

BAB VII PESISIR DAN LAUT	VII-1
7.1. Kondisi Lingkungan.....	VII-2
7.2. Tekanan/Penyebab.....	VII-12
7.3. Respon Pemerintah Dan Masyarakat	VII-25
BAB VIII LINGKUNGAN PEMUKIMAN.....	VIII-1
8.1. Kondisi Lingkungan.....	VIII-2
8.2. Tekanan/Penyebab.....	VIII-10
8.3. Respon Pemerintah Dan Masyarakat	VIII-16
BAB IX Agenda Pengelolaan Lingkungan Hidup	IX-1
9.1. Pengendalian Banjir, Abrasi Dan Longsor	IX-1
9.2. Pemulihan Kerusakan Hutan Dan Lahan Kritis	IX-2
9.3. Pengendalian Pencemaran Sungai.....	IX-3
9.4. Pengaturan Kemacetan Dan Kesemrautan Lalu Lintas.....	IX-4
9.5. Pengelolaan Pencemaran Udara	IX-5
9.6. Pengelolaan Dan Penataan Lingkungan Pemukiman	IX-5
9.7. Pengelolaan Pesisir Pantai Dan Laut.....	XI-6
9.8. Pengelolaan Sumber Daya Alam Hayati	IX-7
9.10. Penanggulangan Gempa Bumi Dan Gelombang Tsunami.....	IX-8
REKOMENDASI	IX-10
DAFTAR PUSTAKA	DP-1
LAMPIRAN	LP-1

DAFTAR TABEL

TABEL	H A L
Tabel 2.1. Luas Lahan Per Kecamatan di Kota Padang.....	II-4
Tabel 2.2. Tinggi Daerah Menurut Kecamatan.....	II-4
Tabel 2.3. Kelas Lereng di Kota Padang.....	II-4
Tabel 4.1 Emisi Kendaraan Bermotor Roda Empat.....	IV-4
Tabel 4.2. Kondisi Iklim Di Kota Padang.....	IV-6
Tabel 4.3. Jumlah kendaraan bermotor dan lulus emisi.....	IV-8
Tabel 6.1 Flora Yang Dilindungi Di Kota Padang.....	VI-4
Tabel 6.2. Fauna yang dilindungi di kota padang.....	VI-5
Tabel 6.3. Burung Yang Dilindungi Di Kota Padang.....	VI-6
Tabel 6.4. Kawasan Konservasi Di Kota Padang.....	VI-20
Tabel 7.1. Luas, Lokasi Dan Kondisi Mangrove.....	VII-4
Tabel 7.2. Lokasi, Luas dan Kondisi Kerusakan Lamun di Kota Padang.....	VII-7
Tabel 7.3. Jenis Lamun dan Persentase Tutupannya.....	VII-8
Tabel 7.4. Lokasi, Luas Dan Kondisi Kerusakan Terumbu Karang di Kota Padang.....	VII-9
Tabel 7.5. Jumlah Penduduk Pantai Berdasarkan Mata pencaharian.....	VII-20
Tabel 7.6. Jumlah Nelayan Sepanjang Pesisir Pantai.....	VII-20
Tabel 8.1. Jumlah Dan Laju Pertumbuhan Penduduk Menurut Kecamatan..	VIII-11
Tabel 8.2. Luas Daerah Dan Kepadatan Penduduk Menurut Kecamatan.....	VIII-11

DAFTAR GAMBAR

H A L

Gambar 2.4	Endapan Sedimen di Bt Arau.....	II-35
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-11
GAMBAR 4.4	Pohon pelindung dan pohon hias (sakek).....	IV-11
GAMBAR 7.1	Kondisi mangrove di teluk sirih.....	VII-7
GAMBAR 7.2	Pemrosesan Sampah sampai pada pengguna.....	VIII-26

DAFTAR PETA

	H A L
Peta Propinsi Sumatera Barat.....	ix
Peta Administrasi Kota Padang.....	x
Peta Topografi Kota Padang.....	II-11
Peta Penggunaan Lahan di Kota Padang.....	V-1
Peta Degradasi Lingkungan Kota Padang.....	V-2
Peta Hutan Kota Padang.....	V-3
Peta Lahan Kritis Kota Padang.....	V-5

A B S T R A K

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.

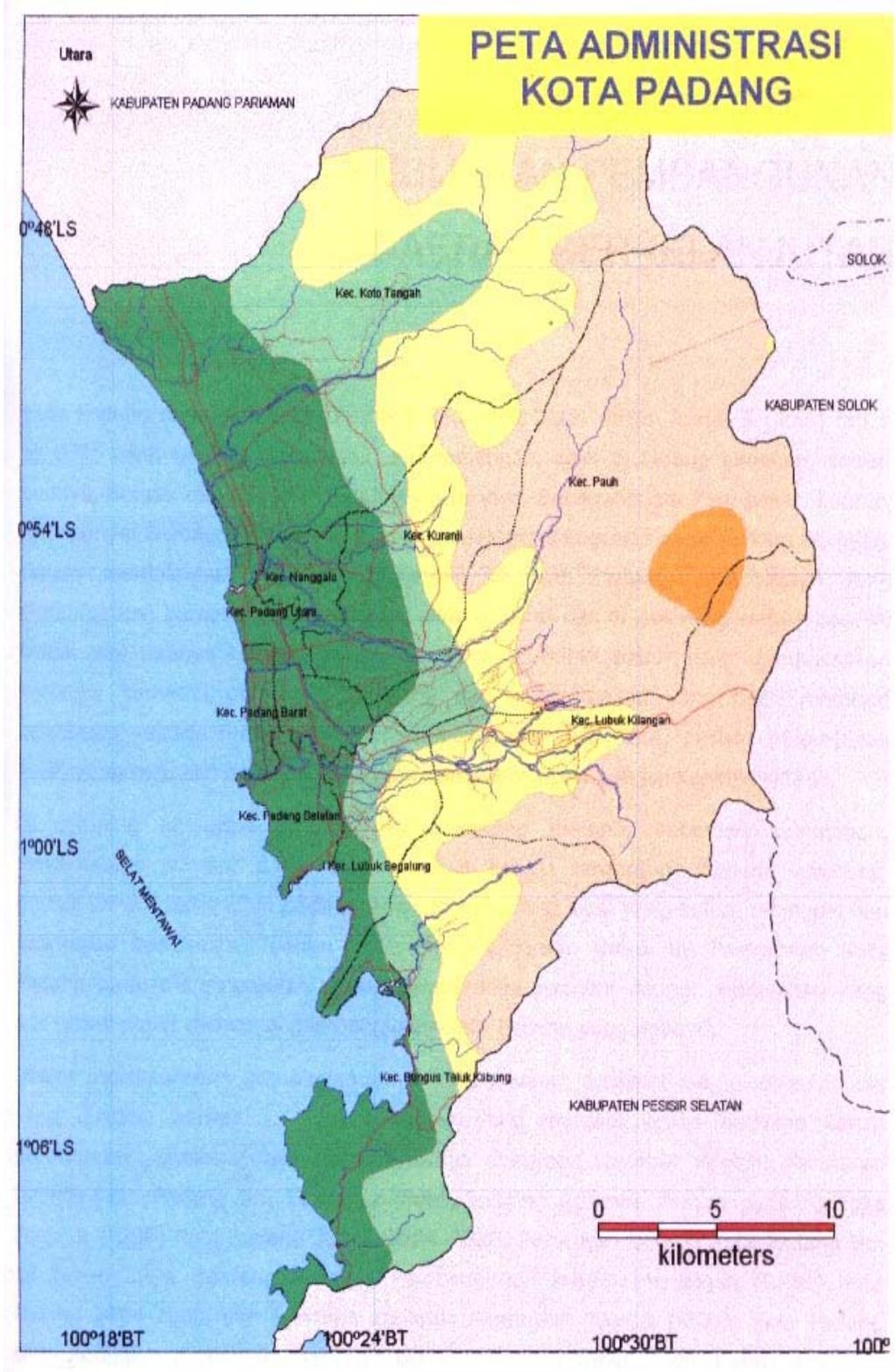
Tekanan yang menyebabkan kondisi lingkungan itu terjadi, di Kota Padang pada tahun 2007 ini adalah karena perubahan politik dalam negeri, krisis ekonomi yang berkepanjangan dan masih rendahnya SDM sebagian masyarakat. Fenomena ini menyebabkan sebagian masyarakat kita sulit untuk mencari hidup dan kehidupan 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 2008, 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.

1. 1. TUJUAN PENULISAN LAPORAN

Penyusunan Laporan Status Lingkungan Hidup Kota Padang (SLH 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.

2.2. ISU-ISU LINGKUNGAN HIDUP

2.2.1. Isu Lingkungan Hidup Utama

A. 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. Kota Padang yang memiliki luas 69.496 ha, dari luas tersebut 3.500 Ha, merupakan kawasan yang sangat rentan terhadap banjir, sekitar 50 % dari luas wilayah tersebut merupakan kawasan pemukiman. Permasalahan banjir merupakan fenomena alam dan termasuk bencana geologi yang tidak dapat dipisahkan dengan masalah lingkungan hidup dan aktifitas manusia.

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

B. Pencemaran Air

Berdasarkan bentuk dan jumlah kegiatan manusia di sempadan sungai / DAS di atas, tampak bahwa pada tahun 2008 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, PO₄, 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.

C. Pencemaran Sampah Padat

Berdasarkan perhitungan kasar WHO dengan jumlah penduduk Kota tahun 2008 ini sebanyak 857.787 jiwa, dapat diperkirakan produksi sampah (limbah padat) Kota Padang yang berasal dari sektor pemukiman sebanyak 249 m³/hari. Sedangkan perkiraan jumlah sampah total berdasarkan jumlah penduduk sebesar 400 m³/hari. Sementara jumlah sarana pengelolaan sampah (TPS) yang dimiliki oleh Dinas Kebersihan Kota Padang adalah 90 unit berupa kontainer dan 561 unit berupa bak sampah yang baru tersebar di 8 kecamatan dengan 43 kelurahan dari 11 kecamatan.

D. Degradasi Pesisir Pantai dan Laut

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 perniagaan 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.

E. 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. 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 sistim ladang berpindah serta pembukaan lahan bagi keperluan pertanian dan kawasan terbangun.

2.2.2. Isu Lingkungan Hidup Lainnya

a. Kemacetan dan Kesemrautan Lalu Lintas

Kedua pusat perbelanjaan (Andalasi Plaza dan Sentral Pasar Raya) 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. 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 menaikan penumpang di dalam terminal dialihkan ke sepanjang jalan M. Yamin dan Bundaran Air Mancur.

b. Gempa Bumi dan Tsunami

Gempa dan Tsunami merupakan sebuah fenomena alam yang telah diatur Allah untuk menjaga keseimbangan alam, Padang pernah dilanda tsunami pada tahun 1797 dan 1833. Para ilmuwan menyebutkan bahwa pengulangan gempa yang berpotensi tsunami terjadi dalam kurun waktu 200 ± 30 tahun. 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.

c. Penurunan Kualitas Udara

Kondisi kualitas udara pada beberapa lokasi Kota Padang menunjukkan kondisi yang beragam. Dari data yang ada yaitu NO_x dan 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 Bappedalda 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 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 SO_x, PM₁₀ dan NO_x terkategori sedang. Begitu juga kondisi kualitas udara di sekitar Pabrik Semen Padang dan hampir semua daerah pemukiman, saat ini masih tampak baik.

1.3. KEBIJAKAN PENGELOLAAN DAN PENDANAAN LINGKUNGAN

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 2008 berasal dari : APBD (Anggaran Pendapatan Belanja Daerah) sebanyak Rp. 0,0, dan Rp. 3.715.384,645. berasal dari DAK (Dana Alokasi Khusus) dan DAU. Jadi Alokasi anggaran untuk kegiatan SKPD Bapedalda Kota Padang Rp. 3.715.384,645,-. Sedangkan untuk SKPD Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Padang adalah Rp. 24.675.035.477,-. Jadi total dana untuk kegiatan lingkungan hidup tahun 2008 adalah Rp. 28.390.420.122,-.

1.4. AGENDA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

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.

BAB II GAMBARAN UMUM

2.1. VISI DAN MISI KOTA PADANG

2.1.1. Visi dan Misi Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP)

Sebagai landasan berfikir dan upaya yang harus dilakukan bagi penyesuaian 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.

2.1.2. Visi dan Misi Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM)

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.

2.1.3. Visi dan Misi RPJM 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.

2.2. RONA LINGKUNGAN WILAYAH KOTA PADANG

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 Km² atau setara 1,65 % dari luas Propinsi Sumatera Barat dengan keliling 165,35 km². Luas daerah efektif termasuk sungai adalah 205.007 km², sedangkan luas daerah bukit termasuk sungai adalah 486.209 km². Kota Padang terdiri dari 11 Kecamatan dan 103 Kelurahan dengan kecamatan terluas adalah Koto Tangah yang mencapai 232,25 Km² (34,32 %) dan yang paling kecil adalah Kecamatan Padang Barat yaitu 7,00 Km² (1,01 %). 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 km², sedangkan yang digunakan untuk lahan sawah seluas 7,52 % atau 52,25 km².

Tabel 2.1. Luas Lahan Per Kecamatan Di Kota Padang

No	Kecamatan	Luas (Km ²)	Persentase
1	Bungus Teluk Kabung	100,78	14,50
2	Lubuk Kilangan	85,99	12,37
3	Lubuk Begalung	30,91	4,45
4	Padang Selatan	10,03	1,44
5	Padang Timur	8,15	1,17
6	Padang Barat	7,00	1,01
7	Padang Utara	8,08	1,16
8	Nanggalo	8,07	1,16
9	Kuranji	57,41	8,26
10	Pauh	146,29	21,05
11.	Koto Tengah	232,25	33,42
Total		694,96	100,00

Sumber : BPS Kota Padang tahun 2008

b. Kondisi Topografi

Wilayah daratan Kota Padang ketinggiannya sangat bervariasi yaitu antara 0 - 1.853 m di atas permukaan laut, dengan daerah tertinggi adalah Kecamatan Lubuk Kilangan. Wilayah yang memiliki topografi datar adalah 15.715,44 Ha sedangkan yang bertopografi berbukit / bergelombang \pm 5.068,85 Ha. Kota Padang memiliki kondisi lahan yang beragam, dengan variasi ketinggian dari permukaan yang cukup besar. Jika dilihat kondisi topografi dari sudut kemiringan dan ketinggian di atas permukaan laut dapat digambarkan sebagaimana terdapat dalam tabel di bawah ini :

Tabel 2.2. Tinggi Daerah Menurut Kecamatan

NO	KECAMATAN	TINGGI (MDPL)
1.	Bungus Teluk Kabung	0 – 850
2.	Lubuk Kilangan	25 – 1853
3.	Lubuk Begalung	8 – 400
4.	Padang Selatan	0 – 322
5.	Padang Timur	4 - 10
6.	Padang Barat	0 – 8
7.	Padang Utara	0 – 25
8.	Nanggalo	3 – 8
9.	Kuranji	8 - 1000
10.	Pauh	10 – 1600
11.	Koto Tengah	0 – 1600
Jumlah		0 – 1853

Sumber : BPN Kota Padang, tahun 2008

Tabel 2.3. Kelas Lereng di Kota Padang

NO	Kelas Lereng	Luas (Ha)	Persentase
1.	Lereng 0-2%	15.486	22,26
2.	Lereng 2-15%	3.028	7,25
3.	Lereng 15-40%	12.412	17,86
4.	Lereng >40%	36.570	52,63
Total		69.496	100.00

Sumber: BPN Kota Padang tahun 2008

Dengan variasi ketinggian dari permukaan yang cukup besar, ketinggian tempat Kota Padang dapat diklasifikasikan menjadi lima zona dengan perincian menurut kecamatan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.4

Ketinggian Tempat Kota Padang Menurut Zona

Klasifikasi Zona menurut Ketinggian	Zona I (0 – 5 m)	Zona II (5 m – 10 m)	Zona III (10 m – 25 m)	Zona IV (25 m – 100 m)	Zona V (>100 m)
Sebaran di Kecamatan	Bungus Teluk	Lubuk Begalung	Bungus Teluk	Bungus Tik	Lubuk Kilangan
	Padang Selatan	Bungus Tik Kabung	Padang Selatan	Lubuk Kilangan	Lubuk Begalung
	Padang Timur	Padang Selatan	Padang Barat	Lubuk Begalung	Padang Selatan
	Padang Barat	Padang Timur	Padang Utara	Padang Selatan	Kuranji
	Padang Utara	Padang Barat	Pauh	Kuranji	Pauh
	Nanggalo	Padang Utara	Kota Tengah	Pauh	Kota Tengah
	Kota Tengah	Nanggalo		Kota Tengah	
		Kuranji			
	Kota Tengah				

Sumber : BPN Kota Padang 2007

c. Kondisi Hidrologis

Kota Padang memiliki banyak sungai yaitu 5 sungai besar dan 16 sungai kecil dengan sungai terpanjang yaitu Sungai Batang Kandis sepanjang 20 km dan sungai terpendek yaitu Sungai Batang Muar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah

Tabel 2.5

Sungai-Sungai dan Lokasinya di Kota Padang

No	Nama Sungai	Panjang (km)	Lokasi (Kecamatan)
1.	Batang Kuranji	17	Pauh, Kuranji, Nanggalo, Padang Utara
2.	Batang Belimbing	5	Kuranji
3.	Batang Guo	5	Kuranji
4.	Batang Arau	5	Padang Selatan
5.	Batang Muar	0,4	Padang Utara
6.	Sungai Banjir Kanal	5,5	Padang Timur, Padang Utara
7.	Batang Logam	15	Koto Tengah
8.	Batang Kandis	20	Koto Tengah
9.	Sungai Tarung	12	Koto Tengah
10.	Batang Dagang	11	Nanggalo
11.	Sungai Gayo	3	Pauh
12.	Sungai Padang Aru	5	Lubuk Kilangan
13.	Sungai Padang Idas	4,5	Lubuk Kilangan
14.	Batang Kampung Juar	2,5	Lubuk Begalung
15.	Batang Aru	6	Lubuk Begalung
16.	Batang Kayu Aro	5	Bungus Teluk Kabung
17.	Sungai Timbulun	3	Bungus Teluk Kabung
18.	Sungai Sarasah	2	Bungus Teluk Kabung
19.	Sungai Pisang	3	Bungus Teluk Kabung
20.	Bandar Jati	2	Bungus Teluk Kabung
21.	Sungai Koto	2	Padang Timur

Sumber : Dinas Kimpraswil Kota Padang, tahun 2008

Kota Padang memiliki banyak sungai yaitu 5 sungai besar dan 16 sungai kecil dengan sungai terpanjang yaitu Batang Kandis sepanjang 20 km. Selain di daratan pulau Sumatera, Kota Padang memiliki 19 buah pulau yang terbesar adalah Pulau Sikuai di Kecamatan Bungus Teluk Kabung seluas 38,6 km². 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.

d. Kondisi Klimatologis

Tingkat curah hujan Kota Padang mencapai rata-rata 405,88 mm per bulan dengan rata-rata hari hujan 17 hari per bulan pada tahun 2007. 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

e. Kondisi Geologis

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.

Geologi Kota Padang dibentuk oleh: endapan permukaan, batuan vulkanik dan intridi, batuan sedimen dan metamorf. Secara garis besar batuan Kota Padang terdiri :

- Aluvium (Qal) terdiri dari pasir dan kerikil, umumnya jenis ini terdapat di dataran pantai dengan jumlah sebaran sebesar 25,58%. Jenis batuan endapan merupakan jenis yang lunak sangat tidak cocok untuk kawasan guna lahan permukiman.
- Aluvium (Qpas) terdiri dari perombakan andesit yang berasal dari gunung api yang berbentuk kipas jenis ini tersebar dengan jumlah 6,46%.
- Andesit dan Tufa (Qtp) umumnya mengandung horens blenda yang telah digantikan oleh epidot dan klorit. Dengan jumlah sebaran sebesar 0,7% dan 0,14%.
- Aliran yang tak teruraikan (Qtau) terdiri dari lahar, Fanglo merat, dan endapan – endapan Kolovium.
- Tufa Kristal (Qtt) terdiri dari pejal dan tersemen baik, ini disebabkan oleh Tufa kristal yang telah mengeras dan banyak mengandung serabut serabu gelas dengan Frakmen – frakmen kuarsa dengan jumlah sebaran sebesar 140,53%.
- Batuan Metamort (JS) terdiri dari kuarsit, serpih, batu sabak dan lain-lain dengan jumlah sebaran sebesar 1,24%.
- Batuan kapur /granit kapur (KGR) bersusunan lenko granit sampai monzanit kuarsa umumnya berteskstur faneritik setempat pekmati.jenis batuan ini tidak cocok untuk lahan permukiman dengan jumlah sebaran sebesar 1,65%.

f. 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.

g. Kependudukan (Demografi)

Pesatnya perkembangan Kota Padang di berbagai sektor, seiring dengan semakin tingginya angka penambahan 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 1.234 orang per Km². pembukaan lahan baru, pencemaran dan masalah sampah, yang nantinya menurunkan kualitas sumberdaya lingkungan.

Penduduk merupakan modal dasar dalam setiap proses pembangunan di suatu negara karena penduduk adalah subjek sekaligus objek bagi upaya pembangunan yang dilaksanakan. Oleh sebab itu, dalam proses penyusunan perencanaan pembangunan faktor penduduk menjadi dasar yang memegang peranan penting.

Untuk mengetahui perkembangan Kota Padang baik sekarang maupun masa yang akan datang maka perlu dilakukan kajian dan analisis kependudukan. Di bawah ini merupakan tabel jumlah dan laju pertumbuhan penduduk menurut kecamatan di Kota Padang tahun 1998 dan 2008.

Tabel 2.6.

Jumlah dan Laju Pertumbuhan Penduduk Menurut Kecamatan

No	Kecamatan	Penduduk		Laju Pertumbuhan Penduduk Tahun (%)
		1998	2008	
1.	Bungus Teluk Kabung	19.234	25.250	2,59
2.	Lubuk Kilangan	37.096	43.412	1,74
3.	Lubuk Begalung	81.064	104.490	3,20
4.	Padang Selatan	55.851	64.087	1,31
5.	Padang Timur	80.987	88.876	0,65
6.	Padang Barat	62.922	62.629	0,57
7.	Padang Utara	67.310	77.802	1,31
8.	Nanggalo	50.508	59.535	1,64
9.	Kuranji	88.865	117.958	3,57
10.	Pauh	39.055	54.730	3,77
11.	Koto Tengah	113.144	159.572	4,26
	Jumlah	696.036	857.886	2,35

Sumber : BPS Kota Padang, tahun 2008

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa jumlah penduduk tertinggi tahun 2008 terdapat di Kecamatan Koto Tengah yaitu 159.572 jiwa dengan laju pertumbuhannya sebesar 4,26 %. Di bawah ini adalah tabel luas daerah dan kepadatan penduduk menurut kecamatan tahun 2008 di Kota Padang.

Tabel 2.7.

Luas Daerah dan Kepadatan Penduduk Menurut Kecamatan

No	Kecamatan	Luas Daerah		Jumlah Penduduk		Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)
		km ²	%	Jiwa	%	
1.	Bungus Tik.Kabung	100,78	14,50	25.250	2,94	251
2.	Lubuk Kilangan	85,99	12,37	43.412	5,06	505
3.	Lubuk Begalung	30,91	4,45	104.490	12,18	3.380
4.	Padang Selatan	10,03	1,44	64.087	7,47	6.337
5.	Padang Timur	8,15	1,17	88.876	10,36	10.905
6.	Padang Barat	7,00	1,01	62.629	7,30	8.947
7.	Padang Utara	8,08	1,16	77.802	9,07	9.626
8.	Nanggalo	8,07	1,16	59.535	6,47	7.377
9.	Kuranji	57,41	8,26	117.958	13,75	2.055
10.	Pauh	146,29	21,05	54.730	6,38	374
11.	Koto Tengah	232,25	33,42	159.572	18,60	687
Jumlah		694,96	100	857.886	100	1.234

Sumber : BPS Kota Padang, tahun 2008

h. Kesehatan Masyarakat

Banyaknya penderita penyakit dominan di Kota Padang tahun 2008 dibandingkan dengan jumlah penduduk adalah penyakit kulit 17.631 jiwa (2,06 %), diare 16.211 jiwa (1,89 %) dan ISPA 89.946 jiwa (10,48 %). Banyaknya rumah tangga tanpa septik tank 5.860 rumah tangga dari 205.856 rumah tangga (2,85 %).

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.

BAB III

AIR

Air sebagai salah satu komponen lingkungan hidup yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya. Sebagai salah satu sumber daya alam yang sangat dibutuhkan, maka fungsi air tersebut harus dilestarikan agar tetap berada pada kondisi yang dapat memenuhi standar yang diperlukan. Untuk itu perlu dilakukan pelestarian dan pengendalian. Pelestarian kualitas air merupakan upaya untuk memelihara fungsi air agar kualitasnya tetap pada kondisi alamiahnya.

Indonesia sebagai negara agraris yang tengah merintis arah pembangunan nasionalnya menuju era industrialisasi, dimana peranan sumber daya air sangatlah menentukan. Disamping itu seiring dengan pertumbuhan penduduk Indonesia yang terus berlangsung, peranan sumber daya air dirasakan sangat menentukan dalam kehidupan sehari-hari. Dilain pihak keberadaan sumber daya air yang dapat memenuhi kebutuhan hidup dan kegiatan pembangunan di berbagai sektor kondisinya semakin mengkhawatirkan. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor seperti pencemaran, penggundulan hutan, kegiatan pertanian yang mengabaikan kelestarian lingkungan dan berubahnya fungsi daerah-daerah tangkapan air.

Kualitas air yang jelek akan mengakibatkan kondisi lingkungan hidup menjadi buruk, sehingga akan mempengaruhi kondisi kesehatan dan keselamatan manusia dan makhluk hidup lainnya. Penurunan kualitas air akan menurunkan daya guna, produktifitas, daya dukung dan daya tampung dari sumber daya air, yang pada akhirnya akan menurunkan kekayaan sumberdaya alam. Dampak negatif pencemaran air mempunyai nilai (biaya) ekonomis, disamping nilai ekologis dan sosial budaya. Upaya pemulihan kondisi air tercemar jelas akan membutuhkan biaya yang lebih besar dibandingkan dengan nilai manfaat finansial dari kegiatan yang menimbulkan pencemaran. Demikian pula kondisi air yang tercemar akan menimbulkan biaya untuk menanggulangi akibat atau dampak negatif yang ditimbulkan dari air tercemar.

Peningkatan pertumbuhan penduduk yang dibarengi dengan pertumbuhan perekonomian akan mempengaruhi akan mempengaruhi aktifitas kehidupan manusia di Kota Padang. Hal ini ditandai dengan makin banyaknya berdiri kawasan pemukiman dan perumahan (real estate) serta kegiatan industri, perdagangan dan jasa di sepanjang aliran sungai Batang Arau. Disamping memberikan dampak positif bagi masyarakat dan negara, aktifitas kegiatan tersebut juga menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan sekitarnya karena limbah yang dihasilkan dari kegiatan itu (cair dan padat) akan mempengaruhi kehidupan sosial masyarakat dan ekosistem, terutama bila tidak dilakukan secara intensif dan sedini mungkin.

3.1. KUANTITITAS/KETERSEDIAAN AIR

3.1.1. Status/Kondisi

3.1.1.1. Air Permukaan

Air permukaan yaitu air yang mengalir diatas permukaan tanah seperti air sungai dan air rawa-rawa. Sungai utama di Kota Padang umumnya mengalir dari arah Timur ke Barat seeta

bermuara di Samudera Indonesia. Hampir seluruh sungai yang terdapat di Kota Padang mempunyai hulu sungai di kawasan lindung dan daerah penyangga. Batang Arau, Batang Air Dingin, Batang Kuranji, Batang Kandis dan Bandar Bekali (Banjir Kanal) mempunyai air yang mengalir sepanjang tahun. Sedang anak-anak sungai di sekitarnya umumnya sebagai sungai tadah hujan. Aliran sungai ini umumnya berasal dari curah hujan yang tinggi di daerah pegunungan atau dataran. Curah hujan di Kota Padang berkisar antara 300 – 7.000 mm/setahun.

3.1.1.1.1. Sungai

Di Kota Padang terdapat 14 buah sungai, enam sungai besar yaitu Batang Arau, Batang Kuranji, Batang Kandis, Air Dingin, Batang Timbalun dan Batang Guo/Belimbing. Sungai-sungai ini mempunyai peranan yang sangat besar terhadap masyarakat Kota Padang. Sungai tersebut menjadi sumber air bersih bagi masyarakat melalui Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM), Sumber Energi Listrik (PLTA), kegiatan irigasi pertanian dan kegiatan sosial ekonomi masyarakat lainnya seperti MCK dan lain-lain.

Potensi ketersediaan air sungai di Kota Padang adalah 31.738.995 m³, terdiri dari 10.395.000 m³ dari Batang Kuranji (debit 1,20 – 833,58 m³/dt); 9.678.000 m³ dari Batang Arau (2,50 - 844,38 m³/dt); 4.777.300 m³ dari Batang Air Dingin (5,30 – 540 m³/dt), 1.289.105 m³ dari Batang Kandis (1,70 – 283,90 m³/dt); 1.550.250 m³ Sungai Limau Manis, selebihnya oleh sungai-sungai lain yang ada di Kota Padang.

3.1.1.1.2. Danau/Situ/Embung/Waduk

Kota Padang saat ini baru mempunyai satu waduk yang dikenal dengan Danau Cimpago yang berlokasi di Kelurahan Purus Kecamatan Padang Barat dengan luas 1 Ha.

3.1.1.1.3. Rawa

Potensi rawa yang ada di Kota Padang ada 3 yaitu di Kecamatan Koto Tangah 1 lokasi yaitu Rawa Merak Baru di Pasir Jambak (114,10 Ha) dan di Kecamatan Bungus Teluk Kabung 2 lokasi yaitu Rawa Teluk Pandan di Teluk Buo (34,70 Ha) dan Rawa Teluk Ulo di Sungai Pisang (42,01 Ha).

3.1.1.2. Air Tanah

A. AirTanah Bebas

Air tanah bebas yaitu air yang disimpan dalam tanah tanpa ada lapisan penutup di atasnya. Di Kota Padang umumnya air tanah umumnya berkisar antara 2 – 10 m dibawah permukaan tanah. Air tanah bebas ini sebagian besar terdapat di dataran aluvium pada lapisan pasir, pasir kerikildan endapan pematang pantai. Secara umum air tanah bebas ini cukup baik untuk dipakai guna keperluan sehari-hari, kecuali di kawasan dekat rawa-rawa dimana air tanah terasa berbau, tidak enak diminum serta mengandung bahan organik. Demikian pula untuk kawasan yang dekat pantai, airterasa asin karena pengaruh intrusi air laut.

B. Air Tanah Tertekan

Air tanah tertekan yaitu air yang disimpan didalam lapisan pembawa air /aquifer, dimana terdapat lapisan kedap air diatasnya. Umumnya aquifer ini berupa lapisan pasir, pasir kerikil dan pasir lempungan hingga 300 m dibawah permukaan air setempat. Mutu air tanah tertekan ini cukup baik untuk keperluan sehari hari. Kawasan dataran aluvial cukup baik untuk pengembangan pemanfaatan air tanah ini.

Penggunaan air tanah berlebihan telah mengakibatkan terjadinya penurunan muka air tanah, penurunan muka tanah/amblesan (*land subsidence*), dan intrusi air laut semakin jauh ke darat. Di kota Padang, telah terjadi penurunan muka air tanah pada akuifer menengah (*intermediate well*, 40-150 meter) dan sedikit pada akuifer dalam (*deep well*, >150 meter) dengan peningkatan jumlah pengambilan air tanah. Lokasi pengambilan air tanah dalam oleh perusahaan terdapat pada 2 kecamatan yaitu Kecamatan Padang Timur 3 lokasi dan Kecamatan 2 lokasi dengan kedalaman berkisar antara 150 - 300 meter.

Ekosistem mata air merupakan salah satu ekosistem lahan basah dan seringkali sebagai permulaan dari sebuah aliran sungai. Sumber air ekosistem mata air adalah aliran air tanah yang muncul ke permukaan tanah secara alami, yang disebabkan oleh terpotongnya aliran air tanah oleh bentuk topografi setempat dan keluar dari batuan. Pada umumnya mata air muncul di daerah kaki perbukitan atau bagian lereng, lembah perbukitan, dan di daerah dataran.

Kondisi daerah resapan (*recharge area*) sangat berpengaruh terhadap debit mata air dan kualitas airnya. Tata guna lahan pada daerah resapan berpengaruh langsung terhadap bagian air hujan yang masuk ke dalam tanah sebagai aliran air tanah (sumber mata air). Pada saat ini, beberapa daerah resapan mata air telah mengalami kerusakan yang mengkhawatirkan. Apabila tidak ada upaya pengendalian kerusakan ekosistem mata air, maka dapat dipastikan bahwa pemanfaatan mata air di masa mendatang akan terganggu. Penurunan/hilangnya debit mata air juga berarti kerusakan ekosistem mata air secara keseluruhan sebagai salah satu ekosistem lahan basah.

3.1.2. Tekanan/Penyebab

A. Kebutuhan Air

Air merupakan sumberdaya essensial 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 diperbarui dan tidak diperbarui.

Disisi lain, kebutuhan air untuk pertanian, domestik, dan industri di Indonesia semakin meningkat. Prasarana suplai air yang telah dibangun untuk memenuhi berbagai keperluan tersebut belum sepenuhnya dapat melayani masyarakat sesuai dengan kebutuhannya. Pada

kenyataannya, efisiensi pemanfaatan air di tingkat pengguna masih relatif kecil, sehingga menambah permasalahan kelangkaan sumberdaya air.

Pemanfaatan sumber air di Kota Padang dirasakan semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk, ekonomi, industri, pertanian, peternakan dan kegiatan-kegiatan lainnya yang tidak terlepas dari permukaan air atau sumber air, baik secara langsung maupun tidak langsung. Disisi lain juga dirasakan seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, ekonomi, industri, pertanian, peternakan dan kegiatan lain yang tidak bisa terlepas dari kebutuhan air, baik secara langsung atau tidak langsung menyebabkan terjadinya peningkatan kebutuhan air bersih.

B. Kerusakan Daerah Aliran Sungai (DAS)

Luas hutan yang ideal untuk menunjang keseimbangan ekosistem – seperti tercantum dalam Undang-Undang (UU) Nomor 41 tentang Kehutanan – minimal harus 30 persen dari luas wilayah. Dengan luasan tersebut diharapkan sebagian curah hujan yang turun pada musim hujan dapat disimpan dalam lapisan tanah, dan dialirkan sebagai aliran dasar (*base flow*) pada musim kemarau. Fluktuasi debit sungai pada sebagian besar daerah aliran sungai (DAS) di Indonesia cenderung meningkat, yaitu relatif besar pada musim hujan (seringkali menyebabkan banjir) dan relatif kecil pada musim kemarau (seringkali menyebabkan kekeringan). Kondisi ini memberikan gambaran tentang telah terjadinya kerusakan DAS yang berdampak terhadap permasalahan surplus/defisit neraca air sepanjang tahun.

Dimasa mendatang, dua pokok permasalahan sumberdaya air tersebut diatas harus dapat diselesaikan dengan baik. Keberhasilan upaya pengendalian kerusakan DAS serta upaya peningkatan efisiensi pemanfaatan air akan menjamin keberlanjutan penyediaan air untuk berbagai keperluan. Sebaliknya, apabila upaya tersebut mengalami kegagalan, maka masalah sumberdaya air akan merupakan ancaman yang serius bagi kelangsungan kehidupan masyarakat di Indonesia.

C. Konflik Kepentingan Pemanfaatan Air

Permasalahan air atau sumber air permukaan (sungai) yang dihadapi Kota Padang adalah timbulnya distorsi kepentingan dalam pemanfaatannya (*conflict of interest*). Dimana masyarakat, pelaku usaha dan pemerintah saling mengklaim bahwa merekalah yang paling berhak atas kepentingan pemanfaatan sungai. Hal ini mengakibatkan pemanfaatan sungai jadi beragam dalam artian tidak terpadu dan terkoordinir dengan baik.

1. Pemanfaatan Air Untuk Irigasi

Data menunjukkan bahwa efisiensi pemanfaatan air irigasi pada jaringan/infrastruktur irigasi yang telah dibangun relatif sangat kecil.

2. Pemanfaatan Air Untuk Domestik

Data menunjukkan bahwa secara nasional sebagian besar rumah tangga (sekitar 74 persen) menggunakan air tanah sebagai sumber air minum. Sisanya menggunakan air sungai (3,4 persen), dan sumber lain (1,4 persen). Di Sumatera 70,24 % menggunakan air tanah; 5,28 %

air sungai, 7,20 % air hujan dan 1,04 lain-lainnya. kebutuhan air bersih yang ada saat ini di Kota Padang lebih dari 16.215.227 m³ mungkin akan sulit terpenuhi.

3. Pemanfaatan Air Untuk Industri

Mengingat keterbatasan kualitas air permukaan yang dapat dimanfaatkan oleh industri, maka telah terjadi peningkatan penggunaan air tanah. Penggunaan air tanah yang berlebihan menyebabkan terjadinya penurunan muka air tanah dan penurunan muka tanah (*land subsidence*).

3.1.3. Respon Pemerintah dan Masyarakat

A. Strategi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai

Sejalan dengan semangat otonomi daerah yang saat ini cenderung lebih mengutamakan pendapatan asli daerah, maka pemerintah pusat maupun pemerintah daerah harus mampu merumuskan kebijakan yang berkaitan dengan pendayagunaan sumberdaya alam (khususnya DAS), melalui penerapan tiga kriteria pemanfaatan, yaitu : efisien, adil dan berkelanjutan.

Strategi yang dapat ditempuh oleh pemerintah untuk mencapai tujuan serta mengatasi berbagai permasalahan sumberdaya air adalah :

- 1) Perencanaan tata ruang wilayah dengan mempertimbangkan daya dukung lingkungan, diikuti dengan pentaatan dan penegakkan peraturan secara terus menerus.
- 2) Pencegahan dan pengendalian untuk kerusakan DAS (hutan, tanah, dan air) serta memulihkan/merehabilitasi DAS yang telah mengalami kerusakan.
- 3) Peningkatan kapasitas kelembagaan pemerintah dan masyarakat dalam pengelolaan DAS dan pemanfaatan air untuk berbagai keperluan
- 4) Penyelesaian hambatan-hambatan struktural dalam pengelolaan sumberdaya air yang berkelanjutan.

Kegiatan pengelolaan DAS juga dihubungkan dengan kelestarian sumberdaya air, yaitu :

- Kuantitatif : memperbesar suplai air ke dalam tanah sehingga menambah tampungan air tanah dan meningkatkan suplai air tanah kealir sungai yang berdampak mengurangi fluktuasi debit limpasan.
- Kualitatif : Mengurangi kandungan material tersuspensi aliran sungai (*suspended load*). Sebagai akibat bertambah besarnya air hujan yang masuk ke dalam tanah, sehingga pengikisan permukaan menjadi berkurang.

Strategi tersebut perlu dijalankan secara simultan oleh Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah agar laju kerusakan DAS dapat diminimalkan. Pengetahuan dan pemahaman terhadap permasalahan sumberdaya air harus dimiliki oleh seluruh *stakeholders* (pemangku kepentingan). Oleh karena itu diperlukan pula suatu sistem pengambilan keputusan dan sistem kontrol yang partisipatif, melalui peran serta para pemangku kepentingan.

Beberapa prinsip yang perlu diterapkan dalam kebijakan pengelolaan sumberdaya air, adalah prinsip kemanfaatan, prinsip keadilan, prinsip efisiensi dan partisipasi, serta prinsip legalitas. Kebijakan tersebut hendaknya didasarkan untuk mengatasi dan mengendalikan masalah-

masalah pokok yang terjadi, dan ditujukan agar berbagai lapisan masyarakat yang selama ini belum mendapat alokasi cukup atas pemanfaatan sumberdaya air, dapat mempunyai peluang yang memadai.

B. Penerapan Standar pelayanan minimal perlindungan sumber air yaitu :

- Jumlah sumber air di hutan lindung yang dilindungi (100 %)
- Jumlah mata air di luar hutan lindung yang dilindungi (100 %)
- Jumlah kawasan tertentu yang ditetapkan sebagai kawasan penyangga (1 kawasan).

C. Penetapan dan Penataan Ruang Wilayah

Mengembalikan fungsi kawasan tangkapan air sesuai dengan RTRW Kota Padang. Apabila hal ini sukar pelaksanaannya, maka langkah yang dapat ditempuh adalah mengharuskan setiap satuan perumahan secara kolektif membuat sumur resapan air hujan. Upaya ini dimaksudkan untuk meningkatkan potensi/cadangan air dalam tanah, akan tetapi tetap harus dipilih pada tempat-tempat yang tidak rawan longsor.

D. Pemeliharaan dan Pengelolaan Sumber-Sumber Air

Melakukan rehabilitasi dan intensifikasi tumbuhan pelindung pada arboretum pada sumber air (mata air) dan didaerah tangkapan air Daerah Aliran Sungai yang ada di Kota Padang.

3.2. KUALITAS AIR

3.2.1. Status/Kondisi

3.2.1.1. Air Permukaan

3.2.1.1.1. Sungai

A. Kualitas Air Sungai

Berdasarkan bentuk dan jumlah kegiatan manusia di sempadan sungai / DAS di atas, tampak bahwa pada tahun 2008 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, PO₄, 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 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.

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, 2007), 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 (*stockpile*) 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, 2008). 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. 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 effluentnya, 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 :

- Kualitas air pada bagian hulu (Lubuk Peraku dan Batang Sikayan) dapat dikategorikan sebagai air kelas I dan dapat digunakan sebagai air baku air minum.
- 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, NH_3 dan NO_3 sudah berada pada klasifikasi pencemar air kelas III, bahkan H_2S dan deterjen sudah masuk dalam kategori kelas IV.
- 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.

B. Daya Tampung Beban Pencemaran

Untuk menghitung daya tampung beban pencemaran suatu perairan, maka perlu diketahui terlebih dahulu konsentrasi setiap konstituen dan laju aliran sungai sebelum bercampur dengan sumber pencemar. Kadar sumber limbah dan laju aliran pada masing-masing aliran seperti terlihat pada Tabel. 3.1. berikut ini :

Tabel 3.1. Kadar Sumber Limbah Sungai Batang Arau

Aliran	BOD ₂₀ ⁵ (mg/l)	COD (mg/l)	TSS (mg/l)	No ³ (mg/l)	NH ₃ (mg/l)	Laju Aliran (m/dt)
1	1,23 ^I	3,0 ^I	48 ^I	2,44 ^I	0,19 ^I	2,68
2	2,13 ^I	23,6 ^I	127 ^{II}	2,22 ^I	0,60 ^{II}	2,24
3	3,01 ^{II}	25,0 ^{II}	139 ^{II}	2,78 ^I	0,68 ^{II}	1,31
4	3,02 ^{II}	31,0 ^{III}	403 ^{III}	0,99 ^I	0,62 ^{II}	1,25
Baku Mutu						
Kelas I	2	10	50	10	0,5	
Kelas II	3	25	50	10	-	
Kelas III	5	50	400	20	-	
Kelas IV	12	100	400	20	-	

Ket : Aliran 1 : Sumber limbah pertanian, perikanan dan pertambangan
Aliran 2 : Sumber limbah pabrik karet
Aliran 3 : Sumber limbah permukiman dan rumah sakit
Aliran 4 : Sumber limbah perdagangan, hotel, bengkel dan pelabuhan

Tabel 3.1. menunjukkan kadar sumber pencemaran yang tertinggi terlihat pada aliran permukiman dan rumah sakit untuk konstituen NH_3 dan NO_3 , Sedangkan untuk konstituen BOD, COD dan TSS berasal dari sumber limbah perdagangan, hotel, bengkel dan pelabuhan.

Penentuan daya tampung beban pencemaran sungai Batang Arau terhadap sumber pencemaran berasal dari limbah pertambangan, pertanian dan perikanan, limbah pabrik karet, dan permukiman penduduk dan rumah sakit, serta limbah perdagangan, hotel, bengkel dan pelabuhan dilakukan dengan metode neraca massa dengan hasil perhitungan sebagai berikut:



- a. Daya Tampung Beban Pencemaran setelah bercampur dengan sumber limbah pertambangan, pertanian, perikanan.

Aliran	Qr (M ³ /dt)	BOD ⁵ ₂₀ (mg/l)	COD (mg/l)	TSS (mg/l)	No ₃ (mg/l)	NH ₃ (mg/l)
1	2,68	1,48 ^I	8,0 ^I	22 ^I	2,92 ^I	0,26 ^I
2	2,24	1,23 ^I	3,0 ^I	48 ^I	2,44 ^I	0,19 ^I
3	4,92	1,16^I	5,72^I	33,94^I	2,70^I	0,22^I
Baku Mutu						
Kelas I		2	10	50	10	0,5

Perhitungan daya tampung beban pencemaran dari sumber limbah 1 (berasal dari limbah pertambangan, pertanian dan perikanan terhadap pencemaran sungai Batang Arau. Dari hasil perhitungan dapat disimpulkan kategori aman (belum melewati daya tampung baban pencemaran sungai Batang Arau) untuk parameter BOD, COD, TSS, NO₃ dan NH₃ dengan baku mutu kelas I. Jadi jika ada sumber limbah lain yang masuk masih bisa diperkenankan masuk pada aliran ini. Ini berarti daya tampung aliran 3 dari sumber pencemar 1 masih memenuhi daya tampung sungai Batang Arau untuk baku mutu air kelas I.

- b. Daya Tampung Beban Pencemaran Sungai Batang Arau setelah bercampur dengan sumber limbah pabrik karet, pemukiman dan rumah sakit.

Aliran	Qr (M ³ /dt)	BOD ⁵ ₂₀ (mg/l)	COD (mg/l)	TSS (mg/l)	No ₃ (mg/l)	NH ₃ (mg/l)
1	2,68	1,48 ^I	8,0 ^I	22 ^I	2,92 ^I	0,26 ^I
2	2,24	1,23 ^I	3,0 ^I	48 ^I	2,44 ^I	0,19 ^I
3	1,31	2,13 ^{II}	23,6 ^I	127 ^{II}	2,22 ^I	0,60 ^{II}
4	6,23	1,53^I	9,48^I	53,51^{II}	2,60^I	0,30^I
Baku Mutu						
Kelas II		3	25	50	10	-

Perhitungan daya tampung beban pencemaran dari sumber limbah 1 (berasal dari limbah pertanian dan perikanan, sumber limbah 2 (limbah pabrik karet), sumber limbah 3 (limbah rumah sakit) terhadap pencemaran sungai Batang Arau. Dari hasil perhitungan dapat disimpulkan kategori tidak aman untuk parameter TSS untuk baku mutu kelas II. Walaupun parameter BOD, COD, NO₃ dan NH₃ berada dalam kategori aman. Ini berarti aliran 4, masih memenuhi daya tampung untuk konstituen BOD, COD, NO₃ dan NH₃ namun tidak memenuhi daya tampung untuk konstituen TSS untuk baku mutu air kelas II.

- c. Daya Tampung Beban Pencemaran Sungai Batang Arau setelah bercampur dengan sumber limbah perdagangan, bengkel, hotel dan pelabuhan.

Aliran	Qr (M/dt)	BOD ⁵ ₂₀ (mg/l)	COD (mg/l)	TSS (mg/l)	No ₃ (mg/l)	NH ₃ (mg/l)
1	2,68	1,48 ^I	8,0 ^I	22 ^I	2,92 ^I	0,26 ^I
2	2,24	1,23 ^I	3,0 ^I	48 ^I	2,44 ^I	0,19 ^I
3	1,31	2,13 ^{II}	23,6 ^I	127 ^{II}	2,22 ^I	0,60 ^{II}
4	1,25	3,01 ^{II}	25,0 ^{II}	139 ^{II}	2,78 ^I	0,68 ^{II}
5	7,57	2,36^{II}	15,52^I	114,90^{II}	3,67^I	0,43^I
Baku Mutu						
Kelas III		5	50	400	20	-

Perhitungan daya beban pencemaran dari sumber limbah 1 (berasal dari limbah pertambangan, pertanian dan perikanan, sumber limbah 2 (limbah karet), dan sumber limbah 3 (permukiman penduduk dan rumah sakit), sumber limbah 4 (perdagangan, bengkel, hotel dan pelabuhan) terhadap pencemaran sungai Batang Arau. Dari hasil perhitungan dapat disimpulkan kategori aman untuk parameter DO, BOD, COD dan TSS, NO₃ dan NH₃ untuk baku mutu kelas III. Tetapi kategori tidak aman bagi parameter TSS karena sudah melewati untuk baku mutu air kelas II. Ini berarti aliran 3 dari sumber 1, 2, 3 dan 4 masih memenuhi daya tampung beban pencemaran untuk baku mutu air kelas III.

Dari hasil analisis daya tampung beban pencemaran masing-masing parameter kunci : BOD, COD, NO₃ dan TSS, NO₃, NH₃ pada masing-masing titik pengamatan kemudian dibandingkan dengan baku mutu perairan sesuai PP No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air serta Keputusan Gubernur Kdh Tk I. Sumatera Barat No. 660.31-32 – 1996, tentang Baku Mutu Air Sungai di Sumatera Barat, maka didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Aliran pada titik 1 (Lubuk Peraku) masih memenuhi baku mutu air kelas I, untuk konstituen BOD, COD, TSS, NO₃ dan NH₃, sehingga parameter tersebut masih memiliki beban daya tampung pencemaran di titik tersebut, untuk baku mutu air kelas I.
2. Aliran pada titik 2 (Padang Besi), masih memenuhi baku mutu air kelas I, untuk konstituen BOD, COD, NO₃ masih memenuhi baku mutu air kelas III, sehingga masih memiliki beban daya tampung beban pencemaran di titik 3, kecuali untuk parameter TSS.
3. Aliran pada titik 3 (Ujung Tanah/Pulau Air), tidak memenuhi baku mutu air kelas III untuk konstituen BOD, COD, TSS, sedangkan parameter NO₃ masih termasuk air kelas II, sehingga NO₃ masih memiliki daya tampung beban pencemaran di titik 4.
4. Aliran pada titik 4 (Seberang Padang), masih memenuhi baku mutu air kelas II untuk parameter BOD, COD, NH₃ dan NO₃, sehingga masih memiliki daya tampung di titik 5, kecuali untuk parameter TSS
5. Aliran pada titik 4 (Muara Batang Arau), masih memenuhi baku mutu air kelas III, untuk konstituen BOD, COD dan TSS, NO₃ dan NH₃. sehingga di titik 6 mempunyai daya tampung lagi untuk semua parameter.

Penggolongan sungai Batang Arau berdasarkan kualitas perairan sesuai SK. Gubernur No. SK.660.31-32.1996, tentang Baku Mutu Air di Propinsi DATI I Sumatera Barat adalah :

- Hulu Lubuk Peraku sampai Jembatan Lubuk Peraku termasuk air kelas I
- Lubuk Peraku sampai Ujung Tanah Lubuk Begalung termasuk air Kelas II
- Ujung Tanah sampai Muara Batang Arau termasuk air kelas III

3.2.1.1.2. Danau/Situ/Embung/Waduk

Sampai saat ini belum ada data tentang pemantauan kualitas air danau/situ/embung/waduk di Kota Padang baik yang dilakukan oleh Dinas PSDA Proponsi Sumatera Barat maupun oleh Bapedalda Kota Padang, sehingga tidak dapat diinformasikan kondisi kualitas air danau/situ/embung/waduk di Kota Padang.

3.2.1.1.3. Rawa

Sampai saat ini belum ada data tentang pemantauan kualitas air rawa di Kota Padang baik yang dilakukan oleh Dinas PSDA Proponsi Sumatera Barat maupun oleh Bapedalda Kota Padang, sehingga tidak dapat diinformasikan kondisi kualitas air rawa di Kota Padang.

3.2.1.2. Air Tanah

Hasil pemantauan kualitas air tanah yang dilakukan oleh Dinas Perindustrian, Perdagangan dan Pertambangan pada 8 titik menunjukkan bahwa kualitas air tanah masih baik dan dari parameter yang diuji terlihat masih dibawah baku mutu sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku. Perubahan kualitas air dapat menimbulkan dampak terhadap kesehatan penduduk yang mengkonsumsi air tersebut. Hal ini akan menimbulkan penyakit kulit, diare dll. Disamping itu juga akan mempengaruhi tingkat kenyamanan dan estetika lingkungan. Dampak lain adalah menyentuh perekonomian karena tingginya biaya untuk mendapatkan air bersih, sehat dan higienis.

3.2.2. Tekanan/Penyebab

Pencemaran pada air sungai merupakan dampak negatif dari perkembangan teknologi, industri dan pertambahan 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), PDAM, 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.

Salah satu permasalahan lingkungan hidup yang muncul di Kota Padang terutama pencemaran air pada beberapa sungai. Sungai masih merupakan salah satu yang dimanfaatkan oleh masyarakat sepanjang aliran. Namun sungai yang ada juga merupakan salah satu tempat penampungan segala bentuk air buangan yang berasal dari berbagai sumber seperti rumah sakit, industri, bengkel-bengkel, pasar atau industri rumah tangga. Kota



Padang ada beberapa aliran yang dilewati oleh sungai seperti Batang Arau, Batang Kuranji dan sebagainya. Oleh sebab itu air perlu dijaga kualitas airnya agar sesuai dengan fungsi dan kegunaannya oleh masyarakat dan keberadaan ekosistem.

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.

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.

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.

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.

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 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 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.

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 lingkungan dari pemilik perusahaan yang masih harus dipertanyakan serta minimnya pos anggaran yang dimiliki 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 ketidak mampuan 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.

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. 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 SLH 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 289,818m³/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.

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 dapurnya 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 penertiban 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 armada dan tenaga, atau kurangnya sosialisasi untuk meningkatkan kesadaran dan kearifan masyarakat tentang kebersihan lingkungan daerah sempadan sungai, maka beban pencemar dari sektor domestik akan sulit diatasi. 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 m³/hari, sedangkan yang dapat terangkut saat ini sekitar 1500 m³/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 m³ 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.

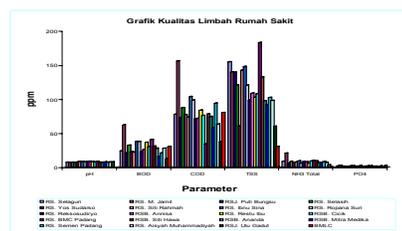
2. Limbah Pertanian & Perikanan

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 meningkat 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 atau total 1.957 ha. Jika areal tersebut dalam pengolahannya menggunakan pupuk kimia organik dan anorganik serta perstisida, 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 Kandis, 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 meningkat nilai Nitrogen, fosfat dan bahan padatan tersuspensi (TSS) dan bahan padatan terlarut (TDS) dalam sungai, serta mungkin juga terdapat berbagai bentuk bahan organochlor /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 (2007) dan data PSDA Sumbar (2006) 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 nitrogen 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. Disamping 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 musin 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 m³ 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.

Hal ini berpotensi menyebabkan pendangkalan dan penyempitan sungai pada musim kemarau, sehingga akan dapat menghalangi aktivitas transportasi air (kapal/perahu nelayan)



Gambar2. 1. Endapan Sedimen di Sungai Batang Arau
Sumber : Dinas Kimpraswil Kota Padang, Januari 2007
Cat. Sekarang Sebagian sudah diangkat

yang memasuki daerah Muara pada musim panas, dilain pihak juga berpontesi 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 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 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 dimiliki 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 ketidak mampuan 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.

3.2.3. Respon Pemerintah dan Masyarakat

A. Peraturan Daerah Kota Padang tentang Baku Mutu Air Sungai di Kota Padang

Sebagai acuan dalam penetapan kualitas air permukaan di tingkat lokal maka Pemerintah Kota Padang telah menyusun Ranperda Penggolongan Air Sungai di Kota Padang bersama DPRD Kota Padang. Perda ini akan berisikan baku mutu penggolongan air sungai di Kota Padang.

B. Pembuatan Dokumen Pengelolaan Lingkungan

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. 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 2008, dari 226 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.

C. Penerapan Izin Pembuangan Limbah Cair

Untuk mengendalikan dan memantau secara aktif kinerja pengelolaan limbah cair perusahaan industri, maka diterapkan Izin Pembuangan Limbah Cair setelah dilakukan pengolahan secara sempurna di IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) yang representatif.

D. Monitoring Pencemaran Air

Untuk mengetahui sejauh mana hasil pengelolaan kualitas air maka perlu dilakukan pemantauan kualitas air secara reguler serta 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 di atas 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.

E. Pengerukan dan Normalisasi Sungai

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 PROKASIH 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 Kandis.

Batang Arau sebagai salah satu sungai terbesar dan tertinggi tingkat pemanfaatannya di Kota Padang sangat perlu mendapatkan perhatian yang tinggi tingkat pencemarannya. Pencemaran sungai Batang Arau sangat dipengaruhi oleh limbah rumah tangga, limbah industri, limbah pertanian. Karena tingginya tingkat pencemaran dan tingginya laju *run off* di bagian hulu dan bagian tengah Batang Arau menyebabkan tingginya sedimentasi di muara Batang Arau, sehingga terjadi pendangkalan yang berpengaruh terhadap lalulintas kapal di Pelabuhan Muara dan estetika lingkungan. Apalagi muara sungai Batang Arau dan Gunung Padang akan dikembangkan sebagai kawasan wisata marina. Untuk mengatasi hal tersebut maka dilakukan pengerukan alur sungai di Muara Batang Arau melalui program kali bersih (Prokasih).

F. Monitoring dan Pengendalian Limbah Cair Industri

Pada bentuk perairan yang bersifat *point source* cara penanggulangan adalah melalui perbaikan prosedur *treatment* limbah cair yang akan dialirkan ke sungai Batang Arau. Sementara pada bentuk pencemaran yang bersifat *non point source* penanggulangannya dilakukan dengan cara memperbaiki praktek-praktek pengelolaan lahan (termasuk cara dan besarnya pemakaian sumber pencemar) di daerah yang diperkirakan sebagai asal pencemaran. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa cara penanggulangan pencemaran *point source* memerlukan waktu yang lebih singkat dari pada pencemaran yang bersifat *non point source*.

Melihat tingginya potensi wisata alam di sungai Batang Arau ini, diharapkan Pemerintah Kota Padang dapat melakukan penertiban terhadap usaha galian C tanpa izin dan kegiatan industri yang membuang limbahnya ke badan sungai. Disamping itu masyarakat agar ditertibkan untuk tidak lagi membuang sampah dan melakukan aktifitas MCK di sungai.

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 2008 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.

G. Kepedulian dan Gerakan Aksi Masyarakat

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 pengangkutan oleh mobil pengangkutan sampah dari Dinas Kebersihan Kota dan telah pula diberi TPS berupa kontainer sampah.

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.

H. Penerapan Sistem Insentif dan Disinsentif

Untuk masa mendatang Pemerintah Kota akan memberlakukan sistem insentif dan disinsentif terhadap kegiatan-kegiatan yang berpotensi mencemari lingkungan yaitu 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.

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).

Proper adalah bentuk penilaian terhadap kinerja perusahaan sebagai wujud penataan peraturan lingkungan secara terintegrasi Dilihat dari aktivitas yang terjadi, perbaikan kualitas air limbah mungkin disebabkan oleh adanya upaya pengelolaan lingkungan yang cukup baik dari pihak industri dengan melaksanakan program Proper seperti yang dilakukan oleh PT.

Semen Padang. Program proper bisa mendorong perusahaan untuk mentaati peraturan lingkungan hidup melalui instrumen informasi melalui sistem *public disclosure*. Sistem ini menginformasikan kinerja pengelolaan lingkungan hidup perusahaan kepada masyarakat, merupakan insentif reputasi bagi perusahaan yang mempunyai kinerja baik dan disinsentif reputasi bagi perusahaan yang tidak melakukan pengelolaan lingkungan dengan baik.

I. Penerapan Standar Minimal Pengendalian Pencemaran Air

- Standar pelayanan minimal pelayanan pencegahan pencemaran air yaitu jumlah usaha dan atau kegiatan mentaati persyaratan administratif dan teknis pengendalian pencemaran air.
- Standar pelayanan minimal pelayanan pemulihan pencemaran air pada sumber air yaitu jumlah sumber air yang telah dipulihkan akibat pencemaran.

H. Pengelolaan Sampah Padat

Tidak demikian 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.

I. Penelitian Kajian Daya Tampung dan Beban Pencemaran Sungai.

Sehubungan dengan diberlakukannya Undang-Undang Otonomi Daerah termasuk perangkat peraturan yang mengikutinya, kewenangan pemerintah Kabupaten/Kota serta Propinsi menjadi sangat kuat untuk melakukan pengaturan di wilayah administrasinya. Selain itu, kewajibannya yang terkandung dalam PP No. 82/2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, pemerintah daerah diharuskan untuk melakukan inventarisasi sumber daya air, penilaian status mutu air dan penetapan daya tampung beban pencemaran air (DTBPA) untuk seluruh sungai (DAS) termasuk anak-anaknya (Sub DAS).

Berdasarkan hal di atas, Pemerintah Kota Padang telah melakukan kajian Daya Tampung Beban Pencemaran Air di Batang Arau, Kuranji dan Batang Kandis untuk mengetahui daya tampung beban pencemaran Sungai. Diharapkan dengan adanya upaya untuk meminimisasi dampak negatif badan air ini, sehingga ekosistem perairan masih mampu melakukan pemulihan/pembersihan sendiri (*self purification*) terhadap pencemaran yang terjadi. Sehingga diperolehnya badan air yang seimbang dengan pencemaran di Kota Padang.

J. Strategi dan Upaya Pengelolaan Sungai Batang Arau

Strategi pengelolaan sungai Batang Arau harus dilaksanakan secara lintas sektoral dan interdisiplin dengan tetap memperhatikan fungsi ganda dari air yaitu fungsi ekologi, ekonomi dan sosial. Pengelolaan sungai Batang Arau harus memfokuskan aspek kualitas dan kuantitas yang layak untuk dimanfaatkan berbagai keperluan terutama dalam memenuhi air bersih bagi masyarakat luas. Pengelolaan sungai Batang Arau harus dilakukan secara terpadu dengan

menggunakan pendekatan *watershed mangement* yang meliputi DAS bagian hulu, tengah dan hilir.

Sungai Batang Arau mempunyai nilai estetika yang dapat dijual berupa objek wisata Muara Pantai Padang. Untuk pemerintah dapat melakukan pengelolaan dan penjagaan disepanjang sungai sehingga kegiatan pariwisata dapat berlangsung terus. Pengelolaan dapat dilakukan dengan cara :

- Menertibkan masyarakat yang menggunakan sungai sebagai sarana MCK dan tempat pembuangan sampah. disamping itu pemilik pabrik karet supaya mengelola limbahnya sebelum dibuang ke badan air sungai.
- Mengembalikan fungsi lahan sesuai dengan kegunaannya pada kawasan hulu sungai yang berfungsi menyerap dan cadangan air pada musim kemarau harus dikembalikan kepada bentuk asalnya sehingga tidak terjadi erosi yang besar pada musim kemarau yang membawa sediment yang cukup besar.
- Pada kawasan tengah dan hilir harus dilakukan penanam vegetasi yang mampu menyerap air dan mengurangi tingkat air larian pada saat musim hujan.
- Adanya pemantauan yang mampu memberikan peringatan dini terhadap kegiatan pembangunan yang tidak sesuai dengan fungsi lahan
- Monitoring kualitas air sungai Batang Arau harus dilakukan secara periodik 1 X 3 bulan untuk parameter fisika dan kimia sedangkan parameter biologi (plankton, benthos, nekton dan mikrobiologi) dilakukan sekali 6 bulan.
- Inventarisasi jenis-jenis kegiatan atau aktivitas dan pola pemanfaatan lahan yang terjadi di sekitar dan sepanjang sungai Batang Arau yang berpotensi menimbulkan pencemaran baik limbah cair maupun limbah padat.
- Pengawasan pemanfaatan dan pengelolaan badan air sungai Batang Arau sudah seharusnya dilakukan oleh suatu badan tertentu (otoritas) dan perlu koordinasi dengan semua pihak terkait dan pemangku kepentingan (stakeholder).
- Pemerintah Kota Padang melalui Bapedalda Kota Padang dan TP2LH Kota Padang secara kontinyu dan berkala melakukan pengawasan dan penindakan hukum terhadap jenis usaha atau kegiatan yang melakukan pencemaran terhadap badan air sungai Batang Arau.
- Untuk mewujudkan program kali bersih (Prokasih) dan Program Pantai Lestari, maka drainase induk kota yang menuju sungai Batang Arau harus dipasang kisi-kisi (*bar screen*) sehingga sampah-sampah tidak masuk ke dalam perairan. Disamping itu kegiatan pelabuhan Muara Batang Arau kalau bisa di relokasi ke Pelabuhan Bungus.



BAB IV 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.

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.

Beberapa komponen yang terdapat di udara terutama Oksigen sangat diperlukan dalam proses pernafasan makhluk hidup. Mengingat pentingnya fungsi udara bagi kehidupan perlu dilakukan upaya untuk menjaga kualitas udara dari zat-zat polutan yang dapat memacu terjadinya peningkatan polusi udara. Peningkatan pencemaran udara seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan laju pertumbuhan ekonomi. Peningkatan kegiatan perindustrian serta aktifitas perkotaan lainnya yang menggunakan bahan bakar serta perubahan gaya hidup masyarakat kota yang cenderung menggunakan kendaraan dalam melakukan aktifitas sehari-hari juga ikut memberikan kontribusi terhadap peningkatan pencemaran udara.

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.

4.1. STATUS/KONDISI

4.1.1. Kualitas Udara Ambien

Sebagai ibukota 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



prasarananya 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.

Kondisi kualitas udara pada beberapa lokasi Kota Padang menunjukkan kondisi yang beragam. Dari data yang ada yaitu NO_x dan 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 SO_x , PM_{10} dan NO_x terkategori sedang. Status kualitas udara ambien di Kota Padang termasuk kategori sedang – baik.

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 2007 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.

Dari hasil pemantauan kualitas udara di salah satu kecamatan di Kota Padang yaitu daerah Koto Tengah, 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 $\text{PM}_{2,5}$ 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.

Dampak perubahan kualitas udara ambien terhadap kesehatan penduduk misalnya meningkatnya prevalensi penyakit infeksi saluran pernafasan akut (ISPA). 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 *karboksihemoglobin*. 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 CO₂ 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.

4.1.2. Atmosfer

4.1.2.1. Emisi dan Konsentrasi Gas Rumah Kaca (GRK)

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 (PM₁₀) 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 2007 dan 2008 diketahui bahwa terjadi peningkatan jumlah kendaraan yang menggunakan bensin dan solar dari tahun 2007 sampai 2008, sementara itu terjadi penurunan kualitas emisi gas buang yang dikeluarkan



dari tahun 2007 sampai 2008 yaitu dari golongan hydrocarbon (HC), Karbon monoksida (CO), dan Opositas.

Tabel 4.1. Emisi Kendaraan Bermotor Roda 4 di Kota Padang

No.	Sumber	Jumlah Kendaraan		Parameter						Kendaraan yang Lulus	
		2007	2008	HC / PPM		CO (%)		Opositas (% HSU)		2008	
				2007	2008	2007	2008	2007	2008	L	TDK L
1	Bensin	500	487					69.78	80.06	331	156
2	Solar	179	82	926	837	10.03	9.78	651.3	583.28	64	18
	JUMLAH	679	569	926	837	10.03	9.78	721.08	663.34	395	174

Sumber : Bapedalda Kota Padang 2008.

Berdasarkan data hasil pengujian emisi gas buang kendaraan bermotor roda empat tahun 2008 yang dilaksanakan terhadap kendaraan pribadi dan kendaraan dinas di lingkungan Pemerintah Kota Padang, didapatkan persentase lulus uji emisi yang cukup baik dari target yang telah ditetapkan. Ini terlihat dari persentase lulus uji emisi kendaraan bermotor yang berbahan bakarsolar yaitu 78,84% dan berbahan bakar bensin 67,97%.

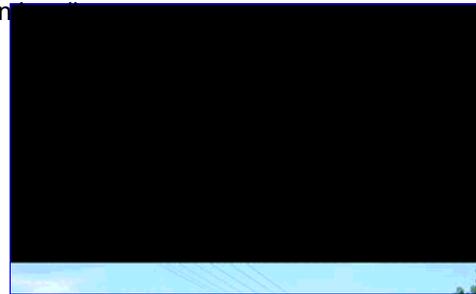
Mobilitas kendaraan tersebut secara periodik akan dapat menyebabkan kemacetan pada jalur-jalur utama dan waktu tertentu dalam wilayah kota, sehingga akan dapat mengakibatkan peningkatan partikel dan gas buangnya. Disamping dari sektor transportasi peningkatan partikel dan gas buang dalam udara juga berasal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



Gambar 4.1 : faktor utama penyumbang pencemaran udara



Gbr.4.2 Jumlah Kendaraan Yang menimbulkan Emisi Gas

Sumber : Bapedalda Kota Padang

Sumber pencemaran udara berasal dari emisi industri, kendaraan bermotor, kegiatan domestik, maupun kebakaran hutan telah berkontribusi terhadap penurunan kualitas udara. Berdasarkan jumlah beban pencemarannya maka pencemar udara yang berasal dari emisi gas buang kendaraan bermotor merupakan sumber pencemar terbesar.. Pencemaran udara yang menyebabkan menurunnya kualitas udara antara lain CO (karbon monoksida), Nox (nitrogen oksida), Pb (timah hitam), SO2 (Sulfur dioksida), 3 (ozon), PM10, PM 2,5, HC dan

lain-lain tidak hanya berbahaya bagi kesehatan masyarakat tetapi juga mengancam lingkungan baik lokal maupun global.

Hasil penelitian di beberapa kota besar di Indonesia, bidang transportasi memberikan kontribusi sebesar 70% terhadap pencemaran udara. Emisi kendaraan bermotor dapat menyebabkan ketidak nyamanan pada orang yang berada di pinggir jalan, terutama masyarakat yang bermukim di kawasan lalu lintas yang ramai.. Beberapa studi epidemiologi dapat menyimpulkan adanya hubungan yang erat antara tingkat pencemaran udara perkotaan dengan angka kejadian (*prevalensi*) penyakit pernafasan. Kendaraan bermotor dapat mengeluarkan berbagai macam gas maupun partikulat yang terdiri dari berbagai senyawa anorganik dan organik dengan berrat molekul yang besar yang dapat langsung terhirup melalui hidung dan mempengaruhi masyarakat di jalan raya dan sekitarnya.

Berdasarkan sifat kimia dan perilakunya di lingkungan, dampak bahan pencemar yang terkandung dalam gas buang kendaraan bermotor digolongkan sebagai berikut :

- Bahan pencemar yang mengganggu saluran pernafasan, yang termasuk golongan ini adalah oksida sulfur, partikulat, oksida nitrogen, ozon.
- Bahan pencemar yang menimbulkan racun sistemik, seperti hidrokarbon, karbon monoksida dan timbal/timah hitam.
- Bahan pencemar yang dapat dicurigai menimbulkan kanker seperti hidrokarbon.
- Kondisi yang mengganggu kenyamanan seperti kebisingan dan debu jalanan.

Komposisi dari kandungan kimia yang terdapat pada emisi kendaraan bermotor tergantung dari kondisi mengemudi, jenis mesin, alat pengendali emisi bahan bakar, suhu operasi, dan faktorlain yang semuanya ini membuat pola emisi menjadi rumit. Jenis bahan pencemar yang dikeluarkan oleh mesin baik yang berbahan bakar bensin maupun solar sebenarnya sama saja, hanya berbeda proporsi karena perbedaan cara operasi mesin. Secara visual selalu terlihat asap dari knalpot dari kendaraan berbakar solar, yang umumnya tidak terlihat pada kendaraan bermotor berbahan bakar bensin.

4.1.2.2. Variabilitas Iklim

Dari Kondisi Iklim kota Padang tahun 2008 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 megakibatkan curah hujan sangat tinggi di kota Padang. Pola curah hujan di Kota Padang dipengaruhi oleh bentuk wilayah terutama lereng, dan ketinggian sebagai unsur makro, disamping penggunaan tanah sebagai unsur mikro (hujan konveksi). Jumlah curah hujan per tahun di kota Padang cukup banyak dengan tidak ada bulan kering.



Curah hujan ini disebabkan oleh iklim musim, musim pancaroba dan hujan konveksi (hujan lokal). Musim pancaroba jatuh pada bulan Maret dan Mei. Keadaan ini dipengaruhi oleh peredaran matahari yang menyebabkan terjadinya Daerah Konvergensi Antar Tropik (DKAT). Akibat peredaran matahari pada saat suhu tinggi terjadi tekanan udara terhadap wilayah bersangkutan yang menyebabkan terjadinya angin yang membawa uap air yang jatuh sebagai hujan. Tipe iklim seperti ini menurut metoda Schmidt dan Fergusson (1951) adalah tipe A (basah) yang menggambarkan bulan basah > 9 bulan dalam setahun.

Tabel 4.2. Kondisi Iklim di Kota Padang

No.	Bulan	Keterangan					Kelembaban Rata-rata
		Banyak Hari hujan	Banyak Curah hujan	Suhu Udara			
				Maximum	Minimum	Rata-rata	
1	Januari	18	776	30,8	23,6	26,6	82
2	Februari	11	295,6	31,5	22,8	24,4	70
3	Maret	16	348,7	31,7	23,1	27,0	70
4	April	22	413,10	31,1	23,5	26,8	82
5	Mei	16	167	31,6	24,6	27,5	80
6	Juni	18	393,5	30,3	22,7	26,1	82
7	Juli	11	304,6	29,8	22,0	25,8	84
8	Agustus	17	176	29,7	22,4	26,3	80
9	September	14	343,5	29,0	22,2	26,2	80
10	Oktober	24	579,5	29,2	22,4	26,1	83

Sumber : Stasiun BMG Kota Padang 2008

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 kelembaban 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. Gerakan 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.

4.2. TEKANAN/PENYEBAB

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.

A. Jumlah kendaraan bermotor

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

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.

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 perannya 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 258.795 unit pada tahun 2007 menjadi 290.213 unit (DPKD Sumbar, 2008). Terdiri dari 274 .045 unit kendaraan bermotor berbahan bakar bensin dan 11.148 unit kendaraan bermotor berbahan bakar solar. 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.



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, walau pada tahun 2008 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.

Tabel 4.3. Jumlah kendaraan bermotor dan rata-rata kelulusan emisi gas buang

No.	Jenis Bahan Bakar	Jumlah Kendaraan (Unit)			Rata-rata Kelulusan (%)		
		2006	2007	2008	2006	2007	2008
1	Solar	165	179	82	45.45	24.02	78.04
2	Bensin	335	500	487	57.61	68.20	67.97
Total		500	679	569	103.06	92.22	146.01

Sumber : Bapedalda Kota Padang, 2008

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.

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 pertambahan 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 Sox, NO_x, dan Pb, akibat dari pertumbuhan kota dan pertambahan jumlah penduduk.

Dari hasil kuisisioner dan wawancara dengan pemilik kendaraan yang tidak lulus uji emisi kendaraan bermotor, ada beberapa hal mendasar menyebabkan emisi gas buang kendaraan bermotor mereka dibawah baku mutu antara lain :

- Kurangnya perawatan kendaraan (tidak melakukan service kendaraan secara berkala).



- Belum semua bengkel memiliki alat ukur emisi gas buang kendaraan bermotor kecuali bengkel besar, sehingga tidak semua pemilik kendaraan dapat mengetahui kualitas emisi kendaraannya.

B. Jumlah Industri yang potensial mencemari udara

Perkembangan industri perdagangan di Kota Padang tahun 2008 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 2008 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. Jumlah industri besar 39 buah, industri menengah 112 buah dan industri kecil 4786 buah.

C. Kegiatan Pertambangan Energi dan Migas

Jumlah penggunaan energi bagi rumah tangga di Kota menunjukkan bahwa untuk energi listrik sebanyak 1.436,25 juta Kwh dan pemakaian minyak tanah 60.349.680 liter. Sedangkan jumlah SPBU di Kota Padang adalah 22 unit.

D. Deforestasi

Emisi Gas Rumah Kaca/GRK (*Green House Gases/GHG*s) yang terjadi di sektor Kehutanan Indonesia bersumber dari deforestasi (konversi hutan untuk penggunaan lain seperti pertanian, perkebunan, pemukiman, pertambangan, prasarana wilayah) dan degradasi (penurunan kualitas hutan akibat *illegal logging*, kebakaran, *over cutting*, perladangan berpindah (*slash and burn*), serta perambahan.

Pengaruh deforestasi terhadap meningkatnya gas rumah kaca (GHGs) di atmosfer sudah sejak lama diketahui namun baru pada COP-12 di Montreal tahun 2005 masuk dalam agenda pembahasan di Konvensi Perubahan Iklim (UNFCCC). Dan isu ini baru mendapatkan perhatian serius dari masyarakat internasional setelah terbitnya hasil review yang dilakukan oleh Nicholas Stern (UK) tentang Ekonomi Perubahan Iklim (*Stern Review : The Economics of Climate Change*) yang mencatat bahwa deforestasi di negara berkembang menyumbang emisi CO₂ sekitar 20 % dari emisi global, sementara carbon yang saat ini tersimpan di ekosistem hutan (~ 4500 Gt CO₂ lebih besar dari yang tersimpan di atmosfer (3000 Gt CO₂). Oleh karenanya diperlukan dukungan internasional untuk melindungi hutan yang masih ada.

Dampak perubahan iklim akan dirasakan oleh semua negara, tetapi negara-negara miskin akan menerima dampak terbesar meskipun kontribusinya terhadap emisi GHGs paling kecil. Dan negara berkembang dengan sumberdayanya sendiri tidak akan mampu melakukan mitigasi dan beradaptasi terhadap perubahan iklim.

Peran hutan dalam stabilisasi iklim dan sebagai system penyangga kehidupan belum memperoleh penilaian yang memadai dari sisi financial baik di dalam mekanisme yang tersedia di bawah konvensi perubahan iklim maupun dalam system pasar terhadap produk dan jasa hutan. A/R CDM yang merupakan satu-satunya mekanisme pasar yang tersedia di bawah Kyoto Protokol terhadap jasa penyimpana CO₂ melalui kegiatan penanaman pohon

tidak memberikan manfaat yang berarti karena prosedur dan aspek metodologi yang kompleks. Oleh karenanya untuk mendorong negara berkembang melakukan pengurangan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan sehingga dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap stabilisasi GHGs di atmosfer (stabilisasi iklim) memerlukan pendekatan kebijakan internasional yang seluas mungkin sehingga memungkinkan setiap negara pemilik hutan berpartisipasi sesuai dengan kondisi masing-masing.

Disamping itu upaya pengurangan emisi dari deforestasi juga memerlukan pendekatan kebijakan internasional yang tidak akan mengancam pembangunan ekonomi negara yang bersangkutan dan kehidupan masyarakat lokalnya. Dan negara berkembang akan terdorong melaksanakan upaya pengurangan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan apabila insentif yang diberikan setidaknya setara dengan *opportunity costs* dari penggunaan lahan/hutan tersebut. Deforestasi di negara berkembang meskipun latar belakangnya beragam, namun secara umum adalah alasan ekonomi antara lain kebutuhan pembangunan sejalan dengan bertambahnya populasi tidak terkecuali Indonesia.

Kawasan hutan di Indonesia yang mencapai 120,5 juta ha atau sekitar 60 persen dari luas total Indonesia, mempunyai manfaat langsung dan tidak langsung yang telah dikenal secara luas. Selain berperan sebagai sumber pendapatan untuk 1,35 % angkatan kerja langsung dan 5,4% angkatan kerja tidak langsung, hutan merupakan tulang punggung ekonomi nasional antara tahun 1985 – 1995an. Manfaat langsung dari hutan adalah penghasil kayu dan non kayu sedang manfaat tidak langsung adalah sebagai pengatur iklim mikro, pengatur tata air dan kesuburan tanah, serta sumber plasma nutfah yang sangat penting bagi kehidupan manusia saat ini dan di masa yang akan datang. Dalam konteks perubahan iklim, hutan dapat berperan baik sebagai *sink* (penyerap/penyimpan karbon) maupun *source* (pengemisi karbon). Deforestasi dan degradasi meningkatkan *source*, sedangkan aforestasi, reforestasi dan kegiatan pertanaman lainnya meningkatkan *sink*.

Emisi Gas Rumah Kaca/GRK (*Green House Gases/GHGs*) yang terjadi di sektor Kehutanan Indonesia bersumber dari deforestasi (konversi hutan untuk penggunaan lain seperti pertanian, perkebunan, pemukiman, pertambangan, prasarana wilayah) dan degradasi (penurunan kualitas hutan akibat *illegal logging*, kebakaran, *over cutting*, perladangan berpindah (*slash and burn*), serta perambahan).

4.3. RESPON PEMERINTAH DAN MASYARAKAT

Saat ini isu pencemaran udara sudah menjadi isu lingkungan yang utama di Indonesia. Keberhasilan Indonesia menjadi tuan rumah Konferensi Perubahan Iklim se Dunia di Bali menjadi pendorong semua stakeholder untuk lebih berperan aktif dalam mengendalikan dampak perubahan iklim. Salah satu upaya mitigasi dampak perubahan iklim adalah pengendalian pencemaran udara.

Udara merupakan sumberdaya alam yang harus dilindungi untuk hidup dan kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Untuk mendapatkan udara yang sesuai dengan tingkat kualitas yang diinginkan maka pengendalian pencemaran udara menjadi hal yang sangat

penting untuk dilakukan. Turunnya kualitas udara sangat terkait dengan sumber yang menghasilkan pencemaran udara yaitu sumber tidak bergerak (industri) dan sumber bergerak (kendaraan bermotor).

A. Panataan Sistem Transportasi

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.

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 lain jalan dan belum diremajakan seperti bemo dan beberapa kendaraan lainnya. Untuk pengendalian emisi gas buang kendaraan bermotor di lokasi-lokasi rawan kemacetan terutama pada jam sibuk (*peak season*) maka Pemerintah Kota Padang melalui Dinas Perhubungan menata sistem transportasi yaitu menyusun tatalok (tatanan transportasi lokal)

B. Ruang Terbuka Hijau dan Tanaman Pelindung

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 pencangkokan 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.

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.

C. Pengujian emisi kendaraan bermotor

Salah satu upaya pengendalian pencemaran udara dari sumber bergerak adalah meningkatkan partisipasi masyarakat dalam menjaga kualitas emisi gas buang kendaraan bermotornya. Pemerintah Kota Padang melalui Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah (Bapedalda) bekerjasama dengan Dinas Perhubungan, PT. Suka Fajar dan Auto 2000 melakukan kegiatan Pengujian emisi kendaraan bermotor di Kota Padang tanggal 17 – 18 Juni 2008, dalam rangka mengimplementasikan **Program Langit Biru** serta untuk mengetahui sejauh mana emisi gas buang kendaraan bermotor memberi kontribusi terhadap pencemaran udara di Kota Padang. Sejalan dengan upaya untuk mengurangi pemanasan global, kegiatan pengujian kendaraan bermotor yang telah dilaksanakan secara rutin selama 3 tahun ini diharapkan dapat memotivasi pemilik kendaraan sebagai bagian dari masyarakat Kota Padang dalam upaya mendukung upaya pengendalian pencemaran udara dengan melakukan perawatan kendaraan dan uji emisi secara berkala. Perlu dilakukan pemantauan emisi gas buang kendaraan bermotor secara berkala oleh Bapedalda Kota Padang bersama instansi teknis terkait dan stakeholder lainnya seperti dealer mobil dan bengkel-bengkel.

Dalam pelaksanaan keur kendaraan bermotor agar dipersyaratkan untuk melakukan uji emisi. Dalam jangka panjang hendaknya hasil pengujian kendaraan bermotor berbahan bakarbensin dan solar ini dapat menjadi salah satu persyaratan dalam perpanjangan Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK) agar lebih mendorong pemilik kendaraan taat lingkungan. Disamping itu perlu sosialisasi tentang pentingnya perawatan kendaraan bermotor secara berkala sehingga dapat mengurangi tingkat pencemaran udara dari sumber bergerak.

D. Penggunaan bahan bakar bersih

Untuk mengurangi dampak pencemaran udara berupa emisi gas buang kendaraan bermotor, maka peremajaan kendaraan dengan type terbaru dengan *catalytic converter* yang menggunakan bahan bakar tanpa timbal atau menggunakan bahan bakar dengan nilai oktan yang rendah, misalnya pertamax atau premix.

E. Program Proper

Proper adalah bentuk penilaian terhadap kinerja perusahaan sebagai wujud penataan peraturan lingkungan secara terintegrasi Dilihat dari aktivitas yang terjadi, perbaikan kualitas



udara mungkin disebabkan oleh adanya upaya pengelolaan lingkungan yang cukup baik dari pihak industri dengan melaksanakan program Proper seperti yang dilakukan oleh PT. Semen Padang.

F. Pengaturan dan Penegakan Hukum

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 pemerintah 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 :

- 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.
- 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.
- Pembuangan olie bekas dan minyak oleh bengkel, perusahaan dan industri yang beroperasi di bantaran sungai serta limbah rumah sakit harus mendapatkan perhatian yang serius.
- Menegur usaha atau industri yang belum mempunyai dokumen pengelolaan lingkungan serta menutup usaha yang mencemari lingkungan.
- Pemko Padang agar mempunyai SOP penyelesaian sengketa lingkungan dan penutupan usaha/ kegiatan serta mensosialisasikan kepada pemilik usaha/kegiatan.
- Mengaitkan antara pengeluaran izin usaha dengan ketersediaan dokumen kelayakan lingkungan.
- Tidak memberikan izin bagi usaha/kegiatan yang melanggar tata ruang.
- Pemerintah Kota Padang agar melakukan pemantauan terhadap pengelolaan lingkungan yang dilakukan oleh pihak perusahaan agar sesuai dengan dokumen yang dimilikinya.

Pengendalian pencemaran udara yang disebabkan oleh emisi gas buang kendaraan bermotor ini dapat terlaksana dengan baik, maka perlu didukung dengan Peraturan Daerah, peralatan yang memadai serta teknisi yang memiliki kompetensi dalam pengukuran gas buang kendaraan bermotor.

G. Pemasangan Alat Detektor Pencemaran Udara

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.



H. Standar Minimal Pencegahan Pencemaran Udara

Penerapan Standar pelayanan minimal pelayanan pencegahan pencemaran udara :

- 10 % Ruang Terbuka Hijau (RTH) di lokasi pemukiman, industri, pusat perdagangan dan lokasi padat lalu lintas (100 %)
- Jumlah kendaraan wajib uji yang secara administratif terdaftar di Kota Padang yang dipantau emisi (100 %)
- Jumlah kendaraan tidak wajib uji yang secara administratif terdaftar di Kota Padang dipantau emisi (5 %)
- Jumlah usaha dan atau sumber tidak bergerak yang memenuhi persyaratan administratif dan teknis pengendalian pencemaran udara (100 %)
- Kualitas udara yang memenuhi baku mutu udara ambient sesuai peraturan perundangan yang berlaku (100 %).
- Pelayanan tindak lanjut laporan masyarakat akibat pencemaran dan atau kerusakan lingkungan yaitu jumlah masyarakat akibat pencemaran atau kerusakan lingkungan yang ditindaklanjuti (100 %).



BAB V

LAHAN DAN HUTAN

Sumberdaya lahan merupakan sumberdaya alam yang sangat penting untuk kelangsungan manusia karena diperlukan dalam setiap kegiatan manusia, seperti untuk pertanian, industri, pemukiman, transportasi, daerah rekreasi atau daerah-daerah yang dipelihara kondisi ahidup lamnya untuk tujuan ilmiah. Sumberdaya lahan sebagai lingkungan fisik terdiri dari iklim, relief, tanah, air dan vegetasi serta benda yang ada diatasnya sepanjang ada pengaruhnya terhadap penggunaan lahan. Oleh karena itu sumberdaya lahan dapat dikatakan sebagai ekosistem karena adanya hubungan yang dinamis antara organisme yang adadi atas lahan dengan lingkungannya.

Dalam rangka memuaskan kebutuhan dan keinginan manusia yang terus berkembang dan untuk memacu pertumbuhan ekonomi yang semakin tinggi, pengelolaan sumberdaya lahan seringkali kurang bijaksana dan tidak mempertimbangkan aspek keberlanjutan (untuk jangka pendek) sehingga kelestariannya semakin terancam. Akibatnya sumberdaya lahan yang berkualitas tinggi menjadi berkurang dan manusia semakin kepada sumberdaya lahan yang bersifat marjinal (kualitas lahan yang rendah). Dengan demikian secara keseluruhan aktifitas kehidupan cenderung menuju sistem pemanfaatan sumberdaya lahan dengan kapasitas daya dukung yang menurun.

5.1. STATUS/KONDISI

5.1.1. Status Lahan

A. Penggunaan Lahan

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, 2008).

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

- a. Terjadinya konversi lahan hutan menjadi lahan permukiman 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 permukiman di hilirnya.
- d. Batasan kepemilikan lahan yang masih banyak kurang jelas.

Lahan di kota Padang dimanfaatkan untuk mendukung berbagai kegiatan, yaitu untuk pertanian, perdagangan, perumahan, maupun untuk pembangunan berbagai fasilitas pelayanan perkotaan. Penggunaan lahan yang terdapat di kota Padang terdiri dari wilayah hutan yang terdiri dari hutan lindung, hutan suaka alam dan wisata, serta hutan bakau.

Lahan persawahan terdiri dari sawah beririgasi, sawah tadah hujan, sawah pasang surut, dan sawah lainnya. Lahan non sawah terdiri dari rawa-rawa, ladang/tegalan, perkebunan, perukiman, kolam air tawar, padang rumput alami, tanah tandus/rusak, tanah terlantar dan lain lain. Berikut ini tabel penggunaan lahan di Kota Padang.

Tabel 5.1

Tipologi Penggunaan Lahan Berdasarkan Status Penggunaan Lahan Kota Padang

NO	Status Penggunaan	Luas(Ha)
1.	Wilayah Hutan	36.539,50
	a. Hutan Lindung	12.850
	b. Hutan suaka alam dan wisata	23.655
	c. Hutan bakau	34,50
2.	Lahan persawahan	12.899,00
	a. Sawah beririgasi	6.595
	b. Sawah tadah hujan	4.173
	c. Sawah Pasang surut	543
	d. Sawah lainnya	1.588
3.	Lahan non sawah	26.361,50
	a. Rawa rawa	125
	b. Ladang /tegalan	1.248
	c. Perkebunan	4.248
	d. Permukiman	3.732
	e. Kolam air tawar	14.301,05
	f. Tanah tandus/rusak	1536
	g. Padang rumput alami	75
	h. Tanah terlantar	768
	i. Lain lain	1099,18.
	Total	69.496,00

Sumber : Dinas Pertanian dan Kehutanan Kota Padang, 2008

Penggunaan Lahan di Kota Padang berdasarkan status penggunaan lahan menunjukkan luas wilayah hutan 36.538,50 Ha, Lahan persawahan 12.899.00 Ha dan lahan non sawah 26.361,50 Ha .



Tabel 5.2
Luas Lahan menurut Jenis Penggunaannya Di Kota Padang

No	Jenis Penggunaan	Luas Lahan (Ha)	Persentase (%)
1.	Tanah Perumahan	6.288,28	9,05
2.	Tanah Perusahaan	234,75	0,34
3.	Tanah Industri Termasuk PT Semen Padang	702,25	1,01
4.	Tanah Jasa	71532	1,03
5.	Sawah BeririgasiTeknis	4.934,00	7,10
6.	Sawah Non Irigasi	291.00	0,42
7.	Ladang	956.00	1,38
8.	Perkebunan Rakyat	2.148.50	3,09
9.	Kebun Campuran	13.924.07	20,04
10.	Kebun Sayuran	1.343.00	1,93
11.	Peternakan	26.83	0,04
12.	Kolam Ikan	100.80	0,15
13.	Danau Buatan	162.50	0,23
14.	Tanah Kosong	16.00	0,02
15.	Tanah Kota	1.568.00	2,26
16.	Semak	120.00	0,17
17.	Rawa/Hutan Mangrove	135.00	0,19
18.	Hutan Lebat	35.448.00	51,01
19.	Sungai dan Lain-lain	379.45	0,55
Jumlah		69.496.00	100,00

Sumber : Kota Padang Dalam Angka Tahun 2008

Luas lahan di Kota Padang menurut jenis penggunaannya menunjukkan hutan lebat 35.448 Ha, kebun campuran 13.924,07 Ha, tanah perumahan 6.288,28 Ha, sawah beririgasi teknis 4.934 Ha dan perkebunan rakyat 2.148,5 Ha.

B. Lahan Kritis

Total luas lahan kritis di kota Padang adalah 49.133,5 ha, yang terdiri dari 17.999.70 ha berpotensi kritis, 24.254.10 ha agak kritis, 5.281.70 ha sudah kritis, dan 1.598.00 ha dalam kondisi sangat kritis. Jumlah total lahan kritis ini lebih dari setengah luas wilayah kota Padang yaitu 69.496 ha.

Kota Padang dengan luas 69.496 ha mempunyai lahan kritis seluas 6.410 ha atau 12,22 % dari luas Kota Padang. Perincian luas lahan kritis tersebut di dalam kawasan hutan 1.410 ha dan di luar kawasan hutan 5.000 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.

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 di sekitar muara sungai. Kondisi yang ekstrim dapat dilihat pada muara sungai Batang Arau, 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.

Penyebaran lahan kritis di Kota Padang akan dibedakan atas lahan kritis di kawasan pantai dan Daerah Aliran Sungai (DAS) yaitu :

A. Lahan Kritis di Kawasan Pantai

Lahan kritis pada kawasan pantai ini dibedakan atas dasar kemiringannya yaitu pantai landai, pantai curam dan pantai terjal.

A1. Pantai Landai

Pantai landai dengan kemiringan 0 – 3 % ini terdapat pada daerah yang dimulai dari muara sungai Batang Kuranji memanjang sampai ke arah utara sampai ke Pasir Jambak (muara Batang Anai). Pada umumnya, pantai di daerah ini cenderung untuk bertambah karena disebabkan oleh endapan **marine** yang dibawa oleh arus laut, serta masih adanya tanaman pantai yang dapat menahan dan mengendapkan material tersebut. Kondisi ini menyebabkan pantai di daerah ini relatif bertambah, terutama pada daerah Air Tawar, Pasir Sebelah dan Pasir Kandang. Namun karena pertukaran arah angin maka beberapa dari endapan **marine** tersebut sebagian terkikis kembali oleh gelombang, sehingga lebar pantai di daerah ini selalu berubah menurut musim. Luas lahan kritis di ujung karang ini berkisar ± 5 Ha dan Parupuk Tabing sampai dengan utara Batang Air Dingin ± 15 Ha.

Lahan kritis di ujung karang ini diperkirakan disebabkan oleh adanya penambahan pantai akibat dari endapan marine, sebagian besar endapan ini dijadikan perumahan oleh masyarakat sehingga pada saat pergantian musim, pantai tersebut kembali terkikis oleh gelombang sehingga dapat menghanyutkan rumah-rumah penduduk. Lahan kritis di Parupuk Tabing sampai muara Batang Air Dingin masih dapat dikategorikan semi kritis, karena pematang pantai yang hanya < 2 m tidak lagi dilindungi oleh tumbuhan pantai, sehingga dapat diterjang oleh gelombang laut yang akhirnya menimbulkan banjir pada saat pasang naik. Hal ini disebabkan oleh banyaknya pembangunan perumahan oleh masyarakat, yang sebahagian memanfaatkan sempadan pantai.

A2. Pantai Curam

Pantai curam memiliki kemiringan 3 –15 % terdapat mulai dari Muara Batang Arau, Pantai Padang, Purus, Ulak Karang sampai ke muara Batang Kuranji. Umumnya pantai ini lebarnya berkisar antara 3 – 8 m dan panjang pantai ini ± 6 km. Pantai ini dapat dikategorikan sebagai pantai kritis karena :

- Tidak terdapatnya vegetasi pantai yang diharapkan dapat menahan abrasi.
- Telah menyebabkan beberapa kali bencana alam, pada masa lalu seperti menghanyutkan rumah-rumah penduduk, dan turunnya sebagian badan jalan Samudera.
- Pada umumnya sempadan pantai dimanfaatkan oleh masyarakat untuk perumahan.

Pemerintah Kota Padang mulai sejak tahun 1998 telah mulai melakukan antisipasi dan pencegahan perusakan (abrasi) pantai yaitu dengan membuat krib-krib (pemecah ombak) sepanjang pantai Padang sampai ke Ulak Karang, bahkan pada tahun 2005 Pemerintah Kota Padang telah melakukan pembangunan *sea wall* di sepanjang Pantai Padang.



A.3 Pantai Terjal.

Pantai terjal ini berkemiringan 15- 40 % terdapat pada daerah mulai dari pantai Bukit Gado-gado Air Manis, Teluk Nibung, Sungai Beremas, Bukit Lampu, Labuhan Tanah, Teluk Kabung Bagian Selatan, Teluk Buo dan Sungai Pisang. Umumnya pantai ini merupakan lahan kritis karena pantai ini sempit dan dilatar belakanginya oleh tebing yang terjal dengan kemiringan > 40%.

Kawasan ini juga telah mengalami bencana yaitu tahun 1990 dimana terjadinya gerakan tanah berupa penurunan badan jalan sepanjang 80 m. Kejadian ini memberi kesan bahwa tanah permukaan di daerah ini tidak stabil, ditambah lagi pembuangan sampah dan limbah masyarakat ke arah pantai yang menyebabkan terjadinya percepatan pelapukan batuan granit dan audeisit di lereng yang terjal tersebut.

B. Lahan Kritis di Daerah Aliran Sungai

Dalam pembahasan Daerah Aliran Sungai akan dibagi kedalam : Lahan kritis di daerah hulu sungai, lahan kritis daerah dataran sungai dan lahan kritis daerah hilir (muara) sungai.

B.1. Lahan Kritis di daerah hulu sungai

a. Hulu Sungai Batang Arau

Kawasan yang merupakan hulu sungai Batang Arau adalah Lubuk Paraku dan Taman Hutan Raya Dr. M. Hatta. Hutan ini rata-rata berkemiringan 25 – 40 %. Pada kawasan ini sebagian hutan sudah ada yang ditebang oleh masyarakat untuk pengambilan kayu dan perladangan. Bahkan di hulu sungai Batang Arau ini telah pula ada Stockpile batu bara yang ikut berperan dalam menyumbang pencemaran air sungai, disamping itu, pada kawasan Indarung sebelah timur dan utara telah terjadi pembabatan hutan untuk pengambilan bahan baku semen, namun tidak ditanami kembali sehingga dapat menyebabkan lahan tersebut menjadi gundul dan tererosi berat.

b. Hulu Sungai Batang Kuranji

Bukit Batu Busuk, Bukit Lambung Bukit dan Bukit Limau Manis adalah merupakan bagian dari hulu sungai Batang Kuranji. Kemiringan kawasan ini mencapai 30 – 40 %. Kondisi hutan di kawasan ini sudah mulai rusak dan masih dijumpai penebangan liar. Hal ini dibuktikan dengan berubahnya air sungai saat hujan turun yaitu berwarna kuning gelap dan pada hulu sungai ini juga didapati penambangan Bahan Galian C berupa pasir batu dan kerikil.

c. Hulu Sungai Batang Air Dingin

Daerah hulu sungai ini terdapat pada bukit Gariang, Bukit Lubuk Camin dan Bukit Batu Gadang dengan kemiringan rata-rata 20 - 40 %. Kondisi hutan pada hulu sungai ini relatif masih baik walaupun indikasi ke arah pengrusakannya ada yaitu dengan dibukanya jalan baru dari Lubuk Minturun ke Paninggahan Solok, pembukaan lahan perkebunan rakyat di kawasan timur Lubuk Minturun. Hal ini akan memberi dampak cukup besar terhadap tingkat erosi yang terjadi di hulu sungai.

d. Hulu Sungai Batang Kandis

Hulu sungai ini berada pada bukit barisan di Kelurahan Sungai Bangek dan Baringin dengan kemiringan perbukitannya 25 – 40 %. Kelestarian hulu sungai ini sudah mulai terganggu



dengan adanya penambangan batu untuk pembuatan krib, di kawasan ini juga padang alang-alang seluas \pm 369 ha yang dikhawatirkan memberikan dampak terhadap terjadinya erosi di hulu sungai serta meluapnya debit sungai saat musim hujan.

B.2. Lahan Kritis di daerah dataran sungai

a. Dataran Sungai Batang Arau

Kawasan dataran sungai Batang Arau mulai dari daerah Padang Besi, Tarantang, Beringin, Kampung Jua, Lubuk Begalung, Pulau Air dan Seberang Padang. Lahan kritis pada kawasan ini, pada umumnya terdapat pada **pematang-pematang** sungai yang cenderung melebar akibat erosi di kedua sisi sungai. Hal ini menyebabkan bertambah lebarnya badan sungai pada daerah-daerah tertentu, seperti daerah Padang Besi lebar sungainya mencapai \pm 40 m, Tarantang mencapai \pm 60 m dan daerah Kampung Jua/Cengkeh lebar sungainya mencapai 80-90 m.

Bertambah lebarnya badan sungai akibat erosi tersebut telah menyebabkan sebagian lahan pertanian masyarakat yang berbatasan langsung dengan sungai cenderung bertambah sempit. Dampak lain yang diakibatkan oleh adanya erosi dimaksud adalah berubahnya warna air sungai. Disamping itu keberadaan pabrik-pabrik juga memberikan kontribusi yang sangat besar terhadap kualitas air sungai sehingga air sungai Batang Arau tidak dapat dimanfaatkan oleh masyarakat di hilir untuk mandi dan mencuci. Lahan pertanian dan perumahan masyarakat yang kritis di sepanjang dataran Batang Arau ini mencakup selebar 40 m pada bagian kiri dan kanan sungai dengan panjang total 7 km (28 Ha).

b. Dataran Sungai Batang Kuranji

Dataran sungai batang Kuranji, mulai dari Gunung Nago, Korong Gadang, Kalumbuk, Kampung Koto dan Siteba. Lebar sungai pada daerah dataran sungai ini mencapai 90-120m. Dari hasil pengamatan, diketahui bahwa badan sungai Batang Kuranji cenderung bertambah lebar ke arah utara dan selatan, yang ditandai oleh tingginya tingkat erosi pada bagian sisi sungai. Proses ini menyebabkan 100 m lahan di kedua sisi sungai sepanjang 6 km (6 ha) ambruk ke dalam sungai. Dari hasil pengamatan diketahui bahwa hal ini terjadi karena:

- Banyaknya penambangan sirtukil pada badan sungai diantaranya Gunung Nago, Kampung Kalawi, Durian tarung, Binuang Kampung Dalam, Kampung Koto dan Tunggul Hitam.
- Daerah hulu sungai sudah gundul, sehingga waktu hari hujan, debit air meningkat dengan drastis yang dapat merusak tebing dan juga membawa material berupa pecahan batu dan lumpur yang berasal dari hulu.

c. Dataran Sungai Batang Air Dingin

Dataran sungai Batang Air Dingin dimulai dari Lubuk Minturun, Koto Panjang, Pulau dan Batang Kabung. Karakteristik Batang Air Dingin hampir sama dengan sungai Batang Kuranji dimana pada bagian dataran sungai cenderung bertambah lebar. Pada kawasan Lubuk Minturun lebar badan sungai hanya mencapai 45 m, sedangkan pada daerah Koto Pulau lebar badan sungai mencapai 110-120 m. Terjadinya pelebaran badan sungai ini selain dari penambangan bahan galian c juga disebabkan oleh pengikisan tebing sungai oleh debit air yang besar saat hujan.



Hal ini juga mengancam badan jalan pulai dan Batang Kabung dan lahan pertanian masyarakat.

d. Dataran Sungai Batang Kandis

Dataran Batang Kandis mencakup daerah Sungai Bangek, Parak Buruk, Batipuh Panjang dan Lubuk Buaya. Kawasan ini sebagian besar masih berupa lahan pertanian yang perawan, sehingga belum terancam oleh aliran Batang Kandis. Pada bantaran sungai ditumbuhi oleh kelapa, semak belukar dan nipah dan pada daerah ini tidak ditemui lahan kritis.

B.3. Lahan Kritis di daerah hilir sungai.

a. Hilir Batang Arau

Kawasan hilir Batang Arau mencakup dataran rendah mulai dari Seberang Padang, Seberang Palinggam, Pebayan dan Muara. Tebing sungai sepanjang hilir sungai ini telah di dam (tebing beton) melalui proyek pengendalian banjir, sehingga daerah ini bebas dari longsor dan pelebaran badan sungai akibat erosi. Muara sungai Batang Arau ini telah menjadi pelabuhan kapal-kapal penangkap ikan dan pemda Kota Padang telah pula merencanakan peningkatan status pelabuhan ini menjadi pelabuhan Marina.

b. Hilir Batang Kuranji

Hilir Batang Kuranji mencakup daerah-daerah Tunggul Hitam, Air Tawar Timur dan muaranya di Ulak Karang. Kedua sisi (tebing sungai) telah di dam, sehingga terhindar dari longsor dan terban.

c. Hilir Batang Air Dingin

Kawasan hilir Batang Air Dingin mulai dari Jembatan Muara Penyalinan melalui Kelurahan Bungo Pasang, Batang Kabung Gantiang dan Kel. Pasie Nan Tigo. Kondisi fisik daerah ini terdiri atas tanggul sungai yang landai serta adanya cekungan pantai yang rendah dan diisi oleh air laut pada waktu pasang. Ketinggian kawasan ini adalah 0 – 1 m dari permukaan laut, dan di sebelah utara dan selatannya sudah dipenuhi oleh perumahan dengan permukaan lantai yang cukup rendah, sehingga sangat rawan terhadap banjir. Luas kawasan yang rawan banjir adalah ± 6 ha.

d. Hilir Batang Kandis

Kawasan hilir Batang Kandis merupakan daerah bergambut yang cukup rendah, sehingga banyak terjadi pendangkalan dan sedimentasi sungai. Sungai Batang Kandis bermuara di Pasir Jambak dan sebelumnya bersatu dengan muara Batang Anai. Lahan kritis pada kawasan ini mulai dari Pasir Kandang, Padang Sarai da Pasir Jambak dengan luapan banjir seluas 25 Ha. Lahan kritis saat ini yang terancam adalah pada bagian Muara Sungai yaitu Pantai Pasir Jambak yang cenderung berkurang oleh erosi sungai dan gelombang laut. Indikasinya adalah :

- Tanggul sungai yang terlalu rendah oleh karena tanah gambut.
- Terjadinya pendangkalan sungai akibat sedimentasi yang cukup tinggi.



e. Hilir Batang Timbalun

Muara sungai Batang Timbalun bercabang dua. Satu muara berada di sebelah selatan objek wisata Pantai Carolin. Kondisi muara ini cukup parah. Pada musim kemarau, mulut muara ini sering tertutup sehingga menimbulkan genangan air dan pada musim hujan baru terbuka. Aliran air sebelum muara berkelok-kelok dan banyaknya endapan yang sudah ditumbuhi oleh nipah dan ilalang. Kondisi ini sering menimbulkan banjir pada saat musim hujan. Akibatnya dapat membuat jalan Padang – Painan putus dan berhentinya pasokan BBM dari Bungus karena banjir pada musim hujan mencapai 0.5 meter diatas jalan. Muara yang lainnya berada di sebelah utara pabrik Rimbo Sunkyong. Muara ini lebih lebar dan mempunyai aliran yang lancar.

C. Erosi dan Degradasi Lahan

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 meloloskan dan menyimpan air rendah. Pada umumnya lahan kritis di wilayah Kota Padang tersebar pada kedua jenis tanah ini.

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 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 erotion*) dan penurunan kualitas lahan. Kondisi ini dapat dilihat pada kegiatan budidaya pertanian di daerah perbukitan di Kecamatan Koto Tangah, Pauh, Kuranji, Lubuk Kilangan, Lubuk Begalung dan Bungus Teluk Kabung.

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 erotion*) dan penurunan kualitas lahan.



5.1.2. Status Hutan

A. Penutup Lahan Berhutan

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 2008 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 2008, 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 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 Sungai.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 2008, 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 sampai dengan 1°55' LS dengan 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.

Luas wilayah Kota Padang adalah 69.496.00 Ha, luas lahan berhutan adalah 36.860, 10 Ha. Jadi luas penutupan lahan berhutan di Kota Padang adalah 53,09 %. Luas kawasan lindung di Kota Padang 34.734 Ha atau 49,98 % dengan luas wilayah penyangga 25.097 Ha atau 36,11% dari luas wilayah Kota Padang.



B. Daerah Aliran Sungai (DAS)

Kota Padang terdiri dari 6 daerah aliran sungai (DAS) beserta *catchment area* yaitu :

- DAS Batang Kandis dengan luas tangkapan air 6,422,4 Ha (9,24%)
- DAS Batang Air Dingin, dengan luas tangkapan air 13.623,6 Ha (19,6 %)
- DAS Batang Kuranji, dengan luas tangkapan air 22.250,7 Ha(32,03 %)
- DAS Batang Arau, dengan luas tangkapan air 12.174,5 Ha (24,71 %)
- DAS Batang Air Timbalun, dengan luas tangkapan air 7.026,0 (10,11%)
- DAS Sungai Pisang, dengan luas tangkapan air 2.999,5 Ha (4,32 %).

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 2007-2008, tiga sungai utama yang ada di Kota Padang yaitu Batang Arau, Batang Kuranji dan Batang Air Dingin menunjukkan nilai *koefisien run off* (c) dan Koefisien Region Sungai (KRS) tergolong tinggi, sehingga dapat dikatakan kondisi ketiga DAS tersebut berada pada kondisi buruk .Klasifikasi DAS Batang Arau, Batang Kuranji dan Batang Air Dingin termasuk DAS Super Prioritas.

Dampak dari Kerusakan lahan dan hutan antara lain :

- Banjir yang disebabkan oleh tidak adanya penahan aliran air akibat penebangan liar dan perambahan hutan sehingga menyebabkan kawasan hutan menjadi gundul dan akhirnya bila curah hujan tinggi akan menyebabkan terjadinya banjir bandang/galodo serta tanah longsor.
- Kabut Asap disebabkan oleh kegiatan pembukaan lahan dengan cara membakar baik yang dilakukan oleh masyarakat maupun oleh perusahaan. Kabut asap akan menimbulkan dampak bagi kesehatan masyarakat dan menimbulkan efek rumah kaca.
- Kekeringan terjadi karena rusaknya kawasan yang berfungsi sebagai sumber air dan daerah tangkapan air serta tidak ada lagi vegetasi yang bisa menahan aliran air.

Dampak lain dari pengelolaan DAS yang baik adalah peningkatan produktifitas lahan karena peningkatan resapan air hujankedalamtanah akanmenambah kadar lengas tanah (*soil moisture*) yang selain akan memperbesar ketersediaan air juga meningkatkan proses disintegrasi dan dekomposisi regolith dan bantuan induk yang berakibat meningkatnya unsur mineral dan unsur hara yang dibutuhkan dalm proses pertumbuhan tanaman.

5.2. TEKANAN/PENYEBAB

A. Alih Fungsi Lahan/Perubahan Tata Guna Lahan

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. 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.

Perubahan penggunaan lahan dalam pelaksanaan pembangunan tidak dapat dihindari. Perubahan itu terjadi karena dua hal, pertama adanya keperluan untuk memenuhi kebutuhan pokok yang semakin meningkat jumlahnya dan kedua berkaitan dengan meningkatnya tuntutan akan mutu kehidupan yang lebih baik. Faktor-faktor yang mendorong perubahan penggunaan lahan politik, ekonomi, demografi dan budaya. Aspek politik adalah kebijakan yang dilakukan oleh pengambil keputusan yang berpengaruh terhadap pola perubahan penggunaan lahan. Selanjutnya pertumbuhan ekonomi, perubahan pendapatan dan konsumsi serta kemajuan teknologi juga merupakan faktor penyebab perubahan penggunaan lahan.

B. Pemanfaatan 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 Kota Padang dengan segala kebijakannya, akan tetapi juga harus menjadi tanggung jawab segenap unsur masyarakat di Kota Padang.

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. Disamping itu juga adanya kecenderungan masyarakat menggunakan sistem ladang berpindah serta pembukaan lahan bagi keperluan pertanian dan kawasan terbangun.

C. Kerusakan Hutan

Luas kerusakan hutan berdasarkan penyebabnya di Kota Padang adalah 429 Ha terdiri dari kebakaran hutan 9 Ha, peladangan berpindah 100 Ha, *illegal logging* 20 Ha dan perambahan hutan 300 Ha.

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 sepatasnya untuk diwaspadai oleh masyarakat dan Pemerintah Kota Padang. Oleh sebab itu, pola perubahan ini harus dikendalikan semaksimal mungkin dengan kebijakan pemerintah.

Beberapa faktor penyebab terjadinya lahan kritis adalah sebagai berikut :

- Pembukaan lahan dengan cara pembakaran. Cara ini akan mempercepat degradasi lahan karena kerusakan sifat fisik, kimia dan biologi tanah.
- Praktek pertanian yang tidak memperhatikan aspek konservasi tanah sehingga menyebabkan kemerosotan kesuburan tanah secara drastis.



- 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.
- Kegiatan pertanian yang menguras unsur hara tanaman tanpa dilakukan pemberian masukan (input), seperti pemupukan, baik pupuk organik maupun pupuk an organik.

Dampak lain dari keberadaan lahan kritis tersebut dapat dilihat ketika terjadi hujan di atas 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 di sekitar muara sungai. Kondisi yang ekstrim dapat dilihat pada muara sungai Batang Kuranji 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.

D. Pembalakan Liar dan Perambahan Hutan

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 eksistensi 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.



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, disisi 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 aparaturnegara (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 menjalankan aksi-aksinya, seperti adanya kerja sama dengan oknum aparat dalam menjalankan *illegal logging*.

Kegiatan penebangan liar ini terus berlangsung secara tajam dari tahun ke tahun seiring dengan terjadinya perubahan politik dan kondisi perekonomian di negara kita. Disamping 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 izinnnya, 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 Hidrorologis 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.

E. Erosi dan Degradasi Lahan

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 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 erotion*) 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 an organik.

F. Deforestasi

Pengaruh deforestasi terhadap meningkatnya gas rumah kaca (GHGs) di atmosfer sudah sejak lama diketahui namun baru pada COP-12 di Montreal tahun 2005 masuk dalam agenda



pembahasan di Konvensi Perubahan Iklim (UNFCCC). Dan isu ini baru mendapatkan perhatian serius dari masyarakat internasional setelah terbitnya hasil review yang dilakukan oleh Nicholas Stern (UK) tentang Ekonomi Perubahan Iklim (*Stern Review : The Economics of Climate Change*) yang mencatat bahwa deforestasi di negara berkembang menyumbang emisi CO₂ sekitar 20 % dari emisi global, sementara carbon yang saat ini tersimpan di ekosistem hutan (~ 4500 Gt CO₂ lebih besar dari yang tersimpan di atmosfer (3000 Gt CO₂). Oleh karenanya diperlukan dukungan internasional untuk melindungi hutan yang masih ada.

Dampak perubahan iklim akan dirasakan oleh semua negara, tetapi negara-negara miskin akan menerima dampak terbesar meskipun kontribusinya terhadap emisi GHGs paling kecil. Dan negara berkembang dengan sumberdayanya sendiri tidak akan mampu melakukan mitigasi dan beradaptasi terhadap perubahan iklim.

Peran hutan dalam stabilisasi iklim dan sebagai system penyangga kehidupan belum memperoleh penilaian yang memadai dari sisi financial baik di dalam mekanisme yang tersedia di bawah konvensi perubahan iklim maupun dalam system pasar terhadap produk dan jasa hutan. A/R CDM yang merupakan satu-satunya mekanisme pasar yang tersedia di bawah Kyoto Protokol terhadap jasa penyimpanan CO₂ melalui kegiatan penanaman pohon tidak memberikan manfaat yang berarti karena prosedur dan aspek metodologi yang kompleks. Oleh karenanya untuk mendorong negara berkembang melakukan pengurangan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan sehingga dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap stabilisasi GHGs di atmosfer (stabilisasi iklim) memerlukan pendekatan kebijakan internasional yang seluas mungkin sehingga memungkinkan setiap negara pemilik hutan berpartisipasi sesuai dengan kondisi masing-masing. Disamping itu upaya pengurangan emisi dari deforestasi juga memerlukan pendekatan kebijakan internasional yang tidak akan mengancam pembangunan ekonomi negara yang bersangkutan dan kehidupan masyarakat lokalnya. Dan negara berkembang akan terdorong melaksanakan upaya pengurangan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan apabila insentif yang diberikan setidaknya setara dengan *opportunity costs* dari penggunaan lahan/hutan tersebut.

Deforestasi di negara berkembang meskipun latar belakangnya beragam, namun secara umum adalah alasan ekonomi antara lain kebutuhan pembangunan sejalan dengan bertambahnya populasi tidak terkecuali Indonesia.

Manfaat langsung dari hutan adalah penghasil kayu dan non kayu sedang manfaat tidak langsung adalah sebagai pengatur iklim mikro, pengatur tata air dan kesuburan tanah, serta sumber plasma nutfah yang sangat penting bagi kehidupan manusia saat ini dan di masa yang akan datang. Dalam konteks perubahan iklim, hutan dapat berperan baik sebagai *sink* (penyerap/penyimpan karbon) maupun *source* (pengemisi karbon). Deforestasi dan degradasi meningkatkan *source*, sedangkan aforestasi, reforestasi dan kegiatan pertanaman lainnya meningkatkan *sink*.



5.3. RESPON PEMERINTAH DAN MASYARAKAT

A. Rehabilitasi Hutan dan Lahan

Melakukan rehabilitasi terhadap hutan yang telah mengalami kerusakan melalui kegiatan Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan (GNRHL), Kampanye Indonesia Menaman, Program Menuju Indonesia Hijau (MIH), Program Bank Pohon dan kegiatan dengan menggunakan dana lainnya, seperti : Dana Alokasi Khusus – Dana Reboisasi (DAK-DR) maupun dengan menggunakan dana APBD. Program ini 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.

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 2008 telah melakukan kegiatan reboisasi (sumber dana GNRHL dan DAK LH) di Kecamatan Koto Tangah yaitu Kelurahan Balai Gadang seluas 105 Ha dengan jumlah tanaman 115 batang. Reboisasi 75 Ha dengan jumlah tanaman 82 sedangkan penghijauan 30 Ha dengan jumlah tanaman 33 Batang. Sedangkan data Dinas Kehutanan Propinsi Sumatera Barat (2008) seluas 300 Ha. Kegiatan ini jauh berkurang sebab pada tahun 2007 telah melakukan kegiatan reboisasi di 6 lokasi yaitu Kecamatan Pauh, Kecamatan Koto Tangah, 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 Tangah adalah 100 ha dengan 100.000 pohon. Sedangkan untuk kecamatan koto tangah 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 2008 melakukan kegiatan penghijauan di 3 Kecamatan yaitu Kecamatan Pauh dan Kecamatan Bungus Teluk Kabung seluas 100 Ha dengan jumlah tanaman 40.000 batang (sumber dana GNRHL dan DAK-DR). Di Kecamatan Koto Tangah dilakukan di Kelurahan Balai Gadang seluas 25 Ha dengan jumlah tanaman 10.000 batang (sumber dana GN RHL). Selanjutnya di Kecamatan Pauh dilakukan di Kelurahan Lambung Bukit seluas 25 Ha dengan jumlah tanaman 10.000 batang (sumber dana GNRHL). Di Kecamatan Bungus Teluk Kabung dilaksanakan di Kelurahan Teluk Kabung Utara seluas 50 Ha dengan jumlah tanaman 20.000 batang (sumber dana (DAK-DR). Tahun ini terjadi peningkatan kegiatan penghijauan baik dari segi luas maupun jumlah tanaman. Pada tahun 2007 telah melakukan kegiatan Penghijauan di 3 lokasi yaitu Kecamatan Koto Tangah, 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 dilapangan, yaitu pada 15 ha lahan dengan 6000 jumlah pohon.

B. Penanggulangan Lahan Kritis

Dalam penanggulangan lahan kritis diperlukan tindakan-tindakan :

a. Kawasan Pantai Landai

Untuk penanggulangan lahan kritis pada kawasan pantai yang landai dapat ditempuh dengan kegiatan penghijauan pantai dengan menanam pohon-pohon penghijauan.

b. Kawasan Pantai Curam

Dalam penanggulangan pantai yang curam dapat diupayakan dengan membuat penghalang ombak ataupun pemecah ombak dengan tujuan untuk mengurangi hempasan dan arus gelombang yang menghantam pantai sehingga pengikisan dan terjangan ombak yang kuat pada pantai-pantai yang labil dapat diantisipasi dan ombak yang sampai ke pantai sudah melemah.

c. Kawasan Pantai Terjal

Pantai yang terjal terbentuk secara alami yang terdiri dari kerang dan batu. Bentuk yang alami ini tidak mungkin dapat ditangani dengan teknologi yang sederhana. Namun untuk menjaga agar tidak longsor, maka perlu diupayakan tindakan-tindakan pencegahan yang dapat memperkuat struktur batuan pada karang-karang yang terjal dengan cara : :

- Penghijauan.
- Pengendalian dan pengawasan pembangunan rumah-rumah liar di sepanjang pantai.
- Membuat sengke dan untuk mengurangi kemiringan

d. Daerah Aliran Sungai (DAS)

Pada umumnya kerusakan pada DAS disebabkan oleh terganggunya ekosistem sungai, baik pada daerah hulu sungai maupun pada daerah bantaran/dataran sungai. Kerusakan yang terjadi lebih banyak disebabkan oleh adanya penebangan hutan dibagian hulu,

pengambilan material sungai (Galian C) pada dataran sungai. Upaya penanggulangan yang mungkin dapat dilaksanakan adalah dengan melakukan penghijauan pada kawasan-kawasan hulu yang telah menjadi gundul. Untuk penanggulangan daerah dataran sungai dapat dilakukan dengan pengendalian dan penetapan lokasi-lokasi penambangan bahan galian c, hal ini bertujuan untuk membentuk alur sampai sedemikian rupa sehingga arus sungai dapat menjadi landai.

A. Pengaturan dan Penegakan Hukum

- Dengan jalan preventif, yaitu dengan melakukan penyuluhan dan kampanye anti illegal logging
- 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.

B. Penataan /Penguatan Kelembagaan

Pengembangan dan penguatan kelembagaan pengelolaan hutan meliputi pertumbuhan dan penguatan institusi, pengembangan kapasitas sumber daya manusia dan penataan legislasi. 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 pengelolaan 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.

C. Pemberdayaan Masyarakat Pedesaan Sekitar Hutan

Tindakan yang perlu dilakukan dalam pemberdayaan masyarakat antara lain melalui :

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

D. 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 keberbagai 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 illegal 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 keterlibatan secara aktif dalam kegiatan pelestarian alam, baik itu melalui kegiatan-kegiatan konservasi baik yang dibiayai pemerintah maupun atas inisiatif dan swadaya masyarakat.

G. Pengamanan dan Perlindungan Berbasis Nagari

Mengelola hutan secara adat dengan kearifan lokal (*indigeneus wisdom*), dimana hutan ulayat dimanfaatkan dibawah aturan yang ada termasuk hukum adat yang ketat untuk kepentingan rakyat nagari.

H. Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS)

Pengelolaan DAS bersifat multidisiplin dan lintas sektoral maka dalam pelaksanaan sistem pengelolaan DAS perlu diterapkan azas *one river one plan* yaitu suatu pemanfaatan terpadu dengan memperhatikan kejelasan keterkaitan antar sektor pada berbagai tingkatan serta kesinambungannya. Selain itu itu pelaksanaan pengelolaan DAS umumnya melalui 3 upaya pokok :

- Pengelolaan tanah melalui usaha konservasi tanah dalam arti luas
- Pengelolaan sumberdaya air melalui usaha perlindungan sumberdaya air
- Pengelolaan hutan khususnya hutan lindung



I. Program Pengelolaan Hutan yang telah dilakukan oleh Departemen Kehutanan

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 penanaman pun, secara alami hutan dapat mengalami sukses. 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.

b. Pemberantasan Penebangan Liar (*Illegal Logging*)

Penebangan liar (*illegal logging*) 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.

c. Penertiban 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*.

BAB VI

KEANEKARAGAMAN HAYATI

Keanekaragaman hayati adalah keanekaragaman diantara makhluk hidup dari semua sumber termasuk diantaranya daratan, lautan dan ekosistem abiotik lainnya serta kompleksitas ekologi yang merupakan bagian dari keanekaragamannya; mencakup keanekaragaman dalam spesies, antar spesies dan ekosistem. 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.

Keanekaragaman hayati menyediakan berbagai barang dan jasa, mulai dari pangan, energi, dan bahan produksi sampai sumberdaya genetik bahan dasar pemuliaan tanaman komoditas serta obat. Selain itu keanekaragaman hayati juga berfungsi untuk mendukung sistem kehidupan seperti menjaga kualitas tanah, menyimpan, memurnikan dan menjadi reservir air, menjaga siklus pemurnian udara, siklus karbon dan nutrisi. Fungsi utama ekosistem sangat penting untuk keberadaan dan keberlanjutan kehidupan manusia seperti sebagai penghasil oksigen dan tanah serta pembentuk air bersih.

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 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.

6.1. STATUS/KONDISI

Keanekaragaman hayati dapat terjadi pada berbagai tingkat kehidupan mulai dari organisme tingkat rendah sampai organisme tingkat tinggi. Misalnya dari makhluk bersel tunggal hingga makhluk bersel banyak; dan tingkat organisasi kehidupan individu sampai tingkat interaksi kompleks, misalnya dari spesies sampai ekosistem. Walaupun negeri kita kaya akan keanekaragaman hayati namun kondisi keanekaragaman hayati kita mengalami degradasi yang tinggi yang apabila tidak dihentikan akan merosot terus menerus. Sekitar 20-70 % habitat asli sudah lenyap sehingga dapat dipadatkan hewan langka dan endemis akan punah. Sementara penyusutan keanekaragaman genetik, terutama di spesies liar, belum terdokumentasi dengan baik, padahal sumberdaya genetik yang ada belum dimanfaatkan secara optimal untuk kesejahteraan arakyat. Secara garis besar, keanekaragaman hayati terbagi menjadi tiga tingkat yaitu :

6.1.1. Keanekaragaman Ekosistem

Keanekaragaman ekosistem berkaitan dengan keanekaragaman tipe habitat, komunitas biologis dan proses-proses ekologis di mana berbagai spesies hidup di dalamnya. Keanekaragaman yang tinggi akan menghasilkan kestabilan lingkungan yang mantap. Keanekaragaman ekosistem tercakup didalamnya genetik, jenis beserta lingkungannya. Keanekaragaman ekosistem merupakan keanekaragaman hayati yang paling kompleks. Berbagai keanekaragaman ekosistem yang ada misalnya ekosistem hutan, ekosistem pesisir laut, lahan basah dan berbagai ekosistem lain yang terbentang mulai dari gunung sampai laut. Keanekaragaman tingkat ini dapat ditunjukkan dengan adanya variasi dari ekosistem di biosfir. Pada tingkat ekosistem menjadi tempat bagi jenis (spesies) melangsungkan kehidupannya, membentuk kumpulan jenis (populasi) dan berinteraksi antar populasi membentuk komunitas serta berinteraksi dengan faktor biotik dan abiotik.

Semua makhluk hidup berinteraksi dengan lingkungannya yang berupa faktor biotik dan faktor abiotik. Faktor biotik meliputi berbagai jenis makhluk hidup misalnya tumbuhan atau hewan. Faktor abiotik misalnya iklim, cahaya, suhu, air, tanah, kelembaban (disebut juga faktor fisik); serta salinitas, kandungan keasaman dan kandungan mineral (disebut juga faktor kimia). Baik faktor

biotik maupun faktor abiotik sangat bervariasi. Oleh karena itu, ekosistem yang merupakan kesatuan dari faktor biotik dan abiotik pun bervariasi pula.

Di dalam ekosistem, komponen biotik harus dapat berinteraksi dengan komponen biotik lain dan komponen abiotik agar dapat bertahan hidup. Jadi interaksi antar organisme dalam ekosistem ditentukan oleh komponen biotik dan abiotik penyusunnya. Komponen biotik sangat beranekaragam, demikian juga komponen abiotik berbeda kualitas dan kuantitasnya. Perbedaan komponen penyusun tersebut mengakibatkan perubahan dari interaksi yang ada sehingga menciptakan ekosistem yang berbeda pula. Jadi keanekaragaman hayati pada tempat yang berlainan akan menyusun ekosistem yang berbeda pula.

Kota Padang adalah salah satu kota di Indonesia yang memiliki keanekaragaman hayati tersebut karena memiliki keanekaragaman habitat alamnya, 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. Keanekaragaman tingkat ekosistem di Kota Padang terdiri dari :

1. Ekosistem Hutan Hujan Tropis, dengan ciri ditumbuhi bermacam-macam pohon, tumbuhan epifit, misalnya anggrek, tumbuhan pemanjat misalnya liana dan lumut. Hewan yang terdapat dalam ekosistem ini antara lain burung dan kera.
2. Ekosistem Pantai, didominasi oleh formasi *pes caprae* dan formasi *baringtonia*. Hewan yang ada antara lain : kepiting, serangga, burung pantai.

6.1.2. Keanekaragaman Spesies

Keanekaragaman spesies merupakan konsep mengenai keanekaan makhluk hidup di muka bumi dan diukur dari jumlah total spesies di muka bumi atau di wilayah tertentu. Perkiraan jumlah spesies di muka bumi yang pernah dikemukakan bervariasi antara 5 juta hingga lebih dari 30 juta spesies, tetapi hanya 1,4 juta spesies yang telah dideskripsikan secara ilmiah. Keanekaragaman hayati terbentuk karena adanya keseragaman dan keberagaman sifat makhluk hidup. Didalam suatu spesies makhluk hidup juga dijumpai adanya perbedaan. Perbedaan sifat dalam suatu spesies disebut variasi.

Keanekaragaman hayati tingkat spesies mudah diamati karena perbedaannya menyolok. Keanekaragaman hayati tingkat ini dapat ditunjukkan dengan adanya beraneka macam jenis makhluk hidup baik yang termasuk kelompok hewan, tumbuhan dan mikroba. Satu kelompok organisme dikatakan satu jenis bila antar individu tersebut dapat kawin dan berkembang biak serta keturunannya mampu menghasilkan keturunan yang dapat berkembang biak pula. Kelompok keluarga kucing ada yang bernama harimau (*Panthera tigris*), singa (*Felis leo*).

Keanekaragaman antara kelapa, sagu dan enau. Meskipun tumbuhan tersebut merupakan suatu kelompok tumbuhan palem-paleman, masing-masing memiliki fisik yang berbeda dan hidup di tempat yang berbeda. Kelapa tumbuh di pantai, sagu di pegunungan basah atau rawa gambut,

sedangkan aren di dataran tinggi. Variasi antara kucing, singa dan harimau. Ketiga hewan tersebut termasuk dalam satu kelompok kucing, tapi diantara mereka terdapat perbedaan fisik, tingkah laku dan habitat. Keadaan lingkungan abiotik yang sangat bervariasi membuat Kota Padang kaya akan hewan dan tumbuhan. Sejumlah spesies termasuk endemik, yaitu tidak ditemukan di tempat lain misalnya : *Rafflesia arnoldi* (bunga padma) hanya terdapat di Pulau Sumatera dan penyebarannya di sepanjang Bukit Barisan. serta bunga bangkai (*amorphopalus titanum*) yang merupakan flora langka khas Indonesia. Selain spesies endemik, Kota Padang juga kaya akan beranekaragam flora dan fauna yang bernilai ekonomi yang dapat dimanfaatkan seperti durian, manggis, rambutan dll. Inventarisasi dan identifikasi terhadap jenis tumbuhan langka dan dilindungi menunjukkan hasil sebagai berikut :

6.1.2.1. Flora

Flora yang dilindungi atau langka tersebar di beberapa daerah seperti Bungus, Teluk Kabung, Teluk Pinggan, Teluk Buo, dan Sungai Pisang yang bbbbbb

dapat dilihat dari Tabel 6.1. Flora yang dilindungi itu adalah dari jenis *Sonneratia alba*, *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Ceriops tagal*, *Aegiceras corniculatum* 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.

Tabel 6.1. Flora yang Dilindungi/Langka di Kota Padang

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

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

6.1.2.2. Fauna

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, Teluk Buo, dan Sungai Pisang.

Tabel 6.2.: Fauna Yang Dilindungi / Langka

No.	Nama Latin	Nama Lokal	Area Penyebaran	Status
1	<i>Accipiter badius</i>	Elang Alap Shikra	SA barisan I	
2	<i>Accipiter sp</i>	Elang	SA Arau Hilir	
3	<i>Actenoides concretus</i>	Cekakak Hutan Kekuwai	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>Anthrocecurus malayanus</i>	Eggang Kecil	SA barisan I	
11	<i>Aonyx cinnera</i>	-	SA barisan I	
12	<i>Arachnothera robusta</i>	Pijantung besar	SA barisan I	
13	<i>Arctitis binturong</i>	Binturong	SA barisan I	V
14	<i>Argusianus argus</i>	Kuau	SA Arau Hilir, SA barisan I	
15	<i>Bereicornis comatus</i>	Eggang Ekor Abu-Abu	SA barisan I	
16	<i>Bubucul 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	E
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 veriegatus</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	E
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	E
30	<i>Hylobates agilis</i>	Ungko	SA barisan I	E
31	<i>Hylobates lar</i>	Ungko	SA Arau Hilir	
32	<i>Hylobates syndactylus</i>	Siamang	SA Arau Hilir, Sa barisan I	E
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>	Trenggiling	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	
41	<i>Nycticebus coucang</i>	Kukang	Sa barisan I	
42	<i>Phantera tigris sumatrensis</i>	Harimau sumatera	SA Arau Hilir, Sa barisan I	E
43	<i>Pelargopsis capensis</i>	Pekak emas	SA barisan I	
44		Sikep Madu Asia	SA barisan I	
45	<i>Prinodon linsang</i>	Linsan	SA barisan I	
46	<i>Rattus rattus</i>	-	SA barisan I	
47	<i>Ratufa bicolor</i>	Kerawak hitam	SA barisan I	
48	<i>Rhinoplax vigil</i>	Eggang gading	SA barisan I	
49	<i>Spilormix cheela</i>	Elang ular bido	SA barisan I	
50	<i>Tapirus indicus</i>	Tapir	SA Arau Hilir	V
51	<i>Tapirus indicus</i>	Tapir	SA barisan I	V
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 cakarnya, disamping kerusakan habitatnya.

Tabel 6.3 Nama-nama burung yang dilindungi

No	Nama burung	
	Nama Daerah	Nama Latin
1	Kuau Besar	<i>Argusianus argus</i>
2	Beo Mentawai	<i>Gracula Religiosa batuensis</i>
3	Bangau Tontong	<i>Leptotilus javanicus</i>
4	Bluwok	<i>Ibis cinereus</i>
5	Elang Tikus	<i>Alanus caeruleus</i>
6	Itik Liar	<i>Cairina scutulata</i>
7	Nuri Merah Dada Biru	<i>Lorius lory</i>
8	Bayan	<i>Eclectus rotatus</i>
9	Burung Hantu Biak	<i>Otus magicus beccarii</i>
10	Rangkong Badak	<i>Buceros rhinoceros</i>
11	Kipasan Perut Putih	<i>Rhipidura euryura</i>
12	Jalak putih	<i>Styrnus melanopterus</i>

6.1.3. Keanekaragaman Genetik

Setiap organisme hidup dikendalikan oleh pasangan faktor keturunan (gen). Keanekaragaman tingkat ini dapat ditunjukkan dengan adanya variasi dalam satu jenis makhluk hidup, yang ditunjukkan dari penampakan variasi warna, bentuk, sifat dan ukuran tubuh (fenotip) atau variasi gen antar jenis makhluk hidup yang diturunkan kepada generasi selanjutnya yang sejenis (genotip). Sebagai contoh variasi jenis pada kelapa ada yang bernama kelapa gading, kelapa hijau atau kopyor. Variasi jenis ayam ada ayam kinantan, ayam taduang, ayam kukuak balenggek, dan ayam cemani.

Keanekaragaman genetik menyebabkan variasi antar individu sejenis. Misalnya keanekaragaman pada tanaman padi dan mangga. Tanaman padi ada beberapa varietas, misalnya IR, PB, Rojolele, Cisokan, Pandan Wangi, Suntieng Baringin, Caredek dll. Tanaman mangga juga ada bermacam-macam seperti : arum manis, manalagi, golek dll. Keanekaragaman seperti contoh diatas disebabkan oleh variasi gen. Gen adalah materi dalam kromosom makhluk hidup yang mengendalikan sifat organisme. Perbedaan (variasi) gen menyebabkan sifat yang tidak tampak (genotip) dan yang tampak (fenotip) pada setiap makhluk hidup menjadi berbeda. Variasi makhluk hidup dapat terjadi akibat perkawinan

sehingga susunan gen keturunannya berbeda dari susunan gen induknya. Selain itu variasi makhluk hidup dapat pula terjadi karena interaksi gen dengan lingkungannya.

Keanekaragaman genetik merupakan konsep mengenai derajat keanekaan gen dalam suatu spesies yang diukur dari variasi genetik (unit-unit kimia atau sifat-sifat warisan yang dapat diturunkan dari satu generasi ke generasi lainnya) yang terkandung dalam gen-gen individu organisme dari suatu jenis, sub jenis, varietas atau keturunan. Sehubungan konsep keanekaragaman genetik ini, dalam populasi suatu jenis organisme tidak ada suatu individu pun yang penampilannya persis sama dengan individu lainnya. Ini berarti bahwa tiap sifat yang dapat diamati memiliki kisaran bentuk, ukuran dan warna, yang variasinya ditentukan oleh sifat genetik jenis tersebut.

1. Kondisi Keanekaragaman hayati pada berbagai tingkatan :

a. Kerusakan ekosistem

Ekosistem hutan mengalami ancaman berupa penebangan hutan (deforestasi), fragmentasi dan konversi menjadi bentuk pemanfaatan lain. Jika penggundulan hutan terjadio secara terus menerus, maka akan mengancam spesies flora dan fauna dan merusak sumber penghidupan masyarakat. Begitu juga dengan konversi hutan mangrove manjadi kawasan budidaya. Rusaknya terumbu karang mempunyai dampak pada masyarakat pesisir, misalnya berkurangnya mata pencaharian nelayan kecil.

b. Kepunahan Spesies

Kepunahan jenis terutama disebabkan oleh degradasi habitat (deforestasi, perubahan peruntukan lahan), bencana (kebakaran), pencemaran lingkungan eksploitasi secara tidak bijaksana (perburuan /pemanenan liar) dan masuknya spesies asing invasif serta perdagangan satwa liar.

c. Penyusutan keragaman sumber daya genetik.

Penyusutan sumber daya genetik yang terjadi saat ini terjadi akibat tidak adanya pengaturan/kebijakan dan monitoring. Kurang tepatnya kebijakan di sektor pertanian, merupakan salah satu penyebab penyusutan keragaman genetik. Kebijakan intensifikasi pertanian menggunakan satu kultivar unggul secara nasional menggiring petani hanya menggunakan satu kultivar tersebut dan mengabaikan kultivar lokal sehingga kultivar yang telah teradaptasi lama tersisihkan dan akhirnya menghilang. Pemakaian bibit bermutu dan seragam secara besar-besaran dapat menimbulkan epidemi dan akhirnya terjadi pemusnahan. Ancaman terhadap sumberdaya genetik juga diakibatkan pengaruh globalisasi. Saat ini orang belum memikirkan pengelolaan sumberdaya genetik, konservasi yang sering dilakukan hanya dalam lingkup spesies dan ekosistem saja.

2. Daftar Spesies yang dimanfaatkan, khususnya yang langka

a. Flora Langka

No	nama lokal	nama ilmiah	status	status Perlindungan	HABITAT	kET.
1	Bungo Bangkai	<i>Amorphopalus titanium</i>	Langka/ Endemis	Dilindungi	Hutan	Daya tarik wisatawan
2	Bungo Rafflesia	<i>Rafflesia gadutensis</i>	Langka/ Endemis	Dilindungi	Hutan	Daya tarik wisatawan
3	Katidiang Baruak	<i>Nepenthes gracilis</i>	Langka/ Endemis	Dilindungi	Hutan	Daya tarik wisatawan
4	Bintang Rimbo	<i>Rizhantes deceptor</i>	TidakTahu	Dilindungi	Hutan	Daya tarik wisatawan
5	Andaleh	<i>Morus macraoura</i>		Dilindungi	Hutan	Potensibudiadya

b. Fauna Langka

No	nama lokal	nama ilmiah	status	status Perlindungan	HABITAT	kET.
1	Kuau Rajo	<i>Argusianus argus</i>	Langka	Dilindungi	Hutan	Pelaporan
2	Harimau	<i>Panthera tigris</i>	Terancam	Dilindungi	Hutan	Pelaporan
3	Beruang madu	<i>Herlactos malayanus</i>	Langka	Dilindungi	Hutan	Pelaporan
4	Tapir	<i>Tapirus indicus</i>	Langka	Dilindungi	Hutan	Pelaporan
5	Kucing Hutan	<i>Felis bengalensis</i>	Langka	Dilindungi	Hutan	Pelaporan
6	Kancil	<i>Tragulid javanicus</i>	Langka	Dilindungi	Hutan	Pelaporan
7	Elang	<i>Accipiter rhabdus</i>	Langka	Dilindungi	Hutan	Pelaporan
8	Ungko	<i>Hylobathes ungko</i>	Langka	Dilindungi	Hutan	Pelaporan
9	Kijang	<i>Muntiacus muntjak</i>	Langka	Dilindungi	Hutan	Pelaporan
10	Kuntul rawa	<i>Bulbucis ibis</i>	Langka	Dilindungi	Hutan	Pelaporan
11	Elang	<i>Buceros rhinoceros</i>	Langka	Dilindungi	Hutan	Pelaporan
12	Ruso	<i>Cervus unicolor</i>	Langka	Dilindungi	Hutan	Pelaporan
13	Tenggiling	<i>Manis javanica</i>	Langka	Dilindungi	Hutan	Pelaporan
14	Siamang	<i>Hylobathes syndactylus</i>	Langka	Dilindungi	Hutan	Pelaporan
15	Kukang	<i>Nycticebus caucang</i>	Langka	Dilindungi	Hutan	Pelaporan
16	Landak	<i>Hystrix brachyura</i>	Langka	Dilindungi	Hutan	Pelaporan
17	Simpai	<i>Malalophus formasi</i>	Langka	Dilindungi	Hutan	Pelaporan
18	Kambing Hutan	<i>Copricornus sumatraensis</i>	Langka	Dilindungi	Hutan	Pelaporan

3. Penemuan Spesies Baru (New Record)

Berdasarkan data dari Herbarium Universitas Andalas Padang dan BKSDA Sumatera Barat selama tahun 2007 – 2008 tidak ada penemuan spesies baru (*new record*) di Kota Padang.

6.2. TEKANAN/PENYEBAB

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 prasarana yang mendukung kegiatan di lapangan masih minim. Untuk itu perlu kajian yang realistis dalam pengelolaan kawasan konservasi. Kawasan konservasi di Indonesia merupakan benteng terakhir keanekaragaman hayati dan ekosistemnya. Berbagai penyebab penurunan keanekaragaman hayati diberbagai ekosistem antara lain :

a. Konversi habitat alami

Perubahan habitat biasanya dari ekosistem alami yang keragamannya tinggi ke ekosistem 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.

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.

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 udan 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.

b. Fragmentasi habitat

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.

Sebagai dampak dari pembangunan yang membutuhkan pembukaan wilayah hutan telah menyebabkan habitat harimau sumatera (*Panthera tigris sumatraensis*) menjadi di Pulau Sumatera mengalami fragmentasi dan degradasi yang cukup hebat. Kondisi ini telah menyebabkan :

- Harimau sumatera yang populasinya terancam punah dan statusnya dilindungi, menjadi terdesak lalu masuk ke pemukiman da menimbulkan konflik yang menyebabkan korban jiwa, luka-luka dan kerugian harta.
- Selain itu populasi harimau sumatera yang terpencah di berbagai kawasan hutan yang terfragmentasi, sebagian besar dari populasinya dibawah populasi normal (*Viable Population*) yang kondisinya sulit untuk dapat melangsungkan keturunannya dalam jangka waktu yang panjang.

C. Pemanfaatan sumberdaya hayati secara berlebihan

Berkembangnya industri dan masyarakat modern yang materialistik yang menyebabkan kenaikan permintaan akan kekayaan alam yang tidak seimbang juga berakibat kerusakan 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 keperluan bagi manusia seperti kayu bakar, buah-buahan, makan ternak, obat-obatan, pestisida, pewarna dan pengawet makanan, kosmetika, lateks dan sebagainya.

d. Perburuan dan perdagangan ilegal

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.

Perdagangan satwa liar menjadi ancaman serius bagi kelestarian satwa liar. Lebih dari 90 % satwa liar yang dijual di pasar adalah hasil tangkapan dari alam, bukan hasil penangkaran. Labih dari 20 % satwa liar yang dibawa ke pasar mati akibat pengangkutan yang tidak layak. Berbagai satwa yang dilindungi dan terancam punah masih diperdagangkan secara bebas dan diselundupkan keluar negeri. Semakin langka satwa tersebut makin mahal harganya. 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 kedalam status kepunahan. Aktifitas pemanfaatan secara komersial jenis-jenis satwa tersebut pada dasarnya dapat dilakukan sepanjang populasi jenis tersebut di alam tidak terganggu

e. Masuknya jenis asing invasif/ Introduksi Spesies Eksotik

Introduksi spesies yang terjadi di beberapa pulau telah menyebabkan punahnya spesies asli. Bahkan pulau Galapagos yang dilindungi dengan baik pun telah dimasuki 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.

f. Tekanan populasi dan kemiskinan penduduk

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 transmigrasi berimplikasi pada kehancuran ekosistem di suatu habitat.

Ancaman terhadap keanekaragaman hayati terutama disebabkan oleh penggunaan kekayaan alam yang semakin meningkat dengan semakin meningkatnya populasi manusia. Manusia menggunakan kekayaan alam seperti kayu bakar, daging dari hewan liar serta tumbuhan liar dan manusia mengubah habitat alami menjadi tanah pertanian atau tempat tinggal, dengan demikian pertambahan penduduk saja sudah memberikan andil yang besar bagi kepunahan keanekaragaman hayati di muka bumi.

g. Penegakan hukum yang lemah

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.

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.

h. Bencana Alam

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*), uwa (*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 satwa.

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 permukiman. 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.

Walaupun terus diupayakan untuk dikendalikan dan diminimalisasi, kebakaran hutan masih merupakan ancaman terbesar penyebab kepunahan sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya.

6.3. 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 moril 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.

Pengelolaan dan konservasi keanekaragaman hayati baik di Indonesia ataupun di Kota Padang sangat mutlak diperlukan baik dipandang dari segi politik, ekonomi, sosial budaya dan lingkungan. Untuk pengelolaan ini diperlukan upaya-upaya sebagai berikut :

1. Peningkatan perekonomian masyarakat lokal yang bertempat tinggal di sekitar ekosistem, habitat flora dan fauna.
2. Merubah persepsi yang salah tentang konservasi lingkungan melalui penyuluhan dan pendidikan konservasi kepada masyarakat, yang sebaiknya dimulai dari sejak dini. Penggalan "sistem kearifan lokal masyarakat " (*"Indigenous Knowledge System"*) yang sudah dimiliki perlu di optimumkan.
3. Penegakan hukum (*"Law enforcement"*) dengan sejujur-jujurnya dan adil. Disamping itu perlu juga di rangsang dengan sistem *"reward"* (penghargaan kepada masyarakat).

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, penyerobatan 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.

Respon dari pemerintah dan masyarakat atas status dan faktor penekan keanekaragaman hayati antara lain :

a) Penguatan kelembagaan pengelolaan keanekaragaman hayati

Dinas Perakhut Kota Padang, Bapedalda Kota Padang dan BKSDA Propinsi Sumatera Barat bersama unsur perguruan tinggi dan LSM lingkungan merupakan lembaga yang tepat dalam pengelolaan keanekaragaman hayati. Untuk itu perlu penguatan sumberdaya manusia, kewenangan dan keuangan agar kinerjanya menjadi maksimal. Penguatan kelembagaan dilakukan dengan cara :

- Membangun dan meningkatkan peran serta semua pihak baik pemerintah, swasta, maupun masyarakat dalam pelestarian keanekaragaman hayati.
- Membangun dan mengembangkan perangkat hukum, kebijakan dan kelembagaan di tingkat lokal dalam rangka pengelolaan kelestarian keanekaragaman hayati secara berkeadilan, beradab, seimbang, dan berkelanjutan.

b) Konservasi dan rehabilitasi ekosistem

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. Upaya konservasi spesies harus didukung dengan upaya konservasi ekosistem dimana spesies itu menjadi salah satu komponennya.

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.

c) Pengembangan Ruang Terbuka Hijau

Luas taman kota yang ada di Kota Padang 116.618 Ha atau 16,78 % dari luas Kota Padang. Luas ruang terbuka hijau (RTH) Imam Bonjol Padang dengan 4,5 Ha dengan jenis tanaman dominan mahoni (103 batang), palem raja (143 batang), kembang merak

(15 batang), angkana (61 batang) dan cemara (81 batang). Sedangkan luas hutan kota (Delta Malvinas dan HPPB Universitas Andalas) adalah 355 Ha.

Kawasan Delta Malvinas dengan luas \pm 24 Ha berada antara 2 dua sungai yaitu Batang Kuranji dan Sungai Kurao yang terletak di Kelurahan Kurao Pagang Kecamatan Nanggalo Kota Padang. Kasus yang terjadi saat ini adalah tumbuhnya permukiman liar yang kumuh di sepanjang daerah aliran sungai (DAS) di kawasan Delta Malvinas yang mengakibatkan sering terjadinya genangan pada waktu hujan, yang pada akhirnya kawasan tersebut terlihat menjadi kurang asri.

Kondisi seperti diatas mengesankan Kota Padang seakan-akan berkembang tanpa kendali. Kemudian muncul kesadaran bahwa perlunya ruang terbuka hijau sebagai paru-paru kota (Taman Kota) yang dapat membentuk kota lebih bermutu, nyaman dan asri. Salah satu komponen kota yang amat penting, meskipun bukan satu-satunya dalam menciptakan lingkungan hidup yang nyaman dan sehat adalah kehadiran vegetasi pepohonan dan taman burung yang cukup tertata dengan baik yang dapat menjadikan karakter tersendiri bagi kota tersebut dan bernuansa lingkungan. Oleh sebab itu Pemerintah Kota Padang mengalihfungsikan lahan pemukiman liar tersebut menjadi salah satu objek wisata tambahan di Kota Padang dengan terlebih dahulu melakukan sosialisasi dengan masyarakat sekitar dan memberikan kompensasi ganti rugi.

Delta Malvinas merupakan bagian dari wilayah Kota Padang yang dapat dijadikan Hutan Kota dan Taman Burung, sehingga Kota Padang sebagai Ibukota Propinsi Sumatera Barat dapat memberikan ciri khas tersendiri sebagai objek wisata dan konservasi alam. Keberadaan ruang terbuka hijau ini sangat penting artinya bagi masyarakat kota terutama dari aspek keindahan dan kesehatan. Dibangunnya objek wisata tambahan di Kota Padang yang berlokasi di Delta Malvinas berupa Hutan Kota dan Taman Burung, diharapkan selain menjadi daerah tujuan wisata juga akan memberikan kesegaran kepada kota dan menetralsir polusi udara sebagai paru-paru kota. Oleh karena fungsinya sangat penting, maka sarana ini harus benar-benar terjaga dengan baik.

Delta Malvinas merupakan suatu tempat yang berpotensi untuk menjadi objek wisata di Kota Padang selain objek wisata yang ada dan berkembang di Kota Padang. Pembangunan objek wisata Ruang Terbuka Hijau Delta Malvinas sesuai dengan konsep kota yang asri "*green city*" dapat diarahkan lebih awal dengan memanfaatkan lahan-lahan potensi bagi lingkungan.

d) Penyusunan profil keanekaragaman hayati

Untuk mengetahui dan menyebar luaskan potensi dan kondisi keanekaragaman hayati, maka perlu disusun buku profil keanekaragaman hayati Kota Padang (genetik, spesies dan ekosistem) serta cara penanggulangan degradasi keanekaragaman hayati yang bisa dilaksanakan oleh pemerintah, swasta dan masyarakat.

e) **Konservasi in-situ (pengembangan kawasan konservasi) dan eks-situ (kebun raya)**

Strategi pelestarian jangka panjang bagi keanekaragaman hayati adalah perlindungan populasi dan komunitas di habitat alami, yang dikenal sebagai pelestarian in-situ (pelestarian dalam kawasan). Pelestarian in-situ pada konservasi kawasan yang bertujuan untuk melestarikan habitat/ekosistem termasuk biota yang ada di dalamnya. Pelestarian jenis yang terancam punah yang dilaksanakan di luar habitatnya dikenal dengan pelestarian ex-situ. Upaya ex-situ merupakan bagian terpenting dari strategi konservasi terpadu. Strategi konservasi secara ex-situ dan in-situ merupakan pendekatan yang paling menunjang individu dari populasi ex-situ dapat dilepas ke alam secara berkala untuk memperbesar upaya konservasi yang sedang berjalan.

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 perlindungannya.
- 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 di luar 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.

Untuk penanganan konflik antara manusia dengan harimau sumatera selama ini masih terbatas pada kegiatan menangkap harimau penyebab konflik dan memindahkannya ke kebun binatang atau lembaga konservasi eks-situ lainnya. Apabila upaya penanganan konflik seperti itu terus dilakukan maka akan terjadi kepunahan harimau sumatera secara lokal di alam dan selanjutnya akan terjadi kepunahan secara menyeluruh di habitat aslinya yaitu Pulau Sumatera.

Untuk menjamin kelestarian harimau sumatera di habitat aslinya perlu ada langkah-langkah yang komprehensif yang dapat memecahkan persoalan konflik antara manusia dengan harimau sumatera dan dapat mengatasi ancaman terhadap kepunahan lokal akibat populasi harimau sumatera yang terlalu kecil dan terpecah di berbagai kawasan hutan. Salah satu upaya yang tepat adalah dengan membangun Pusat Konservasi Harimau Sumatera yang terletak di Pulau Sumatera. Pusat konservasi harimau sumatera ini terdiri dari :

- Areal yang berpagar dengan luas minimal 50 Ha yang terdiri atas sekat-sekat kamar yang berfungsi sebagai tempat pemeliharaan dan berkembang biaknya harimau sumatera secara semi alami.
- Areal penyangga antara pusat konservasi harimau dengan areal pemanfaatan masyarakat.

Kawasan konservasi ek-situ di Kota Padang Cuma 2 yaitu Taman Hutan Raya Bung Hatta di Ladang Padi Kecamatan Lubuk Kilangan Kota Padang seluas 240 Ha dan Suaka Margasatwa & Taman Laut Pulau Pieh.

Tabel 6.4. Kawasan Konservasi Di Kota Padang

No.	Nama Kawasan / Register	Fungsi	Luas	Surat Keputusan		Kabupaten/ Kota
				Nomor	Tanggal	
1	Barisan I, Register 6	HSAW	74.821,00	SK. Mentan No. 623/Kpst/Um/8/1982	22 Agustus 1982	Padang Pariaman, Solok, Tanah Datar, Padang
2	Arau Hilir, Register 6	Suaka Alam	5.377,00	SK. Mentan No. 623/Kpst/Um/8/1982	22 Agustus 1982	Kota Padang
3	Tahura Dr. M. Hatta, Register 6	Kawasan Pelestarian Alam	240,00	Keppres No. 35 Tahun 1986	01 Agustus 1986	Kota Padang

f) Pengendalian perburuan illegal dan perdagangan satwa liar

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.

g) Pemanfaatan keanekaragaman hayati secara lestari

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 :

- Pemanfaatan ekosistem secara tidak konsumtif, misalnya untuk tujuan rekreasi, pariwisata, penelitian dan pendidikan.
- Pengembangan perikanan, kehutanan dan pengambilan hasil hutan ikutan secara terkendali.
- Mengatur perdagangan flora dan fauna melalui peraturan dan pengawasan dalam menentukan kuota serta perizinan.
- 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.

Pendekatan yang dipakai dalam pengelolaan konservasi sumberdaya hayati antara lain :

A. Pendekatan Tata Ruang Wilayah

Pola pemanfaatan dan rencana pengembangan kawasan lindung adalah :



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

B. Pendekatan Dialogis dengan Stakeholder

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), akedemisi/pakar dari perguruan tinggi untuk mencari jalan keluar dari persoalan ini secara *komprehensif* dan *integral*.

C. Pendekatan Pola Partisipatif dan Pemberdayaan Masyarakat

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

- Pelatihan Fasilitator Konservasi Desa (FKD)
- Hibah Konservasi Desa (HKD)
- Pelatihan Organisator Masyarakat Lokal (OML)
-

No	Kecamatan	Jumlah Species	Nama Species		Jumlah Species yang Dilindungi	Nama Species yang Dilindungi	
			Latin	Local		Latin	Local
1		52			46		
1.	Lubuk Kilangan		<i>Accipiter badius</i>	Elang Alap Shikra		<i>Accipiter badius</i>	Elang Alap Shikra
			<i>Accipiter sp</i>	Elang			
			<i>Actenoides concretus</i>	Cekakak Hutan Kekuwai		<i>Actenoides concretus</i>	Cekakak Hutan Kekuwai
			<i>aethopyga temminckii</i>	Burung Madu Ekor Panjang		<i>aethopyga temminckii</i>	Burung Madu Ekor Panjang
			<i>Alcedo anthis</i>	Raja Udara Erasia		<i>Alcedo anthis</i>	Raja Udara Erasia
			<i>anthracoceros abirostris</i>	Kangkareng Perut Putih		<i>anthracoceros abirostris</i>	Kangkareng Perut Putih
			<i>anthreptes malacensis</i>	Burung Madu Kelapa		<i>anthreptes malacensis</i>	Burung Madu Kelapa
			<i>Anthreptes simplex</i>	Burung madu polos		<i>Anthreptes simplex</i>	Burung madu polos
			<i>Anthreptes singalensis</i>	Burung madu belukar		<i>Anthreptes singalensis</i>	Burung madu belukar
			<i>Anthroceurus malayanus</i>	Enggang Kecil		<i>Anthroceurus malayanus</i>	Enggang Kecil
			<i>Aonyx cinnera</i>	-		<i>Aonyx cinnera</i>	-
			<i>Arachnothera robusta</i>	Pijantung besar		<i>Arachnothera robusta</i>	Pijantung besar
			<i>Arctitis binturong</i>	Binturung		<i>Arctitis binturong</i>	Binturung



			<i>Argusianus argus</i>	Kuau		<i>Argusianus argus</i>	Kuau
			<i>Bereicornis comatus</i>	Enggang Ekor Abu-Abu		<i>Bereicornis comatus</i>	Enggang Ekor Abu-Abu
			<i>Bubucul Ibis</i>	Kuntul Kerbau		<i>Bubucul Ibis</i>	Kuntul Kerbau
			<i>Buceros rhinoceros</i>	Enggang Tanduk		<i>Buceros rhinoceros</i>	Enggang Tanduk
			<i>Butastur indicus</i>	Elang Kelabu		<i>Butastur indicus</i>	Elang Kelabu
			<i>Caprcornis sumatrensis</i>	Kambing gunung		<i>Caprcornis sumatrensis</i>	Kambing gunung
			<i>Cervus unicolor</i>	Rusa		<i>Cervus unicolor</i>	Rusa
			<i>Ciconia episcopus</i>	Bangau sandang lawe		<i>Ciconia episcopus</i>	Bangau sandang lawe
			<i>Circus spilonotus</i>	Elang rawa timur		<i>Circus spilonotus</i>	Elang rawa timur
			<i>Cynopcephalus veriegatus</i>	Lemur terbang		<i>Cynopcephalus veriegatus</i>	Lemur terbang
			<i>Falco tinnunculus</i>	Alap-alap Eurasia		<i>Falco tinnunculus</i>	Alap-alap Eurasia
			<i>Felis bengalensis</i>	Kucing hutan		<i>Felis bengalensis</i>	Kucing hutan
			<i>Felis planiceps</i>	Kucing Ikan		<i>Felis planiceps</i>	Kucing Ikan
			<i>Halcyon choris</i>	Cekakak sungai kecil		<i>Halcyon choris</i>	Cekakak sungai kecil
			<i>Haliastra indus</i>	Elang Bondol		<i>Haliastra indus</i>	Elang Bondol
			<i>Helarctos malayanus</i>	Beruang Madu		<i>Helarctos malayanus</i>	Beruang Madu
			<i>Hylobates agilis</i>	Ungko		<i>Hylobates agilis</i>	Ungko
			<i>Hylobates lar</i>	Ungko		<i>Hylobates lar</i>	Ungko
			<i>Hylobates syndactylus</i>	Siamang		<i>Hylobates syndactylus</i>	Siamang
			<i>Hystrix brachyura</i>	Landak		<i>Hystrix brachyura</i>	Landak
			<i>Ictnaetus malayensis</i>	Elang hitam		<i>Ictnaetus malayensis</i>	Elang hitam
			<i>Macaca nemestrina</i>	Beruk		<i>Macaca nemestrina</i>	Beruk
			<i>Manis javanica</i>	Trenggiling		<i>Manis javanica</i>	Trenggiling
			<i>Melalophos formasi</i>	Simpai		<i>Melalophos formasi</i>	Simpai
			<i>Muntia muncak</i>	Kijang		<i>Muntia muncak</i>	Kijang
			<i>Nectiacus sperata</i>	Burung madu penganten		<i>Nectiacus sperata</i>	Burung madu penganten
			<i>Neofelis nebulosa</i>	Kucing dahan		<i>Neofelis nebulosa</i>	Kucing dahan
			<i>Nycticebus coucang</i>	Kukang		<i>Nycticebus coucang</i>	Kukang
			<i>Phantera tigris sumatrensis</i>	Harimau sumatera		<i>Phantera tigris sumatrensis</i>	Harimau sumatera
			<i>Pelargopsis capensis</i>	Pekak emas		<i>Pelargopsis capensis</i>	Pekak emas
			<i>Pernisa ptylorhynchus</i>	Sikep Madu Asia		<i>Pernisa ptylorhynchus</i>	Sikep Madu Asia
			<i>Prinodon linsang</i>	Linsan		<i>Prinodon linsang</i>	Linsan
			<i>Rattus rattus</i>	-		<i>Rattus rattus</i>	-
			<i>Ratufa bicolor</i>	Kerawak hitam		<i>Ratufa bicolor</i>	Kerawak hitam
			<i>Rhinoplax vigil</i>	Enggang gading		<i>Rhinoplax vigil</i>	Enggang gading
			<i>Spilormix cheela</i>	Elang ular bido		<i>Spilormix cheela</i>	Elang ular bido
			<i>Tapirus indicus</i>	Tapir		<i>Tapirus indicus</i>	Tapir
			<i>Traquulus javanicus</i>	Pelanduk		<i>Traquulus javanicus</i>	Pelanduk
			<i>Traquulus napu</i>	Napu		<i>Traquulus napu</i>	Napu
2.	Bungus Teluk/Kabung	29	<i>Cervus sp.</i>	Rusa	25	<i>Cervus sp.</i>	Rusa
			<i>Muntiacus muntjac</i>	Kijang		<i>Muntiacus muntjac</i>	Kijang
			<i>Sus scrofa</i>	Babi		<i>Sus scrofa</i>	Babi
			<i>Macaca nemestrina</i>	Beruk		<i>Macaca nemestrina</i>	Beruk
			<i>Macaca fascicularis</i>	Kera		<i>Macaca fascicularis</i>	Kera
			<i>Lutra lutra</i>	Berang-berang		<i>Lutra lutra</i>	Berang-berang
			<i>Tupaia gracilis</i>	Tupai		<i>Tupaia gracilis</i>	Tupai
			<i>Rattus sp.</i>	Tikus		<i>Rattus sp.</i>	Tikus
			<i>Aetopiga siparaja</i>	Burung Madu		<i>Aetopiga siparaja</i>	Burung Madu
			<i>Anthreptes rhodolaema</i>	Burung Merbah		<i>Anthreptes rhodolaema</i>	Burung Merbah
			<i>Pycnonotus goiavier</i>	Burung Pipit		<i>Pycnonotus goiavier</i>	Burung Pipit
			<i>Lonchura punctulata</i>	Burung Murai		<i>Lonchura punctulata</i>	Burung Murai
			<i>Copsychus saularis</i>	Burung Cinenen		<i>Copsychus saularis</i>	Burung Cinenen
			<i>Orthotomus atrogularis</i>	Burung Trinitil		<i>Orthotomus atrogularis</i>	Burung Trinitil
			<i>Actitis hypoleucos</i>	Burung raja		<i>Actitis hypoleucos</i>	Burung raja
			<i>Tringa hypoleucos</i>	Udang		<i>Tringa hypoleucos</i>	Udang
			<i>Halcyon pileata</i>	Burung Kokokan		<i>Halcyon pileata</i>	Burung Kokokan
			<i>Butorides Striatus</i>	Burung Gereja		<i>Butorides Striatus</i>	Burung Gereja
			<i>Passer montahus</i>	Burung Punai		<i>Passer montahus</i>	Burung Punai
			<i>Treron fulvicollis</i>	Burung Punai		<i>Treron fulvicollis</i>	Burung Punai
			<i>Treron sp.</i>	Burung Kuntul		<i>Treron sp.</i>	Burung Kuntul
			<i>Egretta sacra</i>	Karang		<i>Egretta sacra</i>	Karang
			<i>Anthracceros albirostris</i>	Burung Enggang		<i>Anthracceros albirostris</i>	Burung Enggang
			<i>Spilornis cheela</i>	Burung Elang Laut		<i>Spilornis cheela</i>	Burung Elang Laut
			<i>Haliastur</i>			<i>Haliastur</i>	
			<i>Laucoagaster</i>			<i>Laucoagaster</i>	

Sumber : Dipemakhut Kota Padang,2008



BAB VII PESISIR DAN LAUT

Wilayah pesisir adalah daerah pertemuan antara darat dan laut, dengan batas ke arah darat meliputi bagian daratan, baik kering maupun terendam air yang masih mendapat pengaruh sifat-sifat laut seperti angin laut, pasang surut, perembesan air laut yang dicirikan oleh jenis vegetasi yang khas. Wilayah pesisir juga merupakan suatu wilayah peralihan antara daratan dan lautan. Apabila ditinjau dari garis pantai (*coastline*) maka suatu wilayah pesisir memiliki dua macam batas (*boundaries*), yaitu batas sejajar garis pantai (*longshore*) dan batas tegak lurus terhadap garis pantai (*crossshore*). Batas wilayah pesisir ke arah laut mencakup bagian atau batas terluar daripada daerah paparan benua (*continental shelf*) dimana ciri-ciri perairan ini masih dipengaruhi oleh proses salami yang terjadi di darat seperti sedimentasi dan aliran air tawar, maupun proses yang disebabkan oleh kegiatan manusia di darat seperti penggundulan hutan dan pencemaran

Wilayah pesisir merupakan suatu wilayah yang unik karena merupakan tempat percampuran pengaruh antara darat, laut dan udara (iklim). Pada umumnya wilayah pesisir dan khususnya perairan estuaria mempunyai tingkat kesuburan yang tinggi, kaya akan unsure hara dan menjadi sumber zat organik yang penting dalam rantai makanan di laut. Namun demikian, perlu dipahami bahwa sebagai tempat peralihan antara darat dan laut, wilayah pesisir ditandai oleh adanya gradient perubahan sifat ekologi yang tajam, dan karenanya merupakan wilayah yang peka terhadap gangguan akibat adanya perubahan lingkungan dengan fluktuasi di luar normal. Dari segi fungsinya, wilayah pesisir merupakan zone penyangga (*buffer zone*) bagi hewan-hewan migrasi

Bila diperhatikan batasan wilayah pesisir terbagi menjadi dua subsistem, yaitu daratan pesisir (*shoreland*), dan perairan pesisir (*coastal water*), keduanya berbeda tetapi saling berinteraksi. Secara ekologis daratan pesisir sangat kompleks dan mempunyai nilai sumberdaya yang tinggi. Namun demikian yang perlu diperhatikan adalah sistem perairan pesisir dan pengaruhnya terhadap daya dukung (*carrying capacity*) ekosistem wilayah pesisir. Pengaruh daratan pesisir terhadap perairan pesisir terutama terjadi melalui aliran air (*runoff*).

Perairan pesisir secara fungsional terdiri dari perairan estuaria (*estuaria regime*), perairan pantai (*nearshore regime*), dan perairan samudera (*oceanic regime*). Perairan estuaria adalah suatu perairan pesisir yang semi tertutup, yang berhubungan bebas dengan laut, sehingga dengan demikian estuaria dipengaruhi oleh pasang surut, dan terjadi pula percampuran yang masih dapat diukur antara air laut dengan air tawar yang berasal dari drainase daratan (Odum,



1971). Klasifikasi wilayah pesisir menurut komunitas hayati yaitu (1) ekosistem litoral yang terdiri dari pantai pasir dangkal, pantai batu, pantai karang, pantai lumpur, (2) hutan payau, (3) vegetasi terna rawa payau, (4) hutan rawa air tawar, dan (5) hutan rawa gambut

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 Km². Peraturan Pemerintah No, 25 Tahun 2000, tentang Kewenangan Pemerintah Pusat dan Daerah telah merubah wilayah Kota Padang yang luasnya mencakup 694,96 Km² 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.

7.1. Status

7.1.1. Mangrove

Hutan mangrove merupakan komunitas vegetasi pantai tropis yang didominasi oleh beberapa spesies mangrove yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut pantai berlumpur. Komunitas vegetasi ini umumnya tumbuh pada daerah intertidal dan supratidal yang cukup mendapat aliran air dan terlindung dari gelombang besar dan arus pasang surut yang kuat. Karenanya hutan mangrove banyak ditemukan di di pantai/teluk yang dangkal, estuaria, delta dan daerah pantai yang terlindung.

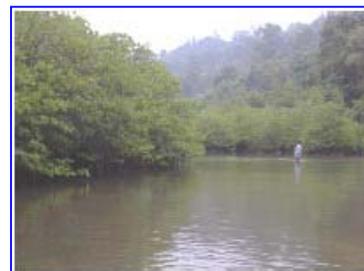


Menurut Steenis (1978), yang dimaksud dengan “mangrove” adalah vegetasi hutan yang tumbuh di antara garis pasang surut. Nybakken (1988), menyatakan hutan mangrove adalah sebutan umum yang digunakan untuk menggambarkan suatu komunitas pantai tropik yang didominasi oleh beberapa species pohon yang khas atau semak-semak yang mempunyai kemampuan untuk tumbuh dalam perairan asin. Hutan mangrove disebut juga “*Coastal Woodland*” (hutan pantai) atau “*Tidal Forest*” (hutan surut)/hutan bakau, yang merupakan formasi tumbuhan litoral yang karakteristiknya terdapat di daerah tropika (Saenger, 1983)

Soerianegara (1990) dan Irwan (1980) menyatakan bahwa hutan mangrove adalah hutan yang tumbuh di daerah pantai, biasanya terdapat di daerah teluk dan di muara sungai yang dicirikan oleh: (1) tidak terpengaruh iklim; (2) dipengaruhi pasang surut; (3) tanah tergenang air laut; (4) tanah rendah pantai; (5) hutan tidak mempunyai struktur tajuk; (6) jenis-jenis pohonnya biasanya terdiri atas api-api (*Avicenia sp*), pedada (*Sonneratia*), bakau (*Rhizophora sp*), lacang (*Bruguiera sp*), nyirih (*Xylocarpus sp*), nipah (*Nypa sp*) dan lain-lain.

Dahuri dkk (1996) menyatakan, terdapat tiga parameter lingkungan yang menentukan kelangsungan hidup dan pertumbuhan mangrove, yaitu: (1) suplai air tawar dan salinitas, dimana ketersediaan air tawar dan konsentrasi kadar garam (salinitas) mengendalikan *efisiensi metabolik* dari ekosistem hutan mangrove. Ketersediaan air tawar tergantung pada (a) frekuensi dan volume air dari sistem sungai dan irigasi dari darat, (b) frekuensi dan volume air pertukaran pasang surut, dan (c) tingkat evaporasi ke atmosfer. (2) Pasokan nutrisi: pasokan nutrisi bagi ekosistem mangrove ditentukan oleh berbagai proses yang saling terkait, meliputi input dari ion-ion mineral an-organik dan bahan organik serta pendaurulangan nutrisi. Secara internal melalui jaringan-jaringan makanan berbasis *detritus* (*detrital food web*).

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 *Nypha fructicans*, dan *Sonneratia alba*, sedangkan 53 ha lainnya tersebar di beberapa lokasi yaitu Sungai Beremas, Labuhan Tarok, Cindakir, 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*.



Gambar 7.1. Sebaran Mangrove
Sumber : DPK Kota Padang, 2008



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.

Tabel 7.1. Lokasi, Luas dan Kondisi Hutan Mangrove di Kota Padang

No	Lokasi	Luas Tutupan (ha)	Persentase Tutupan (%)	Kondisi
1	Pulau-pulau kecil	65.0	5.6	Rusak berat
2	Daratan Pesisir		8.7	
	a. Padang Sarai	10.0		Rusak berat
	b. Parupuk tabing	10.0		Rusak berat
	c. Air tawar	1.0		Rusak berat
	d. Sungai Beremas	5.0		Rusak berat
	e. Labuhan Tarok	1.5		Rusak berat
	f. Cindakir	3.0		Rusak berat
	g. Batung	0.5		Rusak berat
	h. Labuhan Cina	5.0		Rusak berat
	i. Teluk Kaluang	5.0		Rusak berat
	j. Teluk Buo	10.0		Rusak berat
	k. Teluk Siriah	12.0		Rusak berat
	l. Sungai pisang	10.0		Rusak berat
	m. Teluk Pasumpahan	1.0		Rusak berat

Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Kota Padang, 2008

Potensi hutan mangrove di wilayah pesisir Kota Pantai dapat dikatakan relatif sedikit dibandingkan dengan potensi mangrove di kabupaten lain di Sumatera Barat yaitu sekitar 116,25 Ha dengan kondisi 99,90 Ha rusak berat tersebar pada 16 lokasi baik di kawasan pesisir pantai daratan kota Padang maupun pulau-pulau kecil. Vegetasi hutan mangrove di Kota Padang jarang sekali ditemukan dalam tingkatan pohon (diameter > 10 cm),tingkatan yang banyak ditemui adalah belta (diameter 2 – 10 cm) dalam struktur yang sangat rapat sekali sehingga menyulitkan untuk tumbuhnya anakan atau untuk regenerasi. Hal ini mungkin disebabkan pantai kota Padang langsung berhadapan dengan bukit sehingga ruang untuk tumbuh agak kurang dan juga sedimen lumpurnya sedikit. Kemungkinan lain adalah pemanfaatan batang pohon mangrove yang berlebihan.

Sebagai suatu ekosistem khas wilayah pesisir, hutan mangrove memiliki beberapa fungsi ekologis penting seperti :

- Sebagai peredam gelombang dan angin badai; pelindung pantai dari abrasi; penahan lumpur dan perangkap sedimen yang diangkut oleh air permukaan. Dengan sistem perakaran yang kokoh ekosistem hutan mangrove mempunyai kemampuan meredam



gelombang, menahan lumpur dan melindungi pantai dari abrasi, gelombang pasang dan taufan.

- Sebagai penghasil sejumlah besar detritus, terutama yang berasal dari daun dan dahan pohon mangrove yang rontok. Sebagian dari *detritus* itu dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan dan sebagian lagi diuraikan secara bakterial menjadi mineral hara yang berperan dalam penyuburan perairan. Sebagai penghasil bahan organik yang merupakan mata rantai utama dalam jaring-jaring makanan di ekosistem pesisir, serasah mangrove yang gugur dan jatuh ke dalam air akan menjadi substrat yang baik bagi bakteri dan sekaligus berfungsi membantu proses pembentukan daun-daun tersebut menjadi detritus. Selanjutnya detritus menjadi bahan makanan bagi hewan pemakan seperti : cacing, udang-udang kecil dan akhirnya hewan-hewan ini akan menjadi makanan larva ikan, udang, kepiting dan hewan lainnya.
- Sebagai daerah asuhan (*nursery ground*), daerah mencari makanan (*feeding ground*) dan daerah pemijahan (*spawning ground*) bermacam biota perairan (ikan, udang dan kerang-kerangan) baik yang hidup di pantai maupun lepas pantai.

Saenger (1983); Salim (1986); Irwan (1990) dan Naamin (1990) menyatakan bahwa fungsi ekosistem mangrove mencakup: *fungsi fisik*; menjaga garis pantai agar tetap stabil, melindungi pantai dari erosi laut (abrasi) dan intrusi air laut; mempercepat perluasan lahan, dan mengolah bahan limbah. *Fungsi biologis* ; tempat pembenihan ikan, udang, tempat pemijahan beberapa biota air; tempat bersarangnya burung; habitat alami bagi berbagai jenis biota. *Fungsi ekonomi*, sebagai sumber bahan bakar (arang kayu bakar), pertambakan, tempat pembuatan garam, bahan bangunan dll.

Studi lain menunjukkan bahwa sekitar 80% dari ikan komersial yang tertangkap diperairan lepas / dan pantai ternyata mempunyai hubungan erat dengan rantai makanan yang terdapat dalam ekosistem mangrove. Hal ini membuktikan bahwa kawasan mangrove telah menjadi kawasan tempat breeding dan nurturing bagi ikan-kan dan beberapa biota laut lainnya (Wada 1999: 4).

Menurut Hardjosento (1981), hasil dari hutan mangrove dapat berupa kayu, bahan bangunan, chip, kayu bakar, arang kulit kayu yang menghasilkan *tanin* (zat penyamak) dan lain-lain. Selanjutnya oleh saenger, dkk (1981) dalam Whitten, dkk (1984) merinci hasil-hasil produk dari ekosistem hutan mangrove berupa :

- Bahan bakar; kayu bakar, arang dan alkohol.
- Bahan bangunan; balok perancah, bangunan, jembatan, balok rel kereta api, pembuatan kapal, tonggak dan atap rumah. Tikar bahkan pagar pun menggunakan jenis yang berasal dari hutan mangrove.



- Makanan; obat-obatan dan minuman, gula alkohol, asam cuka, obat-obatan dsb.
- Perikanan; tiang-tiang untuk perangkap ikan, pelampung jaring, pengeringan ikan, bahan penyamak jaring dan lantai.
- Pertanian, makanan ternak, pupuk dsb.
- Produksi kertas; berbagai macam kertas

Sumarna dan Abdullah (1993), menyatakan bahwa ekosistem hutan mangrove mempunyai peranan dan fungsi penting yang dapat mendukung kehidupan manusia baik langsung maupun tidak langsung, adalah sebagai berikut :

1. *Fungsi ekologis ekosistem* hutan mangrove menjamin terpeliharanya:
 - a. *Lingkungan fisik*, yaitu perlindungan pantai terhadap pengikisan oleh ombak dan angin, pengendapan sedimen, pencegahan dan pengendalian intrusi air laut ke wilayah daratan serta pengendalian dampak pencemaran air laut.
 - b. *Lingkungan biota*, yaitu sebagai tempat berkembang biak dan berlindung biota perairan seperti ikan, udang, moluska dan berbagai jenis reptil serta jenis-jenis burung serta mamalia.
 - c. Lingkungan hidup daerah di sekitar lokasi (khususnya iklim makro).
2. *Fungsi Sosial dan ekonomis, yaitu sebagai:*
 - a. Sumber mata pencaharian dan produksi berbagai jenis hasil hutan dan hasil hutan ikutannya.
 - b. Tempat rekreasi atau wisata alam.
 - c. Obyek pendidikan, latihan dan pengembangan ilmu pengetahuan.

Selanjutnya Dahuri (1998), menyatakan bahwa secara garis besar ekosistem hutan mangrove mempunyai ekologis antaralain :

- Dalam ekosistem hutan mangrove terjadi mekanisme hubungan antara ekosistem mangrove dengan jenis-jenis ekosistem lainnya seperti padang lamun dan terumbu karang.
- Sebagai pengendalian banjir, hutan mangrove yang banyak tumbuh di daerah estuaria juga dapat berfungsi untuk mengurangi bencana banjir.
- Hutan mangrove dapat berfungsi sebagai penyerap bahan pencemar (*environmental service*), khususnya bahan-bahan organik.
- Merupakan daerah asuhan (*nursery ground*) hewan-hewan muda (*juvenile stage*) yang akan bertumbuh kembang menjadi hewan-hewan dewasa dan juga merupakan daerah



pemijahan (*spawning ground*) beberapa perairan seperti udang, ikan dan kerang-kerangan.

Hutan mangrove merupakan sumber daya alam daerah tropis yang mempunyai manfaat ganda baik dari aspek *sosial ekonomi maupun ekologi*. Besarnya peranan ekosistem hutan mangrove bagi kehidupan dapat diketahui dari banyaknya jenis hewan baik yang hidup di perairan, di atas lahan maupun di tajuk-tajuk pohon mangrove atau manusia yang bergantung pada hutan mangrove tersebut. (Naamin, 1991).



Sumber : Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Padang Tahun 2007
Gambar 7.2: Kondisi Mangrove di Teluk Sirih

7.1.2. Padang Lamun

Lamun (*sea grass*) merupakan satu-satunya tumbuhan berbunga yang memiliki rhizoma – daun akar sejati- yang hidup terendam di dalam laut. Lamun umumnya membentuk padang lamun (*seagrass bed*) yang luas di dasar laut yang masih dapat dijangkau oleh cahaya matahari yang memadai bagi pertumbuhannya. Lamun hidup di perairan dangkal dan jernih pada kedalaman berkisar antara 2 – 12 meter dengan sirkulasi air yang baik. Hampir semua type substrat dapat ditumbuhi oleh lamun, mulai dari substrat berlumpur sampai berbatu. Namun padang lamun yang luas sering ditemukan pada substrat lumpur berpasir yang tebal antara hutan mangrove dan terumbu karang.

Tabel 7.2. Lokasi, Luas dan Kondisi Kerusakan Lamun di Kota Padang

No	Lokasi	Luas Lokasi (ha)	Persentase Area Kerusakan (%)
1	Pulau Sikuai	1.34	1.25
2	Pulau Senyum	1.82	-
3	Pulau Pisang Besar	0.57	1.85
4	Pulau Sironjong	3.641	58.02
5	Pulau Toran	1.94	2.75
6	Pulau Pandan	0.58	1.49
7	Pulau Air	0.58	1.49
8	Pulau Pasumpahan	9.26	29.77

Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Kota Padang, 2008

Dari data diatas terlihat bahwa lamun banyak ditemukan di sekitar pulau-pulau kecil di Kota Padang dengan luas 0,57 - 9,26 Ha dengan tingkat kerusakan 1,25 – 29,77 %. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan terdapat 2 jenis lamun yaitu *Enhalus acroides* dan *Thalasia hemprichi*. Dari dua jenis lamun tersebut *Thalasia hemprichi* mempunyai persentase penutupan yang tinggi sebesar 25,95 %. *Enhalus acroides* dan *Thalasia hemprichi* tersebut bervegetasi tunggal dengan arti tumbuh berkelompok satu jenis. *Enhalus acroides* tumbuh di



perairan dengan substrat lumpur berpasir sementara *Thalasia hemprichi* tumbuh pada substrat karang berpasir.

Lamun *seagrass* di perairan Sungai Pisang dan Pulau Pasumpahan tumbuh pada kedalaman 50 – 80 cm pada surut terendah. Lamun juga tumbuh berasosiasi dengan karang mati dan beberapa jenis rumput laut antara lain *Halimeda sp*, *Caulerpa sp*, *Sargassum sp*, *Turbinaria*, *Padina australis* dll. Kondisi lamun masih alami dan belum ada aktifitas manusia yang sengaja merusak tumbuhan ini. Secara umum pertumbuhan dan luas penyebaran lamun di Kota Padang tidak terlalu luas, dimana lamun hanya dijumpai pada beberapa lokasi tertentu saja. Penyebab luas dan keanekaragaman jenis lamun yang tidak begitu banyak diduga karena kondisi substrat dasar, kualitas air dan faktor oseanografi.

Tabel 7.3. Jenis Lamun dan Persentase Tutupannya.

no	lokasi perairan	jenis lamun	persentase penutupan
1	Sungai Pisang	<i>Enhalalus acroides</i>	8,63
2	Pulau Pasumpahan	<i>Thalasia hemprichi</i>	25,95

Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Kota Padang Tahun 2008

Padang laut mempunyai beberapa fungsi ekologis yaitu sebagai produsen primer, pendauran ulang, unsur hara, penstabil substrat dan penangkap sedimen, sebagai habitat dan makanan ikan, tempat pemijahan dan berlindung bagi organisme laut. Padang lamun secara fisik juga membantu mengurangi tenaga gelombang dan arus yang menuju pantai. Tingkat produksi primer dari padang lamun yang tinggi diketahui berhubungan erat dengan tingkat produksi perikanan yang tinggi. Selain itu, ekosistem padang lamun berhubungan erat dengan ekosistem terumbu karang dan ekosistem mangrove sehingga penting artinya bagi pengelolaan pantai secara terpadu.

7.1.3. Terumbu Karang

Terumbu karang merupakan suatu kawasan ekosistem khas yang terdapat di wilayah pesisir dan laut daerah tropis. Pada dasarnya terumbu karang terbentuk dari endapan masive kalsium karbonat (kapur) yang direkatkan oleh zat perekat sejenis semen yang dihasilkan oleh alga berkapur dan organisme lain penghasil kalsium karbonat. Karang termasuk kelompok hewan yang tergolong Filum Cnidaria dan Ordo Sclerotina. Karang ini menerima sumber energi dan nutrient dengan cara menangkap larva planktonik dengan menggunakan tentakelnya atau dengan memanfaatkan simbiosis yang hidup dalam jaringan tubuhnya yaitu *zooxantellae*. Berdasarkan proses pembentukannya, terumbu karang dibagi dalam 3 jenis yaitu (1) terumbu karang cincin (atol), (2) terumbu karang penghalang (*barrier reefs*) dan (3) terumbu



karang tepi (*fringing reefs*). Terumbu karang tepi merupakan jenis terumbu karang yang banyak didapat di kawasan pesisir Indonesia.

Ekosistem terumbu karang mempunyai nilai penting bukan hanya dari sisi biologi, kimia dan fungsi fisik saja namun juga dari sisi sosial dan ekonomi. Fungsi ekologis terumbu karang antara lain :

- Fungsi biologis terumbu karang adalah sebagai tempat bersarang, mencari makan, memijah dan tempat pembesaran bagi berbagai biota laut.
- Fungsi kimia terumbu karang adalah sebagai pendaur ulang unsur hara yang paling efektif dan efisien.
- Fungsi fisik terumbu karang adalah sebagai pelindung daerah pantai, utamanya dari proses abrasi akibat adanya hantaman gelombang.
- Fungsi sosial ekonomi terumbu karang merupakan sumber mata pencaharian bagi nelayan dan juga memberikan kesenangan sebagai obyek ekoturisme.

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. Pengamatan secara visual bentuk karang yang dijumpai adalah bentuk *acrophora* yang bercabang dan non *acropora* dari genus *Heliopora*. Tipe terumbu karang yang menyebar di perairan Kota Padang termasuk pulau-pulau yang berada di perairan tersebut adalah tipe karang tepi (*fringing reef*) yang hidup pada kedalaman 6 -9 meter. Namun secara umum kebanyakan tipe karang yang hidup pada jarak 1 - 26 Km dari lepas pantai adalah *patch reef* biak yang muncul maupun yang tenggelam total dan karang tepi di sekitar pulau-pulau besar.

Tabel 7.4. Lokasi, Luas dan Kondisi Kerusakan Terumbu Karang di Kota Padang

No	Lokasi	Luas Tutupan (ha)	Persentase Luas Tutupan (%)				Lokasi	
			Sangat Baik	Baik	Sedang	Rusak	Air dangkal *	Air Dalam*
1	Pulau Sikuai	14.42	-	-	15	85	8.99	5.43
2	Pulau Senyum	15.27	-	-	15	85	3.23	12.04
3	Pulau Pasumpahan	21.90	-	-	10	90	9.65	12.25
4	Pulau Sirandah	11.93	-	-	75	25	5.75	6.18
5	Pulau Samo	14.57	-	-	65	35	3.09	11.48
6	Pulau Pandan	73.90	-	-	40	60	16.88	57.02
7	Pulau Sironjong	2.36	-	-	50	50	1.02	1.34
8	Pulau Pisang Besar	30.33	-	-	75	25	6.77	23.56

Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Kota Padang, 2008



7.1.4. Estuaria

Estuaria adalah wilayah pesisir semi tertutup yang mempunyai hubungan yang bebas dengan laut terbuka dan menerima masukan air tawar dari daratan. Sebagian besar estuaria didominasi oleh substrat yang merupakan endapan yang dibawah oleh air tawar dan air laut. Yang termasuk estuaria adalah muara/mulut sungai, teluk dan rawa pasang surut. Secara fisik dan biologis, estuaria merupakan ekosistem produktif yang setara dengan hutan hujan tropik dan terumbu karang. Secara umum estuaria mempunyai peran ekologis penting sebagai berikut :

- Sebagai sumber zat hara dan bahan organik yang diangkut lewat pertukaran pasang surut.
- Habitat bagi sejumlah spesies ikan dan mamalia air yang bergantung pada estuaria sebagai tempat berlindung dan mencari makan.
- Sebagai tempat bereproduksi dan tempat tumbuh membesarkan bagi sejumlah spesies ikan dan udang.

Selain fungsi ekologis, estuaria juga dimanfaatkan oleh manusia sebagai : tempat bermukim, tempat penangkapan dan budidaya perikanan, jalur transportasi air, tempat pelabuhan dan kawasan industri. 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.

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 Tekuk 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.



7.1.5. Pantai

Ekosistem pantai terletak antara garis air surut terendah dengan air pasang tertinggi. Ekosistem ini berada pada daerah berbatu, berkerikil, berpasir dan daerah bersubstrat liat dan berlumpur. Di ekosistem pantai inilah sering aktivitas manusia cukup banyak dilaksanakan, antara lain karena dimanfaatkan sebagai kawasan wisata dan pelabuhan. Ekosistem pantai juga mempunyai manfaat sebagai tempat hidup berbagai jenis biota seperti berbagai jenis kepiting, kerang, siput dan alga. Perairan pantai meliputi laut mulai dari batas estuaria ke arah laut sampai batas paparan benua atau batas territorial. Sedangkan perairan samudera, semua perairan ke arah laut terbuka dari batas paparan benua atau batas territorial.

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. Wilayah pesisir pantai di Kota Padang rawan abrasi. Abrasi di Kota Padang telah terjadi pada tiga lokasi yaitu di Muara Batang Arau - Muara Batang Anai seluas 170 km² 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.

Garis pantai Kota Padang yang sepanjang 99,63 Km, hampir 90 % mempunyai pasir yang putih dan landai sangat cocok untuk wisata pantai, mulai dari Pasir Jambak sampai pantai Sungai Pisang di selatan. Begitu juga dengan pulau-pulainya (19 buah) semua berpantai putih dan bersih. Kawasan yang sudah dikelola menjadi objek wisata pantai adalah :Pantai Pasir Jambak, Pantai Padang, Taman Nirwana, Pantai Pasir Putih Bungus, Pulau Sikuai dan Pantai Air Manis..

7.1.6. Pulau-Pulau Kecil

Pulau kecil adalah pulau yang mempunyai area 10.000 km² atau lebarnya kurang dari 10 Km. Pulau-pulau yang luas arealnya kurang dari 20.000 km² atau lebarnya kurang dari 3 km, tergolong pulau-pulau sangat kecil. Karakteristik pulau-pulau kecil yaitu :

- Terpisah dari habitat pulau induk, sehingga bersifat insular atau terisolasi dari daratan utamanya.
- Sumberdaya air tawar yang terbatas, dengan daerah tangkapan air yang lebih kecil.



- Peka dan rentan terhadap pengaruh eksternal, baik oleh alam maupun kegiatan manusia, misalnya badai, gelombang besar dan pencemaran.
- Memiliki sejumlah jenis hewan dan tumbuhan endemis yang bernilai ekonomi tinggi.

Kota Padang mempunyai 18 pulau kecil, 13 pulau terletak relatif dekat dengan daratan. Pulau terjauh dari daratan adalah Pulau Sinyaru dengan jarak sekitar 4,12 mil laut, sementara pulau kecil terdekat adalah Pulau Pasir Kecil dan Pulau Setan Kecil. Kedua pulau ini pada saat pasang surut terendah, kelihatan menyatu dengan daratan Sumatera. Sementara 6 pulau lainnya berada relatif jauh dari daratan Sumatera yaitu Pulau Air, Sibonta, Kasiak Sibonta, Bindalang, Toran dan Pulau Pandan. Pulau Pandan adalah pulau terjauh dengan jarak terdekat dengan daratan adalah 13,15 mil.

Kondisi pulau-pulau kecil pada bagian pantai umumnya telah mengalami abrasi. Hal ini diakibatkan terumbu karang yang mengelilingi pulau umumnya telah mengalami kerusakan yang disebabkan oleh pengaruh alam juga oleh penangkapan ikan dengan menggunakan bahan dan alat tangkap yang tidak bijaksana seperti bom dan potasium. Akibat persentase kerusakan terumbu karang yang dapat berfungsi sebagai peredam energi gelombang sudah relatif tinggi maka gempuran gelombang angin barat terletak pulau-pulau yang terletak berhadapan langsung dengan laut bebas (samudera), maka penggerusan pantai pulau-pulau kecil tidak dapat dielakkan lagi.

7.1.7. Sumberdaya perikanan

Dilihat dari potensi pengembangan potensi budidaya laut di Kota Padang cukup besar, hal ini didukung oleh kondisi topografi pantai kota Padang yang memiliki teluk dan pulau-pulau yang dekat dengan pantai sehingga posisi Kota Padang dapat dikembangkan sebagai tempat budidaya ikan karang, kepiting bakau, kerang-kerangan, kuda laut dan udang penaeid. Pemanfaatan wilayah pesisir Kota Padang sebagai kegiatan budidaya relatif masih kecil. Usaha budidaya yang dilakukan baru meliputi pembesaran ikan-ikan karang dengan menggunakan kolam jaring apung (KJA) di sekitar Teluk Buo oleh perusahaan. Pemeliharaan KJA oleh pengusaha yang ada di Teluk Buo hanya sebagai tempat penampungan sementara sebelum dibawa ke Pulau Nias. Selain itu juga usaha KJA milik nelayan juga sebanyak 1 unit di Pualu Pasumpahan, sedangkan bibit diperoleh oleh nelayan tersebut dari masih didapatkan dari hasil tangkapan di alam sehingga jumlahnya tidak cukup dan kontinyu.

7.2. TEKANAN/PENYEBAB

7.2.1. Pencemaran dan Sedimentasi

Beberapa lokasi pesisir pantai Kota Padang yang mengalami pencemaran adalah Muara Batang Arau Padang, Pantai Padang, Teluk Bayur dan Teluk Bungus. Pencemaran Muara disebabkan oleh pencemaran limbah domestik rumah tangga dan industri yang membuang



limbah di Batang Arau. Teluk Bayur sebagai pelabuhan samudera telah terjadi pencemaran minyak dari kapal-kapal yang bongkar muat barang dan penumpang. Sedangkan pencemaran di Teluk Bungus akibat pencemaran minyak dari kapal tanker di Pertamina Bungus yang mentransfer minyak dan pencemaran minyak dari air bilas kapal-kapal ikan di PPI Pelabuhan Samudera Bungus. Selain itu pencemaran di pesisir Kota Padang disebabkan oleh kurang ketatnya pelaksanaan pengawasan limbah oleh instansi terkait dan belum dilaksanakan secara konsisten UU No. 23 /1997, tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup. Akibat yang ditimbulkan oleh pencemaran di pesisir pantai Kota Padang adalah menurunnya kualitas perairan pantai Kota Padang dan menumpuknya sampah-sampah di tepi pantai Padang yang merugikan pengelolaan pariwisata.

Sumber pencemaran perairan pesisir dan lautan dapat dikelompokkan menjadi 7 kelas : industri, limbah cair pemukiman (*sewage*), limbah cair perkotaan (*urban stormwater*), pertambangan, pelayaran (*shipping*), pertanian dan perikanan budidaya (Dahuri, 2001). Pencemaran rumah tangga dan pencemaran yang dihasilkan oleh kegiatan manusia dan oleh industri. Pencemaran rumah tangga terjadi terutama di lingkungan pesisir yang berada dekat dengan pemukiman. Jenis sampah yang dihasilkan ada dua macam, yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Pertumbuhan jumlah penduduk yang mendiami wilayah pesisir dan meningkatnya kegiatan pariwisata juga akan meningkatkan jumlah sampah dan kandungan bakteri yang dapat menyebabkan berbagai kerugian bagi lingkungan pesisir. Penggunaan pupuk untuk menyuburkan areal persawahan di sepanjang Daerah Aliran Sungai yang berada di atasnya serta kegiatan-kegiatan industri di darat yang membuang limbahnya ke dalam badan sungai yang kemudian terbawa sampai ke laut melalui wilayah pesisir. Hal ini akan memperbesar tekanan ekologis wilayah pesisir.

Sumber pencemaran yang berasal dari limbah industri dan kapal-kapal di sepanjang wilayah pesisir umumnya mengandung logam berat. Kandungan logam berat di perairan diperkirakan akan terus meningkat dan akan mengakibatkan terjadinya erosi dan pencucian tanah, masuknya sampah industri dan pembakaran bahan bakar fosil ke perairan dan atmosfer, serta pelepasan sedimentasi logam dari Lumpur aktif secara langsung. Untuk menjaga keseimbangan ekosistem pesisir maka diperlukan pelaksanaan kegiatan dan pembangunan di daratan yang terpadu dan berkelanjutan.

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.

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. Di muara sungai Batang Kandis pernah mencapai 5400 mg/l pada tahun 2002 (Bapedalda Kota Padang 2007), 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 parawisata, 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 (seratus 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, BOD₅, COD, ammonia total, NO₃-N, PO₄-P Sulfida (H₂S) minyak dan lemak, fenol, deterjen, cadmium, timbal, dan seng. Pada parameter COD, ammonia total, NO₃-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 amonia 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 NO₃-N yang didapatkan pada lokasi sampling titik (lima puluh meter dari Pantai Bungus) adalah 12,259 mg/l dan lokasi sampling titik (seratus 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 ≤ 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 dilokasi 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 titik1 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 $\text{PO}_4\text{-P}$, sulfide dan deterjen. $\text{PO}_4\text{-P}$ dilokasi 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 ≤ 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 CO_2 . Semakin banyak CO_2 yang dihasilkan maka semakin tercemar suatu perairan.

Kadar Nitrogen yang didapatkan cukup tinggi dan melampaui batas 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 kima, parameter yang melebihi batas baku mutu adalah COD, $\text{NO}_3\text{-N}$, $\text{PO}_4\text{-P}$ dan senyawa fenoltotal. 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 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 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 diperairan 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 titik2 sebesar 0,075 mg/l. kadar senyawa fenol total dilokasi sampling titik 1 sebesar 0,135 m/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 diatas baku mutu. Nitrogen di dalam perairan merupakan sumber makanan bagi organisme perairan tapi jika berlebihan bisa menjadi racun bagi organisme perairan. Begitu juga dengan $\text{PO}_4\text{-P}$. 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 melebihi 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.

Perairan wilayah pesisir umumnya merupakan perangkap zat-zat hara maupun bahan-bahan buangan. Oleh karena itu pemanfaatan ganda yang tidak direncanakan dengan cermat akan menimbulkan masalah lingkungan yang berhubungan dengan bahan buangan. Sampah organik dari kota, sisa-sisa pestisida dan pupuk pertanian, bahan buangan industri dan sebagainya, akan terbawa aliran air sungai dan pada akhirnya akan mencapai perairan wilayah pesisir.

Jika dilihat dari sumber (asal) kejadiannya, jenis kerusakan lingkungan ada yang dari luar system wilayah pesisir dan juga dari dalam wilayah pesisir itu sendiri. Pencemaran berasal dari limbah yang dibuang oleh berbagai kegiatan pembangunan (seperti tambak, perhotelan, pemukiman dan industri) yang terdapat di dalam wilayah pesisir, dan juga berupa kiriman dari berbagai kegiatan pembangunan di daerah lahan atas. Secara garis besar gejala kerusakan lingkungan yang mengancam kelestarian sumberdaya pesisir dan lautan di Indonesia yaitu : pencemaran, degradasi fisik habitat, over eksploitasi sumberdaya alam, abrasi pantai, konservasi kawasan lindung menjadi peruntukan pembangunan lainnya dan bencana alam.

Sumber pencemaran perairan pesisir biasa terdiri dari limbah industri, limbah cair pemukiman (*sewage*), limbah cair perkotaan (*urban stormwater*), pelayaran (*shipping*), pertanian, dan perikanan budidaya. Bahan pencemar utama yang terkandung dalam buangan limbah tersebut berupa: sediment, unsur hara (*nutrients*), logam beracun (*toxic metals*), pestisida, organisme eksotik, organisme patogen, sampah dan *oxygen depleting substances* (bahan-bahan yang menyebabkan oksigen yang terlarut dalam air laut berkurang).

Bahan pencemar yang berasal dari berbagai kegiatan industri, pertanian, rumah tangga di daratan akhirnya dapat menimbulkan dampak negatif bukan saja pada perairan sungai tetapi juga perairan pesisir dan lautan. Dampak yang terjadi kerusakan ekosistem bakau, terumbu karang, kehidupan dari jenis-jenis biota (ikan, kerang, keong), terjadi abrasi, hilangnya benih banding dan udang. Beberapa hal yang perlu diperhatikan terhadap bahan-bahan yang akan dibuang ke perairan, termasuk perairan wilayah pesisir yaitu :

1. Macam, sifat, banyaknya dan kontinuitas bahan buangan;
2. Kemampuan daya angkut dan pengencer perairan yang berkaitan dengan kondisi oseanografi setempat;
3. Kemungkinan interaksi antara sifat-sifat kimia dan biologi bahan buangan dengan lingkungan perairan.
4. Pengaruh bahan buangan terhadap kehidupan dan rantai makanan;



5. Proses degradasi dan perubahan biogeokimia;
6. Prognose terhadap jumlah dan macam tambahan bahan pencemar di hari depan;
7. Faktor-faktor lain yang khas.

Perlu juga diperhatikan kemungkinan terjadinya proses saling menunjang atau proses saling menetralkan antara dampak bahan pencemar yang telah ada dengan bahan pencemar yang masuk kemudian. Oleh karena itu penting diketahui sifat fisik kimia bahan pencemar maupun perairan, dan kemungkinan terjadinya peningkatan pencemaran serta perusakan lingkungan.

Sedimentasi yang terjadi di wilayah pesisir terjadi pada muara-muara sungai, Pola-pola sedimentasi tergantung pada pola pergerakan air, apabila gerakan air horizontal tinggi, sediment akan tetap dalam bentuk larutan. Namun bila gerakan air perlahan sehingga tidak cukup energi untuk menjaga agar sediment tetap larut maka akan terjadi proses pengendapan bahan-bahan sediment. Selain itu energi gerakan air juga berpengaruh terhadap ukuran bahan-bahan sedimentasi yang akan diendapkan.

Daerah pesisir merupakan salah satu dari lingkungan perairan yang mudah terpengaruh dengan adanya buangan limbah dari darat. Wilayah pesisir yang meliputi daratan dan perairan pesisir sangat penting artinya bagi bangsa dan ekonomi Indonesia. Wilayah ini bukan hanya merupakan sumber pangan yang diusahakan melalui kegiatan perikanan dan pertanian, tetapi merupakan pula lokasi bermacam sumberdaya alam, seperti mineral, gas dan minyak bumi serta pemandangan alam yang indah, yang dapat dimanfaatkan untuk kesejahteraan manusia, perairan pesisir juga penting artinya sebagai alur pelayaran.

7.2.2. Perubahan Peruntukan Lahan (aspek tata ruang)

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 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 berlandung 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 perniagaan 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.

Pemanfaatan pesisir Kota Padang terutama untuk fasilitas pemukiman, basis perikanan, perhubungan, wisata, industri dan pada beberapa kawasan telah dimanfaatkan sebagai daerah konservasi dan pertanian/perkebunan. Pemanfaatan potensi pulau-pulau kecil dapat dikatakan belum optimal. Sebagian besar pulau-pulau yang ada dimanfaatkan masyarakat sebagai perkebunan kelapa, wisata dan sebagai titik orientasi daerah penangkapan ikan.

7.2.3. Pertumbuhan Penduduk (Demografi)

Populasi manusia meningkat secara eksponensial, hal ini didukung oleh kemajuan dibidang kesehatan, serta pertanian yang meningkatkan kesejahteraan manusia. Hal ini akan mengakselerasi meningkatnya permintaan (*demand*) terhadap kebutuhan sumberdaya dan jasa lingkungan. Sementara itu ketersediaan alam darat semakin berkurang dan tidak lagi mencukupi, sehingga opsi berikutnya diarahkan unatuk memanfaatkan sumberdaya dan jasa pesisir untuk mempertahankan dan sekaligus melanjutkan pertumbuhan yang ada. Dengan semakin meningkatnya pertumbuhan penduduk dan pesatnya kegiatan pembangunan di wilayah pesisir, bagi berbagai peruntukan, maka tekanan ekologis terhadap ekosistem dan sumberdaya pesisir dan laut akan semakin meningkat pula. Meningkatnya tekanan ini tentunya akan dapat mengancam keberadaan dan kelangsungan ekosistem dan sumberdaya pesisir, laut dan pulau-pulau kecil yang berada di sekitarnya.

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.

Tabel 7.4. Jumlah penduduk Pantai berdasarkan mata pencaharian

No	Kecamatan (Terletak di Pesisir)	Jumlah Desa Pesisir	Jumlah KK	Jumlah Penduduk (jiwa)	Jumlah Penduduk Berdasarkan Mata Pencapaian (jiwa)		
					Nelayan (%)	Petani (%)	Lainnya
1	Padang Barat	3	3,758	8,790	5,637	-	13,153
2	Padang Utara	3	6,669	33,345	6,669	-	26,676
3	Koto Tengah	3	7,346	36,730	7,346	5,510	23,874
4	Bungus Teluk Kabung	3	2,480	12,400	3,720	3,100	5,580
5	Lubuk Begalung	1	1,393	6,965	1,393	1,045	4,527
6	Padang Selatan	3	3,234	16,172	3,234	809	12,129
	Jumlah	16	24,880	124,402	27,999	10,464	85,939

Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Kota Padang, 2008

Ket : (-) Data tidak ada

Komposisi jumlah penduduk di pesisir pantai Kota Padang dari 6 kecamatan 16 Kelurahan, jumlah KK 24.880, Jumlah penduduk 124.402 orang terdiri dari nelayan 27,999 %, petani 10,464% dan lain-lain 85,393%.

Tabel 7.5. Tabel Jumlah Nelayan Sepanjang Pesir Pantai di Kota Padang

No.	Kecamatan	Nelayan Penuh	Nelayan Sambilan	Total
1	Bungus Teluk Kabung	1,250	50	1,300
2	Lubuk Begalung	1,007	93	1,100
3	Padang Selatan	1,421	87	1,508
4	Padang Barat	322	89	411
5	Padang Utara	212	72	284
6	Koto Tengah	1,159	85	1,244
	2008	5,371	476	5,847
	2007	5,678	490	6,168
	2006	5,787	450	6,237
	2005	4,680	499	5,179

Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Kota Padang, 2008

Jumlah nelayan di Kota Padang adalah 5.487 orang terdiri dari 5.371 orang berprofesi sebagai nelayan penuh dan 479 orang. Sebagai nelayan sambilan Ini berarti terjadi penurunan dibandingkan tahun 2007 yaitu 6168 orang terdiri dari 5.678 orang nelayan penuh dan 490 nelayan sambilan.

7.2.4. Pengaruh Kegiatan Manusia

Penyebab utama kerusakan terumbu karang adalah penangkapan ikan dengan menggunakan bahan peledak dan bahan kimia (*potassium sianida*), pengambilan karang untuk bahan bangunan dan souvenir, pencemaran industri dan sedimentasi serta kematian secara alami yang disebabkan oleh *blooming red tide*. Akibat yang ditimbulkan dengan kerusakan terumbu



karang adalah berkurangnya keanekaragaman dari biota laut di daerah tersebut; penurunan hasil tangkap ikan para nelayan; bertambahnya erosi dan abrasi pantai akibat berkurangnya kestabilan pantai; berkurangnya populasi ikan-ikan karang, lobster dan penyu yang lebih diperparah dengan eksploitasi telur penyu; menurunnya kunjungan wisata bawah laut.

Penyebab utama kerusakan hutan mangrove adalah akibat pembabatan hutan mangrove untuk tempat pendaratan kapal-kapal bagan; galangan kapal tradisional; bangunan rumah serta pengulitan pohon mangrove untuk kayu/pengawet. Selain itu sebagian lahan mangrove di konversi menjadi lahan budidaya tambak kepiting dan udang dalam skala kecil. Akibat hal tersebut dapat menyebabkan menurunnya hasil tangkapan biota-biota laut seperti kepiting, udang dan kerang-kerangan. Selain itu juga dapat menyebabkan terjadinya erosi pantai karena penurunan fungsi alami perlindungan pantai, penurunan kualitas air dan penurunan income bagi pengguna hutan mangrove itu sendiri.

Dengan semakin pesatnya pertumbuhan baik pertumbuhan jumlah penduduk dunia maka kegiatan-kegiatan pembangunan di wilayah pesisir pun akan semakin meningkat pula. Beberapa kegiatan tersebut antara lain, reklamasi pantai, kegiatan industri disekitar wilayah pesisir, dan lain-lain. Reklamasi pantai adalah suatu kegiatan atau proses memperbaiki daerah atau areal yang tidak terpakai atau berguna menjadi daerah yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan manusia antara lain untuk lahan pertanian, perumahan, tempat rekreasi dan industri (Ensiklopedi Nasional Indonesia, 1990). Kegiatan reklamasi pantai bagaimanapun telitinya, tetap akan mengubah kondisi dan ekosistem lingkungan pesisir, dan ekosistem buatan yang baru tentunya tidak sebaik yang alamiah. Oleh karena itu upaya reklamasi pantai perlu direncanakan sedemikian rupa dan secara seksama agar keberadaanya tidak mengubah secara radikal ekosistem pesisir yang asli. Untuk itu diperlukan perencanaan tata ruang yang rinci, peneliatian lingkungan untuk analisis dampak lingkungan regional, penelitian hidro oceanografi, perencanaan teknis reklamasi dan infrastruktur, perencanaan drainase dan sanitasi serta perencanaan social-ekonomi dan pengembangan lainnya (Hasmonel, 2002).

Pengaruh dari adanya industri- industri di sekitar wilayah pesisir juga akan mengakibatkan berubahnya daya dukung lingkungan pesisir, antara lain penurunan kadar gas oksigen terlarut, kadar fosfat dan nitrat yang tinggi. Kadar oksigen terlarut yang berkurang akan menyebabkan makhluk hidup yang berada di ekosistem wilayah pesisir akan mendapat tekanan secara ekologis, sehingga akan mengancam kelangsungan hidup komponen ekosistem tersebut.

Perairan wilayah pesisir merupakan salah satu tempat yang kaya akan zat hara, hal ini sangat penting bila ditinjau dari sumber daya hayati. Namun untuk kelestariannya perlu diperhatikan limbah yang berasal dari industri-industri maupun aktifitas manusia lainnya yang dibuang ke



perairan tersebut, akan merusak kelestarian flora dan fauna wilayah pesisir di kemudian hari sehingga dapat merusak keseimbangan ekosistem wilayah pesisir (Simanjuntak, 1996)

Pemukiman di sekitar pesisir menghasilkan pola-pola penggunaan lahan dan air yang khas, yang berkembang sejalan dengan tekanan dan tingkat pemanfaatan, sesuai dengan keadaan lingkungan wilayah pesisir tertentu. Usaha-usaha budidaya ikan, penangkapan ikan, pembuatan garam, eksploitasi hutan rawa, pembuatan perahu, perdagangan dan industri, merupakan dasar bagi tata ekonomi masyarakat pedesaan wilayah pesisir.

Tekanan penduduk yang besar sering mengakibatkan rusaknya lingkungan, pencemaran perairan oleh sisa-sisa rumah tangga, meluasnya proses erosi, kesehatan masyarakat yang memburuk dan terganggunya ketertiban dan keamanan umum. Oleh karena itu perlu diperoleh pengertian dasar tentang proses perubahan yang terjadi di wilayah pesisir. Dengan demikian pemanfaatan sumberdaya yang terkandung di dalamnya dapat dikelola dengan baik. Perlu dihayati pula bahwa sekali habitat atau suatu ekosistem rusak maka sukar untuk diperbaiki kembali.

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.

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, 2007). 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.

Akibat pengaruh aktivitas manusia yang meningkat seperti pencemaran minyak hasil kegiatan transportasi minyak, bungan limbah pemukiman dan industri, perairan pesisir akan mengalami tekanan (*stress*), yang cenderung mengarah pada menurunnya kualitas lingkungan wilayah pesisir karena terganggu keseimbangan alami. Apalagi ditambah dengan penangkapan ikan yang berlebihan (*over fishing*) dan pengrusakan ekosistem koral secara fisik.

7.2.5. Pemanfaatan Ganda dan Pemanfaatan tidak seimbang

Konsep pemanfaatan ganda perlu memperhatikan keterpaduan dan keserasian berbagai macam kegiatan. Sementara itu batas kegiatan perlu ditentukan. Dengan demikian pertentangan antar kegiatan dalam jangka panjang dapat dihindari atau diperkecil. Salah satu contoh penggunaan wilayah untuk pertanian, kehutanan, perikanan, alur pelayaran, rekreasi, pemukiman, lokasi industri dan juga sebagai tempat pembuangan sampah dan air limbah.

Pemanfaatan ganda wilayah pesisir yang serasi dapat berjalan untuk jangka waktu tertentu, kemudian persaingan dan pertentangan mulai timbul dengan berjalannya waktu, pemanfaatan telah melampaui daya dukung lingkungan. Untuk beberapa hal, keadaan ini mungkin dapat diatasi dengan teknologi mutakhir. Akan tetapi perlu dijaga agar cara pemecahan itu tidak mengakibatkan timbulnya dampak negative atau pertentangan baru.

Masalah penting dalam pemanfaatan dan pengembangan wilayah pesisir di Indonesia adalah ketidakseimbangan pemanfaatan sumberdaya tersebut, ditinjau dari sudut penyebarannya dalam tata ruang nasional. Hal ini merupakan akibat dari ketimpangan pola penyebaran penduduk semula disebabkan oleh perbedaan keunggulan komparatif (*comparative advantages*) keadaan sumberdaya wilayah pesisir Indonesia. Pengembangan wilayah dalam rangka pembangunan nasional harus juga memperhatikan kondisi ekologis setempat dan factor-faktor pembatas. Melalui perencanaan yang baik dan cermat, serta dengan kebijaksanaan yang serasi, perubahan tata ruang tentunya akan menjurus ke arah yang lebih baik.



Di Wilayah pesisir terdapat beraneka ragam sumberdaya yang memungkinkan pemanfaatan secara berganda. Pengelolaan harus diarahkan kepada pemanfaatan bermacam sumberdaya wilayah pesisir secara terpadu dan berkesinambungan (*sustainable*). Setiap pemanfaatan sumberdaya wilayah pesisir dapat menyebabkan terjadinya perubahan ekosistem dengan skala tertentu. Pemanfaatan dengan tidak mempertimbangkan prinsip-prinsip ekologi dapat menurunkan mutu lingkungan dan berlanjut dengan terjadinya kerusakan ekosistem wilayah pesisir yang bersangkutan. Masalah utama dalam pengelolaan dan pengembangan sumberdaya wilayah pesisir adalah pemanfaatan ganda daripada sumberdaya tanpa adanya koordinasi.

7.2.6. Rendahnya Ketaatan dan Penegakan Hukum

Penyebab utama rendahnya ketaatan dan penegakan hukum adalah: rendahnya pengetahuan masyarakat tentang hukum; tidak adanya sosialisasi produk hukum yang dibuat kepada masyarakat; terbatasnya kemampuan sarana dan prasarana bagi petugas penegak hukum; proses dan dasar pembuatan produk hukum hanya diketahui oleh orang-orang tertentu dan lebih mengutamakan kepentingan sektoral. Akibat yang ditimbulkan adalah: selalu terjadi konflik kepentingan /kewenangan antara instansi/ sektoral; keamanan perairan laut tidak terjaga dengan baik; terjadi kerusakan sumberdaya wilayah pesisir dan pantai akibat pegeboman, bahan kimia dan pencemaran laut.

7.2.7. Kelembagaan

Kelembagaan merupakan aktor atau penggerak dalam proses pengelolaan sumberdaya pesisir. Harmonisasi dan konsistensi, visi dan misi, strategi dan tujuan pembangunan antar level dan lembaga pemerintahan sangat menentukan keberhasilan dalam pengelolaan; Kenyataan menunjukkan bahwa setiap lembaga mempunyai tupoksi yang berbeda. Perbedaan-perbedaan ini mengakibatkan upaya pengelolaan mengalami hambatan. Isu kelembagaan yang umum dalam pengelolaan pesisir antara lain :

- Rendahnya kapasitas untuk melaksanakan pengelolaan terpadu
- Kurangnya pengetahuan pengaruh ekosistem terhadap kehidupan manusia
- Konflik dan tumpang tindihnya peraturan antar lembaga dan tingkatan pemerintahan
- Kurangnya dukungan terhadap upaya pengelolaan dan perlindungan wilayah pesisir pantai.
- Kurangnya pelaksanaan peraturan yang ada
- Pengelolaan tradisional yang kurang mendapat perhatian pemerintah sehingga sering bertentangan dengan undang-undang dan pengelolaan modern.



7.3. Respon Pemerintah dan Masyarakat

7.3.1. Konservasi dan Rehabilitasi Terumbu Karang dan Hutan Mangrove

Mengantisipasi kerusakan terumbu karang yang sudah demikian serius banyak daya dan upaya yang telah dilakukan baik oleh lembaga pemerintah maupun non pemerintah. Pembelajaran akan pentingnya terumbu karang gencar dilakukan baik kepada masyarakat umum maupun kepada generasi muda dari tingkat dasarsampai perguruan tinggi. Slogan "cinta bahari". "cinta makan ikan", "selamatkan terumbu karang" ramai dipromosikan bahkan sampai ke tingkat nasional. Kelestarian terumbu karang tidak hanya semata-mata menjadi tanggung jawab pemerintah atau masyarakat pesisir saja. Secara tidak langsung masyarakat yang tinggal di darat pedalaman sekalipun ikut bertanggung jawab apabila aktivitas mereka di daerah hulu aliran sungai mengakibatkan erosi tanah dan pencemaran lingkungan air sungai yang pada akhirnya bermuara di laut dimana terdapat ekosistem terumbu karang. Air sungai yang tercemar dapat menyebabkan karang sakit bahkan mati.

Tindakan nyata untuk memperbaiki ekosistem terumbu karang, marak dilakukan lembaga pemerintah, swasta maupun Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM). Kegiatan nyata yang cukup populer belakangan ini dilakukan adalah dalam bentuk pemasangan terumbu karang buatan (*artificial reef*) yang diprakarsai oleh Departemen Kelautan dan Perikanan. Terumbu karang buatan oleh masyarakat umum lebih dikenal sebagai rumpon. Selain itu teknik transplantasi atau fragmentasi pun sudah mulai diperkenalkan untuk memperbaiki ekosistem terumbu karang yang rusak. Dewasa ini dalam kegiatan yang disebut sebagai perbaikan ekosistem terumbu karang, banyak dilakukan dengan cara transplantasi terumbu karang dan pembuatan terumbu karang buatan (*artificial reef*) yang oleh masyarakat awam lebih dikenal sebagai "rumpon".

7.3.2. Sosialisasi Pengelolaan Lingkungan Bahari

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 kedepan 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.



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. 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.

7.3.6. Pengaturan Tata Ruang Pesisir Pantai

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.

Dengan adanya penyusunan tata ruang merupakan salah satu usaha untuk mencegah terjadinya tumpang tindih kegiatan yang tidak saling mendukung antara satu sektor dengan sektor yang lainnya. Disamping itu juga dapat mengurangi terjadinya konflik kepentingan pemanfaatan ruang di wilayah pesisir. Pada akhir-akhir ini aktivitas dan jumlah orang yang ingin memanfaatkan sumberdaya pesisir dan pantai semakin hari semakin meningkat.

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.

7.3.4. Pengaturan dan Penegakan Hukum

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.

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.

Untuk mempertahankan kelestarian daya guna perairan wilayah pesisir, kebiasaan menggunakan perairan sebagai tempat pembuangan sampah dan bahan buangan industri perlu diatur berdasarkan peraturan perundangan. Setiap kegiatan yang akan membuang limbah ke perairan sebaiknya di *treatment* terlebih dahulu sebelum dibuang ke perairan (lingkungan).

7.3..5. Pengelolaan Pencemaran Pesisir dan Laut

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 riel 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.

Pengelolaan sampah di kawasan wisata bahari dikelompokkan dalam 2 tipe yaitu Timbulan dan Terangkut. Sampah Timbulan dengan volume 60 m³/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 m³/hari. Hal ini merupakan upaya Pemerintah Kota Padang dalam pengelolaan lingkungan di objek wisata bahari.

Lingkungan pesisir terdiri dari bermacam ekosistem yang berbeda kondisi dan sifatnya. Pada umumnya ekosistem kompleks dan peka terhadap gangguan. Dapat dikatakan bahwa setiap kegiatan pemanfaatan dan pengembangannya dimanapun juga di wilayah pesisir secara potensial dapat merupakan sumber kerusakan bagi ekosistem di wilayah tersebut. Rusaknya ekosistem berarti rusak pula sumberdaya di dalamnya. Agar akibat negatif dari pemanfaatan beranekaragam dapat dipertahankan sekecil-kecilnya dan untuk menghindari pertikaian antar kepentingan, serta mencegah kerusakan ekosistem di wilayah pesisir, pengelolaan, pemanfaatan dan pengembangan wilayah perlu berlandaskan perencanaan menyeluruh dan terpadu yang didasarkan atas prinsip-prinsip ekonomi dan ekologi.

Untuk mempertahankan kelestarian daya guna perairan wilayah pesisir, kebiasaan menggunakan perairan sebagai tempat pembuangan sampah dan bahan buangan industri perlu diatur berdasarkan peraturan perundangan. Bahan buangan yang beracun perlu diberi perlakuan (*treatment*) terlebih dahulu sebelum dibuang ke perairan, dan perairan tempat pembuangan harus mempunyai kondisi oseanografi yang memadai, Industri-industri yang mutlak harus didirikan di wilayah pesisir wajib memproses bahan-bahan buangan untuk keperluan lain, sehingga dengan demikian dampak terhadap lingkungan dapat dibatasi.

Disamping itu perlu juga dilakukan pengendalian pencemaran minyak di pelabuhan perikanan dan pelabuhan umum dengan cara melarang pembuangan air balas kapal dan merumuskan prosedur pencucian dan pembersihan kapal tanker, termasuk pembuangan air bilas dan pengadaan fasilitas penampungnya.

7.3.6. Penguatan kelembagaan

Penguatan kelembagaan yang ada di Kota Padang dalam pengelolaan sumber daya pesisir pantai dapat dilakukan dengan cara :



- Inventarisasi kelembagaan yang mampu mengintegrasikan pengelolaan kawasan pesisir laut dengan aktifitas pembangunan lainnya di darat sehingga mampu memadukan proses perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan pembangunan kelautan dan daratan.
- Pengembangan sistem kelembagaan yang berorientasikan pada prinsip pengintegrasian antara kawasan pesisir pantai dengan pembinaan dan pemberdayaan masyarakat pesisir pantai.
- Pengembangan kelembagaan yang mampu mengelola informasi yang berkaitan guna meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengelolaan sektor kelautan.

Lembaga di tingkat Kota Padang yang berkompeten dalam pengelolaan pesisir pantai adalah Pemerintah Kota Padang (Dinas Perikanan dan Kelautan) bersama seluruh pemangku kepentingan (*stakeholder*) : dunia usaha, perguruan tinggi, masyarakat pesisir pantai, LSM dan pencinta lingkungan dengan cara membentuk Dewan Bahari Kota Padang, yang mampu mengkoordinir secara terpadu sehingga tidak terjadi tumpang tindih kepentingan antara masing-masing lembaga yang sudah ada.

Adanya komitmen instansi terkait seperti Bappeda, Dinas Perikanan, Dinas Kehutanan dan Bapedalda Kota Padang untuk melaksanakan pengembangan daerah pesisir merupakan kekuatan yang dapat diandalkan. Demikian pula komitmen dari instansi pemerintah yang ingin mengembangkan dan membangun wilayah pesisir bersama para stakeholder dari non pemerintah hendaknya dapat membuat program yang terpadu dalam pengelolaan wilayah pesisir di Kota Padang.

7.3.7. Strategi Pengelolaan Kawasan Pesisir Secara Terpadu dan Berkelanjutan

Pemanfaatan sumberdaya pesisir dan laut yang tidak memenuhi kaidah-kaidah pembangunan yang berkelanjutan secara signifikan mempengaruhi ekosistemnya. Kegiatan yang ada di kawasan ini akan dapat mempengaruhi produktifitas sumberdaya akibat proses produksi dan residu, dimana pemanfaatan yang berbeda dari sumberdaya pesisir kerap menimbulkan konflik yang dapat berdampak timbal balik. Oleh karena itu pemanfaatan sumberdaya pesisir untuk tujuan pembangunan nasional akan dapat berhasil jika dikelola secara terpadu (*Integrated Coastal Zone Management, ICZM*). Pengalaman menunjukkan bahwa pengelolaan dan pemanfaatan kawasan pesisir secara sektoral tidaklah efektif. Pengelolaan sumberdaya pesisir secara terpadu adalah suatu proses iteratif dan evolusioner untuk mewujudkan pembangunan kawasan pesisir secara optimal dan berkelanjutan. Tujuan akhir ICZM bukan hanya untuk mengejar pertumbuhan ekonomi jangka pendek, melainkan juga menjamin pertumbuhan ekonomi dapat dinikmati secara adil dan proporsional oleh segenap pihak yang terlibat dan memelihara daya dukung serta kualitas lingkungan pesisir, sehingga pembangunan dapat berlangsung secara lestari.



Strategi pengelolaan lingkungan yang difokuskan untuk menangani isu konflik pemanfaatan ruang adalah sebagai berikut :

- Identifikasi pengguna ruang dan kebutuhannya
- Penyusunanya rencana tata ruang pesisir
- Penetapan sempadan pantai dan penanaman mangrove
- Pengendalian reklamasi pantai
- Pengetatan baku mutu limbah dan manajemen persampahan
- Penataan permukiman kumuh
- Perbaikan sistem drainase
- Penegakan hukum secara konsisten.



BAB VIII

LINGKUNGAN PEMUKIMAN

Undang-Undang No. 04 Tahun 1992, mendefinisikan bahwa satuan lingkungan pemukiman merupakan kawasan perumahan dengan luas wilayah dan jumlah penduduk tertentu, yang dilengkapi dengan sistem prasarana, sarana lingkungan dan tempat kerja terbatas dan penataan ruang yang terencana dan teratur sehingga memungkinkan pelayanan dan pengelolaan yang optimal. Perumahan dan pemukiman serta sarana prasarana pendukungnya diperlukan dalam kawasan pemukiman untuk memenuhi fungsinya sebagai kebutuhan dasar manusia, pengembangan keluarga dan mendorong kegiatan ekonomi.

Kawasan pemukiman merupakan suatu lingkungan binaan yang tidak terlepas dari akar budaya. Secara turun temurun, masyarakat secara sistematis telah memperlihatkan kearifannya dalam menjaga keseimbangan dan harmoni antara manusia dan alam, dan telah terbukti tidak mengalami permasalahan dalam menghadapi perubahan budaya dunia. Kearifan budaya yang demikian menjadi acuan kita bersama dalam mengembangkan konsep pembangunan termasuk pembangunan lingkungan pemukiman, yang bertumpu pada etika dan keharmonisan dengan alam yang secara nyata mempertimbangkan daya dukung lingkungan.

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 sosial ekonomi yang berlangsung. Kondisi ini akan mempengaruhi pergeseran penggunaan lahan, sementara sumber daya alam yang dapat diolah untuk menunjang perkembangan di atas sangat terbatas. Pergeseran penggunaan lahan tersebut dapat terlihat dari tumbuh dan berkembangnya 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, 2008).

8.1. STATUS

8.1.1. Pola Pertumbuhan dan Penyebaran Permukiman

Salah satu isu sentral mengenai kawasan permukiman di Kota Padang adalah masih banyaknya permukiman yang tidak dilengkapi dengan sarana dan prasarana yang memadai. Berdasarkan data yang ada diketahui bahwa dari sekitar 950 kompleks perumahan/permukiman yang ada di Kota Padang, 56 % diantaranya tidak dilengkapi dengan sarana dan prasarana yang memadai. Disamping itu masih terdapatnya kawasan kumuh dengan kondisi rumah yang tidak layak huni, mencakup kawasan seluas 157 Ha yang sebagian besar berlokasi di pusat kota seperti kecamatan Padang Barat, Padang Timur, Padang Utara dan Padang Selatan. Menurut digitasi dan peta bangunan terdapat 17,49 % bangunan non permanen, 21,18 % bangunan semi permanen dan 61,33 % bangunan permanen di Kota Padang (RPJM Kota Padang 2004 – 2008).

Melihat data yang ada, berarti ada kecenderungan penambahan 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 permukiman 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.

Jumlah kepala keluarga yang bertempat tinggal di bantaran sungai di Kota Padang sebanyak 40.818 KK tersebar di 25 Kelurahan, terbanyak di Kecamatan Kuranji 10.485 KK dan terendah di Kecamatan Lubuk Kilangan 1.240 KK.. Tidak ada kelurahan yang tinggal di jaringan listrik tegangan tinggi dan permukiman kumuh. Kawasan kumuh dengan kondisi permukiman yang tidak 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 permukiman sebagai wadah untuk pendidikan keluarga dan persemaian budaya ke arah peningkatan insan mandiri dan penunjang kelancaran proses pembelajaran.

Masih banyaknya kawasan perumahan yang terdapat di daerah rawan bencana (longsor dan galodo) yang perlu segera di relokasi. Kawasan yang pernah longsor antara lain : sepanjang Seberang Palinggam, Kelurahan Batang Arau, Kelurahan Mata Air, Kelurahan Air Manis dan Kelurahan Gates yang keseluruhannya mencapai 10 Ha. Sedangkan kawasan permukiman yang rawan longsor diperkirakan mencapai 100 Ha. Kondisi lain yang ditemukan adalah banyaknya pembangunan kompleks perumahan pada kawasan resapan air pada



kawasan pesisir pantai Kota Padang (Kecamatan Koto Tengah, Bungus Teluk Kabung dan Padang Selatan) serta pembangunan lingkungan pemukiman di kawasan yang tidak sesuai peruntukan ruang.

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 padaa 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. Disamping itu berkurangnya jumlah air yang beresap ke dalam tanah tanah di wilayah pesisir akan meningkatkan intrusi air laut (belum ada data kongkrit).

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 mengidikasikan belum efektifnya pengelolaan pemanfaatan lahan sebagaimana telah dibuat dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota 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.

8.1.2. Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Luas taman kota yang ada di Kota Padang 116.618 Ha atau 16,78 % dari luas Kota Padang. Luas ruang terbuka hijau (RTH) Imam Bonjol Padang dengan 4,5 Ha dengan jenis tanaman dominan mahoni (103 batang), palem raja (143 batang), kembang merak (15 batang), angšana (61 batang) dan cemara (81 batang). Sedangkan luas hutan kota (Delta Malvinas dan HPPB Universitas Andalas) adalah 355 Ha.

Kawasan Delta Malvinas dengan luas \pm 24 Ha berada antara 2 dua sungai yaitu Batang Kuranji dan Sungai Kurao yang terletak di Kelurahan Kurao Pagang Kecamatan Nanggalo



Kota Padang. Kasus yang terjadi saat ini adalah tumbuhnya permukiman liar yang kumuh di sepanjang daerah aliran sungai (DAS) di kawasan Delta Malvinas yang mengakibatkan sering terjadinya genangan pada waktu hujan, yang pada akhirnya kawasan tersebut terlihat menjadi kurang asri.

Kondisi seperti diatas mengesankan Kota Padang seakan-akan berkembang tanpa kendali. Kemudian muncul kesadaran bahwa perlunya ruang terbuka hijau sebagai paru-paru kota (Taman Kota) yang dapat membentuk kota lebih bermutu, nyaman dan asri. Salah satu komponen kota yang amat penting, meskipun bukan satu-satunya dalam menciptakan lingkungan hidup yang nyaman dan sehat adalah kehadiran vegetasi pepohonan dan taman burung yang cukup tertata dengan baik yang dapat menjadikan karakter tersendiri bagi kota tersebut dan bernuansa lingkungan. Oleh sebab itu Pemerintah Kota Padang mengalih fungsikan lahan pemukiman liar tersebut menjadi salah satu objek wisata tambahan di Kota Padang dengan terlebih dahulu melakukan sosialisasi dengan masyarakat sekitar dan memberikan kompensasi ganti rugi.

Delta Malvinas merupakan bagian dari wilayah Kota Padang yang dapat dijadikan Hutan Kota dan Taman Burung, sehingga Kota Padang sebagai Ibukota Propinsi Sumatera Barat dapat memberikan ciri khas tersendiri sebagai objek wisata dan konservasi alam. Keberadaan ruang terbuka hijau ini sangat penting artinya bagi masyarakat kota terutama dari aspek keindahan dan kesehatan. Dibangunnya objek wisata tambahan di Kota Padang yang berlokasi di Delta Malvinas berupa Hutan Kota dan Taman Burung, diharapkan selain menjadi daerah tujuan wisata juga akan memberikan kesegaran kepada kota dan menetralsir polusi udara sebagai paru-paru kota. Oleh karena fungsinya sangat penting, maka sarana ini harus benar-benar terjaga dengan baik.

Delta Malvinas merupakan suatu tempat yang berpotensi untuk menjadi objek wisata di Kota Padang selain objek wisata yang ada dan berkembang di Kota Padang. Pembangunan objek wisata Ruang Terbuka Hijau Delta Malvinas sesuai dengan konsep kota yang asri "*green city*" dapat diarahkan lebih awal dengan memanfaatkan lahan-lahan potensi bagi lingkungan.

8.1.3. Sanitasi Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat

Pesatnya perkembangan Kota Padang di berbagai sektor, seiring dengan semakin tingginya angka pertumbuhan 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.

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. Banyaknya penderita penyakit dominan di Kota Padang tahun 2008 dibandingkan dengan jumlah penduduk adalah penyakit kulit 17.631 jiwa (2,06 %), diare 16.211 jiwa (1,89 %) dan ISPA 89.946 jiwa (10,48 %). Banyaknya rumah tangga tanpa septik tank 5.860 rumah tangga dari 205.856 rumah tangga (2,85 %).

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.

Untuk pengendalian pencemaran air limbah domestik, Kota Padang belum mempunyai IPAL domestik komunal (*sewerage system*) dan *septic tank* komunal. Tetapi telah memiliki IPLT (Instalasi Pengolahan Limbah Tinja) di Kurao Pagang Kecamatan Nanggalo Kota Padang.

Kondisi sanitasi lingkungan pemukiman di perkotaan, terkait dengan penyediaan sarana dan prasarana, sehingga menimbulkan berbagai persoalan antara lain :



- Tingkat pelayanan PS-PLP di perkotaan sangat tidak memadai, terutama penyediaan air minum dan sanitasi pada permukiman yang tidak layak huni.
- Kecenderungan adanya penambahan permukiman kumuh di perkotaan, pinggiran kota – kota besar dan perdesaan
- Rendahnya kualitas lingkungan permukiman di perkotaan akibat kurangnya kesadaran masyarakat dalam mengelola dan memelihara lingkungan yang bersih dan sehat.
- Pelayanan bagi rakyat miskin dan warga rawan sanitasi sangat terbatas dikarenakan system pengelolaan pelayanan PS-PLP masih mengacu pada *supply-side delivery mechanism*

8.1.4. Akses Terhadap Infrastruktur Permukiman

Jumlah rumah tangga pelanggan listrik adalah 205.775 unit terdiri dari PLN 205.234 unit dan non PLN 5.341 unit. Sedangkan distribusi air bersih PDAM terdiri dari pelanggan rumah tangga 41.101 satuan sambungan dengan volume 10.249,03 m³/tahun, pelanggan industri 620 satuan sambungan dengan volume 15.579.976 m³/tahun, rumah sakit 804 satuan sambungan dengan volume 379.196,72 m³/tahun dan pelanggan lain-lain 8.023 satuan sambungan dengan volume 4.933,82 m³/tahun.

Air bersih dan parasarna yang terkait dengan sanitasi yang dikenal sebagai sarana penyehatan lingkungan pemukiman (PLP), merupakan bagian sarana dasar utama agar lingkungan permukiman dapat berfungsi secara baik. Sasaran penyehatan lingkungan permukiman adalah meningkatnya derajat kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan, dengan faktor penciptaan lingkungan perumahan yang layak, bersih, sehat dan aman.

8.1.5. Timbulan Sampah

Kota Padang sebagai ibu kota propinsi 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 lebih dari 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.

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.

Rata-rata timbulan sampah 428,90 m²/hari untuk jumlah penduduk Kota Padang 857.886 jiwa dengan rata-rata sampah terangkut 360 m³/hari. Sedangkan pengelolaan sampah yang dilakukan DKP terdiri dari sampah yang diangkut ke TPA 1430 m³/hari (87,5 %), yang diolah menjadi kompos 70 m³/hari (5 %) dan sampah yang tidak terangkut 200 m³/hari (12,5 %). Luas daerah pelayanan kebersihan kota 5.075 Ha, dengan jumlah penduduk terlayani 772.097 atau 90 % dari jumlah penduduk Kota Padang.

Realisasi cakupan pelayanan sampah ini baru mencapai 75% dari volume sampah yang dihasilkan dari berbagai sumber sampah (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Padang, 2008). Total volume sampah yang terangkut mencapai total 754.970,7 m³/tahun, yang terdiri dari rumah tangga 654.960 m³/tahun dan pasar 100.010,7 m³/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.

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 m³/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. Disamping itu penyemprotan lalat jarang dilakukan.

TPA sampah Air Dingin berada di Kelurahan Balai Gadang Kecamatan Koto Tangah Kota Padang. Luas TPA yang ada sekarang 18,3 Ha, dari luas ini yang baru dipakai 12 Ha dan direncanakan untuk pengembangan ke depan ditambah 12 Ha dengan total luas TPA 30,3 Ha. Dibangun tahun 1987 dan mulai operasional tahun 1996 dengan masa pakai 30 tahun. Volume /kapasitas TPA adalah 17.347.428 M3. Volume sampah yang diolah secara komposting di TPA adalah 70 m³/hari (5%). Rata-rata truk sampah ke TPA adalah 5 rit/hari. Metode pengelolaan TPA yang digunakan adalah semi *sanitary landfill*, dengan jenis pelapis dasar TPA adalah tanah liat. Ketinggian TPA dari permukaan laut 100 m. Jarak TPA dengan permukiman 3 km, dengan sungai/badan air terdekat 2 Km, dengan pantai 18 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. Pengolahan lindi dilakukan di IPAL. Hasil pengujian limbah cair di TPA sampah Air Dingin menunjukkan bahwa kualitas limbah cair masih di atas baku mutu limbah cair sesuai Kepmen ILH No. 51/MENLH/1995 Lampiran C, terutama untuk parameter TSS, NH₃ total, N total dan E. Coli. TPA sampah Air Dingin tidak dilengkapi incinerator (mesin pembakar sampah).

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.

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 bersih** yang telah mendapat penghargaan **Adipura**.

Keberadaan LPAS di Kelurahan Air Dingin memberikan dampak positif dan negatif bagi masyarakat Kelurahan Air Dingin. Sebagian sampah yang masuk ke LPAS menjadi sumber mata pencaharian baru bagi masyarakat sekitar. Namun jika sampah yang berada di LPAS tidak dikelola dengan baik akan memberikan dampak negatif terhadap kesehatan dan kehidupan sosial masyarakat. Secara geologi dan morfologi LPAS Air Dingin terletak pada lembah perbukitan yang topografinya naik turun dengan ketinggian 60 – 100 m dari permukaan laut. Daerah LPAS 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 LPAS 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 bak pengolahan terlebih dahulu. Hal ini akan menurunkan kualitas air tanah dan air permukaan yang dikonsumsi masyarakat yang berada pada lokasi yang lebih rendah dari LPAS.
- 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 LPAS dan mengabaikan sekolah.

d. Berkembangnya penyakit yang berkembang melalui media sampah seperti diare dan pes.

8.1.6. Limbah B3 Domestik

Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun biasa disingkat limbah B-3 adalah sisa suatu usaha dan atau kegiatan yang mengandung bahan berbahaya dan beracun yang karena sifat dan atau konsentrasinya dan atau jumlahnya baik langsung atau tidak langsung dapat mencemarkan atau merusak lingkungan atau membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan manusia dan makhluk hidup lain. Limbah B3 domestik yang ada di Kota Padang diantaranya adalah baterai/charger, accu mobil, minyak pelumas bekas, slop oil. Kondisi eksisting menunjukkan bahwa limbah B3 domestik sering tercampur dengan sampah padat umum dan limbah cair domestik yang masuk ke badan air. Sehingga tidak bisa dipilah lagi mana yang termasuk limbah B3.

8.2. TEKANAN

A. Pertumbuhan Penduduk

Penduduk merupakan modal dasar dalam setiap proses pembangunan di suatu negara karena penduduk adalah subjek sekaligus objek bagi upaya pembangunan yang dilaksanakan. Oleh sebab itu, dalam proses penyusunan perencanaan pembangunan faktor penduduk menjadi dasar yang memegang peranan penting. 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 1.234 orang per Km².

Pertambahan penduduk kota yang saat ini 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. Untuk mengetahui perkembangan Kota Padang baik sekarang maupun masa yang akan datang maka perlu dilakukan kajian dan analisis kependudukan. Di bawah ini merupakan tabel jumlah dan laju pertumbuhan penduduk menurut kecamatan di Kota Padang tahun 1998 dan 2008.



Tabel 8.1
Jumlah dan Laju Pertumbuhan Penduduk Menurut Kecamatan

NO	KECAMATAN	PENDUDUK		LAJU PERTUMBUHAN PENDUDUK PERTAHUN (%)
		1998	2008	
1.	Bungus Teluk Kabung	19.234	25.250	2,59
2.	Lubuk Kilangan	37.096	43.412	1,74
3.	Lubuk Begalung	81.064	104.490	3,20
4.	Padang Selatan	55.851	64.087	1,31
5.	Padang Timur	80.987	88.876	0,65
6.	Padang Barat	62.922	62.629	0,57
7.	Padang Utara	67.310	77.802	1,31
8.	Nanggalo	50.508	59.535	1,64
9.	Kuranji	88.865	117.958	3,57
10.	Pauh	39.055	54.730	3,77
11.	Koto Tengah	113.144	159.572	4,26
Jumlah		696.036	857.886	2,35

Sumber : BPS Kota Padang, tahun 2008

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa jumlah penduduk tertinggi tahun 2008 terdapat di Kecamatan Koto Tengah yaitu 159.572 jiwa dengan laju pertumbuhannya sebesar 4,26 %. Di bawah ini adalah tabel luas daerah dan kepadatan penduduk menurut kecamatan tahun 2008 di Kota Padang.

Tabel 8.2.
Luas Daerah dan Kepadatan Penduduk Menurut Kecamatan

No	Kecamatan	Luas Daerah		Jumlah Penduduk		Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)
		km ²	%	Jiwa	%	
1.	Bungus Tik.Kabung	100,78	14,50	25.250	2,94	251
2.	Lubuk Kilangan	85,99	12,37	43.412	5,06	505
3.	Lubuk Begalung	30,91	4,45	104.490	12,18	3.380
4.	Padang Selatan	10,03	1,44	64.087	7,47	6.337
5.	Padang Timur	8,15	1,17	88.876	10,36	10.905
6.	Padang Barat	7,00	1,01	62.629	7,30	8.947
7.	Padang Utara	8,08	1,16	77.802	9,07	9.626
8.	Nanggalo	8,07	1,16	59.535	6,47	7.377
9.	Kuranji	57,41	8,26	117.958	13,75	2.055
10.	Pauh	146,29	21,05	54.730	6,38	374
11.	Koto Tengah	232,25	33,42	159.572	18,60	687
Jumlah		694,96	100	857.886	100	1.234

Sumber : BPS Kota Padang, tahun 2008

B. Kebutuhan lahan untuk pengembangan permukiman

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.

Pemukiman yang layak huni dengan sarana dan prasarana yang memadai merupakan dasar untuk pengembangan kegiatan sosial ekonomi masyarakat. Berkembangnya berbagai fasilitas pemukiman di sepanjang jalan arteri dan kolektor menunjukkan adanya perkembangan fasilitas kota. Akan tetapi perkembangan tersebut seringkali tidak sesuai dengan konsep lingkungan pemukiman yang seharusnya seluruh fasilitas pemukiman tersebut berkelompok pada pusat-pusat pemukiman sehingga dapat diperoleh efektifitas pemanfaatan lahan dan fasilitas kota yang optimal. Perkembangan real estate, kawasan pemukiman, kegiatan perdagangan dan jasa dalam bentuk hot-spot yang belum efektif pengelolaannya. Kondisi ini akan berimplementasi pada penyebaran dan produksi hasil sampingan aktivitas di atas terutama limbah padat (sampah) dan limbah yang sulit untuk dikelola secara optimal pula. Penanganan sampah juga mempunyai potensi yang besar dalam mendukung pengembangan Kota Padang. Pengelolaan tersebut berkaitan dengan penanganan masalah kebersihan kota yang diakibatkan oleh berkembangnya aktivitas perekonomian kota dan pemukiman.

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 fassos 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 komplek 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 hunin 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 kearah peningkatan insan mandiri dan penunjang kelancaran proses pembelajaran. Kesenjangan social antara kota – desa menyebabkan urbanisasi terus terjadi tanpa antisipasi yang baik.

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 komplek 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. Disamping 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 mengidikasikan belum efektifnya pengelolaan pemanfaatan lahan sebagaimana telah dibuat dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota 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.

C. Minimnya Sarana Prasarana Lingkungan Pemukiman

Beberapa isu strategis yang perlu mendapatkan perhatian pemerintah terutama dalam menetapkan kebijakan pembangunan bidang ke-Cipta Karya-an secara umum terkait dengan bidang ke-PLP-an mencakup:

- Penanggulangan kemiskinan perkotaan (*urban poverty prevention*)
- Perdesaan tertinggal dan kesenjangan antara kota –desa (*urban rural linkages*)
- Penyehatan kelembagaan perusahaan daerah dalam penyelenggaraan prasarana dan sarana air limbah, persampahan dan drainase (*poor urban services*)



- Masalah penanganan banjir, sampah dan air limbah lingkungan permukiman (*poor cooperation*)
- Lemahnya perangkat penyelenggaraan dan penerapan peraturan perundang-undangan di bidang penyehatan lingkungan permukiman (*law enforcement*)
- Meningkatnya kebutuhan prasarana dan sarana kota – kota satelit untuk mendukung kota – kota besar dan metropolitan (*poor networking*)
- Masih rendahnya kepedulian dan peran masyarakat dalam penanganan maupun pemeliharaan prasarana dan sarana penyehatan lingkungan permukiman (*community based development*)
- Perlu reformasi pembangunan kabupaten/kota dalam upaya peningkatan kapasitas daerah (*enabling decentralization and good governance*)
- Tekanan urbanisasi dan pertumbuhan kota tidak terkendali.
- Terjadinya konversi lahan pertanian produktif di perdesaan pinggir kota (*urban sprawl*) maupun kawasan lindung
- Terjadinya disparitas/jurang ekonomi yang tercermin dari kesenjangan kontribusi kawasan terhadap perekonomian nasional.
- Krisis moneter (multi dimensional) dan kondisi social masyarakat semakin tajam yang menjurus terjadinya konflik, kemiskinan dan pengangguran.
- Pesatnya perkembangan sektor informal di perkotaan, namun pemanfaatan ruang terbuka dan fasilitas umum kurang terkendali sehingga menimbulkan kekumuhan dan kemacetan.
- Meningkatnya degradasi lingkungan (misalnya: banjir di kota besar/metropolitan, tanah longsor di beberapa daerah, dan lain-lain).
- Terbatasnya pelayanan prasarana dan sarana dalam mendukung permukiman, pertumbuhan dan perkembangan ekonomi dan sosial daerah dalam rangka pembangunan nasional yang berkelanjutan.
- Pelaksanaan good governance and management belum efektif pada berbagai bidang di tengah tuntutan masyarakat yang semakin tinggi, sementara pemulihan ekonomi masih dalam proses dan desentralisasi dalam masa transisi yang masih memerlukan proses pematangan.

Beberapa parameter kinerja pelayanan penyehatan lingkungan permukiman yang hingga saat ini dinilai rendah, antara lain :

- Angka kematian yang tinggi disebabkan adanya *waterborne diseases*
- Cakupan akses terhadap pelayanan air limbah dan persampahan masih sangat kecil.
- Masih banyaknya keluhan masyarakat mengenai kebersihan perkotaan yang disebabkan lemahnya penanganan dan pengelolaan sampah
- Banjir masih terus terjadi akibat tidak adanya system jaringan drainase yang memadai, banyaknya sampah pada saluran drainase dan tumbuhnya permukiman kumuh di bantaran sungai.



- Tidak adanya koordinasi antara institusi/lembaga/badan dan sarana ke-PLP-an.
- Tantangan dalam pengelolaan air limbah, persampahan dan drainase permukiman adalah upaya melakukan penanganan secara lebih baik, sehingga tercapai hal sebagai berikut :
- Peningkatan kualitas dan cakupan pelayanan air limbah, persampahan dan drainase yang dapat mengiringi pesatnya pertumbuhan penduduk terutama di perkotaan.
 - Penurunan angka kematian yang disebabkan oleh *waterborne diseases* terutama pada balita.
 - Tercapainya sasaran Millenium Development Goals (MDGs) oleh pemerintah, yaitu untuk dapat melayani separuh penduduk yang belum mendapatkan akses sanitasi hingga tahun 2015 secara bertahap.
 - Terciptanya lingkungan hidup bersih, sehat dan layak huni yang didukung oleh Kebijakan Pemerintah. Salah satu cara yang dapat dilakukan sebagai terobosan adalah melalui pelibatan peran serta masyarakat dan pihak swasta dalam pemahaman pengetahuan tentang mekanisme kerjasama pemerintah-swasta-masyarakat.

D. Masuknya B-3 Domestik

Meningkatnya penggunaan bahan berbahaya dan beracun pada berbagai kegiatan antara lain kegiatan pertambangan, perindustrian, kesehatan, rumah tangga dll. Disamping itu juga meningkatnya upaya pengendalian pencemaran air, yang menghasilkan lumpur/sludge atau debu yang berbahaya dan beracun. Peningkatan dan introduksi limbah domestik terjadi karena makin maraknya pemakaian produk industri di lingkungan masyarakat yang menghasilkan sisa termasuk kategori limbah B3. Limbah B3 ini dapat mengakibatkan degradasi lingkungan berupa pencemaran/kerusakan lingkungan dan kontaminasi. Namun keberadaan limbah B3 domestik ini tidak dibarengi dengan pengetahuan masyarakat tentang penggunaan B3 dan pengelolaan limbah B3, sehingga mereka membuang dan menumpuk seandainya tanpa mengikuti ketentuan sesuai prosedur dan peraturan perundangan yang berlaku.

Kategori/Identifikasi limbah B3 terdiri dari :

1. Menurut Sumbernya :
 - Sumber non spesifik (Lampiran I, Tabel 1, PP 85 Tahun 1999)
 - Sumber spesifik (Lampiran I, Tabel 2, PP 85 Tahun 1999)
 - Bahan kimia kadaluarsa; tumpahan; sisa kemasan; buangan produk yang tidak memenuhi spesifikasi.
2. Berdasarkan karakteristik limbah B3.
 - Eksplosif
 - Implamable
 - Reaktif
 - Beracun
 - Infeksius

- Korosif
3. Berdasar Pengujian toksikologi
- Akut
 - Kronik

8.3. Respon Pemerintah dan Masyarakat

a. Penyediaan rumah layak huni dan murah bagi masyarakat berpendapatan rendah.

Persoalan yang dihadapi di kota-kota besar atau di daerah yang relatif kurang berhasil, dimana masyarakat dipaksa hidup dalam kondisi yang kurang menggembirakan, maka intervensi pemerintah sangat diperlukan. Keberpihakan, kemauan politik dan penentuan prioritas yang adil khususnya dari pemerintah daerah sangat diperlukan. Masih banyak masyarakat berpendapatan rendah yang menghuni kawasan kumuh, baik secara legal maupun illegal. Mereka bertempat tinggal di kawasan kumuh karena kawasan tersebut memberikan kesempatan hunian, walaupun kumuh namun masih dalam jangkauan kemampuan mereka. Kerompok ini dapat dikatakan tidak mampu untuk melindungi dirinya dari faktor yang tak disukainya. Misalnya mereka terpaksa minum air yang tidak sehat, terpaksa menghirup udara yang bau karena berdekatan dengan TPA yang tidak ramah lingkungan, karena tata ruang tidak berpihak kepadanya. Perbaikan kampung dan pembangunan rumah susun murah (rusunami) adalah upaya peningkatan kondisi sosial ekonomi masyarakat perkampungan akar rumput dengan lembaga formal pembiayaan rumah.

Pengadaan rumah untuk tempat tinggal, adalah untuk menciptakan iklim kehidupan yang sehat, secara lingkungan, ekonomi, sosio-budaya, dan politik, yang menjamin berlanjutnya kualitas kehidupan bagi semua orang, di mana semua orang dapat hidup secara lebih sejahtera, mempunyai akses terhadap prasarana dasar dan pelayanan permukiman yang sesuai dan layak, dan mampu memelihara kualitas lingkungan hidupnya. Untuk dapat mencapai tujuan tersebut maka perlu: (1) terjadi pergeseran pandangan dari konsep pembangunan perumahan ke konsep pembangunan permukiman yang menekankan pada keterpaduan sosial, fungsional, dan ekologis; (2) menciptakan iklim yang kondusif agar masyarakat pemukim dapat mampu membangun dan memelihara tempat huniannya dalam rangka peningkatan kesejahteraan mereka.

Upaya pemerintah Kota Padang mengembangkan wilayahnya kearah pinggiran kota disatu sisi telah direspon pemerintah kota dengan memberikan rekomendasi untuk pembangunan berbagai perumahan di pinggiran kota. Untuk mendukung upaya tersebut, maka beberapa sarana prasarana pendukung juga telah dikembangkan. Upaya pemerintah Kota Padang terus mengaktifkan keberadaan Terminal Regional Bengkuang Air Pacah sebagai sentral pengembangan kota ke arah pinggiran kota terus dilakukan.



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 relative 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 relative 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.

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 kompleks 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 awasan 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 lingkar 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 m² untuk tipe kecil, 300 m² untuk tipe sedang dan 500 m² 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 asa yang akan datang, maka seharusnya pemerintah menyesuaikannya 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. 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 Bandara Ketaping. 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 dilingkungan 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 Piagam Adipura, maka sosialisasi pengelolaan kebersihan lingkungan dan pemberian *reward* ini perlu dikembangkan.

b. Peningkatan pelayanan dan akses pada air bersih, sanitasi dan energi listrik

Secara fisik pengadaan sarana dan prasarana lingkungan permukiman merupakan sub sistem dari suatu sistem terpusat yang lebih makro, seperti air minum, air buangan, persampahan, pengendalian banjir dsbnya. Sarana membutuhkan keberhasilan sistem prasarana fisik yang lebih luas, yang dalam banyak hal perlu adanya campur tangan pemerintah dalam pengadaan dan mungkin sampai pada pengelolaannya. Partisipasi masyarakat tentu sangat diharapkan dalam hal ini.

Dari data yang ada menunjukkan bahwa kesadaran masyarakat untuk hidup sehat cenderung semakin tinggi, namun ini sering terkendala dengan faktor ekonomi masyarakat itu sendiri. Kecenderungan data dimana terjadi peningkatan untuk jenis-jenis penyakit tertentu seperti alergi kulit, asma dan rheumatik diasumsikan lebih karena faktor ekonomi masyarakatnya. Artinya untuk jenis penyakit-penyakit tertentu yang seharusnya dibawa ke dokter-dokter spesialis, namun karena masih terbatasnya ekonomi masyarakat khususnya di pinggiran kota membuat jenis-jenis penyakit yang ada cenderung dibiarkan saja.

Kecenderungan peningkatan jenis-jenis penyakit yang membutuhkan penanganan serius dari dokter-dokter spesialis ini juga belum direspon oleh pemerintah Kota Padang secara maksimal. Upaya dan rencana pemerintah Kota Padang untuk membangun beberapa tempat kesehatan seperti rumah sakit milik pemerintah dan swasta cenderung terhambat karena masalah teknis. Akan tetapi upaya pengiriman dan penambahan dokter-dokter spesialis di berbagai puskesmas dan puskesmas pembantu cenderung masih terbatas pada dokter-dokter umum dan dokter-dokter gigi.

Melihat gambaran bahwa kondisi kesehatan masyarakat Kota Padang yang semakin membaik bukan berarti membuat pihak-pihak terkait akhirnya harus berhenti sedemikian rupa dalam meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat. Berangkat dari keberhasilan program pengiriman dan penempatan dokter gigi di berbagai puskesmas di Kota Padang tersebut, maka pemerintah



Kota Padang hendaknya dapat menindak lanjuti dengan pengiriman dan penyebaran dokter-dokter spesialis lainnya ke puskesmas-puskesmas tersebut. Artinya program pengiriman dan penempatan dokter spesialis selain spesialis gigi tersebut, tetap mempertimbangkan kecenderungan jumlah penderita penyebaran jenis penyakit di daerah-daerah tersebut, sehingga penempatannya lebih disesuaikan dengan kebutuhan dalam penanganan pengurangan penderita jenis penyakit tertentu.

Disamping itu, melihat kecenderungan mulai semakin meningkatnya jenis-jenis penyakit yang membutuhkan penanganan dokter spesialis tersebut, maka Pemerintah Kota Padang hendaknya juga mulai menyiapkan sarana prasarana pendukung kesehatan secara merata dan tersebar di semua daerah Kota Padang. Artinya pembangunan sarana prasarana kesehatan hendaknya tidak dikonsentrasikan lagi di pusat kota, namun juga mulai mempertimbangkan penyebarannya ke pinggiran Kota Padang. Salah satu alternatif yang memungkinkan adalah dengan mengembangkan puskesmas-puskesmas utama yang telah ada sebagai pusat kesehatan dengan sarana prasarana pendukungnya, sehingga mampu tidak hanya meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat tetapi sekaligus mampu penanganan jenis penyakit yang ada di masyarakat tersebut tanpa perlu merujuk penderita (pasien) ke rumah sakit yang ada di pusat kota.

Berdasarkan data yang ada pada tahun 2008, kondisi kesehatan masyarakat kota Padang relatif semakin membaik bila dibandingkan pada kondisi tahun 2007 sebelumnya. Hal ini bisa dilihat dengan terjadinya penurunan jumlah penderita beberapa penyakit yang ada dimana pada tahun 2007 tercatat sebanyak 362.302 orang, sementara pada tahun 2008 menurun menjadi 207.377 penderita atau terjadi penurunan sebanyak 25,37%. Adapun jenis penyakit yang banyak diderita masih berkisar pada jenis penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA) yang pada tahun 2008 menempati urutan teratas dengan penderita sebanyak 41,35%. Kemudian diikuti dengan jenis penyakit rematik, jaringan bawah kulit dan jaringan gusi (prodental)

Dari sebahagian besar jenis penyakit yang ada, ada kecenderungan terjadi penurunan jumlah penderita. Namun pada sisi lain jenis penyakit lainnya justru mengalami peningkatan. Misalnya jenis penyakit diare yang umum tahun 2002 banyak diderita oleh masyarakat penduduk Kota Padang, pada tahun 2003 ini mengalami penurunan, bahkan untuk jenis penyakit seperti jaringan gusi (prodental) pada tahun 2003 ini mengalami penurunan yang cukup tajam yaitu sekitar 56,70% dari tahun 2002 sebelumnya, diikuti jenis penyakit ISPA (50,08%) dan diare (47,52%). Sementara jenis penyakit alergi kulit mengalami peningkatan jumlah penderita yang cukup tinggi yaitu sekitar 120,62%, diikuti jenis penyakit asma (9,77%) dan rematik (3,27%)..

Adanya kecenderungan penurunan secara umum penderita beberapa jenis penyakit ini lebih disebabkan karena pada tahun 2008 ada kecenderungan semakin bertambahnya tenaga-tenaga kesehatan yang ada di berbagai sarana kesehatan yang ada dibandingkan tahun 2007

sebelumnya. Artinya dilihat dari data yang ada dari segi sarana kesehatan justru tidak mengalami penambahan unit, namun karena terjadinya penambahan tenaga kesehatan ini membuat kondisi kesehatan masyarakat relatif menurun dari tahun sebelumnya (Untuk tenaga dokter tercatat ada sekitar 700 tenaga dokter di kota Padang, dimana 80 diantaranya tersebar di berbagai puskesmas utama dan puskesmas pembantu di kecamatan yang ada yang ada Kota Padang.

c. Penyusunan Perda Lingkungan Pemukiman dan penegakannya :

Dalam rangka penegakan hukum dan pengaturan (regulasi) untuk mengatasi permasalahan lingkungan pemukiman, maka Pemerintah Kota Padang telah melakukan program legislasi yaitu menyusun perangkat peraturan perundang-undangan tingkat lokal, bersama DPRD Kota Padang antara lain

- Peraturan Daerah Kota Padang No. 06 Tahun 2002, tentang Penyedotan Kakus/Pemusnahan Tinja
- Peraturan Daerah Kota Padang No. 02 Tahun 2007, tentang Perubahan Kedua atas Perda Kota Padang No. 04 Tahun 2006, tentang Restribusi Izin Mendirikan Bangunan.
- Peraturan Daerah Kota Padang No. 03 Tahun 2007, tentang Perubahan atas Perda Kota Padang No. 05 Tahun 2002, tentang Restribusi Pelayanan Persampahan Kebersihan.
- Peraturan Daerah Kota Padang No. 04 Tahun 2007, tentang Perubahan atas Perda No. 11 Tahun 2005 tentang Ketertiban Umum dan Ketentraman Masyarakat.

d. Pengelolaan dan Pemanfaatan Limbah B3.

Untuk pengendalian limbah B3 domestik perlu dilakukan upaya-upaya sesuai peraturan yang perundang-undangan yang berlaku terutama bagi badan hukum atau perusahaan harus memiliki dan menerapkan *Emergency Respons System (ERS)*, *Standard Operating Procedure (SOP)*, memiliki izin pegumpulan, pengangkutan dan pengolahan limbah B3

Prinsip dasar pengelolaan limbah B3 antara lain :

- Minimisasi limbah
- Pengelolaan limbah B3 dekat dengan sumbernya (persyaratan teknis operasional)
- Pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan
- "From Cradle to Grave" (mulai dihasilkan sampai penimbunan)

Jenis pemanfaatan limbah B3 adalah 3R (*reuse*, *recycle* dan *recovery*) dengan prinsip :

- Aman bagi kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya.
- Memiliki proses produksi yang handal
- Memiliki standar mutu produk dan *demand* pasar

Khusus bagi masyarakat awam pengetahuannya tentang limbah B3 domestik perlu diberikan sosialisasi dan bimbingan teknis tentang pengelolaan dan pemanfaatan limbah B3, sehingga tidak menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan manusia, dan makhluk hidup lain serta



pencemaran dan kerusakan lingkungan. Bagi perusahaan pengumpul dan pengolahan limbah B3 (kegiatan utama dan komersil) wajib memiliki dokumen AMDAL, kecuali minyak pelumas bekas dan slo poil hanya wajib UKL dan UPL. Bagi para pelanggar akan diproses dan dilakukan tindakan hukum baik secara administratif, pidana dan perdata.

e. Pengolahan Sampah Berbasis Masyarakat

Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah merupakan aspek yang terpenting untuk diperhatikan dalam sistem pengelolaan sampah secara terpadu. Cohen dan Uphof (1977) mengemukakan bahwa partisipasi masyarakat dalam suatu proses pembangunan terbagi atas 4 tahap, yaitu : a) partisipasi pada tahap perencanaan, b) partisipasi pada tahap pelaksanaan, c) partisipasi pada tahap pemanfaatan hasil-hasil pembangunan dan d) partisipasi dalam tahap pengawasan dan monitoring. Masyarakat senantiasa ikut berpartisipasi terhadap proses-proses pembangunan bila terdapat faktor-faktor yang mendukung, antara lain : kebutuhan, harapan, motivasi, ganjaran, kebutuhan sarana dan prasarana, dorongan moral, dan adanya kelembagaan baik informal maupun formal.

Keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan sampah merupakan salah satu faktor teknis untuk menanggulangi persoalan sampah perkotaan atau lingkungan pemukiman dari tahun ke tahun yang semakin kompleks. Pemerintah Jepang saja membutuhkan waktu 10 tahun untuk membiasakan masyarakatnya memilah sampah. *Reduce* (mengurangi), *Reuse* (penggunaan kembali) dan *Recycling* (daur ulang) adalah model relatif aplikatif dan dapat bernilai ekonomis. Sistem ini diterapkan pada skala kawasan sehingga memperkecil kuantitas dan kompleksitas sampah. Model ini akan dapat memangkas rantai transportasi yang panjang dan beban APBD yang berat. Selain itu masyarakat secara bersama diikutsertakan dalam pengelolaan yang akan memancing proses serta hasil yang jauh lebih optimal daripada cara diterapkan saat ini.

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.

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. Peran serta unsur masyarakat dalam pengelolaan kebersihan dan penghijauan lingkungan perkotaan di Kota Padang antara lain :

- Keikutsertaan masyarakat dalam pelaksanaan penghijauan pada acara Hari Lingkungan Hidup.
- Goro bersama masyarakat pada lingkungannya masing-masing pada minggu ke IV setiap bulannya.
- Pengaduan masalah pencemaran lingkungan oleh masyarakat ke Bapedalda Kota Padang.
- Goro pantai bersih oleh Dinas /instansi terkait dengan mahasiswa dan TNI/Polri.
- Goro bersama pembersihan lokasi rencana Hutan Kota Delta Malvinas bersama Batalyon Infanteri 133 Yudha Sakti.
- Sosialisasi Alim Ulama se Kota Padang, agar isi ceramah yang disampaikan ke masyarakat dapat menyelipkan pesan-pesan lingkungan.

Peran serta media massa baik media cetak maupun elektronik cukup besar dalam mendukung program pemerintah Kota Padang dalam bidang Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Padang dalam bentuk pemberitaan artikel, pemberitaan, tajuk rencana, surat pembaca, karikatur, foto-foto, iklan layanan masyarakat, dialog interaktif dll :

- Media cetak : Padang Ekspres, Singgalang, Haluan, Pos Metro
- Media Elektronik : TVRI Sumbar, Padang TV, Pavorit TV, RRI Padang

Untuk menanggulangi degradasi dan penurunan kualitas lingkungan perkotaan Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Padang telah melakukan langkah-langkah yaitu :

- Mengoptimalkan penggunaan sarana yang ada melalui penambahan ritasi angkutan dan penambahan jam kerja (shift 2).
- Mengajukan usulan penambahan biaya operasional kepada Pemerintah Kota Padang melalui APBD serta mencari pihak swasta untuk ikut berpartisipasi dalam pengelolaan kebersihan dan pertamanan kota.
- Melaksanakan sosialisasi melalui berbagai media kepada segenap lapisan masyarakat.
- Memberikan peringatan, teguran dan tindakan terhadap pelanggar K-3.
- Memberikan bimbingan dan petunjuk teknis kepada petugas dalam mengatasi persoalan yang timbul di lapangan.
- Memberikan peluang kepada calon investor untuk dapat menanamkan modalnya dalam pengolahan sampah.
- Melakukan pendataan wajib redistribusi pada daerah pelayanan kebersihan pada daerah pelayanan kebersihan.
- Berusaha melibatkan pihak ketiga dan seluruh komponen masyarakat baik dalam pengadaan sarana dan prasarana maupun dalam memelihara kebersihan dan keindahan kota.



- Melakukan koordinasi dengan lembaga terkait baik tentang pelayanan maupun tingkat pendapatan.
- f. Penerapan standar pelayanan minimal bidang pemukiman prasarana wilayah tentang prasarana dasar (psd) permukiman**
- Standar pelayanan minimal bidang lingkungan hidup tentang pelayanan penanggulangan dampak lingkungan akibat sampah, dimana jumlah TPS dan TPA dioperasikan sesuai persyaratan teknis dan lingkungan (100 %).
 - Menindaklanjuti tekad dan penancangan program pada hari Habitat sebelumnya seperti: Gerakan Peningkatan Kualitas Lingkungan Permukiman (PKLP) dan Gerakan Nasional Pembangunan Sejuta Rumah (GNPSR).
 - Menggerakkan dan meningkatkan kepedulian *Stakeholders* (Pemerintah pusat, pemerintah daerah, swasta, dan masyarakat) terhadap peningkatan kualitas lingkungan permukiman di perkotaan.
 - Mengkaji tingkat kemajuan dan percepatan pencapaian sasaran *Millenium Development Goals (MDGs)* untuk bidang penyehatan lingkungan permukiman.

g. Pengelolaan Sampah Terpadu Menuju Pembangunan Berkelanjutan

Persoalan yang mendesak dan sulit untuk diatasi pada masyarakat di kota besar adalah rantai distribusi yang terlalu panjang dan pola TPA (tempat pembuangan akhir) yang sentralistis, dimana jika satu unit mengatasi masalah, maka seluruh sistem akan terganggu. Puluhan miliar dikeluarkan oleh Pemerintah daerah hanya untuk menangani sampah. Konsep rencana pengelolaan sampah perlu dibuat dengan tujuan untuk mengembangkan suatu sistem pengelolaan sampah yang modern, dapat diandalkan dan efisien dengan teknologi yang ramah lingkungan. Dalam sistem tersebut harus dapat melayani seluruh penduduk, meningkatkan standar kesehatan masyarakat dan memberikan peluang bagi masyarakat dan pihak swasta untuk berpartisipasi aktif. Pendekatan yang digunakan dalam konsep rencana pengelolaan sampah ini adalah “meningkatkan sistem pengelolaan sampah yang dapat memenuhi tuntutan dalam paradigma baru pengelolaan sampah”. Untuk itu perlu dilakukan usaha untuk mengubah cara pandang “**sampah dari bencana menjadi berkah**”. Hal ini penting karena pada hakikatnya pada timbunan sampah itu kadang-kadang masih mengandung komponen-komponen yang sangat bermanfaat dan memiliki nilai ekonomi tinggi namun karena tercampur secara acak maka nilai ekonominya hilang dan bahkan sebaliknya malah menimbulkan bencana yang dapat membahayakan lingkungan hidup.

Sistem manajemen persampahan yang dikembangkan harus merupakan sistem manajemen yang berbasis pada masyarakat yang dimulai dari pengelolaan sampah di tingkat rumah tangga. Setiap rumah tangga memisahkan sampah mereka ke dalam tiga tempat (tong) sampah. Masing-masing diisi oleh sampah organik, anorganik yang dapat didaur ulang (seperti : gelas,



plastik, besi, kertas dan sebagainya). Sampah plastik dikumpulkan kemudian dikirim ke industri yang mengolah sampah plastik. Demikian halnya sampah kertas dikumpulkan kemudian dikirim ke industri pengolah kertas. Sedangkan sampah organik disatukan untuk kemudian dikomposkan untuk digunakan sebagai pupuk pertanian. Industri pengolah bahan sampah menjadi bahan baku dibuat pada skala kawasan, bisa terdiri dari 1 kecamatan atau beberapa kecamatan. Hal ini untuk memangkas jalur transportasi agar menjadi lebih efisien. Dari bahan baku kemudian dibawa ke industri pengolah yang lebih besar lagi yang dapat menerima bahan baku dari masing-masing kawasan. Di tempat ini bahan baku yang diterima dari masing-masing kawasan diolah menjadi barang yang bernilai ekonomis tinggi.

Para pemulung dapat ditingkatkan harkat dan martabatnya menjadi mitra tetap pada industri kecil pengolah bahan sampah menjadi bahan baku. Dana untuk membayar imbalan dari para pegawai/petugas yang terlibat dalam kebersihan kota dapat diperoleh dari : iuran warga (retribusi tetap dilakukan) ditambah dari hasil keuntungan dari pemrosesan bahan sampah. Dalam rencana pengelolaan sampah perlu adanya metode pengolahan sampah yang lebih baik, peningkatan peran serta dari lembaga-lembaga yang terkait dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan sampah, meningkatkan pemberdayaan masyarakat, peningkatan aspek ekonomi yang mencakup upaya meningkatkan retribusi sampah dan mengurangi beban pendanaan pemerintah serta peningkatan aspek legal dalam pengelolaan sampah.

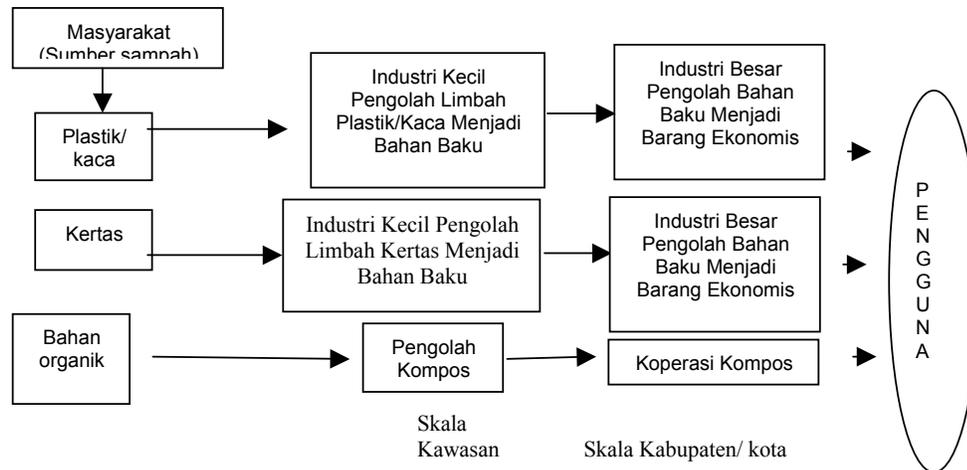
Teknologi yang digunakan untuk memecahkan permasalahan sampah ini merupakan kombinasi tepat guna yang meliputi teknologi pengomposan, teknologi penanganan plastik, teknologi pembuatan kertas daur ulang. "Teknologi Pengolahan Sampah Terpadu menuju *Zero Waste*" harus merupakan teknologi yang ramah lingkungan.

Untuk mencapai hal tersebut di atas harus dilakukan beberapa usaha, diantaranya :

- Perlu perubahan paradigma dari tujuan membuang menjadi memanfaatkan kembali untuk mendapatkan keuntungan;
- Perlu perbaikan dalam sistem manajemen pengelolaan sampah secara keseluruhan; Untuk mencapai keberhasilan, maka perlu didukung oleh faktor-faktor input berupa sarana, prasarana dan kelembagaan produksi, distribusi, pemasaran, pengolahan dan lainnya.
- Pemanfaatan bahan kompos untuk taman kota dalam bentuk kampanye penghijauan dengan contoh-contoh hasil nyata sebagai upaya promosi pada masyarakat luas;
- Upaya pemasaran bahan kompos bagi taman hiburan yang memerlukannya. Misalnya kebun binatang, kebun raya, taman buah dan sebagainya.
- Sampah anorganik sebagai bahan baku industri. Budaya daur ulang sampah di Indonesia sebenarnya sudah berlangsung sejak lama, namun masih harus terus dikembangkan,

baik dari segi infrastruktur, teknologi maupun dari segi sistem organisasinya. Hal ini penting untuk dapat meningkatkan harkat dan martabat dari para pemulung.

- Perlu dibuat aturan hukum yang bersifat mengikat yang berlaku bagi masyarakat agar dapat mengikuti aturan-aturan bagi terlaksananya pengelolaan sampah terpadu. Hal ini untuk membiasakan mentalitas masyarakat sebagai pemroduksi sampah.



Gambar Alur pemrosesan sampah sampai pada pengguna

Strategi pengelolaan sistem lama yang mengandalkan pada sistem pengangkutan, pembuangan dan pengolahan menjadi bahan urugan perlu diubah karena dirasakan sangat tidak ekonomis (*cost center*). Disamping memerlukan biaya operasional dan lahan bagi pembuangan akhir yang besar juga menimbulkan banyak dampak yang kurang menguntungkan bagi kehidupan masyarakat kota serta akan menumbuhkan masyarakat yang kurang peduli terhadap lingkungannya. Pendekatan yang paling tepat untuk masa mendatang dalam penanganan sampah melalui sistem pengelolaan sampah terpadu yang dapat merubah paradigma dari *cost center* menjadi *profit center* dengan cara memaksimalkan peran serta masyarakat dan pemanfaatan sampah menjadi bahan yang mempunyai nilai. Ada empat tahapan kegiatan yang senantiasa harus dilakukan secara simultan dan berkelanjutan dengan melibatkan semua *stakeholder* yang terkait dalam pengelolaan sampah ini, yakni :

1. Studi Penelitian Terpadu

Kegiatan ini diawali dengan melibatkan lembaga peneliti, pemerhati dan praktisi guna mencari data sedetail mungkin mengenai sampah, sehingga akan keluar suatu hubungan korelasi antara input dengan output yang pada akhirnya akan memudahkan perencanaan sistem penanganan dan investasi yang mengacu pada kondisi yang ada.



2. **Diseminasi/Sosialisasi**

Dalam hal ini perlu penyelenggaraan kampanye secara rutin melalui kegiatan penyuluhan, pelatihan pemanfaatan sampah, informasi melalui media TV, radio, majalah dan lain - lain mengenai dampak dari sampah yang tidak terolah, dan penyelenggaraan forum-forum informasi daerah dengan melibatkan masyarakat dan lembaga non pemerintah (ornop/LSM/KSM) sebagai organisasi yang langsung bersentuhan dengan masyarakat (*partisipatoris*).

3. **Law Enforcement**

Perlunya dibangun suatu penegakan hukum secara mandiri dengan sanksi yang berjenjang mulai dari peringatan dan pemungutan kembali sampah yang dibuang, kompensasi pembayaran denda, penayangan di media cetak, hingga penegakan hukum lingkungan bagi pelanggar lingkungan.

4. **Kebijakan Politik**

Pemerintah Daerah diharapkan dapat melakukan kebijakan politik khususnya mengenai pengelolaan sampah dan hendaknya didukung penuh oleh Pemerintah Pusat dengan melibatkan seluruh stakeholder dalam teknis perencanaan, penyelenggaraan dan pengembangannya. Hal ini diperlukan karena sampah pada dasarnya bukan sekedar permasalahan Pemda atau Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Padang, namun lebih dari itu merupakan masalah bagi setiap individu, keluarga, organisasi dan akan menjadi masalah negara bila sistem perencanaan dan pelaksanaannya tidak dilakukan dengan terpadu dan berkelanjutan. Aparat terkait sebaiknya tidak ikut terlibat secara teknis, hal ini untuk menghindari meningkatnya anggaran biaya penyelenggaraan, selain itu keterlibatan aparat terkait dikhawatirkan akan membentuk budaya masyarakat yang bersifat tidak peduli. Pemerintah dan aparat terkait sebaiknya memposisikan kewenangannya sebagai fasilitator dan konduktor dan setiap permasalahan persampahan sebaiknya dimunculkan oleh masyarakat atau organisasi sosial selaku produsen sampah. Hal ini diharapkan terciptanya sikap masyarakat selaku individu, keluarga dan organisasi.

Beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dari sistem pengelolaan sampah terpadu ini, diantaranya :

- a) Biaya pengangkutan dapat ditekan karena dapat memangkas mata rantai pengangkutan sampah;
- b) Tidak memerlukan lahan besar untuk TPA;
- c) Dapat menghasilkan nilai tambah hasil pemanfaatan sampah menjadi barang yang memiliki nilai ekonomis;
- d) Dapat lebih mensejahterakan petugas pengelola kebersihan;
- e) Bersifat lebih ekonomis dan ekologis;



- f) Dapat menambah lapangan pekerjaan dengan berdirinya badan usaha yang mengelola sampah menjadi bahan yang bermanfaat;
- g) Dapat lebih memberdayakan masyarakat dalam mengelola kebersihan kota.

h. Kebijakan Kependudukan

Untuk menanggulangi dampak yang terjadi pada lingkungan pemukiman dapat dilakukan beberapa kebijakan kependudukan antara lain :

- Pendataan jumlah penduduk yang berada di pemukiman kumuh, di bawah listrik tegangan tinggi dan yang tinggal di bantaran sungai
- Pendataan jumlah penduduk yang mendapatkan akses terhadap sanitasi, listrik, air bersih, kesehatan dan energi/bahan bakar.
- Melakukan seleksi yang ketat terhadap mutasi penduduk dan urbanisasi.

BAB IX

AGENDA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

Kebijakan yang telah ditempuh oleh Pemerintah Kota Padang dalam mengendalikan berbagai perubahan lingkungan selama tahun 2008, 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. :

9.1. PENGENDALIAN ABRASI, BANJIR DAN TANAH LONGSOR

- 1) Melanjutkan pembangunan tanggul pemecah ombak (*groin*) dan pembangunan *sea wall* di sepanjang pantai Padang.
- 2) Melakukan penanaman vegetasi *mangrove* di sepanjang pantai untuk menghindari abrasi.
- 3) Merelokasi pemukiman penduduk yang rawan terhadap abrasi pantai ke lokasi lain, tanpa menghilangkan mata pencahariannya.
- 4) 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.
- 5) 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.
- 6) 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.
- 7) Pemberian izin untuk pembangunan kawasan perdagangan, pariwisata, pertambangan, perumahan, industri, pariwisata dan lainnya, perlu rekomendasi kelayakan lingkungan (Studi AMDAL, DPPL atau UKL/UPL).
- 8) 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.

- 9) Membuat daerah peresapan air hujan (*embung*) dan memperbanyak daya tampung air hujan oleh tanah di daerah pengaliran sungai (DPS).
- 10) Upaya mitigasi bencana yang cepat dapat dilakukan untuk menghindari kerugian akibat bahaya longsor adalah dengan melakukan relokasi penduduk yang berada pada kawasan dengan tingkat kerawanan bahaya yang tinggi.
- 11) Mitigasi bencana dalam jangka panjang tetap perlu dilakukan dengan upaya penurunan sudut kemiringan, perubahan bentuk lereng menjadi cembung dan reboisasi dengan tanaman pepohonan.

9.2. PEMULIHAN KERUSAKAN HUTAN DAN LAHAN KRITIS

- 1) Konservasi dan pengendalian kerusakan lahan dan hutan. : penetapan lahan pertanian abadi, konservasi lahan pertanian, pengelolaan hutan lestari dan jasa lingkungan.
- 2) Melakukan pengawasan terhadap upaya perubahan fungsi lahan yang tidak memperhatikan aspek lingkungan.
- 3) Penggunaan metode yang tepat dalam melakukan rehabilitasi dan pemanfaatan lahan kritis untuk dapat dipergunakan sebagai areal pertanian dan perkebunan yang produktif.
- 4) Dibutuhkan komitmen dari semua pihak terkait dalam pemanfaatan lahan yang telah ditetapkan peruntukannya terutama lahan untuk konservasi.
- 5) Perlu alternatif dalam pembangunan pemukiman penduduk, agar tidak memanfaatkan lahan produktif maupun lahan hutan.
- 6) Menetapkan kebijaksanaan Pemerintah dalam bentuk Peraturan Daerah (Perda) tentang Pelestarian Tanah dan Larangan Pemanfaatan Lahan Produktif untuk keperluan lain.
- 7) Melakukan revegetasi dan reboisasi areal atau kawasan yang memiliki penutupan tajuk vegetasi jarang.
- 8) Perlindungan dan penataan kawasan lindung, terutama penataan tapal batas kawasan lindung.
- 9) Melakukan penyuluhan dan sosialisasi kepada masyarakat mengenai pentingnya upaya pelestarian sumberdaya lahan dan hutan.



- 10) Pemantapan ruang lahan untuk budidaya pertanian dan perkebunan pada *catchment area* terutama menyangkut luas berdasarkan faktor daya dukung lingkungan setempat.
- 11) Pengawasan dari pemerintah dan dinas-dinas terkait serta penegakan hukum yang tegas bagi pelaku "illegal logging".
- 12) Melakukan rehabilitasi lahan dan hutan yang telah rusak melalui program reboisasi dan penghijauan terutama melalui Program Gerhan /GNRHL, Kampanye Indonesia Menaman, Program Bank Pohon, Menuju Indonesia Hijau (MIH) dan pemberdayaan masyarakat pedesaan sekitar hutan.
- 13) Penanganan kasus pembakaran hutan dan lahan serta penebangan ilegal.
- 14) Melibatkan peran masyarakat dalam upaya rehabilitasi lahan, termasuk dalam perencanaan, pelaksanaan, pemeliharaan dan pengawasan.

9.3. PENGENDALIAN PENCEMARAN SUNGAI

- 1) Pemerintah Kota Padang bersama DPRD membuat Peraturan Daerah tentang Baku Mutu Perairan/Sungai dan baku mutu limbah serta penerapan Ijin Pembuangan Limbah Cair.
- 2) Pemerintah beserta masyarakat melakukan peningkatan upaya pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran air.
- 3) Melakukan monitoring/pengawasan terhadap implementasi kepedulian pengelolaan lingkungan dari setiap kegiatan usaha baik pabrik, rumah sakit, dan kegiatan lainnya.
- 4) Untuk mendukung Program Kali Bersih (Prokasih) di Sungai/Batang Arau dan Batang Kuranji, Pemerintah Kota Padang diharapkan membenahi kegiatan penambangan galian C liar yang ada di sepanjang alur sungai.
- 5) Penerapan Peringkat Proper untuk melihat kinerja dan kepedulian pihak perusahaan industri dalam pengelolaan limbah.
- 6) Melakukan monitoring/pengawasan dan peneguran terhadap usaha/kegiatan dalam hal pembuangan limbah domestik ke sungai/ badan air.
- 7) Dinas Pekerjaan Umum agar menyediakan fasilitas bak sampah di sekitar pemukiman yang berada di sepanjang pinggir sungai.
- 8) Dinas Pertanian, Peternakan dan Kehutanan perlu menjaga *catchment area* agar air tanah dan air permukaan tetap terjaga/terpenuhi kualitasnya.
- 9) Dinas Pekerjaan Umum untuk dapat membuat kolam atau bak oksidasi pengolah rumah tangga sebagai bentuk fasum pada kompleks perumahan yang akan berdampak positif dalam rangka menekan tingkat pencemaran air sungai.

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

9.4. PENGATURAN KEMACETAN DAN KESEMRAUTAN LALU LINTAS

- 1) 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 TATRALOK (tatanan transportasi Llokal) yang akan menjadi acuan dalam manajemen transportasi kota Padang.
- 2) Membenahi sistem parkir dengan tidak memberlakukan *parking on the street* khususnya pada titik-titik kemacetan. Untuk itu perlu dibangun gedung parkir yang representatif.
- 3) Menyediakan terminal angkutan kota sebagai pool serta tempat menaikan dan menurunkan penumpang.
- 4) Memberlakukan sistem kanalisasi yang membagi jalur angkutan umum dengan kendaraan pribadi.
- 5) Melakukan pengkajian dan penataan rute jalur angkutan umum dengan menghindari titik simpul kemacetan.
- 6) Membenahi rambu-rambu lalu lintas, marka jalan dan pemasangan lampu lalu lintas sistem digital serta menfungsikan *traffict monitoring centre* (Pusat Pemantauan Lalu Lintas) di satlantas Poltabes Padang dan Dinas Perhubungan Kota Padang
- 7) Kedepan perlu dikaji penggunaan sistem angkutan umum massal dengan memperbanyak bus kota reguler dan menjadikan angkot sebagai pengumpan (*feeder*).

9.5. 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 uji emisi kendaraan bermotor secara reguler untuk mengetahui ambang batas emisi gas buang kendaraan bermotor sebagai implementasi Program Langit Biru.
- 4) Melakukan pengawasan dan pemberian sanksi tegas kepada pihak industri yang mencemari lingkungan udara.
- 5) 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.
- 6) 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.
- 7) Meningkatkan kesadaran masyarakat untuk ikut serta dalam kegiatan penghijauan kota.
- 8) Sosialisasi pengelolaan lingkungan pada masyarakat melalui *community building* oleh Pemerintah Kota Padang, sehingga kepedulian lingkungan tertanam oleh setiap orang/warga.
- 9) Monitoring juga dapat dilakukan pada tempat tertentu /lokasi strategis dengan memasang alat detektor otomatis dengan *display* yang dapat diketahui oleh masyarakat.

9.6. PENGELOLAAN DAN PENATAAN LINGKUNGAN PEMUKIMAN

- 1) Penyediaan rumah layak huni dan murah bagi masyarakat berpenghasilan rendah melalui RSH dan rusunami.
- 2) Peningkatan pelayanan dan akses pada air bersih, sanitasi, bahan bakar minyak dan energi listrik.
- 3) Pengelolaan sampah berbasis masyarakat dengan menerapkan 3 R (*reuse, recycle dan reduce*) dan melakuakn pemilahan dari sumber sampah.
- 4) Pengembangan ruang terbuka hijau (RTH)



- 5) 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.
- 6) 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.
- 7) 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.
- 8) Perlu adanya perhatian pemerintah daerah terhadap gangguan kesehatan yang disebabkan dekatnya lokasi penumpukan di TPA Sampah dengan pemukiman penduduk.
- 9) Pengelolaan persampahan harus didukung produk hukum daerah untuk meningkatkan kepedulian komunitas kota terhadap kebersihan dan kesehatan lingkungan, termasuk pemberian sanksi pelanggaran.
- 10) 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.

9.7. 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 dalam mewujudkan Program Pantai Lestari.
- 2) Penguatan kelembagaan yang ada di Kota Padang dalam pengelolaan sumberdaya pesisir laut.
- 3) Melakukan monitoring terhadap implementasi kepedulian pengelolaan lingkungan oleh kegiatan usaha baik pabrik, dan kegiatan lainya yang ada di sepanjang pantai dan pulau-pulau kecil.
- 4) Melakukan pengaturan tata ruang wilayah pesisir dan laut, melindungi wilayah tersebut dari bahan pencemar, sampah dan bangunan liar.



- 5) 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.
- 6) 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.
- 7) Melakukan penegakkan hukum lingkungan kepada setiap orang atau perusahaan yang melakukan pelanggaran (pencemaran dan kerusakan) lingkungan di kawasan pantai pesisir Kota Padang.
- 8) 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.
- 9) 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.

9.8. PENGELOLAAN SUMBER DAYA ALAM HAYATI

- 1) Melakukan identifikasi dan inventarisasi potensi keanekaragaman hayati baik satwa maupun tumbuhan yang ada di Kota Padang sehingga bisa bermanfaat bagi masyarakat dan pembangunan kota Padang.
- 2) Melakukan pelestarian dan perlindungan terhadap flora dan fauna terutama yang langka, unik dan dilindungi agar terhindar dari kepunahan.
- 3) Penguatan kelembagaan yang ada di Kota Padang dalam hal pengelolaan keanekaragaman hayati.
- 4) Pengembangan kemitraan dalam pengelolaan terpadu kawasan konservasi.
- 5) Konservasi dan rehabilitasi ekosistem baik in-situ maupun eks-situ.
- 6) Pengembangan ruang terbuka hijau
- 7) Pembuatan profil keanekaragaman hayati.
- 8) Kebijakan dan peraturan perundangan di berbagai sektor perlu dikaji ulang, sehingga mencerminkan kehendak untuk mengupayakan pelestarian sumberdaya hayati di masing-masing sektor.
- 9) Konflik antara berbagai kepentingan di bidang pertanian, kehutanan, pertambangan, industri dan lain-lain dengan tujuan konservasi perlu ditengahi dalam perencanaan dan program terpadu.

- 10) Untuk meningkatkan kerjasama lintas sektoral, perlu adanya tukar menukar informasi serta dikembangkan keterpaduan untuk mencapai tujuan bersama.
- 11) Melibatkan masyarakat setempat dalam merencanakan dan mengembangkan program di areal konservasi, tidak semata-mata dalam implementasinya.
- 12) Mengembangkan manfaat langsung maupun tak langsung dari konservasi bagi masyarakat setempat dengan tetap mengindahkan tujuan pelestarian.

9.9. PENANGGULANGAN GEMPA BUMI DAN GELOMBANG TSUNAMI

- 1) Melakukan pendidikan bagi masyarakat yaitu melaksanakan Workshop Simulasi Sistem Evakuasi Gempa dan Tsunami.
- 2) Pemerintah Kota Padang dibawah komando Walikota melakukan koordinasi dan kerjasama dengan semua pihak terkait dan para pemangku kepentingan dalam antisipasi dan penanggulangan bencana.
- 3) 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.
- 4) 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.
- 5) 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 yaitu detektor tsunami *mouring buoy* dan sesimograf.
- 6) Pemasangan GPS (*global positioning system*) yang mempunyai kepekaan tinggi. Alat ini dapat mencatat getaran horizontal maupun vertikal pada lempengan yang bergerak.
- 7) 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.
- 8) Penelitian perubahan suhu air tanah yang berasal dari dasar bumi serta melihat retakan tanah dan gas yang dikeluarkan.
- 9) 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.

REKOMENDASI

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

1. Dimasukannya 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 meyebabkan 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 Suwirman, 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 Bioaktifitas 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 *Hylobates 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. I: 36-41.
- Adegustara, F, 2003, Penegakan Hukum dalam Pelestarian dan Pemanfaatan Air. Fakultas Hukum Unand. Padang. Hal 1-6.
- Alwi. L.O. 2006. Pengelolaan Sumberdaya Air di Kawasan Bungi Sorawalio (Buso) Kota Bau Bau.
- Amidjaja, D. Tisna. 1986. Perumusan Expose Limnologi dan Pembangunan dalam Proseding Ekspose Limnologi dan Pembangunan. LIPI. Bogor. Anugerah Nontji, Chaerul Muluk, Feisal Sabar (eds. LIPI Bogor. Hal. 23.
- Asdak, Chay. 2004. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Bakar, A dan B. Arifin. 1990. Pengaruh Limbah Terhadap Kualitas Air Batang Arau dan Batang Kuranji di Kodya Padang. Laporan Penelitian Proyek DPP. SPP. Universitas Andalas Padang (tidak dipublikasikan).
- Bapedal, 1998. Peraturan Tentang Pengendalian Dampak Lingkungan Seri I. Badan Pengendalian Dampak Lingkungan. Jakarta.
- 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.
- Bappeda Kota Padang, 2003, "Rencana Umum Tata Ruang Wilayah Kota Padang Tahun 2004 – 2013".
- Biro Pusat Statistik, 2006, "Padang Dalam Angka", BPS Kota Padang
- Bohmer, K. Murray. E. Haight. 1997. Pedoman Pelatihan Pengelolaan Terpadu Daerah Aliran Sungai. Kartika Sari, S. N. (eds). Dalhouse University Enviromental Studies Centres Development ini Indonesia. Jakarta.
- Darmono. 2001. Lingkungan Hidup dan Pencemaran. UI Press. Jakarta.
- Djabu, dkk. 1990. Pedoman Pembuangan Tinja dan Air Limbah. Depkes RI . Jakarta.
- Durum, W.H. 1981. Agricultural Waste Water. In: *Pollution and Water Resources* . Ed. : G.J. Halashi-Kun. Pergamon Press. 14:69-82.
- Eldiman, B. Esardi. 2000. Monitoring Kualitas Air dan Sedimen Limbah Padat Sungai Batang Arau Kodya Padang. Pemda Tk. II Kodya Padang.
- Jabson, E. Harvey. 2001. Modeling Water Quality in Rivers Using the Branched Lagrangian Transport Model (BLTM).Denver. US.
- Goldman. CR and AJ. Horne. 1984. Limnology . Mc. Graw Hill Book International Company. Tokyo.
- Guntur, M. Nawawi, Alfan dan Sukandar. 1993. Studi Kualitas Perairan Sungai Brantas dengan Menggunakan Makrozoobentos sebagai Indikator Pencemaran Lingkungan Perairan. Laporan Penelitian. Pusat Studi Lingkungan Hidup Universitas Brawijaya. Malang.
- Hadi. Joko. K, Soeminarti T dan Ruyitno. 1989. Tinjauan Kondisi Bakteri Indikator Pencemar di Muara Sungai Citarum. Jawa Barat. Prosiding Seminar Ekologi Laut dan Pesisir I. Puslitbang OSeanologi LIPI dan Ikatan Sarjana Oseanologi Indonesia (ISOI). Jakarta.
- Husin, S. 2001. Pembangunan Berwawasan Lingkungan dan Penegakan Hukum Lingkungan. Fakultas Hukum Unand Padang.
- 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
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 110 Tahun 2003, tentang Penetapan Daya Tampung Beban Pencemaran Air pada Sumber Air.
- Keputusan Gubernur Sumatera Barat No. 660.31-32-1996, tentang Penetapan Baku Mutu Air di Propinsi Daerah Tingkat I. Sumatera Barat.
- Kobayashi, H., I. Setiawan, A.P. Setiadi and Y. Sa'aroni. 1995. The Birds of Sipisang and Ulu Gadut West Sumatra. Annual Repport of FBRT Project JICA-Andalas University. No. 1:122-130.
- Mahida, U.N. 1993. Pencemaran Air dan pemanfaatan Limbah Industri. CV. Grafindo Persada. Jakarta.
- Mahbub. 1986. Limnologi dan Pencemaran. Proseding Ekspose Limnologi dan Pembangunan. 1986. Anugrah Nontji, Chaerul M dan Feisal. S. (eds). LIPI. Bogor. Hal 67 -69.
- Muchtar, M. 2003, Kebijakan Pengelolaan Sumberdaya Hayati di Propinsi Sumatera Barat. Bappeda Propinsi Sumatera Barat.
- 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 (Unpublished).
- Rahman, M. 2003. Pengelolaan Keanekaragaman Hayati yang Berkelanjutan. Universitas Andalas Padang.



- Odum, P. Eugene. 1971. Dasar-Dasar Ekologi. Edisi Ketiga. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001, tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.
- PSDA, 2004. Laporan Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Sumatera Barat. Dinas Pengelolaan Sumberdaya Air Prop. Sumbar.
- Salim, E, 1983, "Lingkungan dan Pembangunan", Mutiara, Jakarta.
- Salsabila, A., W. Novarino, Jarulis, V. Apriyeni dan Limarnis. 2001. Burung-burung Air di Sepanjang By Pass Kota Padang. Unpublished data.
- Sastrawijaya, A.T. 1991. *Pencemaran Lingkungan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sastrawijaya, A.T. 1991. *Pencemaran Lingkungan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Soemarwoto, O, 1997, "Analisis Mengenai Dampak Lingkungan", Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Southwick, H. Charles. 1976. Ecology and The Quality of Our Environment. Second Edition. D. Van Nostrand Company. New York.
- Suratmo, F.G. 1990, Analisis Mengenai Dampak Lingkungan, Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sudarna, A. 2003, *Social Forestry*, Implementasi, Paradigma Baru Pengelolaan Hutan. Badan Pengelolaan DAS Agam Kuantan. Padang. Hal, 1-5.
- Sugiharto. Dasar-Dasar Pengelolaan Air Limbah. Penerbit Universitas Indonesia.(UI Press). Jakarta.
- Suyanto, A. 2001. Kelelawar di Indonesia. LIPI-Seri Panduan Lapangan. Puslitbang Biologi. Bogor. Indonesia.
- Terence J. Mc Ghee, 1995, "Water Supply and Sewerage", Mc Graw-Hill Book. International.
- Yanismai, 2004. Pengaruh Kepadatan Lalulintas Terhadap Kualitas Udara di Kota Padang. Tesis Pascasarjana Universitas Andalas Padang.
- Yendra, A. 2001. Fauna Burung di Kawasan Kampus Limau Manis Padang Sumatera Barat. Skripsi Sarjana Biologi. FMIPA Unand. Padang. (Unpublished)
- Trihadiningrum, Yulina dan Isnawati Tjondronegoro. 1998. Makroinvertebrata sebagai Bio Indikator Pencemaran Badan Air Tawar : Siapkah Kita?. Jurnal Lingkungan dan Pembangunan. Volume 18 Nomo 1. 1998.
- Widyastuti dan Muh Aris Majai. 2005. Kajian Daya Tampung Sungai Gajah Bong Terhadap Beban Pencemaran. UGM Yogyakarta.
- Wisnu A. W. 1995. Dampak pencemaran Lingkungan. Andi Offset. Yogyakarta.



Desain Sistem Pengelolaan Kualitas Udara Kota Padang

Kualitas udara sangat mempengaruhi kehidupan umat manusia. Kondisi kualitas udara akan memberikan dampak terhadap kesehatan manusia. Kualitas udara yang baik akan memberikan dampak positif terhadap kesehatan manusia, sebaliknya kondisi kualitas udara yang buruk akan berdampak negatif terhadap kesehatan manusia.

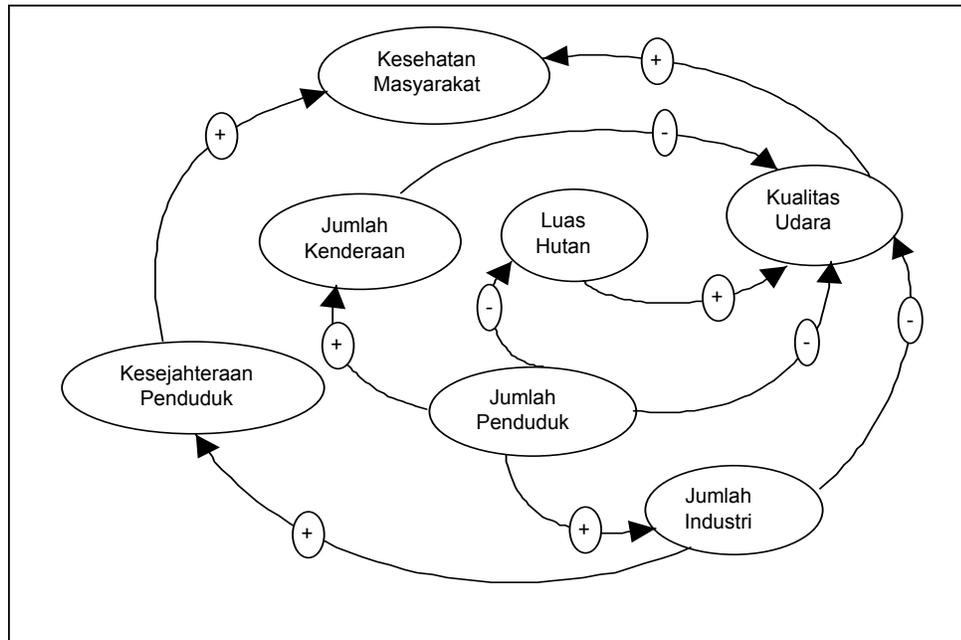
Perkembangan yang begitu pesat dewasa ini, khususnya dalam bidang industri dan teknologi, serta meningkatnya jumlah kendaraan bermotor yang mempergunakan bahan bakar fosil (minyak) menyebabkan udara yang kita hirup di sekitar kita menjadi semakin buruk atau tercemar oleh gas-gas buangan hasil pembakaran. Pencemaran udara pada suatu tingkat tertentu dapat merupakan campuran dari suatu gas yang masuk terdispersi ke udara dan kemudian menyebar ke lingkungan sekitarnya. Hal ini dapat mengganggu kesehatan masyarakat yang berada di lingkungan tersebut.

Udara yang benar-benar bersih sudah sulit diperoleh, terutama di kota-kota besar yang banyak industrinya dan padat lalu lintasnya seperti Kota Padang. Udara yang tercemar dapat merusak lingkungan dan kehidupan manusia. Terjadinya kerusakan lingkungan berarti berkurangnya (rusaknya) daya dukung alam yang selanjutnya akan mengurangi kualitas hidup manusia.

Model Dinamik Kualitas Udara

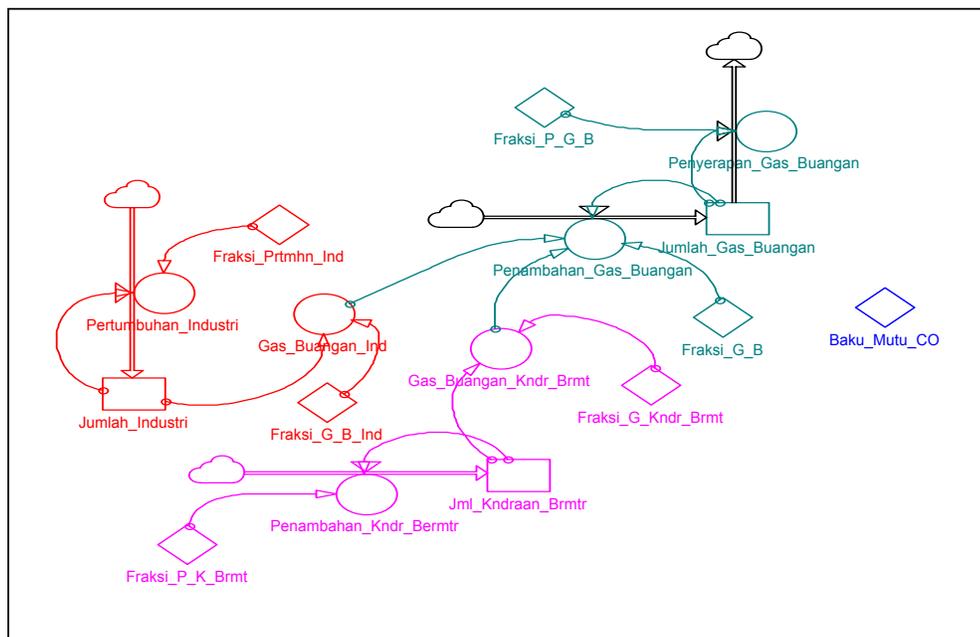
Model dinamik ini menggambarkan kondisi eksisting dari kondisi udara di wilayah Kota Padang. Model pengelolaan kualitas udara sangat terkait dengan komponen-komponen lingkungan yang dapat mempengaruhi kualitas udara itu sendiri, seperti manusia, industri, kendaraan bermotor, dan luas tutupan hutan. Dalam hal ini, jumlah kendaraan bermotor sangat berpengaruh terhadap kualitas udara. Hubungan kedua variabel ini merupakan hubungan berbanding terbalik (*opposite*) yang membentuk *loop negatif*. Hal ini berarti peningkatan jumlah kendaraan bermotor dapat menurunkan kualitas udara yang pada akhirnya berpengaruh negatif terhadap kesehatan masyarakat. Di samping itu peningkatan jumlah industri juga sangat berpengaruh terhadap kualitas udara. Hubungan kedua variabel ini juga merupakan hubungan berbanding terbalik (*opposite*) yang membentuk *loop negatif*. Hal ini berarti peningkatan jumlah industri dapat menurunkan kualitas udara yang pada akhirnya berpengaruh negatif terhadap kesehatan masyarakat.

Di sisi lain hubungan antara luas tutupan hutan dan kualitas udara bersifat saling menguatkan (*reinforcing*), yang berarti peningkatan luas tutupan hutan akan meningkatkan kualitas udara, serta dapat meningkatkan kesehatan masyarakat, sehingga membentuk *loop positif*. Gambaran hubungan antar variabel-variabel tersebut dalam model dinamik kualitas udara ditunjukkan pada diagram sebab akibat (*causal loop diagram*) pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram sebab akibat (*causal loop*) model pengelolaan kualitas udara

Sub model dinamik pengelolaan kualitas udara 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.



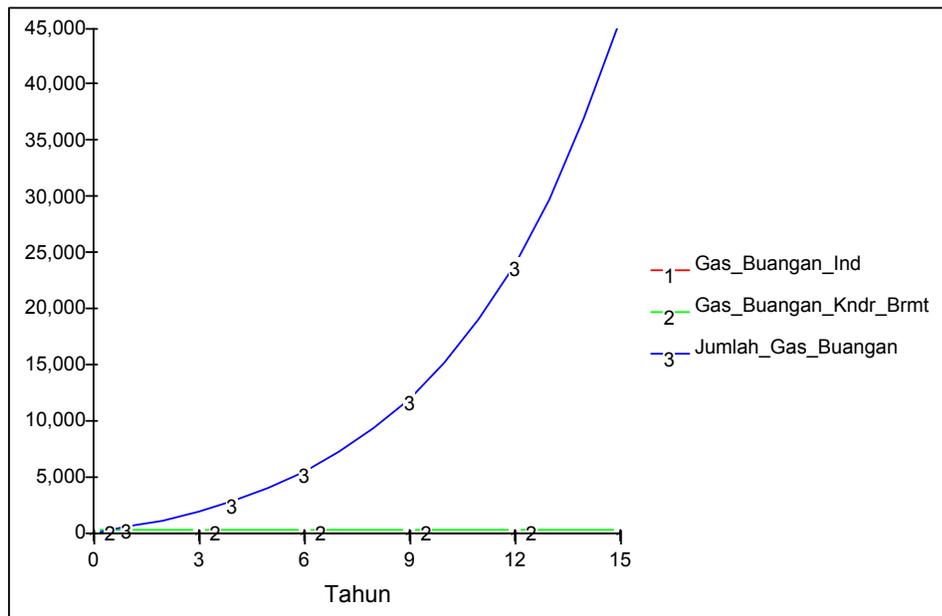
Gambar 2. Model dinamik pengelolaan kualitas udara Kota Padang



Hasil simulasi terhadap model dinamik pengelolaan kualitas udara Kota Padang selama dalam kurun waktu simulasi 15 tahun (2008 – 2023) memperlihatkan, bahwa pengelolaan kualitas udara berkaitan erat dengan gas buangan yang berasal dari kendaraan bermotor dan industri yang terdapat di Kota Padang, seperti terlihat pada Tabel 1 dan Gambar 3.

Tabel 1. Hasil simulasi pengelolaan kualitas udara Kota Padang

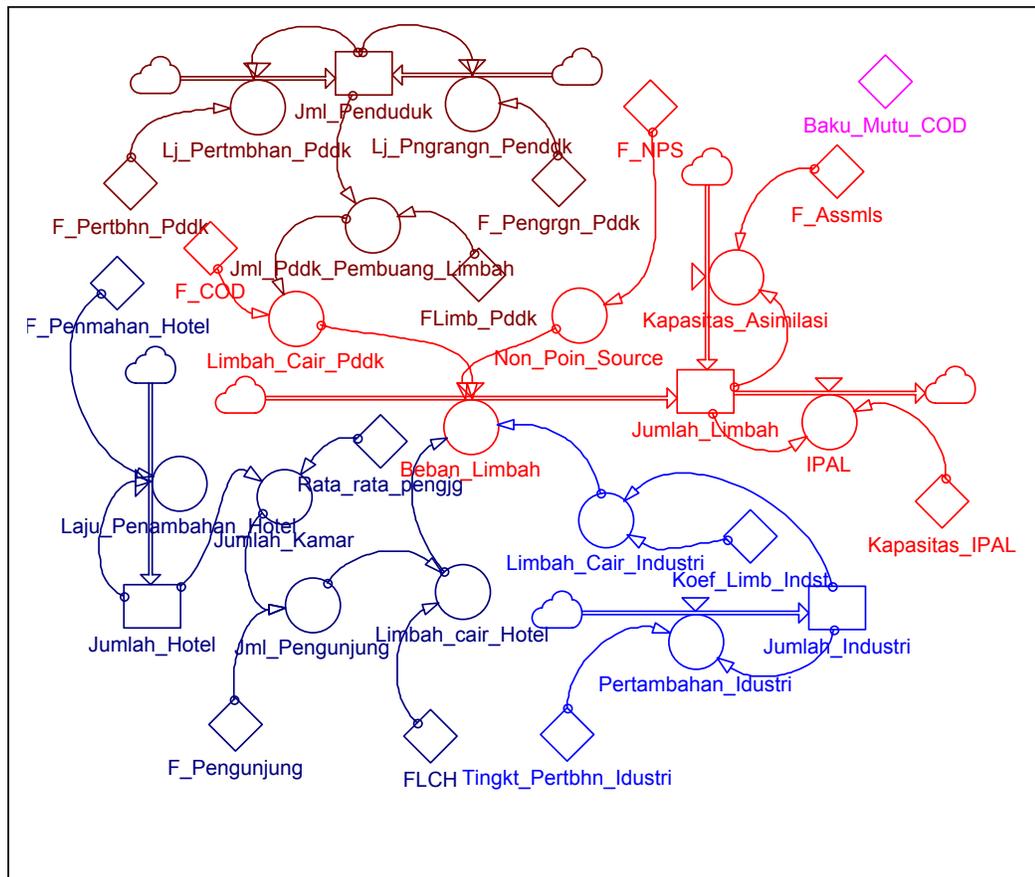
Tahun	Jumlah_Gas_Buangar	Gas_Buangan_Ind	Gas_Buangan_Kndr_Brmt
0	150.00	113.25	352.61
1	648.86	115.88	359.66
2	1,267.14	118.52	366.85
3	2,031.29	121.18	374.19
4	2,973.54	123.86	381.67
5	4,133.25	126.55	389.31
6	5,558.42	129.25	397.09
7	7,307.61	131.97	405.03
8	9,452.28	134.70	413.13
9	12,079.61	137.44	421.40
10	15,295.97	140.20	429.82
11	19,231.11	142.98	438.42
12	24,043.35	145.76	447.19
13	29,925.84	148.56	456.13
14	37,114.22	151.38	465.26
15	45,895.98	154.20	474.56



Gambar 3. Grafik peningkatan gas buangan kendaraan bermotor dan industri Kota Padang



Berdasarkan hasil simulasi model yang telah dilakukan, memberikan petunjuk bahwa jumlah kendaraan bermotor dan jumlah industri merupakan variabel yang dominan (utama) yang menjadi variabel pengait (*leverage*) terhadap masalah kualitas udara Kota Padang. Hal ini menunjukkan, bahwa upaya pengelolaan kualitas udara di Kota Padang secara efektif akan berhasil bila fokus kebijakannya diarahkan pada pembatasan jumlah kendaraan bermotor dan pembatasan serta pengaturan lokasi industri. Disamping itu yang sangat perlu diperhatikan dalam pengelolaan kualitas udara adalah menyadarkan masyarakat dalam mempertahankan luas tutupan hutan yang terdapat di Kota Padang, sebagai penyerap gas-gas hasil buangan kendaraan bermotor dan industri.





Desain Sistem Pengelolaan Perairan Sungai Di Kota Padang

Sungai mempunyai arti penting dalam kehidupan manusia. Sungai dapat dimanfaatkan untuk memenuhi berbagai kebutuhan hidup manusia seperti untuk perikanan, sumber air bersih, keperluan rumah tangga seperti mandi, cuci dan kakus (MCK), transportasi serta untuk keperluan industri.

Kota Padang memiliki tiga sungai besar, yaitu Sungai Batang Arau, Sungai Batang Kandis, dan Sungai Batang Kuranji. Bagian hilir ketiga sungai tersebut melewati Kota Padang yang padat penduduknya, yaitu 832.243 jiwa. Penduduk yang berdiam ditepian sungai tersebut, masih belum menyadari kebersihan lingkungan sungai, walaupun kehidupan mereka umumnya sangat bergantung pada keberadaan air sungai ini. Banyak penduduk yang bermukim di tepian sungai masih membuang sampah rumah tangga dan limbah industri langsung ke perairan sungai.

Disamping itu akibat adanya pemusatan penduduk, kegiatan pariwisata dan industrialisasi serta aktivitas lainnya di sekitar perairan sungai dapat mengakibatkan penurunan kualitas perairan sungai atau bahkan dapat menimbulkan pencemaran perairan sungai. Aktivitas-aktivitas ini menghasilkan limbah yang baik secara langsung maupun tidak langsung akan mengganggu kehidupan di perairan sungai. Dampak negatif pencemaran sungai tidak hanya dapat menimbulkan kerugian ekonomis dan ekologis berupa penurunan produktivitas hayati perairan, kematian ikan dan biota air lainnya, kerusakan atau penurunan nilai estetika, tetapi juga dapat membahayakan kesehatan bahkan kematian manusia yang memanfaatkan perairan sungai atau manusia yang mengkonsumsi biota perairan sungai.

Pendapat yang menyatakan bahwa sungai "tempat sampah" yang mampu menguraikan dan melarutkan bahan-bahan yang dibuang ke sungai menyebabkan sampah/limbah dibuang ke sungai. Pendapat ini perlu diluruskan mengingat sebagai suatu sistem sungai memiliki keterbatasan dalam kemampuan menampung dan mengurai (*carrying capacity*) limbah, seharusnya sungai merupakan "taman rumah kita" yang harus dijaga kebersihannya. Kemampuan sungai dalam menampung dan mengurai limbah yang terbatas dapat menimbulkan penumpukan limbah yang lambat laun menimbulkan pencemaran perairan sungai.

Kota Padang sebagai kota yang dilalui perairan sungai perlu segera melakukan upaya untuk mengendalikan dan menjaga kualitas perairan sungai dengan cara pemodelan sistem pengelolaan perairan sungai. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan memperhatikan kinerja sistem dalam model dinamik pengelolaan perairan sungai.

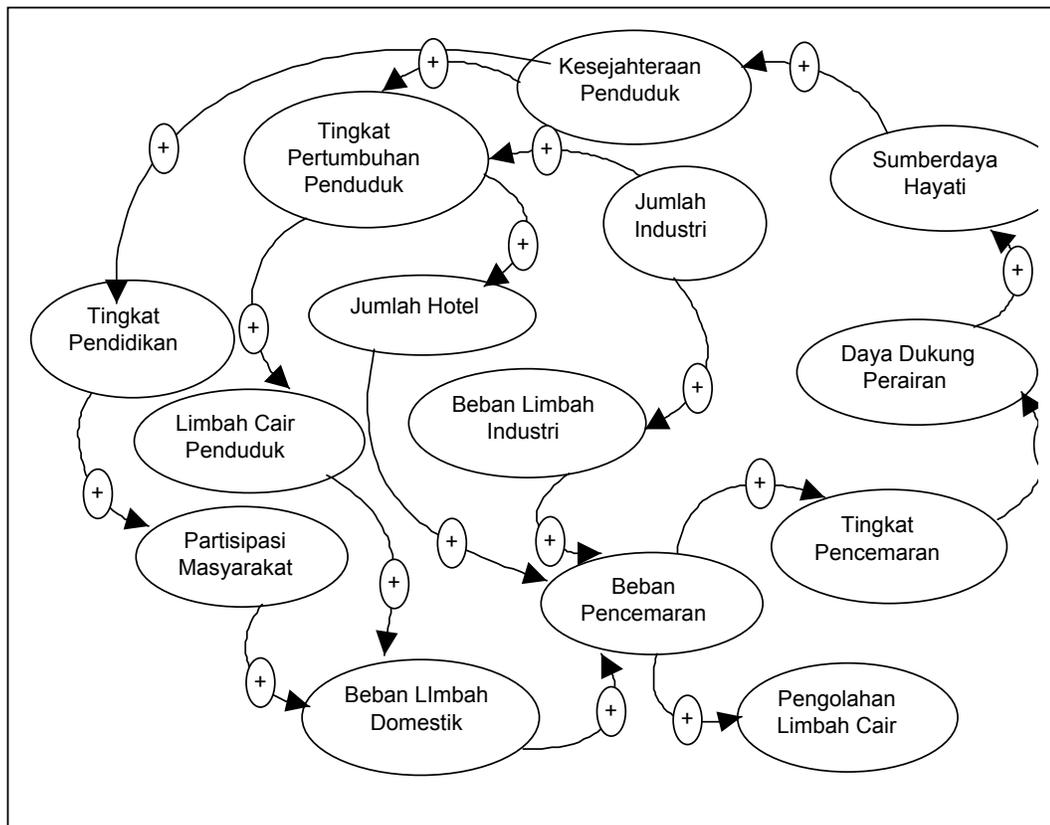


Identifikasi Sistem Dinamik Perairan Sungai Kota Padang

Identifikasi sistem dilakukan untuk mengetahui komponen-komponen yang terlibat dalam sistem yang akan dikaji. Identifikasi sistem digambarkan dalam bentuk diagram sebab akibat (*causal loop*). Diagram lingkaran sebab akibat adalah pengungkapan tentang kejadian hubungan sebab akibat (*causal relationships*) ke dalam bahasa gambar tertentu. Bahasa gambar tersebut dalam bentuk garis panah yang saling mengait, sehingga membentuk sebuah diagram sebab akibat (*causal loop*), pangkal panah mengungkapkan sebab dan ujung panah mengungkapkan akibat.

Model sistem dinamik ini menggambarkan kondisi eksisting dari perairan sungai di wilayah Kota Padang. Pengelolaan perairan sungai yang berorientasi jumlah penduduk sebagai sumber penghasil limbah yang membuang limbah langsung ke sungai dan jumlah industri yang membuang limbah ke sungai. Dalam hal ini, jumlah penduduk sangat berpengaruh terhadap produksi limbah. Hubungan kedua variabel ini bersifat saling menguatkan (*reinforcing*), yang berarti peningkatan jumlah penduduk akan meningkatkan jumlah produksi limbah dan peningkatan jumlah produksi limbah akan dapat menurunkan kualitas perairan, yang pada akhirnya akan meningkatkan biaya pemulihan kualitas air.

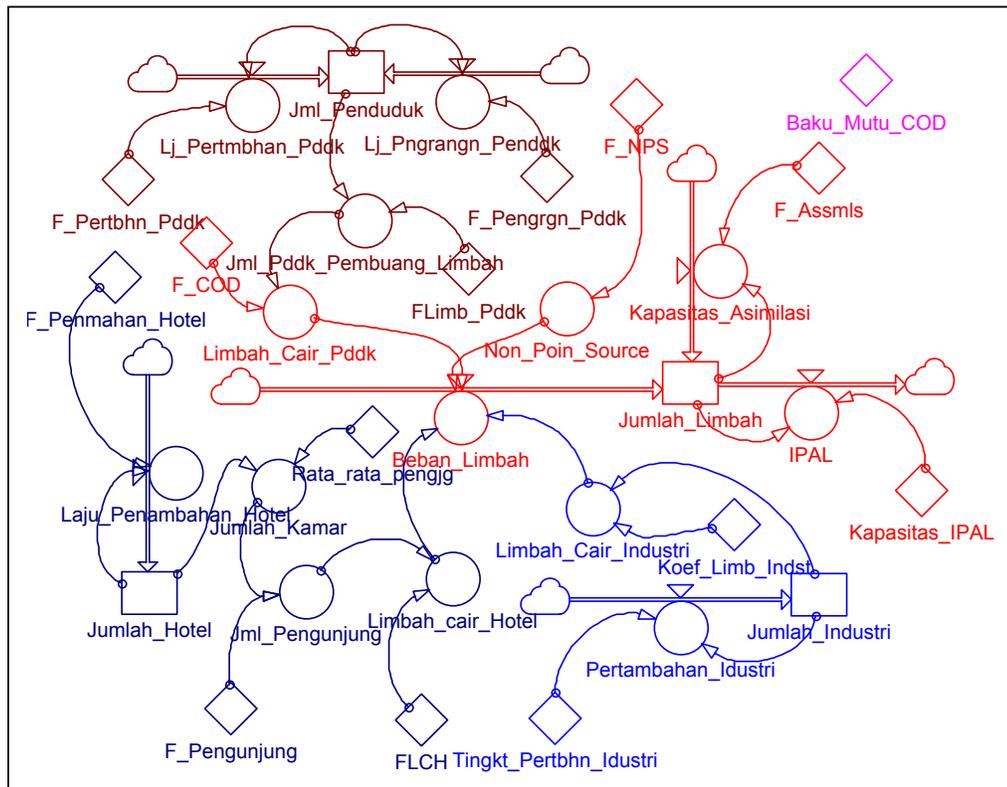
Pada Gambar 1 diperlihatkan diagram sebab akibat dari sistem pengelolaan perairan sungai Kota Padang.





Sub model dinamik pengelolaan perairan sungai di Kota Padang berdasarkan diagram sebab akibat tertera pada Gambar 2. Gambar tersebut memperlihatkan total beban pencemar (limbah) yang masuk ke perairan sungai yang ada di Kota Padang. Pada gambar tersebut terlihat hubungan yang saling terkait antara satu variabel dengan variabel lainnya. Perubahan satu variabel akan berdampak pada perubahan variabel lainnya.

Analisis kecenderungan sistem ditunjukkan untuk mengeksplorasi perilaku sistem dalam jangka panjang ke depan melalui simulasi model. Perilaku simulasi ditetapkan selama 15 tahun, yakni dimulai dari tahun 2008 sampai dengan tahun 2023. Dalam kurun waktu simulasi tersebut, diungkapkan perkembangan yang mungkin terjadi pada peubah-peubah yang dikaji. Peubah-peubah model yang akan disimulasikan adalah jumlah penduduk, jumlah limbah cair penduduk, jumlah limbah cair industri, dan limbah cair hotel. Dinamika beberapa peubah sistem dalam kurun waktu 15 tahun disajikan pada Gambar 3.

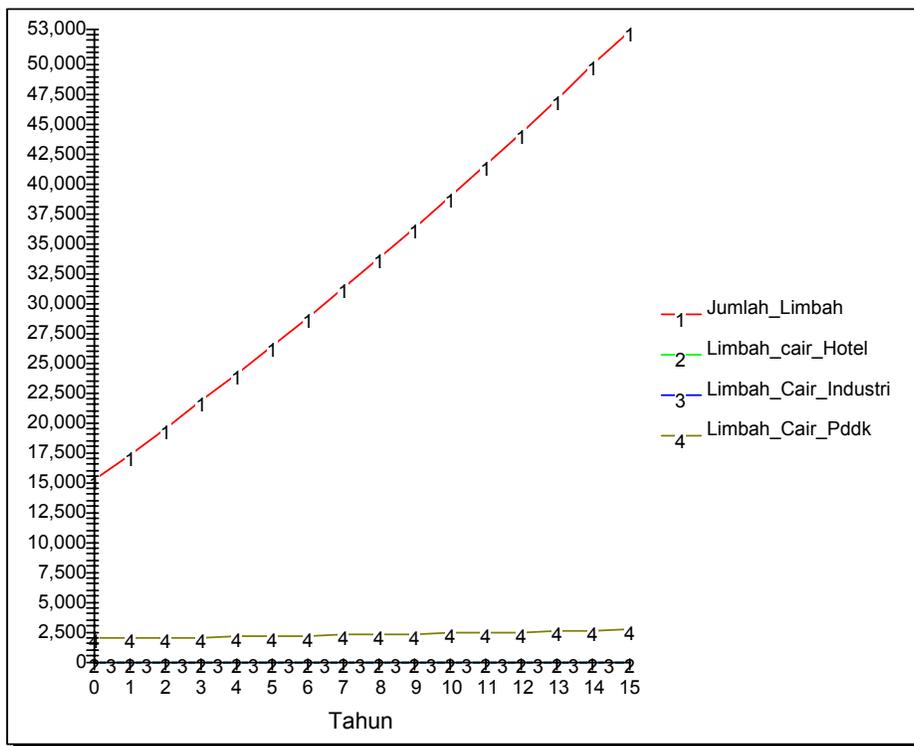


Hasil simulasi terhadap model dinamik pengelolaan perairan sungai Kota Padang memperlihatkan, bahwa kualitas perairan sungai di Kota Padang sangat dipengaruhi oleh laju pertumbuhan penduduk, jumlah penduduk pembuang limbah ke perairan, jumlah industri, jumlah hotel, dan jumlah pengolahan limbah (IPAL) pada industri seperti terlihat pada Tabel 1 dan Gambar 3.

Tabel 1. Hasil simulasi pengelolaan perairan sungai Kota Padang



Tahun	Jml_Penduduk	Jumlah_Limbah	limbah_cair_Hotel	limbah_Cair_Indu	limbah_Cair_Pdd
0	832,243.00	15,322.00	20.00	60.00	2,080.61
1	848,887.86	17,483.21	20.40	63.00	2,122.22
2	865,865.62	19,689.43	20.81	66.15	2,164.66
3	883,182.93	21,941.65	21.22	69.46	2,207.96
4	900,846.59	24,240.89	21.65	72.93	2,252.12
5	918,863.52	26,588.18	22.08	76.58	2,297.16
6	937,240.79	28,984.60	22.52	80.41	2,343.10
7	955,985.61	31,431.23	22.97	84.43	2,389.96
8	975,105.32	33,929.20	23.43	88.65	2,437.76
9	994,607.42	36,479.64	23.90	93.08	2,486.52
10	1,014,499.57	39,083.74	24.38	97.73	2,536.25
11	1,034,789.56	41,742.70	24.87	102.62	2,586.97
12	1,055,485.36	44,457.76	25.36	107.75	2,638.71
13	1,076,595.06	47,230.19	25.87	113.14	2,691.49
14	1,098,126.96	50,061.29	26.39	118.80	2,745.32
15	1,120,089.50	52,952.40	26.92	124.74	2,800.22



Gambar 3. Grafik pertumbuhan limbah yang masuk ke perairan sungai Kota Padang

Berdasarkan hasil simulasi model yang telah dilakukan, memberikan petunjuk bahwa pertumbuhan sumber pencemara terutama pertumbuhan jumlah penduduk merupakan

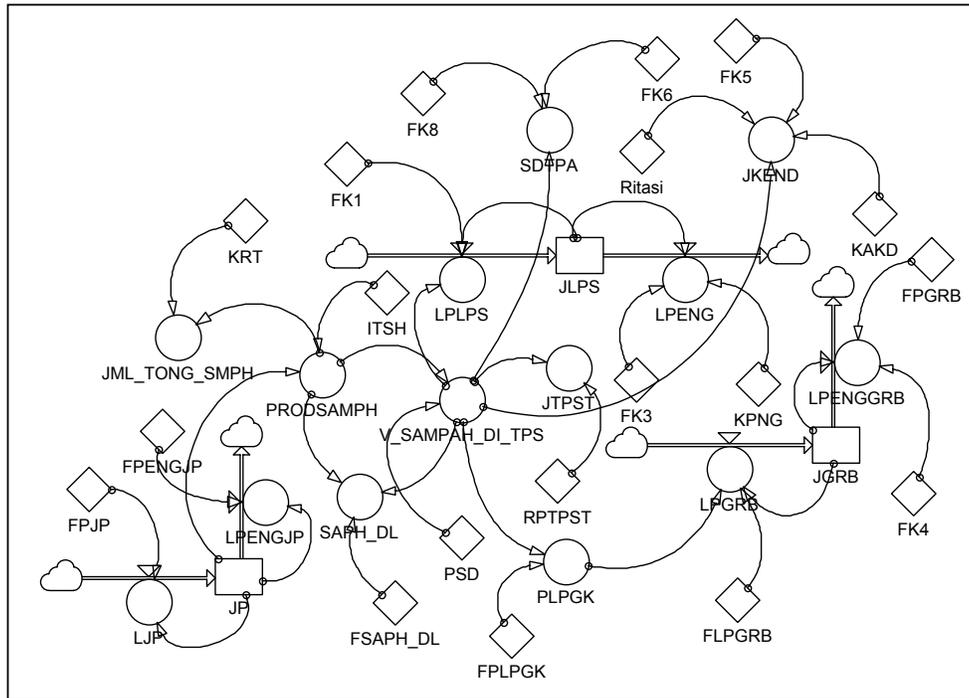


variabel dominan (utama) yang menjadi variabel pengait (*leverage*) terhadap masalah kualitas perairan sungai Kota Padang. Hal ini menunjukkan, bahwa upaya penanganan dan pengelolaan kualitas perairan sungai secara efektif akan berhasil bila fokus kebijakannya diarahkan pada sumber pencemar itu sendiri (masyarakat/penduduk), dengan jalan memberikan penyadaran secara kontinyu kepada masyarakat agar tidak membuang limbah atau sampah ke perairan sungai. Disamping itu juga diharuskan kepada semua industri yang ada di Kota Padang untuk membuat instalasi pengolahan air limbah (IPAL), supaya limbah yang dialirkan ke lingkungan harus terlebih dahulu diproses pada IPAL tersebut.

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



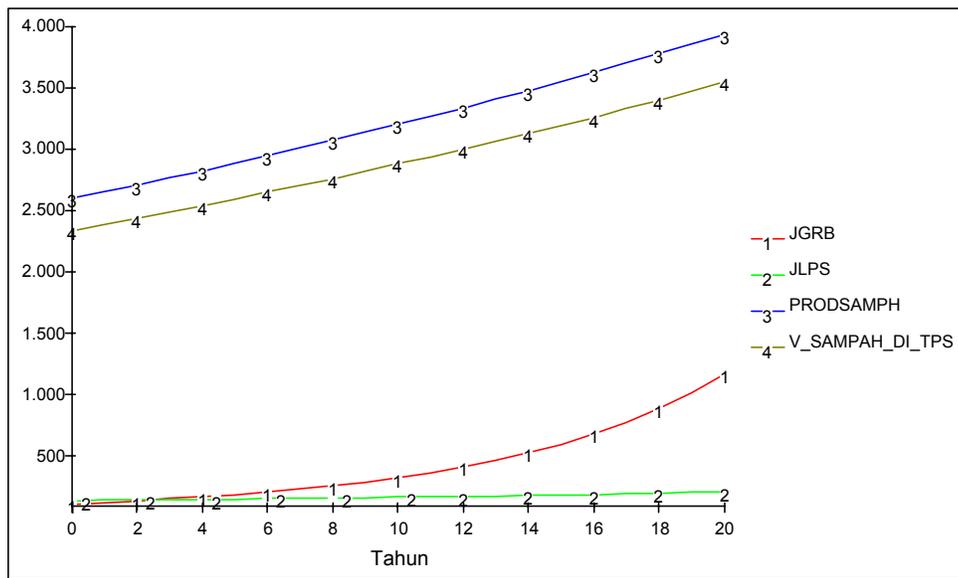
Hasil simulasi terhadap model dinamik timbulan sampah memperlihatkan, bahwa perkembangan produksi sampah berkaitan erat dengan perkembangan sumber sampah seperti terlihat pada Tabel 1 dan Gambar 3.



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.



Suasana rapat evaluasi hasil Pengolahan Data SLHD dan sekaligus membicarakan persiapan sosialisasi tentang perubahan penilaian ADIPURA di jajaran Asisten I Bidang Pemerintahan termasuk dinas instansi terkait dan Camat pada 9 Oktober 2008





**Rapat dengan ketua- Ketua LSM Lingkungan seKota Padang
Membicarakan program-program Jangka Panjang dan program tahunan dan untuk tahun depan dicanangkan sosialisasi bagi masyarakat dibantaran sungai dan di pesisir pantai, dan sekaligus implementasi dilapangannya, hal ini sangat terkait dengan pendataan SLH Kota Padang khusus untuk Bantaran sungai, rapat dipimpin langsung oleh Kabid KPSM Bapedalda.**





Rapat kesiapan Dinas Instansi pada jajaran Asisten II Ekbangkesra dalam persiapan Pantau I ADIPURA 2008-2009, rapat pada tanggal 17 Oktober 2008 yang di Pimpin langsung oleh Bpk Asisten II Ekbangkesra Ir. Indra Catri, MSP





Rapat dengan Tim Kecamatan dan Tim Kelurahan dalam Persiapan Pengumpulan Data SLH Mengenai Penduduk, KK, bertempat Tinggal di Bantaran Sungai, Pesisir pantai pada tanggal 17 Juli 2008 di Ruang Sidang Bappedalda





Kegiatan Pesantren Kilat yang dilaksanakan pada Bulan Ramadhan kepada semua Siswa dimulai dari SD s/d SLTA, foto ini diambil pada salah satu mesjid pada bulan Ramadhan 1428 H

