

LAPORAN

STATUS LINGKUNGAN HIDUP
KOTA DENPASAR TAHUN 2008



DITERBITKAN DESEMBER 2008
DATA OKTOBER 2007 – SEPTEMBER 2008



PEMERINTAH KOTA DENPASAR
PROVINSI BALI

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa/ Ida Sang Hyang Widhi berkat rahmatnya, laporan **Status Lingkungan Hidup Kota Denpasar Tahun 2008** dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Status Lingkungan Hidup Kota Denpasar adalah laporan ilmiah yang didalamnya tercakup informasi multi sektoral menyangkut masalah lingkungan hidup yang menjadi isu utama dan berbagai isu lainnya. Informasi dan hasil analisis *state*, *pressure*, dan *response* (S-P-R) permasalahan lingkungan hidup di Kota Denpasar disajikan untuk memberi landasan logika ilmiah bagi pengambilan keputusan untuk memprioritasi permasalahan lingkungan yang ada, dan menjadi salah satu komponen dari evaluasi program Bangun Praja. Status Lingkungan Hidup Kota Denpasar mengandung tiga komponen utama yakni: kondisi lingkungan hidup terutama yang menyangkut aspek fisik, penyebab terjadinya perubahan aspek fisik (masalah lingkungan), dan dampak yang terjadi serta respon pemerintah dan masyarakat dalam menanggulangi permasalahan lingkungan yang terjadi.

Tersusunnya Status Lingkungan Hidup Kota Denpasar tidak terlepas dari adanya kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak. Atas kerjasama yang baik antara Tim Peneliti Pusat Penelitian Lingkungan Hidup Universitas Udayana (PPLH – UNUD) dengan semua Dinas dan instansi terkait di Kota Denpasar, kami ucapkan terima kasih banyak. Harapan kami semoga Laporan Status Lingkungan Hidup Kota Denpasar dapat dimanfaatkan secara maksimal baik sebagai landasan dalam menentukan program pengembangan lingkungan maupun dijadikan salah satu sarana penilaian keberhasilan penyelenggaraan Tata Praja Lingkungan Hidup (*Good Environmental Governance*).

Denpasar,
Walikota Denpasar

I.B. Rai Dharmawijaya Mantra, SE, M.Si.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1. Tujuan Penulisan Laporan	I-1
1.2. Isu-isu Lingkungan Hidup	I-3
1.3. Kebijakan Pengelolaan Lingkungan	I-5
1.4. Agenda Pengelolaan Lingkungan Hidup	I-6
BAB II GAMBARAN UMUM	II-1
2.1. Visi dan Misi Kota Denpasar	II-1
2.2. Kondisi Geografis, Demografis, Geologi, Tata Ruang, Kependudukan dan Kesehatan Masyarakat	II-1
BAB III MEDIA AIR	III-1
3.1. Kualitas Air	III-1
BAB IV UDARA	IV-1
4.1. Kondisi Kualitas Udara	IV-1
4.2. Dampak dan Respon	IV-7
4.3. Program Pengendalian Pencemaran Udara	IV-9
BAB V LAHAN DAN HUTAN	V-1
5.1. Penggunaan Lahan	V-1
5.2. Perubahan Penggunaan Lahan	V-4
5.3. Hutan	V-6
BAB VI KEANEKARAGAMAN HAYATI	VI-1
6.1. Kondisi Keanekaragaman Hayati	VI-2
6.2. Tekanan Keanekaragaman Hayati	VI-9
6.3. Respon	VI-11
BAB VII PESISIR DAN LAUT	VII-1
7.1. Kondisi Ekosistem Pesisir dan Laut	VII-1
7.2. Tekanan Ekosistem Pesisir dan Laut	VII-8
7.3. Respon	VII-10
BAB VIII LINGKUNGAN PERMUKIMAN	VIII-1
8.1. Permasalahan Permukiman Kumuh	VIII-1
8.2. Masalah Sanitasi Lingkungan	VIII-4
BAB IX AGENDA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	IX-1

DAFTAR TABEL

2.1.	Luas Lahan di Kota Denpasar Dirinci per Kecamatan	II-1
2.2.	Jumlah Penduduk, Rumah Tangga, Sex Ratio dan Kepadatan Penduduk di Kota Denpasar	II-3
3.1.	Indikasi Pencemaran Air Sumur di Beberapa Kawasan di Kota Denpasar	III-3
4.1.	Standar baku Mutu batas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor	IV-7
4.2.	hasil Lomba Uji Emisi Kendaraan Dians/Operasional Tahun 2004	IV-10
7.1.	Kelompok-kelompok nelayan/budidaya perikanan laut di Kota Denpasar	VII-7
8.1.	Kasus DBD di Kota Denpasar Tahun 2001-2007	VIII-3
9.1.	Program Kerja dan Indikator Hasil Dinas Lingkungan Hidup Kota Denpasar Tahun 2009	Xi-1

DAFTAR GAMBAR

3.1. pengaliran Limbah Melalui Saluran Drainase.....	III-1
3.2. Kondisi Saluran Air Umumnya di Kota Denpasar	III-2
3.3. Sebagian Sampah dan Limbah yang dibuang ke Saluran Air dan Sungai Terakumulasi di Bagian hilir	III-6
3.4. Nilai BOD dan COD Air Sungai Badung	III-7
3.5. Nilai Parameter Kualitas Air Sungai dan Sumur di Sekitar RSUP Sanglah	III-8
3.6. Nilai Parameter Kualitas Air Sungai di Sekitar RSU Wangaya (Juli Tahun 2008)	III-8
3.7. Nilai Parameter Kualitas Air Selokan Kawasan Sanur (Juli Tahun 2008)	III-9
3.8. Konsentrasi Fosfat Air Sungai Tebe (Sampling Bulan April 2008)	III-9
3.9. Air Sungai Tebe yang Berbuih	III-10
3.10. Beban dari Berbagai Aktivitas yang Terlimpahkan ke Perairan Laut Kota Denpasar	III-11
3.11. Tingginya Kekeuruhan Air Laut di Pantai Sanur Menyesakan Napas Terumbu Karang	III-11
3.12. Sumber Air Bersih PDAM Kota Denpasar	III-13
3.13. Proporsi Penggunaan Air Bersih PDAM Kota Denpasar	III-14
4.1. Peningkatan Jumlah kendaraan bermotor di Kota Denpasar Tahun 2003	IV-3
4.2. Konsentrasi Gas NO ₂ di Kota Denpasar Tahun 2008	IV-4
4.3. Konsentrasi Gas SO ₂ di Kota Denpasar Tahun 2008	IV-5
4.4. Konsentrasi GAS CO di Kota Denpasar Tahun 2008	IV-5
4.5. Konsentrasi Gas HC di Kota Denpasar Tahun 2008	IV-6
5.1. Peta Penggunaan Lahan Kota Denpasar	V-1
5.2. Proporsi Penggunaan lahan Kota Denpasar	V-2
5.3. Luas Penggunaan Lahan di masing-masing Kecamatan di Kota Denpasar	V-2
5.4. Proporsi Permukiman di masing-Masing Kecamatan di Kota Denpasar	V-3
5.5. Luas sawah di masing-masing Kecamatan di Kota Denpasar	V-4
5.6. Penurunan Luas sawah dari Tahun 2004-2006	V-5
5.7. Konservasi Lahan Pertanian (sawah) Menjadi Non Pertanian	V-6
5.8. Hutan Mangrove Kota Denpasar	V-7
5.9. Sebaran Tahura Kota Denpasar	V-8
5.10. Beberapa jenis Species Mangrove di tahura Kota Denpasar	V-9
5.11. Lahan Kritis pada Kawasan Hutan Mangrove	V-10

5.12. Sebaran daerah yang Berpotensi di Kota Denpasar	V-12
5.13. Kondisi Genangan Saat Musim Hujan	V-12
6.1. Burung Raja Udang	VI-4
6.2. Keanekaragaman Hayati Burung di Tahura (Hutan mangrove dan lahan basah	VI-5
6.3. Keanekaragaman hayati Ikan di Ekosistem Pesisir dan Lautan	VI-9
6.4. Keanekaragaman Sumberdaya Ikan dan Uang Air tawar di Kodya Denpasar	VI-8
7.1. Sebaran Karang Hidup di Pantai Sanur hingga Mertasari.....	VII-4
7.2. Sebaran karang Hidup di Pantai Serangan	VII-5
7.3. Foto Terumbu Karang di Pantai Sanur yang telah mengalami Kerusakan	VII-6
7.4. Abrasi Pantai Sanur Mengancam Kelestarian Pantai	VII-8
8.1. Sumur dan Fasilitas MCKdi Kawasan Kumuh di Kota Denpasar	VIII-5
8.2. Masih Adanya Timbulan Sampah Liar Sebagai Bukti prilaku	VIII-7
8.2. Bukti Prilaku Adalah Bagian Prinsip dari pengelolaan Sampah	VIII-9

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Tujuan Penulisan Laporan

Konferensi Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) tentang Lingkungan dan Pembangunan (*the United Nations Conference on Environment and Development–UNCED*) di Rio de Janeiro, tahun 1992, telah menghasilkan strategi pengelolaan lingkungan hidup yang dituangkan ke dalam Agenda 21. Dalam Agenda 21 Bab 40, disebutkan perlunya kemampuan pemerintahan dalam mengumpulkan dan memanfaatkan data dan informasi multisektoral pada proses pengambilan keputusan untuk melaksanakan pembangunan berkelanjutan. Hal tersebut menuntut ketersediaan data, keakuratan analisis, serta penyajian informasi lingkungan hidup yang *informatif*. Hal ini sejalan dengan Undang-undang No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup (pasal 10 huruf h) yang mewajibkan pemerintah baik Nasional maupun Provinsi atau Kabupaten/Kota menyediakan informasi lingkungan hidup dan menyebarkanluaskannya kepada masyarakat.

Selain itu Undang-undang No. 32 tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah telah melimpahkan kewenangan pengelolaan lingkungan hidup kepada Pemerintah Provinsi dan Kabupaten/Kota. Dengan meningkatnya kemampuan Pemerintah Provinsi atau Kabupaten/Kota dalam penyelenggaraan pemerintahan yang baik (*good governance*) diharapkan akan semakin meningkatkan kepedulian kepada pelestarian lingkungan hidup.

Sebagai tindak lanjut dari kesepakatan negara-negara Asia Pasifik dan amanat undang-undang No. 23 tahun 1997 serta kemudian Undang-undang No. 32 tahun 2004, sejak tahun 2002 bersamaan dengan penerbitan Laporan Status Lingkungan Hidup Indonesia (SLHI) pada tingkat nasional yang dilakukan setiap tahun, diterbitkan pula Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) pada masing-masing provinsi dan kabupaten/kota di Indonesia. Sehubungan dengan penerbitan SLHD, jauh sebelumnya pemerintah daerah telah menyusun Neraca Lingkungan Hidup (NLH) yang dimulai sejak tahun 1982 yang pada tahun 1986 berubah menjadi Neraca Kependudukan dan Lingkungan Hidup Daerah (NKLD), dan mulai tahun 1994 berubah lagi menjadi Neraca Kualitas Lingkungan Hidup Daerah (NKLD).

Penyusunan laporan SLHD yang dilakukan sejak 2002 didasarkan pada surat Menteri Negara Lingkungan Hidup kepada Pemerintah Provinsi dan Kabupaten/Kota untuk menyusun laporan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) dengan mengacu kepada Pedoman Umum Penyusunan Laporan *Pedoman Umum Penyusunan Status Lingkungan*

Hidup Provinsi dan Kabupaten/Kota yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup (KLH).

Mulai tahun 2008, buku laporan status lingkungan hidup di masing-masing provinsi dan kabupaten/kota disebut sebagai Laporan Status Lingkungan Hidup Provinsi (SLH Provinsi) atau Laporan Status Lingkungan Hidup Kabupaten/Kota (SLH Kabupaten/Kota).

Dalam rangka pengelolaan lingkungan dan mewujudkan akuntabilitas publik, pemerintah berkewajiban menyediakan informasi lingkungan hidup dan menyebarkanluaskannya kepada masyarakat. Informasi tersebut harus menggambarkan keadaan lingkungan hidup, baik penyebab dan dampak permasalahannya, maupun respon pemerintah dan masyarakat dalam menanggulangi masalah lingkungan hidup. Untuk itu pelaporan lingkungan menjadi sangat penting sebagai sarana untuk memantau kualitas dan alat untuk menjamin perlindungan kehidupan bagi generasi sekarang dan mendatang.

Laporan Status Lingkungan Hidup Provinsi dan Kabupaten/Kota merupakan sarana yang penting mengkomunikasikan informasi mengenai lingkungan hidup dan meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat terhadap lingkungan serta membantu pengambil keputusan menentukan tindakan yang diperlukan untuk memperbaiki pengelolaan lingkungan.

Penyiapan informasi status/kondisi lingkungan hidup sebagai landasan pengembangan program pembangunan yang berkelanjutan, khususnya di Kota Denpasar diperlukan laporan tentang lingkungan hidup yang menggambarkan kondisi lingkungan hidup, teridentifikasi penyebab terjadinya permasalahan lingkungan hidup, dampak yang terjadi, serta respon Pemerintah Daerah dan masyarakat dalam menanggulangi permasalahan lingkungan hidup. Dalam analisis data penyusunan status lingkungan hidup Kota Denpasar menggunakan metode *state, pressure* dan *response* (SPR). *State* merupakan penggambaran kondisi lingkungan Kota Denpasar secara umum, *pressure* adalah penyebab terjadinya kondisi lingkungan saat laporan dibuat, yang menyangkut penyebab khusus yang berdampak penting maupun penyebab secara umum, sedangkan respons adalah tindakan yang dilakukan terhadap kondisi lingkungan yang ada baik oleh pemerintah dan masyarakat secara luas.

Penyusunan Laporan Status Lingkungan Hidup Kota Denpasar tahun 2008 ini pada dasarnya dilaksanakan dengan tujuan sebagai berikut :

- a. Menyediakan data, informasi, dan dokumentasi untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan pada semua tingkat dengan memperhatikan aspek dan daya dukung serta daya tampung lingkungan hidup di provinsi atau kabupaten/kota.
- b. Meningkatkan mutu informasi tentang lingkungan hidup sebagai bagian dari sistem pelaporan publik serta sebagai bentuk dari akuntabilitas publik.
- c. Menyediakan sumber informasi utama bagi Rencana Pembangunan Tahunan Daerah (Repetada), Program Pembangunan Daerah (Propeda), dan kepentingan penanaman modal (investor).

d. Menyediakan informasi lingkungan hidup sebagai sarana publik untuk melakukan pengawasan dan penilaian pelaksanaan Tata Praja Lingkungan (*Good Environmental Governance*) di Kota Denpasar, dan sebagai landasan publik untuk berperan dalam menentukan kebijakan pembangunan berkelanjutan bersama-sama dengan pemerintah. Salah satu ciri pokok dalam penyusunan laporan SLH Kota Denpasar terletak pada kemampuan menganalisis secara komprehensif hubungan aspek lingkungan fisik (gejala biofisika) dengan aspek sosial-ekonomi kedalam bahasa yang dapat dipahami masyarakat umum/awam. Keberhasilan pemanfaatan laporan SLH Kota Denpasar di antaranya terletak pada proses pembuatan kebijakan yang berwawasan lingkungan dan meningkatnya pengertian serta kesadaran masyarakat dalam menjaga dan melindungi kelestarian lingkungan hidup.

Pembangunan berkelanjutan tidak akan terlaksana tanpa memasukan unsur konservasi dan pelestarian lingkungan hidup ke dalam kerangka proses pembangunan. Hal tersebut dapat dicapai dengan memperhatikan hubungan sebab-akibat dalam relasi antara lingkungan (ekosistem) dan manusia. Sejalan dengan upaya memahami keterkaitan tersebut, dalam penyusunan laporan SLH, Indonesia menggunakan pendekatan yang telah disepakati oleh *Economic and Social Commission for Asia and the Pacific - ESCAP* sejak tahun 1995 yang mengadopsi penggunaan metode P-S-R (*Pressure-State-Response*) dari *United Nation Environment Program* (UNEP) dalam penyusunan laporan status lingkungan hidup (*State of the Environment Report, SoER*). Metode yang digunakan di tingkat nasional juga menjadi rujukan dalam penyusunan laporan SLH di provinsi dan kabupaten/kota dengan pendekatan S-P-R (*State-Pressure-Response*).

1.2. Isu-isu Lingkungan Hidup

Isu Lingkungan Hidup Utama

Terjadinya pencemaran air terutama air permukaan ditandai dengan adanya sampah, warna dan bau air sungai maupun air laut yang ada di Kota Denpasar. Terjadinya pencemaran itu juga diperkuat dengan analisis laboratorium yang menunjukkan tingginya kandungan BOD, PO₄, COD dan bakteri (coliform) air Tukad Badung dan anak sungainya. Air tanah dangkal (sumur) terindikasi lebih tercemar dari berbagai parameter meliputi pencemaran BOD, COD, PO₄, nitrit, sulfida, fenol dan coliform. Pencemaran air laut meliputi air laut pantai Sanur dan air laut di Pelabuhan Benoa yang padat dengan aktifitas ekonomi.

pelabuhan. Pantai Sanur yang merupakan kawasan wisata dengan pantainya yang populer dengan akomodasi wisata bertaraf internasional telah juga mengalami pencemaran dengan indikator nilai BOD dan PO₄ melampaui baku mutu yang ditetapkan sesuai peruntukannya. Sementara berbagai aktivitas pelabuhan yang tidak memperhatikan lingkungan telah mencemari air laut di pelabuhan Benoa dengan indikator tingginya nilai BOD, COD, minyak dan PO₄.

Berbagai aktivitas masyarakat di Kota Denpasar telah berdampak terhadap perairan yang ada. Pembuangan limbah cair dan adanya timbulan sampah dari masyarakat secara luas dan berbagai kegiatan usaha yang padat menjadi biang keladi berkembangnya permasalahan tersebut. Secara umum teridentifikasi sebagai sumber pencemar utama adalah kegiatan rumah tangga, usaha/kegiatan, perdagangan dan rumah sakit. Pesatnya perkembangan aktivitas masyarakat perkotaan membutuhkan ruang gerak yang lebih luas, bertambahnya pusat-pusat perdagangan, pemukiman dan perluasan akses pendukungnya memicu alih fungsi lahan. Penyimpangan tata ruang pun kerap terjadi. Perubahan tutupan hijau lahan menjadi bangunan memerlukan pengelolaan lebih lanjut guna meminimalisir dampaknya terhadap tata air dan perubahan iklim yang dapat terjadi.

Kawasan Sanur adalah wilayah pesisir Kota Denpasar yang potensial bagi pariwisata, namun ancaman telah muncul pada beberapa tahun terakhir ini yaitu ancaman pencemaran air akibat padatnya kegiatan perkotaan yang tidak berimbang dengan upaya pengelolaan lingkungan sehingga dampaknya mulai terasa. Unsur utama dari pencemaran itu adalah sampah dan limbah yang tidak dikelola secara optimal baik oleh masyarakat maupun instansi terkait. Disamping ancaman tersebut ada ancaman yang bersifat lebih meluas yaitu abrasi pantai. Abrasi pantai ini telah berdampak pada rusaknya morfologi pantai, yang berarti juga merusak keasrian Pantai Sanur yang menjadi primadona wisata. Limbah yang dibuang langsung ke perairan, timbulan sampah menimbulkan pencemaran air sungai, air laut dan berujung pada ancaman terumbu karang di Pantai Sanur.

Isu Lingkungan Hidup Lainnya

Isu lingkungan hidup lainnya yang gayut dengan kondisi kemasyarakatan wilayah perkotaan yang masih membuang limbah cair dan sampah yang dihasilkan dari setiap usaha/kegiatannya ke lingkungan. Ketidakmampuan program-program pemerintah secara optimal mengurangi dampak dari perilaku tersebut, disamping memicu isu lingkungan hidup utama juga terindikasi adanya isu-isu lingkungan hidup lainnya. Isu sumberdaya air, semakin sulit memperoleh air bersih dari alam, disisi lain titik-titik banjir di musim hujan cenderung meluas, perkampungan kumuh masih memberi andil terhadap permasalahan sanitasi dan lingkungan perkotaan. Pencemaran air dari berbagai aspek kegiatan masyarakat perkotaan.

yang terjadi dari tahun ke tahun cenderung memunculkan evolusi ekosistem perairan termasuk kawasan mangrove di bagian selatan Kota Denpasar yang merugikan keanekaragaman hayati. Pesatnya perkembangan kendaraan bermotor dan sistem transportasi yang seakan buntu menambah tekanan lingkungan Kota Denpasar dengan meningkatnya pelepasan gas buang ke udara.

1.3. Kebijakan Pengelolaan Lingkungan

Visi dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Denpasar adalah pembangunan Kota Denpasar berwawasan lingkungan. yang dijabarkan melalui misi :

1. Mewujudkan pembangunan menuju Kota Denpasar berkelanjutan yang berwawasan budaya.
2. Menumbuhkembangkan kemampuan masyarakat Kota Denpasar dalam mengelola lingkungan yang berwawasan budaya.
3. Membangun pelayanan publik dan informasi lingkungan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Strategi untuk mewujudkan visi dan misi tersebut digambarkan dalam bentuk kebijakan program dan kegiatan Dinas Lingkungan Hidup Kota Denpasar selama lima tahun (2005–2010). Kebijakan yang ditempuh adalah :

1. Meningkatkan upaya pengendalian dampak lingkungan akibat kegiatan pembangunan.
2. Meningkatkan koordinasi pengelolaan lingkungan hidup.
3. Membangun kesadaran masyarakat agar peduli pada isu lingkungan hidup dan berperan aktif sebagai kontrol sosial dalam memantau kualitas lingkungan hidup.

Dalam rangka mewujudkan visi dan misi Dinas Lingkungan Hidup Kota Denpasar telah merancang dan melaksanakan program di tahun 2008 sebagai berikut :

1. Pengembangan kinerja pengelolaan persampahan
2. Pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup, meliputi kajian status lingkungan hidup Kota Denpasar, pemantauan rutin kualitas air sungai, laut dan udara. Disamping itu dikembangkan program pengelolaan bahan berbahaya dan beracun, prokasih/superkasih, penilaian langit biru serta perangkat kebijakan pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup.
3. Konservasi sumberdaya alam meliputi konservasi sumberdaya air, rehabilitasi ekosistem terumbu karang, ma Peningkatan akses informasi, edukasi, komunikasi dan peran serta masyarakat dalam rehabilitasi sumberdaya alam.
4. Penyusunan data sumberdaya alam dan neraca sumberdaya hutan daerah
5. Peningkatan peran serta perempuan dalam pengelolaan dan peningkatan kualitas lingkungan.

Program kegiatan yang berpijak pada kebijakan lima tahunan (2005 – 2010) diimplementasikan dalam kegiatan yang bertahap dari tahun-ketahun dengan penguatan yang dilakukan sesuai dengan ketersediaan dana pada tahun anggaran.

1.4. Agenda Pengelolaan Lingkungan Hidup

Agenda pengelolaan lingkungan hidup yang dicanangkan Pemerintah Kota Denpasar melalui Dinas Lingkungan Hidup Kota Denpasar tahun 2009 meliputi unsur utama yaitu 1) Pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun(B3), 2) Pemantauan kualitas air sungai, laut dan kualitas udara, 3) Konservasi sumberdaya air dan pengendalian pencemaran air, 4) Peningkatan peran masyarakat, edukasi dan komunikasi dibidang lingkungan, dan 5) Pengelolaan rehabilitasi terumbu karang, mangrove, padang lamun dan estuaria.

ngrove, padang lamun, estuaria dan teluk.

BAB II GAMBARAN UMUM

2.1. Visi dan Misi Kota Denpasar

VISI

Terciptanya Kota Denpasar Berwawasan Budaya Dengan Keharmonisan Dalam Keseimbangan Secara Berkelanjutan

MISI

1. Menumbuh kembangkan jati diri masyarakat Kota Denpasar berdasarkan Kebudayaan Bali.
2. Pemberdayaan Masyarakat dilandasi dengan Kebudayaan Bali dan Kearifan Lokal.
3. Mewujudkan Pemerintahan yang baik (good governance) Melalui Penegakan Supremasi Hukum (law enforcement)
4. Membangun Pelayanan Publik untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat (Welfare society)
5. Mempercepat Pertumbuhan dan memperkuat Ketahanan Ekonomi melalui Sistem Ekonomi Kerakyatan (economic stability)

2.2. Kondisi Geografis, Demografis, Geologi, Tata Ruang, Kependudukan, dan Kesehatan Masyarakat

Luas Wilayah

Luas seluruh Kota Denpasar 127,78 km² atau 12.778 Ha , yang merupakan tambahan dari reklamasi pantai serangan seluas 380 Ha. Dari luas tersebut diatas tata guna tanahnya meliputi Tanah sawah 2.717 Ha dan, tanah kering 10.051 Ha. Tanah kering terdiri dari tanah pekarangan 7.831 Ha, tanah tegalan 396 Ha, tanah tambak/kolam 10Ha, tanah sementara tidak diusahakan 81Ha, tanah hutan 613 Ha. Tanah perkebunan 35 Ha dan tanah lainnya:1.162Ha.

Tabel 2.1 Luas Lahan di Kota Denpasar Dirinci per Kecamatan (hektar)

No	Kecamatan	Tanah Sawah	Tanah Kering	Jumlah
1.	Denpasar Barat	285	2.122	2.407
2.	Denpasar Timur	726	1.504	2.230
3.	Denpasar Selatan	935	4.058	4.993
4.	Denpasar Utara	771	2.368	3.139
	Kota Denpasar	2.717	9.942	12.778

Sumber: Dinas Pertanian dan Kelautan Kota Denpasar

Iklm

Kota Denpasar termasuk daerah beriklim tropis yang dipengaruhi angin musim sehingga memiliki musim kemarau dengan angin timur (Juni-Desember) dan musim hujan dengan angin barat (September-Maret) dan diselingi oleh musim pancaroba. Suhu rata-rata berkisar antara 25,1° C-29,0° C dengan suhu maksimum jatuh pada bulan Nopember, sedangkan suhu minimum pada bulan Juli. Jumlah Curah Hujan tahun 2006 di Kota Denpasar berkisar 1.0-466.0 mm dan rata-rata 119,4 mm. Bulan basah (Curah Hujan >100 mm/bl) selama 4 bulan dari bulan Januari s/d April. Sedangkan bulan kering (Curah Hujan <100 mm/bl) selama 8 bulan jatuh pada bulan Mei sampai Desember. Curah Hujan tertinggi terjadi pada pada bulan Januari (466.0 mm) dan terendah terjadi pada bulan September (1.0 mm).

Ketinggian

Wilayah Kota Denpasar sebagian besar berada pada ketinggian tempat antara 0-75 m dari permukaan air laut. Denpasar Selatan seluruhnya terletak pada ketinggian 0-12 m di atas permukaan air laut. Sedangkan Denpasar Timur, Denpasar Barat dan Denpasar Utara terletak pada ketinggian 0-75m diatas permukaan air laut.

Penduduk

Menurut registrasi jumlah penduduk sampai akhir tahun 2006: 488.017 orang, tingkat pertumbuhan penduduk rata-rata 8,09 %, sedangkan sensus penduduk 2000 menunjukkan pertumbuhan dengan rata-rata sebesar : 3,01 %, hal ini disebabkan karena program keluarga berencana yang ada di Kota Denpasar dapat dilaksanakan dengan baik. Tingginya tingkat pertumbuhan penduduk ini disebabkan oleh faktor migrasi yang sangat dominan, dengan alasan pokok untuk mencari pekerjaan. Secara regional penyebab banyaknya penduduk yang masuk ke daerah Kota Denpasar karena Denpasar merupakan kota propinsi, dimana hampir semua kegiatan ekonominya maupun pendidikan terfokus di daerah ini. Selama tahun 2006 bertambahnya penduduk sebesar : 36.565 orang dari 451.452 orang pada tahun 2005 menjadi 488.017 orang pada tahun 2006. Pertumbuhan penduduk tersebut hanya sebagian kecil saja disebabkan oleh pertumbuhan alami tetapi lebih banyak karena mutasi penduduk baik dari kabupaten di Bali maupun dari luar Bali. Hal ini menyebabkan kepadatan penduduk yang makin meningkat, yang dapat dirinci sebagai berikut:

Tabel 2.2. Jumlah Penduduk, Rumah Tangga, Sex Ratio dan Kepadatan Penduduk Di Kota Denpasar

No	Kec.	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Jumlah Rumah Tangga	Sex Ratio	Kepadatan (Jiwa/km ²)
1.	Denpasar Selatan	130.691	48.828	109	6.016
2.	Denpasar Timur	94.372	29.911	109	3.961
3.	Denpasar Barat	153.390	37.849	110	2.446
4.	Denpasar Utara	109.564	42.254	108	3.336
	Kota Denpasar	488.017	158.842	109	3.604

Sumber : Denpasar Dalam Angka Tahun 2007

Tata Ruang

Rencana Tata Ruang Kota Denpasar

Rencana Tata Ruang Kota Denpasar meliputi rencana struktur tata ruang, rencana pemanfaatan dan pengelolaan kawasan lindung, rencana pemanfaatan dan pengelolaan kawasan budidaya, rencana kepadatan penduduk dan distribusi penduduk, rencana sistem prasarana wilayah, neraca air, rencana pengembangan kawasan prioritas, ketentuan umum teknis pembangunan, rencana pengelolaan tata guna tanah, air, udara dan sumberdaya alam lainnya.

Rencana struktur tata ruang Kota Denpasar, ditinjau dari 2 hal, yaitu struktur tata ruang makro dan struktur tata ruang mikro. Struktur tata ruang makro dibentuk atas dasar beberapa pertimbangan. *Pertama*, Kota Denpasar mempunyai potensi sebagai pintu gerbang keluar masuknya wisatawan asing dan domestik sehingga mempunyai fungsi untuk mendorong pengembangan kawasan di belakangnya. *Kedua*, dalam kaitannya dengan RTRW Propinsi Bali, Denpasar sebagai pusat kota Bali tengah dan pusat kota Propinsi Bali.

Struktur tata ruang mikro Kota Denpasar dibentuk oleh komponen-komponen struktur ruang seperti:

1. Jenjang pusat-pusat wilayah pengembangan untuk mengetahui jangkauan wilayah pelayanan perdagangan tanpa secara mutlak terikat oleh batas administrasi pemerintahan.
2. Kawasan-kawasan pusat kegiatan ekonomi yang dikembangkan sebagai pembentuk struktur tata ruang Kota Denpasar seperti : pusat perdagangan dan jasa, pusat perdagangan regional meliputi terminal kargo dan pergudangan, terminal penumpang regional, pusat pemerintahan propinsi, pusat hankam/militer. Pusat pemerintahan kabupaten, kawasan akomodasi wisata, pusat pendidikan tinggi, RSU, industri, TPA, *estuary dam*, pelabuhan laut dan tahura.
3. Jaringan transportasi yang membentuk tata ruang Kota Denpasar antara lain jalan arteri primer, jalan arteri sekunder, jalan kolektor, terminal kargo, terminal penumpang regional, terminal angkutan kota, dan pelabuhan laut.

Rencana Pemanfaatan dan Pengelolaan Kawasan Tertentu

Kawasan lindung adalah kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumberdaya alam dan sumber daya buatan guna pembangunan berkelanjutan. Sesuai dengan fungsinya sasaran penentuan kawasan lindung adalah untuk meningkatkan fungsi lindung perlindungan terhadap tanah, air, iklim, serta mempertahankan keaneka-ragaman flora, fauna, tipe ekosistem dan keunikan alam. Kawasan ini terdiri dari kawasan perlindungan setempat, kawasan suaka alam dan cagar budaya, dan kawasan rawan bencana.

Kawasan budidaya merupakan kawasan yang kondisi fisik dan potensi sumber alamnya dianggap dapat dan perlu dimanfaatkan bagi kepentingan produksi (kegiatan usaha) maupun pemenuhan kebutuhan pemukiman. Oleh karena itu kawasan ini dititik-beratkan pada usaha untuk memberikan arahan pengembangan berbagai kegiatan budidaya sesuai dengan potensi sumberdaya yang ada dengan memperhatikan optimasi pemanfaatannya. Kawasan budidaya yang akan dikembangkan di Kota Denpasar adalah

1. Kawasan budidaya pertanian yang meliputi : kawasan pertanian tanaman pangan lahan basah, kawasan pertanian tanaman pangan lahan kering, kawasan pertanian tanaman tahunan/perkebunan, kawasan peternakan dan perikanan.
2. Kawasan budidaya non pertanian meliputi : kawasan pemukiman, kawasan industri kecil, kawasan pariwisata, kawasan hankam/militer, kawasan prasarana perdagangan, kawasan prasarana transportasi, kawasan prasarana sosial

Neraca Air Dan Rencana Sitem Prasarana Wilayah

Neraca air adalah gambaran perimbangan pemakaian air pada suatu wilayah baik pemakaian pada awal tahun maupun pada akhir tahun perencanaan. Dalam memprediksi neraca air untuk wilayah Kota Denpasar telah diidentifikasi data mengenai kapasitas dan sumber air, kebutuhan pemakaian air pada awal tahun perencanaan dan pada akhir tahun perencanaan. Selain itu juga dibahas mengenai kapasitas dan sumber air, kebutuhan pemakaian air, keseimbangan pemakaian air, dan rekomendasi pengelolaan dan pengembangan air baku

Rencana pengembangan sistem prasarana wilayah meliputi sistem prasarana transportasi dan rencana jaringan utilitas. Rencana prasarana transportasi kota Denpasar meliputi rencana pengembangan jaringan jalan, rencana pengembangan terminal, rencana pengembangan rute trayek dan rencana pengembangan parkir. Rencana pengembangan jaringan utilitas meliputi rencana pengembangan air bersih, pemadam kebakaran, listrik dan bahan bakar minyak, telepon, drainase, limbah, persampahan, irigasi, dan rencana kelengkapan kota.

Ketentuan Umum Teknis Pembangunan Dana Pengembangan Kawasan Prioritas

Kawasan-kawasan yang diprioritaskan pengembangannya ditetapkan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan umum dan pertimbangan-pertimbangan spesifik terhadap karakteristik kawasan-kawasan dalam wilayah kota. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa terdapat 4 kawasan prioritas di wilayah Kota Denpasar yaitu: kawasan pusat kota, kawasan perdagangan regional, terminal kargo dan pergudangan, sub kawasan pariwisata Sanur, dan kawasan Tahura.

Ketentuan umum teknis pembangunan meliputi ketentuan tentang rencana tata lingkungan, rencana tata bangunan dan ketentuan tambahan. Rencana tata lingkungan bertujuan untuk mengatur elemen-elemen ruang agar dapat membentuk suasana yang menunjang fungsi peruntukan kawasan dengan memperhatikan koefisien dasar bangunan, koefisien lantai bangunan, pola tata letak bangunan, jenis elemen lanskap, dan jarak bebas antar bangunan dan ruang terbuka hijau.

Rencana tata lingkungan dibedakan menjadi rencana tata lingkungan kawasan terbangun dan rencana tata lingkungan kawasan ruang terbuka hijau kota. Rencana tata lingkungan kawasan terbangun terdiri atas : kawasan pusat-pusat pelayanan, kawasan industri dan fasilitas pendukungnya, kawasan permukiman (permukiman murni, campuran dan perumahan), perkantoran, bangunan kesehatan, pendidikan, olah raga, keagamaan, kebudayaan dan kesenian, kuburan, pertahanan dan keamanan. Rencana tata lingkungan kawasan ruang terbuka hijau kota (RTHK) terdiri atas kawasan non budidaya, dan kawasan budidaya.

Pendidikan dan Kesehatan

Bidang pendidikan telah terjadi beberapa perkembangan yang cukup menarik untuk dicermati karena beberapa penurunan banyaknya sekolah dasar dan beberapa perkembangan lainnya . Sampai akhir tahun ini telah terdapat 183 buah sekolah TK dengan 675 guru dan 11.485 murid, terdapat 210 Sekolah Dasar, 2.765 guru dan 70.785 murid, 48 SLTP swasta atau negeri, 2.104 guru, 25.384 murid, 50 buah SMTA Negeri atau swasta dengan 2.466 guru dan menampung 27.475 murid. Untuk tingkat Pendidikan Tinggi yang meliputi Universitas, Sekolah Tinggi, Institut serta Akademi terdapat sebanyak 26 buah baik berstatus negeri maupun swasta dengan jumlah dosen 3754 orang dan Mahasiswa sebanyak 15.790 orang.

Keadaan kesehatan secara umum dapat dikatakan meningkat, hal ini dapat dilihat dari alokasi sarana kesehatan dan tenaga kesehatan yang cukup merata. Puskesmas pembantu diletakkan dilokasi yang padat penduduknya dan daerah-daerah yang sulit dijangkau. Selain puskesmas-puskesmas juga terdapat 16 Rumah Sakit terdiri dari 3 buah Rumah Sakit Pemerintah, 11 Rumah Sakit Swasta dan 1 buah Rumah Sakit Angkatan Darat, 1 buah Rumah

Sakit POLRI serta telah tersedia Apotik yang berjumlah 182 buah. Tenaga Dokter 1.148 orang terdiri dari Dokter Umum 621 orang dan sisanya 527 orang Dokter Ahli seperti Bedah, Jantung, Kandungan dan Ahli lainnya. Program Keluarga Berencana adalah salah satu upaya yang dilakukan oleh Pemerintah untuk mengatasi masalah kependudukan dan untuk mewujudkan terciptanya Norma Keluarga Kecil Bahagia dan Sejahtera. Jumlah Penduduk Kota Denpasar berdasarkan hasil Sensus Penduduk 1980: 261.263 jiwa, sedang tahun 1990: 388.444 jiwa.

Angka kematian telah dapat diturunkan dan hal ini mempunyai dampak terhadap turunnya angka pertumbuhannya rata-rata 4,45 % periode 1980 - 1990 menjadi 3,01 % dalam periode 1990 - 2000. Pada tahun 2006 persentase peserta KB aktif terhadap Pasangan Usia Subur 82,73 %. Untuk mendukung pelaksanaannya terdapat 46 Klinik Keluarga Berencana, disamping tersedia pula sarana KB lainnya seperti pelayanan KB melalui Dokter/Bidang Swasta (BDS), Rumah Sakit dan lain-lainnya. Keberhasilan KB banyak ditunjang oleh peranan Banjar sebagai wadah kegiatan dalam melakukan pendekatan terhadap masyarakat. Disamping itu berbagai kelompok masyarakat secara terorganisir ikut memberikan perannya seperti Seniman, Organisasi Wanita, Sekehe Teruna Teruni, ZPG dan sebagainya.

Salah satu indikator yang cukup penting untuk mengukur derajat kesehatan masyarakat adalah mortalitas. Bila angka atau tingkat mortalitas tinggi bisa diduga derajat kesehatan masyarakatnya masih rendah. Demikian juga sebaliknya, bila angka mortalitas semakin rendah maka derajat kesehatan masyarakatnya pun semakin baik. Agar dapat dicapai derajat kesehatan yang cukup tinggi, tentu harus didukung oleh fasilitas dan sumber daya manusia di bidang kesehatan yang cukup memadai. Pelayanan kesehatan tidak hanya diupayakan oleh pemerintah, tetapi juga oleh swasta. Fasilitas kesehatan yang diupayakan oleh pemerintah dan berada di wilayah Kota Denpasar terdiri dari Rumah Sakit Wangaya, RSAD, Puskesmas beserta Puskesmas Pembantu (Pustu) dan Puskesmas Keliling. Secara keseluruhan di Kota Denpasar terdapat 16 rumah sakit (pemerintah dan swasta), 10 buah Puskesmas, 26 buah Pustu, 54 buah klinik/RB/BPG, dan 182 apotek

Dewasa ini ketersediaan sarana kesehatan dan tenaga medis tidak lagi menjadi determinan yang begitu penting pengaruhnya terhadap derajat kesehatan masyarakat. Asumsinya adalah masyarakat telah dapat dengan mudah mengakses berbagai fasilitas kesehatan dan pelayanan medis. Bagi mereka yang termasuk katagori masyarakat berpenghasilan menengah ke atas pada umumnya lebih suka memilih sarana dan pelayanan medis yang dikelola swasta. Hal ini disebabkan oleh beberapa pertimbangan, seperti sistem pelayanan medis pada sarana kesehatan swasta tidak melewati sistem birokrasi yang terlalu berbelit sehingga masyarakat dapat memperoleh pelayanan medis secepat mungkin. Di samping itu sistem pelayanan medis pada sarana kesehatan swasta relatif lebih bagus, sesuai dengan kemampuan masyarakat untuk membayar pelayanan yang disediakan. Yang perlu mendapat perhatian dalam rangka meningkatkan derajat

kesehatan masyarakat adalah mereka yang berpenghasilan menengah ke bawah. Pada kelompok ini faktor yang dominan berpengaruh dalam meningkatkan kesehatannya adalah faktor lingkungan dan perilaku masyarakat, seperti penyakit ISPA, penyakit kulit dan sebagainya. Penyediaan/pembangunan sarana kesehatan (Puskesmas, Puskesmas Pembantu dan Puskesmas Keliling) merupakan usaha pemerintah dalam upaya kesehatan yang ditujukan untuk memajukan pemerataan dalam pengembangan dan pembinaan kesehatan masyarakat, khususnya bagi mereka yang berpenghasilan menengah ke bawah.

BAB III MEDIA AIR

3.1. Kualitas Air

Air Tanah dan Air Sungai

Pemanfaatan air bawah tanah yang meningkat dari tahun ke tahun lambat laun akan menyebabkan penurunan muka air bawah tanah, penurunan mutu air tanah, penyusutan air laut di daerah pantai dan juga terjadinya amblesan tanah. Pencemaran air tanah atau penurunan kualitas air tanah yang terjadi pada suatu daerah berhubungan erat dengan tingkat kepadatan penduduk di daerah tersebut, sebab semakin banyak jumlah penduduk maka limbah yang dibuang ke lingkungan akan semakin besar.

Kecenderungan eksploitasi air tanah di Kota Denpasar terus terjadi, terbatasnya sumber air bersih mengakibatkan pemakaian air bawah tanah melalui sumur bor meningkat pesat dan menjadi tren masyarakat. Sementara sumur gali (dangkal) di sebagian besar wilayah Kota Denpasar sudah tidak layak sebagai bahan baku air minum, namun sebagian masyarakat masih mengandalkan sumur gali untuk pemenuhan air sehari-harinya. Pencemaran air bawah tanah terutama diakibatkan oleh sanitasi yang kurang baik seperti adanya rembesan air limbah rumah tangga, hotel, laundry industri dan lain sebagainya. Hal ini akan sangat membahayakan bagi kesehatan penduduk pengguna air sumur tersebut. Sumur gali yang terdapat pada rumah-rumah penduduk kebanyakan dibuat dekat dengan permukaan tanah (dangkal) sehingga rentan mengalami pencemaran.



- Pipa Pengaliran/
pembuangan air hujan dari
pekarangan rumah,
berfungsi mengalirkan
limbah dari usaha/
kegiatan rumah tangga

Gambar 3.1 Pengaliran limbah melalui saluran draenase

Karakteristik utama yang membedakan air tanah dan air permukaan adalah pergerakan yang sangat lambat dan waktu tinggal yang sangat lama, dapat mencapai puluhan bahkan ratusan tahun. Pergerakan yang sangat lambat dan waktu tinggal yang lama tersebut air tanah akan sulit untuk pulih kembali jika mengalami pencemaran. Pada saat infiltrasi ke dalam tanah, air permukaan mengalami kontak dengan mineral-mineral yang terdapat di dalam tanah dan melarutkannya, sehingga kualitas air mengalami perubahan. Sebagian besar struktur tanah di wilayah Kota Denpasar sudah mengalami

kejenuhan sehingga kemampuan tanah dalam menyaring polutan sangat rendah, kecuali jarak sumber pencemar dengan sumur cukup jauh.

- Got/drainaseperumahan Menjadi bagian dari sistem pembuangan limbah secara langsung ke lingkungan
- Got ini adalah salah satu sumber pencemaran sungai dan laut



Gambar 3.2. Kondisi saluran air umumnya di Kota Denpasar

Kota Denpasar dengan dinamika pertumbuhan sosio-ekonominya tercermin dengan pesat aktivitas masyarakat. Limbah yang dihasilkan dari berbagai kegiatan usaha dan aktivitas pemukiman masih berimplikasi terhadap pencemaran karena belum optimalnya pengelolaan limbah yang merupakan tanggungjawab seluruh lapisan masyarakat, pemerintah dan berbagai pihak terkait. Terjadinya pencemaran air sumur di Kota Denpasar ditunjukkan dengan beberapa parameter yaitu DO yang rendah, BOD, COD, nitrit, fosfat, krom dan coli tinja.

Air tanah (sumur gali) di beberapa tempat di Kota Denpasar, warna merupakan parameter penting dalam pengukuran kualitas air sumur gali. Warna merupakan sifat fisik kualitas air yang secara langsung berpengaruh terhadap estetika pengguna sumur gali. Perubahan warna air sumur di perkotaan seperti halnya Kota Denpasar sangat dipengaruhi oleh aktivitas di permukaan. Semakin besar aktivitas yang melepaskan limbah ke lingkungan sebagai dampak dari kegiatannya, semakin besar kemungkinan pencemaran warna air sumur terjadi. Dari data pengamatan terhadap sampel air sumur gali pada bulan Februari tahun 2008 (Tabel 1.8) terindikasi air sumur di daerah Suwung dan Kelurahan Ssetan dengan kedalaman 3-4 meter tercemar dengan indikator nilai BOD, COD, Nitrit, fosfat, coliform yang tinggi dan Kadar DO yang rendah. Disamping pengaruh TPA, berbagai

kegiatan di wilayah tersebut seperti pemukiman, industri rumah tangga, penginapan, laundry dan lainnya yang sebagian tergolong kegiatan yang luput dari upaya pengelolaan lingkungan sementara yang memiliki dokumen lingkungan tidak konsisten melaksanakan pengelolaan lingkungan. Sementara sumur gali di daerah Sanglah, dan Sanur disamping mengalami pencemaran seperti di Suwung dan Ssetan juga telah tercemar logam krom. Limbah tidak terkelola dan menjadi sumber pencemar bagi air tanah. Limbah cair terserap kedalam tanah, rembesan dari gundukan sampah dipermukaan meresap hingga ke air

tanah. Adanya limbah dan sampah merupakan konsekuensi dari tidak terkelolanya limbah dan sampah dengan baik yang dihasilkan dari berbagai aktivitas manusia.

Tabel 3.1. Indikasi pencemaran air sumur di beberapa kawasan di Kota Denpasar

Parameter	Satuan	Jl. Sudirman	Sanur	Sanglah
pH		6.92	7.69	7.35
TSS	Mg/L	0.131	1.4	0.136
BOD	Mg/L	3.2	48	12
COD	Mg/L	7.71	95.262	28.487
PO4	Mg/L	1.057	1.761	0.227
NH3	Mg/L	1.238	1.105	22.149
Cr	Mg/L	0.108	0.103	0.239

- Status air sumur tidak lagi sebagai bahan baku air minum, telah tercemar BOD, COD, PO4 dan NH3

Sumber : Data Primer, Tahun 2008

Kekeruhan merupakan suatu ukuran banyaknya bahan-bahan organik yang tersuspensi dalam air. Dalam PPRI No. 82 tahun 2001 kekeruhan tidak dipersyaratkan sedangkan dalam KepMenKes RI No 907 tahun 2002 tingkat kekeruhan air maksimal 5 mg/L. Secara visual warna air sumur di lokasi Sanur Kauh dan Suwung pada kedalaman 3-4 meter berwarna dan keruh. Ditinjau dari kedalaman air sumur yang rendah dan sifat tanah di lokasi tersebut bersifat porous sehingga air dari atas permukaan tanah hasil kegiatan penduduk seperti memasak, mencuci dan kegiatan lainnya yang mengandung bahan organik terserap ke dalam tanah dengan adanya pengaliran permukaan.

Padatan terlarut (TDS) merupakan zat padat yang mempunyai ukuran lebih kecil dari pada padatan tersuspensi. Padatan ini terdiri dari senyawa-senyawa anorganik dan organik yang larut air, mineral dan garam-garamnya. Padatan terlarut air sumur di daerah Suwung dengan kedalaman sumur 3-4 meter pada bulan Februari 2008 (Tabel 1.8) yang melebihi baku mutu air kelas I Pergub Bali No 8 Tahun 2007. Dari hasil analisis di lokasi Sanur Kauh kedalaman 3-4 meter, terlihat keruh dengan adanya bahan-bahan terlarut dan tersuspensi tinggi. Selain dari kondisi kedalaman sumur yang rendah dan sifat tanah yang berpasir, diketahui penyebab pencemaran air sumur adalah karena sebagian besar masyarakat meresapkan secara langsung limbah cairnya ke dalam tanah. Dampak dari perilaku tersebut adalah tertekanya ekosistem tanah dan menurunnya kapasitas dan fungsi penyerapan alami ekosistem tersebut.

Kadar oksigen dalam air yang masuk ke dalam tanah menurun, digantikan oleh karbondioksida yang berasal dari aktivitas biologi, yaitu dekomposisi bahan organik yang terdapat dalam lapisan tanah pucuk (*top soil*). Oksigen terlarut merupakan kebutuhan dasar untuk kehidupan organisme akuatik baik hewan maupun tumbuhan air. Konsentrasi oksigen terlarut dalam keadaan jenuh bervariasi dari suhu dan tekanan atmosfer. Dari hasil pengukuran secara *in-situ* pada beberapa sumur gali di wilayah Suwung dan Sesetan diperoleh nilai DO kurang dari 6 ppm sehingga tidak memenuhi standar baku mutu yang

ditetapkan. Hal ini sebagai indikasi air sumur telah banyak mengandung bahan tersuspensi maupun terlarut, sebagai konsekuensinya penguraian bahan-bahan organik dan anorganik oleh mikroorganisme aerob yang menggunakan oksigen membuat konsentrasi DO di setiap sumur semakin rendah. Hal ini terbukti dengan tingginya nilai BOD₅ pada semua lokasi pengambilan sampel.

Hasil analisis pada semua lokasi sampling pada bulan Februari tahun 2008 (Tabel 1.8) diperoleh nilai BOD yang melebihi baku mutu yang diperbolehkan. Nilai BOD yang tinggi menandakan tingginya bahan-bahan organik biodegradable yang menjadi beban perairan telah dioksidasi secara biologi. Dari hasil pengamatan lapangan, terindikasi bahwa air limbah rumah tangga dibuang pada sumur resapan, didukung oleh kualitas tanah di daerah Sanur bersifat porus maka air limbah tersebut dapat terinfiltrasi masuk ke dalam akifer air tanah.

Hasil analisis pada bulan Februari 2008 (Tabel 1.8) konsentrasi amonia air sumur di stasiun Sanur dan Sanglah mengandung amonia yang sangat tinggi yaitu 18,11 dan 22,15 ppm jauh melampaui baku mutu yang ditetapkan yaitu 0,5 ppm. Seluruh sampel air sumur yang diambil di stasiun pengambilan sampel air sumur tercemar amonia. Tingginya amonia juga mengindikasikan tingginya konsentrasi bahan-bahan organik yang terkandung dalam air sumur. Dilihat dari lokasi fisik pada semua stasiun, kedalaman sumur 3-5 meter, pembuangan limbah rumah tangga dan septic tank dilakukan dengan peresapan ke dalam tanah sehingga bahan-bahan organik dapat dengan mudah terinfiltrasi masuk ke dalam sumur. Pencemaran ammonia pada air sumur penduduk merupakan dampak dari sanitasi yang buruk berupa peresapan limbah mandi, cuci dan kakus (MCK), limbah dapur, industri rumah tangga serta limbah binatang piaraan. Amonia di perairan adalah hasil pemecahan nitrogen organik (protein dan urea) dan nitrogen anorganik yang terdapat di dalam tanah dan air, yang berasal dari dekomposisi bahan organik (tumbuh-tumbuhan dan biota akuatik yang telah mati) oleh mikroba dan jamur.

Pencemaran fosfat juga terjadi pada air sumur, hasil analisis yang ditunjukkan pada Tabel 1.8 pada semua stasiun terindikasi tercemar fosfat dengan kandungan tertinggi di stasiun Sanur (18,11 ppm) jauh melampaui baku mutu yang di ditentukan. Konsentrasi fosfat yang tinggi di semua lokasi penelitian mengindikasikan masuknya senyawaan fosfat yang tinggi pada sumur-sumur tersebut. Ditinjau dari kegiatan penduduk di semua lokasi penelitian, semuanya menggunakan detergen untuk mencuci baik mencuci piring maupun mencuci pakaian. Oleh karena komposisi dari detergen yang digunakan oleh penduduk mengandung senyawaan fosfat dan pembuangan limbah cucian tidak dilakukan pengolahan lebih lanjut melainkan langsung dialirkan ke bak peresapan atau langsung di buang disekitar sumur yang digunakan maka air yang mengandung senyawaan fosfat dapat dengan mudah masuk ke air sumur. Selain dari penggunaan detergen yang tinggi di sekitar Sanur Kaja juga terdapat lahan pertanian yang luas dengan penggunaan pupuk yang besar sehingga memungkinkan masuknya limbah pertanian yang mengandung fosfat kedalam air tanah.

Pencemaran bakteriologis ditunjukkan dengan hasil analisis yang ditunjukkan pada Tabel 1.8 teridentifikasi tercemar *E. coli* pada stasiun Suwung dan Sesetan. Kadar fosfat stasiun Sesetan dipengaruhi oleh kepadatan penduduknya yang sangat tinggi, jarak antara satu rumah dengan rumah yang lain sangat dekat, jarak antara pembuangan limbah rumah tangga dan septic tank dengan sumur berdekatan. Selain itu dilihat dari letak septic tank yang sulit untuk dijangkau oleh penyedot WC, maka kemungkinan septic tank tersebut telah jenuh sehingga mengkontaminasi air tanah. Sementara stasiun Suwung, tingginya kadar fosfat dipengaruhi oleh keberadaan TPA, didukung juga dengan jenis tanah yang porous sehingga memungkinkan terjadinya pencemaran oleh *E. coli*.

Berbagai kegiatan yang berkembang pesat di Kota Denpasar berdampak pada pencemaran air sungai, hal ini terjadi karena belum optimalnya upaya pengelolaan limbah cair dan padat. Pembuangan limbah secara langsung, lindi dari gundukan sampah maupun resapan limbah dari berbagai kegiatan usaha dan pemukiman masih terjadi. Indikasi pencemaran ini terlihat dari tingginya nilai BOD, fosfat, warna dan coliform air sungai di Kota Denpasar. Air sungai yang kualitasnya buruk akan mengakibatkan kerugian, lingkungan hidup menjadi buruk sehingga akan mempengaruhi kesehatan dan keselamatan manusia serta makhluk hidup lainnya.



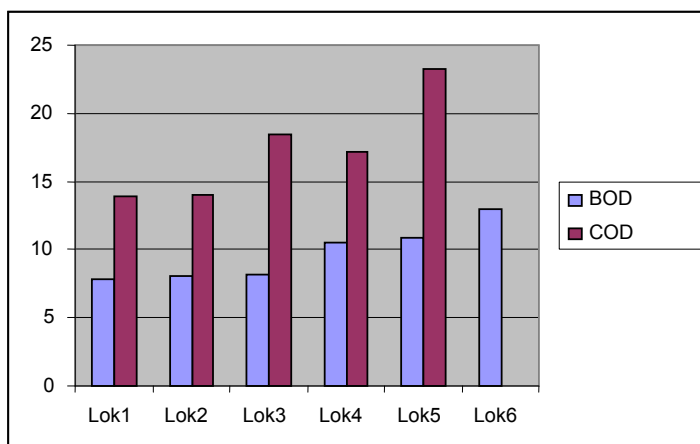
- Air mengalir sampai ke laut, sampah dan limbah tidak saja mengalir tapi mencemari sampai ke laut

Gambar 3.3 Sebagian sampah dan limbah yang dibuang ke saluran air dan sungai terakumulasi di bagian hilir

Air sungai di Kota Denpasar umumnya telah tercemar dengan indikasi nilai BOD yang relatif tinggi, telah melampaui baku mutu air kelas II (Pergub No. 8 Tahun 2007). Tingginya nilai BOD ditunjukkan sudah sejak air sungai memasuki Kota Denpasar dengan kecenderungan meningkat. Namun demikian tipikal yang paling jelas terlihat adalah adanya

perubahan warna air sungai setelah melintasi Kota Denpasar. Hal ini dimungkinkan karena semakin padatnya pemukiman dan kegiatan usaha yang membuang limbahnya ke sungai. Namun demikian nilai BOD ditentukan juga oleh kondisi sungai terutama banyaknya masukan (*inlet*) langsung ke sungai melalui got/saluran air bahkan outlet langsung dari kegiatan industri. Jarak antara sungai dengan sumber pencemar juga mempengaruhi nilai BOD, semakin meningkat karena berdekatan dengan pemukiman penduduk dan kegiatan usaha. Seluruh aktivitas menghasilkan limbah domestik yang mengandung bahan organik dan gugus sulfonat (S) dan fosfat (P) dari pemakaian sabun. Pada daerah tertentu padatnya pemukiman letak kegiatan usaha mengelompok, sehingga menghasilkan limbah dengan konsentrasi bahan pencemar yang cukup besar.

Nilai COD yang melampaui baku mutu yang ditetapkan ditunjukkan pada lokasi hilir Sungai Mati (Tabel 1.6). Kondisi ini menggambarkan banyak masukan limbah yang mengandung bahan-bahan kimia relatif lebih tinggi dibandingkan dengan sungai-sungai yang lain di Kota Denpasar. Karakteristik kegiatan usaha menonjol dengan *outlet*-nya di kedua sungai tersebut tidak dapat dibedakan secara jelas, namun tingginya nilai COD di hilir sebagai indikasi adanya pembuangan limbah dari rumah sakit, industri rumah tangga yang memakai bahan-bahan kimia. Disamping dari limbah dari aktivitas pemukiman. Limbah dari aktivitas pencucian juga merupakan penyumbang bahan-bahan organik tersuspensi berupa rantai cabang alkyl dan rantai lurus linier panjang yang merupakan bagian hidrofod dari surfaktan, hal ini terlihat dari nilai COD pada perairan (sungai) tinggi. Bahan-bahan tambahan untuk pencerah, pewangi dan zat pencegah melekatnya kembali kotoran menghasilkan residual yang juga berpengaruh terhadap tingginya nilai COD. Sumbangan bahan kimia lain dari limbah laundry adalah pelepasan fosfat, bahan pembangun ini yang bersifat memperkuat daya cuci dari pengganggu berupa kation-kation logam yang ada dalam air.



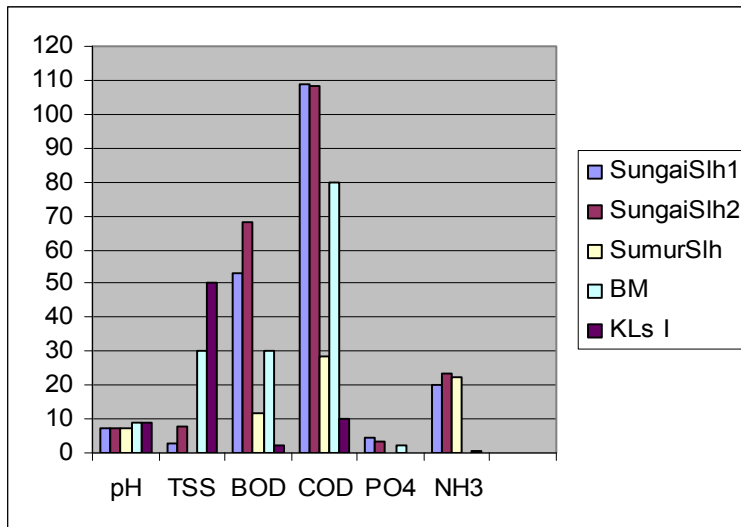
- Air sungai Badung di Denpasar memiliki nilai BOD dan COD yang tinggi
- Tidak layak jika dipakai sebagai pemenuhan kebutuhan air sehari-hari

Gambar 3.4. Nilai BOD dan COD air sungai Badung

Nilai fosfat (PO_4) pada sungai Tebe (Tabel 1.6) melampaui ambang batas baku mutu air kelas II. Air sungai lain terindikasi tercemar fosfat adalah bagian hilir Sungai

Pendem, dan Sungai Ngenjung. Pencemaran fosfat ini dimungkinkan karena kondisi lokasi dengan air yang mengalir. Sumber fosfat di perairan adalah disamping dari sumber domestik, juga sisa pemakaian pestisida golongan orthofosfat pada areal persawahan.

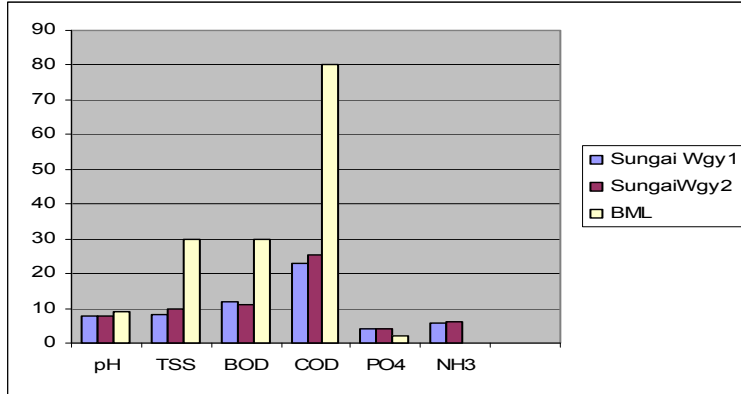
Pada Gambar 3.2 ditunjukkan terjadinya pencemaran posfat pada air sungai dan air sumur di sekitar RSUP Sanglah. Sampel air sungai yang diambil dua kali yaitu pada bulan Februari dan bulan Juli tahun 2008 menunjukkan indikasi pencemaran, sedangkan air sumur masih memenuhi baku mutu yang ditetapkan. Namun indikasi pencemaran amonia terjadi baik pada air sungai maupun air sumur penduduk.



- Air sumur terindikasi tecemar dengan nilai BOD,COD dan NH3 tinggi, berstatus tidak layak sebagai bahan baku air minum
- Air selokan memiliki nilai BOD dan COD melebihi baku mutu limbah

Gambar 3.5 Nilai parameter kualitas air sungai dan sumur di sekitar RSUP Sanglah

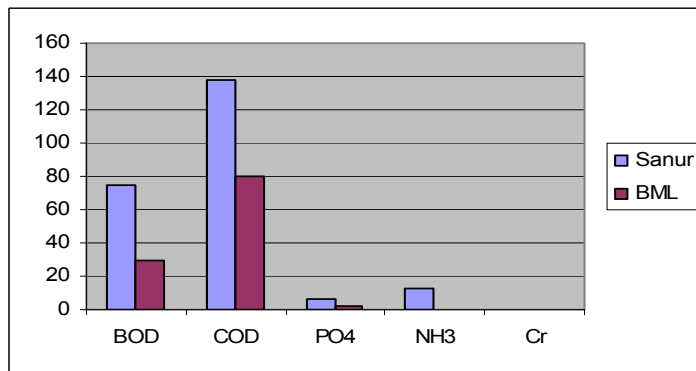
Demikian juga kondisi lingkungan perairan sungai di daerah Wangaya terindikasi pencemaran fosfat dan amonia (Gambar 3.2). Sampling yang diambil pada bulan Februari maupun bulan Juli tahun 2008 menunjukkan konsentrasi fosfat dan amonia melampaui baku mutu yang ditetapkan.



- Air sungai di sekitar outlet RS Wangaya mengandung amonia dan fosfat yang tinggi

Gambar 3.6 Nilai parameter kualitas air sungai di sekitar RSU Wangaya (Juli Tahun 2008)

Sementara kualitas air sumur di kawasan Sanur dengan sampel diambil pada bulan Juli 2008 ditunjukkan pada Gambar 3.2.3. Konsentrasi fosfat dan amonia air sumur dengan kedalaman 4 – 5 meter melampaui baku mutu yang ditetapkan.

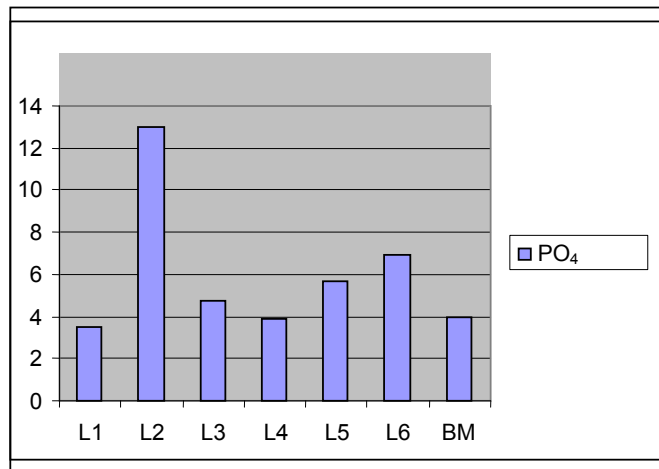


- Air selokan di kawasan Sanur adalah limbah yang dibuang langsung dari sumber aktivitas, nilai BOD, COD, fosfat dan amonia melebihi baku mutu limbah

Gambar 3.7. Nilai parameter kualitas air selokan Kawasan Sanur (Juli tahun 2008)

Pada Sungai Tebe memiliki kandungan fosfat tertinggi, hal ini disebabkan adanya kombinasi dari limpasan daerah pertanian (hulu) dan daerah domestik/pemakaian detergen dan minyak pelumas. Sementara bahan pengikat detergen yang berupa polifosfat dapat menimbulkan pengkayaan hara (*eutrofikasi*) yang berpengaruh terhadap perubahan tatanan kehidupan dalam habitat perairan. Penyuburan ini menimbulkan pertumbuhan yang pesat (*blomming*) plankton, alga dan makrofita secara besar-besaran sehingga menimbulkan

masalah tersendiri. Kandungan fosfat pada stasiun tengah mencapai 12,622 mg/l jauh melampaui baku mutu yang ditetapkan.



Gambar 3.8 Konsentrasi Fosfat air sungai Tebe(sampling Bulan April 2008)

- Fluktuasi kadar fosfat di sepanjang sungai Tebe di Denpasar menunjukkan adanya titik-titik masukan sumber bahan tersebut
- Fluktuasi kadar fosfat cenderung melampaui baku mutu limbah

Kandungan *coliform* melampaui baku mutu air kelas 2 pada stasiun Sungai Badung, Sungai Mati, Sungai Ngenjung dan Loloan yang ada di Kota Denpasar(Tabel 1.6). Coliform merupakan bakteri yang hidup pada kotoran mahluk hidup berdarah panas, merupakan bakteri patogen penyebab penyakit. Kandungan Coliform pada seluruh stasiun pengambilan sampel tersebut diatas ≥ 11000 MPN/100 ml.

- Indikasi visual pencemaran air Sungai Tebe
- Daya dukung air sungai terhadap kehidupan biota dan ikan telah hilang dan mengancam kehidupan pada ekosistem pantai



Gambar 3.9 Air Sungai Tebe yang berbuih

Pencemaran air laut meliputi air laut pantai Sanur dan air laut di Pelabuhan Bena yang padat dengan aktivitas ekonomi pelabuhan. Pantai Sanur yang merupakan kawasan wisata dengan pantainya yang populer dengan akomodasi wisata bertaraf internasional telah juga mengalami pencemaran yaitu parameter fosfat dan amonia. Sementara berbagai aktivitas pelabuhan yang tidak memperhatikan lingkungan telah mencemari air laut di pelabuhan Bena dan sekitarnya. Pesatnya pertumbuhan pembangunan pesisir Kota

Denpasar tercermin dengan alih fungsi lahan menjadi perumahan dan industri khususnya industri pariwisata hotel, vila, bungalo, dan sarana kegiatan olah raga air di hampir semua kawasan pesisir di Bali telah mengakibatkan tekanan-tekanan terhadap kelestarian sumber daya alam pesisir (air, udara dan tanah). Selain kerusakan pantai, daerah pesisir Kota Denpasar juga sangat rentan dengan pencemaran air lautnya yang diakibatkan pembuangan sampah dan limbah secara sembarangan di sungai-sungai yang secara langsung bermuara di pantai atau laut. Sungai yang melewati kawasan Mangrove Information Center merupakan salah satu sungai yang langsung bermuara ke laut. Di tempat ini terdapat tumpukan berbagai jenis sampah yang dibuang secara sembarangan dari hulu sungai. Tumpukan sampah tersebut tidak hanya mencemari air tetapi juga menutupi akar-akar pohon mangrove dipergunakan sebagai alat pernapasan sehingga mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan dan penyebaran pohon tersebut. Pencemaran serupa juga terjadi di sungai yang terletak di ujung Pantai Mertasari, Sanur.

Sampah-sampah organik dan non organik secara langsung dibuang ke laut tanpa melalui proses penyaringan sehingga mengakibatkan terganggunya aktivitas masyarakat yang sedang berlibur dan berenang di kawasan tersebut.



Gambar 3.10. Beban dari berbagai aktivitas yang telimpahkan ke perairan laut Kota Denpasar



Gambar 3.11. Tingginya kekeruhan air laut Pantai Sanur menyesak napas terumbu karang

Berbagai aktivitas masyarakat di Kota Denpasar telah berdampak terhadap perairan yang ada. Pembuangan limbah cair dan adanya gundukan-gundukan sampah dari masyarakat secara luas dan berbagai kegiatan usaha yang padat menjadi biang keladi berkembangnya permasalahan tersebut. Secara umum teridentifikasi sebagai sumber pencemar utama adalah kegiatan rumah tangga, usaha/kegiatan, industri kecil, perdagangan dan rumah sakit.

Tekanan terhadap perairan laut pesisir Kota Denpasar, umumnya disebabkan oleh beberapa hal antara lain; pergantian jenis dan penambahan jumlah populasi, peningkatan arus urbanisasi, peningkatan jumlah penduduk lokal, serta invasi yang dilakukan oleh para penanam modal (investor). Seiring dengan pesatnya pertumbuhan industri khususnya pariwisata di Kota Denpasar yang menawarkan keindahan alam pantai dan aktivitas wisata yang berhubungan dengan laut atau pantai, maka makin banyak peluang kerja dan sumber mata pencarian yang tercipta dan tersedia di sekitar kawasan pesisir yang dijadikan sebagai objek-objek wisata. Hal ini mengakibatkan banyak orang datang ke kawasan industri pariwisata untuk mencari nafkah guna memenuhi kebutuhan hidup dan keluarganya untuk menggapai masa depan yang lebih menjanjikan. Pertambahan jumlah penduduk inilah yang mengakibatkan makin kerasnya tekanan fisik maupun non fisik di kawasan pesisir Kota Denpasar

Respon terhadap tingginya tekanan perairan pantai Kota Denpasar yang terjadi sekarang ini perlu dikaji lebih jauh untuk mengidentifikasi sumber pencemar yang telah, sedang, dan akan terjadi yang selanjutnya dibuat dalam suatu bentuk profil kawasan pesisir. Peran serta masyarakat dalam pelestarian alam dan lingkungan di sekitar pesisir masih

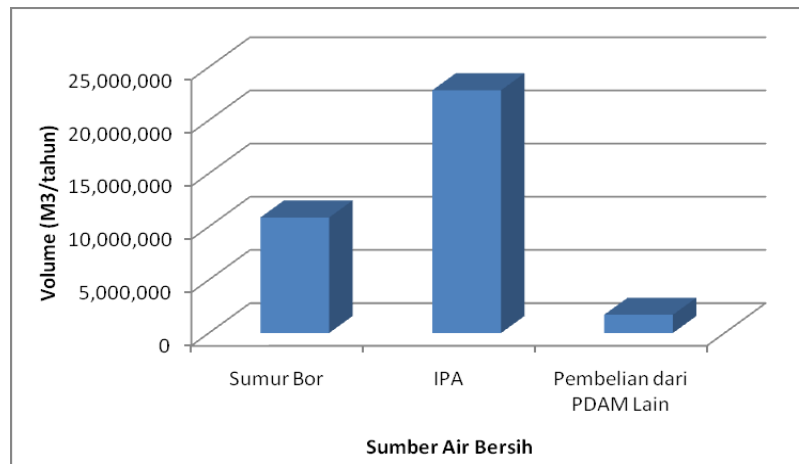
lemah dan sangat perlu ditingkatkan sehingga bisa turut serta dalam mewujudkan visi dan misi yang tertuang dalam profil pengembangan kawasan pesisir Kota Denpasar.

Penerapan dan penegakan hukum terutama dalam pengeluaran izin pembangunan industri termasuk industri pariwisata harus ditingkatkan. Selain itu perlu adanya pengadopsian konsep pengembangan suatu kawasan pesisir di suatu daerah atau negara yang telah berhasil melestarikan alam kawasan pesisir serta mempererat koordinasi antar lembaga pemerintah seperti AMDAL, Dinas Pariwisata, Dinas Perikanan dan Kelautan, stakeholder pariwisata (industri pariwisata, LSM, masyarakat lokal, wisatawan, dan akademisi) agar bisa bersinergi dalam upaya melestarikan dan menyelamatkan kawasan pesisir Kota Denpasar.

3.2. Masalah Ketersediaan Air Bersih

Air bersih merupakan salah satu kebutuhan hidup esensial manusia. Di Kota Denpasar, air bersih bersumber dari air permukaan yang berasal dari sungai atau mata air dan air tanah. Potensi air permukaan dari semua Daerah Aliran Sungai (DAS) yang ada di Kota Denpasar adalah 160,2 juta m³/tahun. Sementara potensi air tanahnya sebesar 9,2 juta m³/tahun. Potensi air permukaan di Kota Denpasar dari bulan ke bulan tidaklah sama. Hal ini berhubungan erat dengan keadaan musim. Pada musim hujan potensi air permukaan akan meningkat sebaliknya pada musim kemarau terjadi penurunan. Bulan Juli dan Agustus merupakan bulan dengan potensi air permukaan paling kecil. Sebaliknya bulan Desember dan Januari adalah bulan dengan potensi paling besar.

Kebutuhan air bersih di Kota Denpasar semakin hari semakin banyak seiring dengan pesatnya pembangunan di berbagai bidang dan pertambahan jumlah penduduk. Kebutuhan air bersih sebagian masyarakat Kota Denpasar bersumber dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM), sebagian lagi berasal dari sumber lain seperti air tanah dan air permukaan. Produksi air bersih yang dapat dihasilkan oleh PDAM Kota Denpasar pada tahun 2007 sebesar 35.397.760 m³/tahun. Sebanyak 10.861.011 m³/tahun (30,68%) bersumber dari air bawah tanah berupa sumur bor, 22.821.159 (64,47%) berasal dari IPA diantaranya 15.775.547 m³/tahun (30,68%) bersumber dari IPA Ayung III Belesung, 5.230.288 m³/tahun (14,78%) berasal dari IPA Waribang, dan 1.815.324 m³/tahun (5,13%) bersumber dari IPA Paket Ayung III Belesung. Sementara pembelian dari PDAM lain sebanyak 1.715.590 m³/tahun (4,85%), masing-masing dibeli dari PDAM Badung sebanyak 926.248 m³/tahun (2,62%), dari PAM PTTB sebesar 692.747 m³/tahun (1,96%), dan dari PDAM Gianyar sebanyak 96.595 m³/tahun (0,27%). Grafik sumber air bersih PDAM Kota Denpasar disajikan pada Gambar 2.2.1.

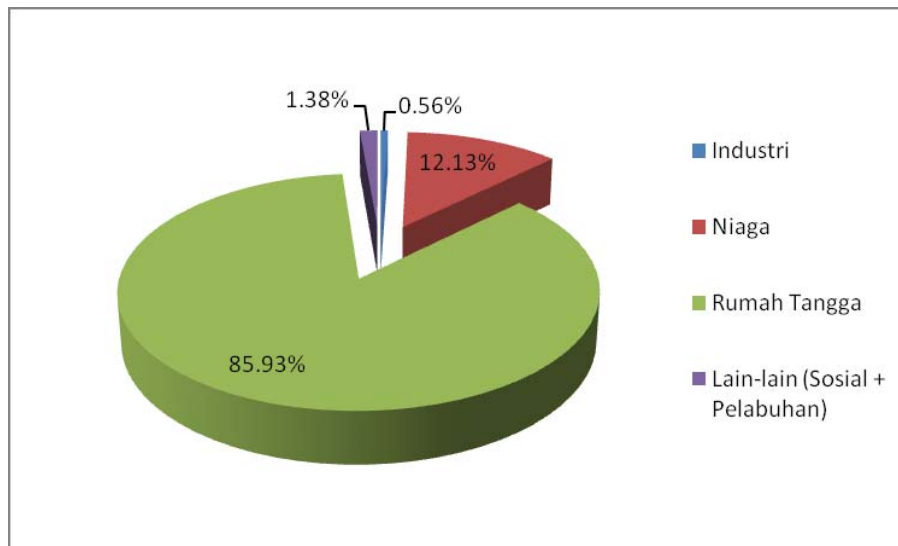


Gambar 3.12. Sumber air bersih PDAM Kota Denpasar.

Sementara total volume distribusi air bersih PDAM Kota Denpasar sebesar 28.089.840 m³/tahun, dengan rincian untuk rumah tangga sebanyak 23.909.232 m³/tahun (85,12%), niaga sebesar 2.962.152 m³/tahun (10,55%), untuk industri sebanyak 552.636 m³/tahun (1,97%), dan untuk lainnya (pelabuhan dan sosial) sebesar 665.820 m³/tahun (2,37%) (Tabel 6.6 dan Gambar 2.2.2). Bila dilihat dari jumlah pelanggan, penggunaan air bersih PDAM sebagian besar dimanfaatkan oleh rumah tangga yaitu sebesar 56.077 pelanggan (85,93%). Kemudian diikuti oleh niaga sebanyak 7.916 sambungan (12,13%), penggunaan lain (pelabuhan dan sosial) sejumlah 899 sambungan (1,38%), dan terkecil industri, yaitu 365 sambungan (0,56%).

Di lain pihak, data dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Denpasar menunjukkan bahwa penggunaan air tanah oleh industri pariwisata (hotel, villa dan restoran), rumah sakit, dan perusahaan lainnya setiap tahun sekitar 49,37 juta m³/tahun.

Data dari PDAM Kota Denpasar untuk bulan Juni 2008 menyebutkan bahwa perbandingan jumlah pelanggan domestik dan non domestik adalah 84,67% dan 15,33%, sedangkan perbandingan pemakaian air antara pelanggan domestik dan non domestik adalah 80,75% dan 19,25%. Sementara rata-rata pemakaian air per sambungan adalah 35%,87 m³/bulan dengan jumlah penduduk yang terlayani mencapai 65,49%.



Gambar 3.13 Proporsi penggunaan air bersih PDAM Kota Denpasar.

Kondisi penyediaan air bersih di lapangan menunjukkan bahwa air bersih yang bersumber dari PDAM seringkali tidak memenuhi debit kebutuhan masyarakat sehingga penyediaan air bersih khususnya pada pagi hari menjadi sangat terbatas. Walaupun jumlah produksi air bersih PDAM lebih besar dari distribusi air ke pelanggan, namun kebutuhan air pada pagi hari di waktu yang sama melebihi kapasitas produksi PDAM sehingga penyediaan air bersih melalui PDAM sampai saat ini belum dapat dipenuhi secara optimal. Berdasarkan hasil wawancara dengan petugas PDAM diperoleh informasi bahwa penyebab belum optimalnya penyediaan air bersih melalui PDAM kepada masyarakat karena kapasitas produksi air masih rendah. Pembuatan sumber-sumber air bersih baru seperti pembuatan sumur bor masih belum dapat dilakukan karena tingginya biaya yang dibutuhkan, sementara tarif dasar air per m³ di Kota Denpasar masih rendah, lebih rendah dari harga pembelian dari PDAM lain.

Langkah-langkah yang dilakukan pemerintah adalah mencari alternatif sumber-sumber air lain baik dari air permukaan maupun air tanah. Pembuatan sumur resapan guna meningkatkan potensi air tanah, dan himbauan penggunaan air secara efisien telah pula dilakukan. Pemantauan penggunaan air bawah tanah belum dapat dilakukan secara optimal mengingat masih banyak pengambilan air bawah tanah yang belum mempunyai izin.

Masalah penyediaan air bersih sebenarnya adalah lintas daerah dan instansi. Ketersediaan air di Kota Denpasar sangat dipengaruhi oleh kondisi di daerah hulunya yang terletak di kabupaten lain, seperti Badung, Gianyar, dan Tabanan. Dengan demikian, kerjasama dan koordinasi yang baik antar instansi terkait dan dengan kabupaten lain hendaknya dilakukan dengan serius, intensif, dan berkesinambungan untuk memperoleh hasil pemecahan masalah yang optimal.

BAB IV

UDARA

4.1. Kondisi Kualitas Udara

Dalam kehidupan sehari-hari, setiap makhluk hidup di muka bumi ini tidak akan lepas dari lingkungan udara untuk bernapas dalam upaya untuk mempertahankan kehidupannya. Udara ambien adalah udara bebas permukaan bumi pada lapisan troposfer yang berada di wilayah yurisdiksi Republik Indonesia yang dibutuhkan dan mempengaruhi kesehatan manusia, makhluk hidup dan unsur lingkungan hidup lainnya. Mutu udara ambien adalah kadar zat, energi dan atau komponen lain yang ada di atas udara bebas sedangkan status mutu udara ambien adalah keadaan mutu udara di suatu tempat pada saat dilakukan inventarisasi. Sedangkan pencemaran udara adalah menurunkan kualitas lingkungan akibat masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lainnya ke dalam lingkungan udara atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau proses alami sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya (Undang-undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup).

Udara terdiri dari campuran bermacam-macam gas yang perbandingannya tidak tetap, tergantung pada keadaan suhu udara, tekanan udara dan lingkungan sekitarnya. Dalam udara terdapat oksigen (O_2) untuk bernapas, karbon dioksida (CO_2) untuk proses fotosintesis dan ozon (O_3) untuk menahan sinar ultra violet. Lapisan udara terdapatnya unsur-unsur gas tersebut akan selalu menyelimuti bumi yang biasa kita sebut dengan atmosfer yang berfungsi melindungi kehidupan di bumi dari radiasi matahari dan benda-benda luar angkasa yang jatuh ke bumi. Dimana lapisan atmosfer ini terdiri dari campuran gas-gas yang tidak tampak dan tidak berwarna, yaitu Nitrogen (78,08%), Oksigen (20,95%), Argon (0,93%), Carbon Dioksida (0,031%) dan unsur-unsur lainnya yang komposisinya sangat kecil. Di lapisan atmosfer inilah zat-zat pencemar yang dihasilkan dari berbagai macam aktivitas manusia disimpan dan diencerkan atau mungkin malahan disebarkan ke wilayah lain, oleh karena itu pengelolaan terhadap perisai udara ini sangat penting dilakukan.

Sumber pencemaran udara terkait dengan sumber yang menimbulkan pencemaran tersebut. Selain itu proses alam, sumber pencemaran udara dari aktivitas manusia dapat dikelompokkan ke dalam :

- a. Sumber bergerak, yaitu sumber tidak tetap pada suatu tempat yang berasal dari kendaraan bermotor.
- b. Sumber bergerak spesifik, yaitu sumber tidak tetap pada suatu tempat yang berasal dari kereta api, pesawat terbang, kapal laut dan kendaraan berat lainnya.
- c. Sumber tidak bergerak, yaitu sumber emisi yang tetap pada suatu tempat.

- d. Sumber tidak bergerak spesifik, yaitu sumber emisi yang tetap pada suatu tempat yang berasal dari kebakaran hutan dan pembakaran sampah (Peraturan Pemerintah RI Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara).

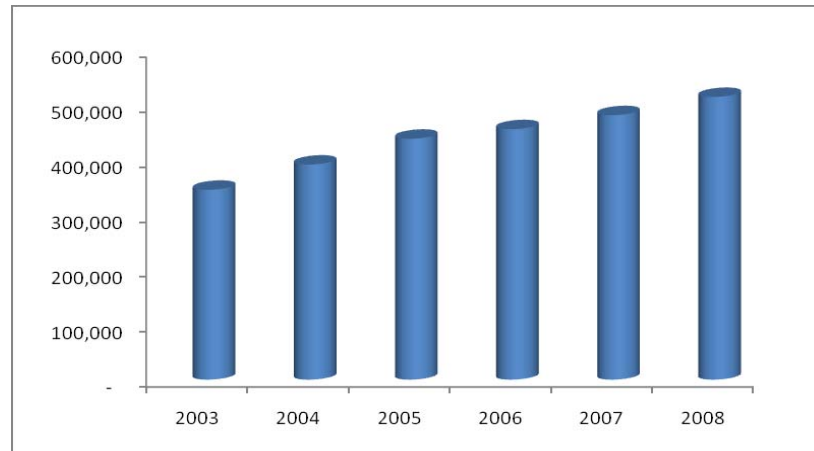
Adanya gas-gas pencemar yang terdapat di udara ambien yang bersifat kumulatif, apabila tidak dikelola/dikendalikan dapat menimbulkan efek buruk terhadap kesehatan manusia, hewan, vegetasi, material dan ekosistem dalam berbagai bentuk, antara lain gangguan pernafasan, jarak pandang

- a. Gangguan pernapasan (ISPA), paru, sakit kepala/pusing, iritasi pada mata, tenggorokan, hidung dan sebagainya.
- b. Terganggunya jarak pandang (Visibility) bagi masyarakat maupun komponen masyarakat lainnya
- c. Berubahnya siklus karbon, nitrogen, belerang, fotosintesis di atmosfer terjadinya perubahan aliran energi dari bahan dalam ekosistem berpengaruh terhadap rantai makanan.

Ditinjau dari sumbernya, maka pencemaran udara yang terjadi di Kota Denpasar sebagian besar bersumber dari sarana transportasi darat yang antara lain :

- a. Meningkatnya jumlah kendaraan bermotor dari hari ke hari tidak seimbang dengan penambahan panjang jalan dan perbaikan kondisi jalan, sehingga terjadi peningkatan jumlah dan kepadatan total kendaraan bermotor di jalan suatu areal tertentu (di Kawasan Kuta).
- b. Meningkatnya laju emisi pencemar dari setiap kendaraan bermotor untuk setiap kilometer jalan yang ditempuh karena macetnya jalanan.
- c. Tingginya biaya pemeliharaan/perawatan kendaraan bermotor sehingga kendaraan tidak dirawat secara teratur.
- d. Pembakaran bahan bakar minyak yang tidak sempurna karena mesin-mesin kendaraan bermotor sudah tua.
- e. Kurangnya jalur hijau dengan tanaman yang dapat mengabsorpsi bahan pencemar.
- f. Terbatasnya dana untuk melakukan upaya pengawasan, pemantauan, pengujian kualitas udara dan sosialisasi kepada masyarakat.
- g. Pengaturan parkir kendaraan yang kurang optimal.

Bila dilihat dari sumber pencemarnya, maka pencemaran udara sumber bergerak sebagian besar bersumber dari kendaraan bermotor. Jumlah kendaraan bermotor dari tahun ke tahun jumlahnya terus meningkat dimana pada tahun 2003 jumlah kendaraan bermotor di Kota Denpasar berjumlah 345.332 unit terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, sampai tahun 2007 sebesar 481.086 unit dengan kenaikan rata-rata sebesar 7% tiap tahunnya, seperti disajikan pada gambar berikut :



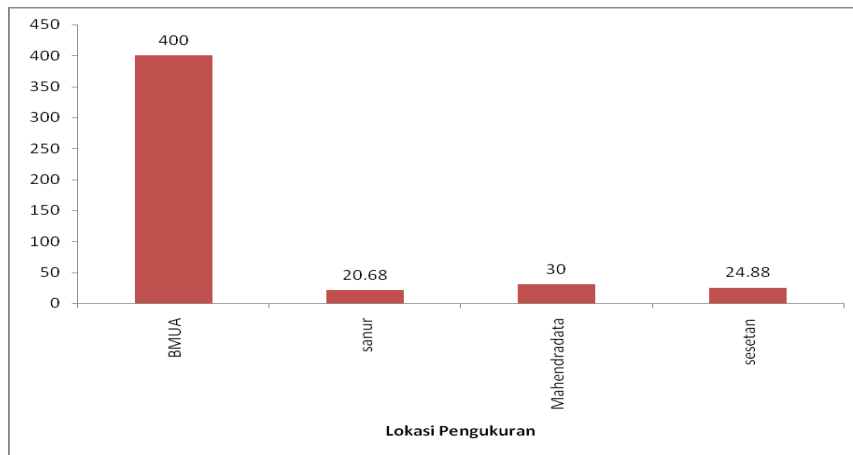
Gambar 4.1.1. Peningkatan jumlah kendaraan bermotor di Kota Denpasar th 2003–2008

Berdasarkan jenis kendaraan bermotor jumlah tertinggi adalah kendaraan bermotor berjenis sepeda motor yang disusul selanjutnya oleh kendaraan penumpang. Kondisi ini tidak sebanding dengan kondisi jalan yang tersedia di Kota Denpasar dimana peningkatan jumlah panjang jalan rata-rata sebesar 6% tiap tahunnya dengan 17% dari panjang jalan seluruhnya dengan kondisi tidak baik. Hal ini dapat kita lihat dari keadaan sehari-hari pada jam-jam sibuk yaitu pagi dan siang hari hampir di semua tempat di jalan-jalan di Kota Denpasar akan mengalami kemacetan lalu lintas. Kondisi seperti ini akan menyebabkan pula jumlah konsumsi bahan bakar minyak meningkat dari waktu ke waktu. Pembakaran bahan bakar yang terjadi terus menerus secara langsung meningkatkan beban pencemaran udara. Pemakaian bahan bakar oleh sektor transportasi akan terus mengalami peningkatan. Berdasarkan data dari Pertamina UPPDN V Provinsi Bali tahun 2007 konsumsi bahan bakar untuk sektor transportasi mencapai rata-rata 2.100 kilo liter per hari. Jumlah tersebut terdiri atas 1.600 kilo liter premium dan 500 kilo liter solar. Secara keseluruhan, konsumsi BBM di Bali selama 2007 mencapai 477.595 kilo liter premium dan 148.050 kilo liter solar. Jumlah tersebut naik 3 persen dibandingkan tahun 2006. Dengan meningkatnya konsumsi bahan bakar maka akan membawa dampak terhadap meningkatnya beban pencemaran udara yang dihasilkan dari kendaraan bermotor, belum lagi adanya penurunan umur teknis kendaraan yang umumnya berusia tua, mahalnya biaya perawatan kendaraan (terlihat dari tingkat perawatan kendaraan yang masih rendah). Dengan memperhatikan kondisi sarana transportasi yang merupakan penyumbang terbesar terhadap kualitas udara di Kota Denpasar, maka untuk mengatasi pencemaran udara tersebut diatas, maka diperlukan

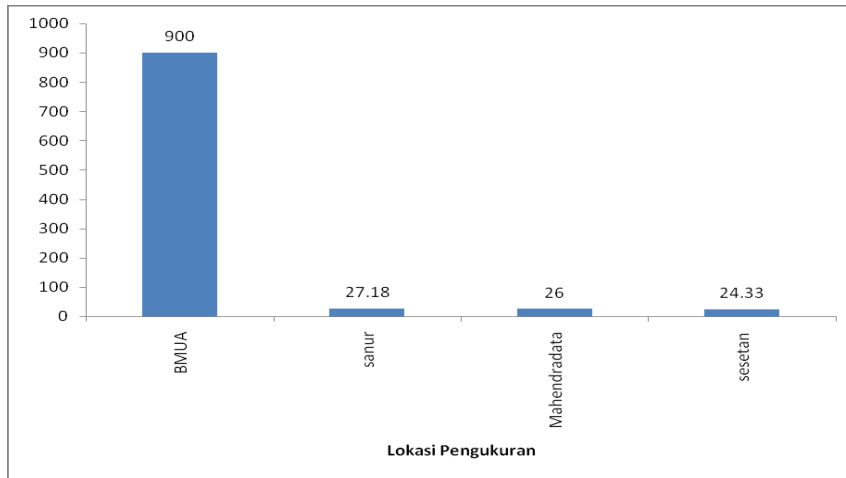
upaya-upaya pengendalian pencemaran udara yang tidak saja dilakukan oleh pemerintah tetapi juga oleh masyarakat penyumbang gas-gas pencemar (*resources*) maupun penerima dampak pencemaran tersebut (*receiver*).

Selain dari sektor transportasi pencemaran udara juga dapat dihasilkan dari industri yang antara lain adalah industri pembangkit listrik, kimia, bahan bangunan umum, serta kerajinan dan logam. Kota Denpasar dengan luas wilayah 127,78 km² tidak memiliki sumber bahan baku yang potensial untuk pembangunan industri besar, sehingga sumber pencemaran udara yang diakibatkan dari sektor industri tidak signifikan bila dibandingkan dengan sektor transportasi. Dari sisi lingkungan khususnya komponen lingkungan udara, tumbuhnya berbagai jenis industri di Kota Denpasar akan berpengaruh terhadap kualitas lingkungan walaupun pengaruhnya tidak signifikan, karena jenis industri yang paling dominan di Kota Denpasar adalah jenis industri yang menunjang kegiatan pariwisata seperti industri makanan/minuman, tekstil dan bar/restoran serta pengaruh teknologi yang dipergunakan sebagian besar adalah teknologi sederhana dan tradisional.

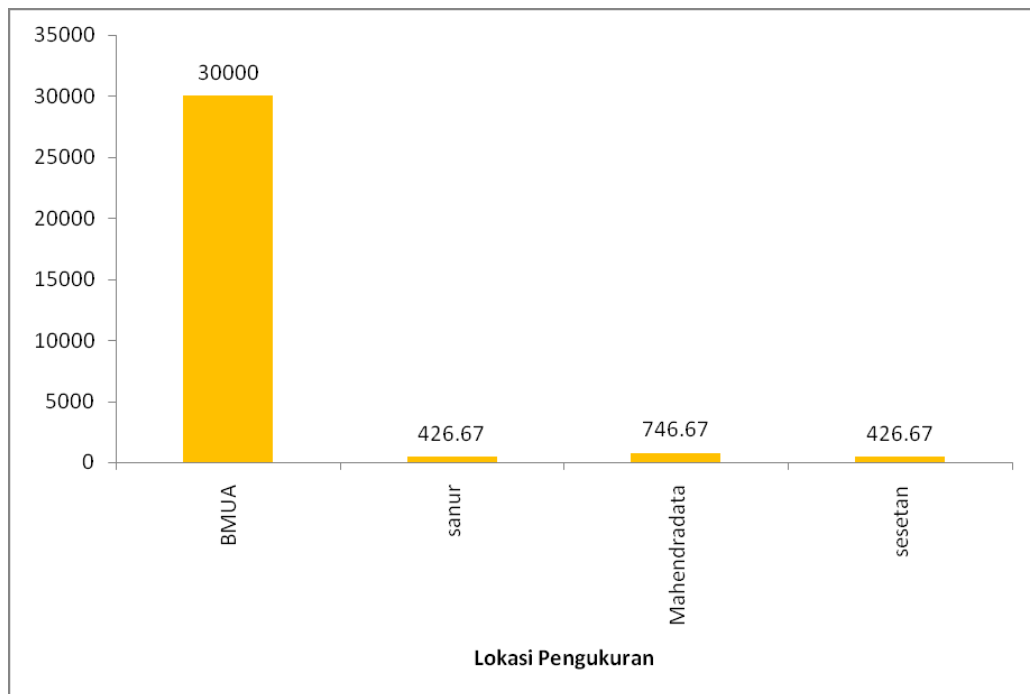
Berdasarkan hasil pemantauan kualitas udara yang telah dilakukan pada tahun 2008 di 3 (tiga) lokasi pengukuran, terlihat bahwa semua parameter gas masih dibawah baku mutu lingkungan yang diperbolehkan.



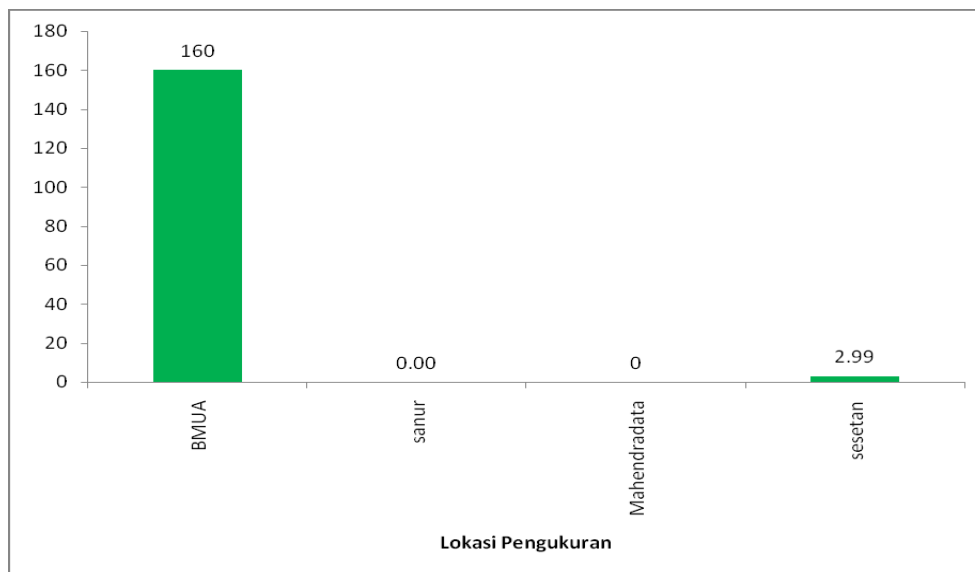
Gambar 4.1.2. Konsentrasi Gas NO2 di Kota Denpasar Tahun 2008



Gambar 4.1.3. Konsentrasi Gas SO2 di Kota Denpasar Tahun 2008



Gambar 4.1.4. Konsentrasi Gas CO di Kota Denpasar Tahun 2008



Gambar 4.1.5. Konsentrasi Gas HC di Kota Denpasar Tahun 2008

Dari data pada Gambar 4.2 sampai dengan Gambar 4.5 di atas terlihat bahwa unsur pencemar udara yang berupa gas Nitrogendioksida (NO₂), Sulfurdioksida (SO₂), Karbonmonoksida (CO) dan Hidrokarbon (HC) masih dibawah baku mutu lingkungan yang diperbolehkan untuk ketiga lokasi pengukuran.

Sedangkan untuk industri yang ada di Kota Denpasar yang secara rutin melakukan pemantauan adalah perusahaan produsen listrik PT Indonesia Power mempunyai kewajiban melakukan pemantauan kualitas udara ambien. Kegiatan pemantauan udara ini tentu sangat terbatas hanya di sekitar lokasi perusahaan saja. Upaya pengendalian dampak yang terjadi akibat pencemaran termasuk pencemaran udara, pada dasarnya merupakan kewajiban setiap orang sebagaimana diamanatkan oleh UU No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup Kewajiban pemerintah antara lain mengembangkan dan menetapkan kebijakan nasional pengelolaan lingkungan hidup yang menjamin terpeliharanya daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup dan mengembangkan serta menerapkan perangkat yang bersifat penting dan proaktif dalam upaya pencegahan terjadinya penurunan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup.

Upaya penanggulangan pencemaran udara pada dasarnya ditujukan untuk meningkatkan kualitas udara untuk kehidupan melalui upaya pemantauan kualitas udara, mengidentifikasi penyebab pencemaran dan pengendalian pada sumber pencemar, termasuk pencegahan dan penanggulangan serta pemulihan kualitas udara.

Sebagai tindak lanjut ditetapkan UU No. 23 Tahun 1997 pemerintah telah menetapkan peraturan yang dijadikan landasan operasional dalam upaya mencegah dan menanggulangi pencemaran udara yaitu : Peraturan Gubernur Bali No.08 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Lingkungan Hidup Dan Kriteria Baku Kerusakan Lingkungan Hidup.

Secara lebih mendetail Baku Mutu Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor tercantum dalam lampiran XVII surat keputusan tersebut seperti yang tampak pada tabel berikut.

Tabel 4.1.1. Standar Baku Mutu Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor

No	Jenis Kendaraan	Parameter	
		CO	HC
1.	Sepeda motor 2 langkah dengan bahan bakar bensin	Dengan bilangan oktana ≥ 87 ditentukan maksimum 4,5 %	3000 ppm
2.	Sepeda motor 4 langkah dengan bahan bakar bensin	Dengan bilangan oktana ≥ 87 ditentukan maksimum 4,5%	2400 ppm
3.	Kendaraan bermotor selain sepeda motor dengan bahan bakar bensin	Dengan bilangan oktana ≥ 87 ditentukan maksimum 4,5 %	1200 ppm
4.	Kendaraan bermotor selain sepeda motor dengan bahan bakar solar	Dengan bilangan setana ≥ 45 ditentukan maksimum ekivalen 50% Boch pada diameter 102 mm atau 25% opasium untuk ketebalan asap	

Dengan adanya surat Peraturan Gubernur Bali di atas diwajibkan setiap kegiatan/unit usaha yang beroperasi di wilayah administrasi Propinsi Bali mengikuti standar baku mutu yang telah ditetapkan oleh pemerintah propinsi, sehingga pencemaran dan kerusakan lingkungan dapat diminimalisasi.

4.2. Dampak Dan Respon

Revolusi teknologi transportasi—ditopang teknologi komunikasi dan turisme—telah menjadikan tempat tujuan terasa begitu dekat. Dulu, saat orang-orang masih berjalan kaki atau naik sarana angkutan tradisional sejenis dokar, jarak dari Pantai Kuta menuju Kesiman di ujung Timur Denpasar ditempuh berjam-jam. Berbeda kini, saat kendaraan bermotor berkembang pesat, dalam hitungan menit jarak ini bisa di gapai. Cepat dan mudah, memang. Antarkota, antarpulau, bahkan antarnegara seolah-olah tanpa jarak, tanpa batas. Dunia seakan benar-benar menjadi panggung datar, tak bulat lagi. “The World is Flat,” tulis wartawan senior Amerika, Thomas L. Friedman. Hanya, di balik kemudahan yang diberikan sarana transportasi—juga telekomunikasi—risiko lain mesti ditanggung manusia beserta alam ini.

Banyaknya kendaraan bermotor yang lalu lalang di jalanan, menjadikan udara dunia ringkih tercemari polutan. Dan, Bali yang riuh membangga-banggakan kearifan hidup trihita karena warisan tetua itu pun bukanlah perkecualian, terlebih di Denpasar. Tak heran bila derajat mutu kesehatan masyarakat pun melorot. Berbagai penyakit muncul, mulai dari gangguan penapasan, cepat lupa, pusing, hingga cepat marah. Hasil sebuah riset menunjukkan sebanyak 55,6 persen sopir bemo mengaku lebih sering sakit kepala, sukar konsentrasi 50 persen, dan matanya terasa pekat serta perih (iritasi) 23,1 persen. Perut juga

terasa sakit (27,8 persen) dan pelupa (13,9 persen). Hal sebaliknya, justru terjadi pada anggota Brimob yang bekerja di kantor. Yang sering sakit kepala hanya 19,2 persen, sukar konsentrasi 34 persen, 26,2 persen kerap mengalami iritasi, sakit perut 5,6 persen, kelelahan 30,8 persen, dan pelupa 9,2 persen. "Itu berarti orang-orang yang sering berhadapan dengan udara terkontaminasi proses pembakaran bahan bakar kendaraan, lebih banyak mengalami beberapa penyakit,"Pusing, sakit kepala, pelupa, tentu bukan satu-satunya akibat yang ditimbulkan oleh tingginya kandungan emisi udara. Penyakit lain yang tak kalah cepat dan kini banyak diderita masyarakat adalah ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut), penyakit kulit, dan lainnya.

Guna menekan sekaligus sebagai langkah antisipasi, tentu diperlukan berbagai upaya pengendalian dan penanggulangan pencemaran ini. langkah penetral polusi udara bisa diawali dengan mengembangkan beragam tanaman berdaun rimbun dan banyak memiliki cabang yang bagus menyerap emisi. "Penhijauan atau mempertahankan Ruang Terbuka Hijau Kota (RTHK) perlu terus dikembangkan, Langkah lain: perlu diversifikasi bahan bakar, dengan menggunakan bahan bakar gas atau ethanol, sehingga sumber pencemaran, terutama nitrogenoksida dan karbon monoksida bisa ditekan.

Pelanggaran pihak pengusaha terkait polusi udara terhadap kesepakatan pengelolaan lingkungan, Tim Ketertiban Operasional Penegakan Perda untuk melakukan sidak di perusahaan tersebut. Sidak ini terkait dengan pengaduan masyarakat sekitarnya tentang adanya usaha teraso yang menimbulkan polusi udara dan suara, bahkan ada warga yang sudah terserang ISPA(gangguanparu-paru). Keluhan masyarakat yang langsung ke Dinas

Tramtib merupakan bentuk respon masyarakat dan ditindaklanjuti oleh pemerintah kota dalam hal ini Tim Koordinasi Penanggulangan Pencemaran Lingkungan Hidup (TKP2LH) Dinas Lingkungan Hidup Kota Denpasar. Dinas Lingkungan Hidup selaku instansi penganjur telah dua kali melakukan pembinaan, dan Binsar Sidauruk selaku pemilik usaha telah berjanji. Kesiadaan pemilik usaha untuk menindaklanjuti semua pembinaan yang diberikan Dinas Lingkungan Hidup ini, yang tertuang dalam Surat Pernyataan tanggal 21 Januari 2008 yang pada intinya berisikan tentang kesiadaan pengusaha untuk tidak lagi melakukan pencemaran udara dan suara, Melengkapi usaha dengan perijinan (IMB, SITU/HO, SIUP/TDP, dan IUI), serta menjaga kebersihan dan ketertiban umum dilingkungan usahanya. Belum mengurus Ijin Usaha dan Masih terjadi pencemaran udara. Tim Ketertiban Operasional Penegakan Perda Dinas Tramtib dan Satpol PP Kota Denpasar melakukan sidak di tempat tersebut, pemilik usaha ternyata belum melakukan pengurusan ijin usahanya, dan pencemaran udara belum bisa ditanggulangi oleh pemilik usaha. Berdasarkan temuan ini pemilik usaha dipanggil untuk datang ke Dinas Tramtib dan Satpol PP

Kota

Denpasar.

Pemilik usaha belum memperlihatkan itikad untuk mengurus ijin usahanya, serta belum bisa menanggulangi pencemaran udara sebagai limbah usahanya ini, kami telah memanggil yang bersangkutan ke Dinas Tramtib untuk diproses sesuai perda-perda Kota

Denpasar. Jika tetap dilakukan pelanggaran, tidak lagi melakukan pembinaan dan memberikan toleransi, karena sebelumnya sudah mendapat pembinaan dari Dinas Penganjur yakni Dinas Lingkungan Hidup. Dinas Tramtib selaku instansi penegak Perda sudah mempunyai prosedur tetap tentang langkah penindakan terhadap para pengusaha yang illegal, terlebih lagi melanggar kebersihan dan ketertiban umum.

4.3. Program Pengendalian Pencemaran Udara

Dalam rangka pengendalian pencemaran udara, Pemerintah Kota Denpasar telah melakukan beberapa program melalui lembaga / dinas terkait, swasta maupun masyarakat. Beberapa program yang telah dilaksanakan adalah sebagai berikut.

1. Pada bulan Juli 2003 telah dicanangkan penggunaan bensin tanpa timbal di Bali (khususnya Kota Denpasar).
2. Beberapa gerakan penghijauan, baik oleh pemerintah, swasta maupun masyarakat melalui; gerakan sejuta pohon, gerakan bakti penghijauan pemuda, lomba perindangan dan kebersihan sekolah, lomba taman kantor dan rumah tinggal. Kegiatan penghijauan merupakan salah satu upaya yang telah dilakukan Pemerintah Kota Denpasar dalam rangka pengendalian kualitas udara. Upaya-upaya penghijauan selain dilakukan instansi pemerintah, juga dilakukan oleh pihak swasta baik oleh lembaga formal maupun oleh masyarakat melalui lembaga tradisional *desa pakraman* (desa adat).
3. Kegiatan penghijauan yang telah dilakukan melalui Dinas Lingkungan Hidup Kota Denpasar adalah Gerakan Bhakti Penghijauan Pemuda. Kegiatan ini dilaksanakan setiap tahun sejak beberapa tahun terakhir, dengan ruang lingkup di seluruh kecamatan di Kota Denpasar. Dalam rangka kegiatan penghijauan telah pula dilakukan lomba perindangan dan kebersihan sekolah, serta lomba taman kantor dan rumah tinggal.
4. Pelaksanaan uji kir bagi kendaraan umum secara berkala oleh Dinas Perhubungan. Uji kir merupakan salah satu bentuk uji kelayakan terhadap kendaraan bermotor yang beroperasi di jalan umum.
5. Lomba uji Emisi Kendaraan Dinas/Operasional di lingkungan Pemerintah Kota Denpasar pada tahun 2004. Dari hasil lomba ini terlihat bahwa secara umum masyarakat menyambut baik program-program pemerintah yang berkaitan langsung dengan program pengendalian pencemaran. Seperti terlihat pada tabel berikut :

Tabel 4.2.1. Hasil Lomba Uji Emisi Kendaraan Dinas/Operasional Tahun 2004

No.	Bahan Bakar	Jumlah (unit)	
		Kendaraan uji	Dibawah NAB
1.	Bensin	407	269 untuk CO (%) 363 untuk HC (ppm)
2.	Solar	210	60 untuk Opasitas (%)
Total		617	

Sumber : PPLH, 2004

Dari tabel terlihat bahwa untuk kendaraan bermotor yang berbahan bakar bensin dari 407 unit kendaraan yang diuji kendaraan bermotor yang konsentrasi gas CO-nya dalam gas buangnya yang dibawah nilai ambang batas (25%) adalah sebanyak 269 unit atau 43.6 %, sedangkan untuk gas HC-nya yang standar NABnya adalah 1200 ppm, jumlah kendaraan bermotor yang dibawah NBA sebanyak 363 unit (58.8%). Untuk kendaraan berbahan bakar solar jumlah kendaraan yang diuji sebanyak 210 unit, jumlah kendaraan yang opasitasnya berada dibawah NAB (25%) adalah sebanyak 60 unit atau 28.6%.

6. Penataan tata ruang wilayah dan mempertahankan kawasan Ruang Terbuka Hijau Kota (RTHK) atau taman kota.
7. Gerakan Jumat bebas mobil bagi pegawai pemerintah Kota Denpasar.
8. Membangun Instalasi Pengelolaan Sampah Terpadu (IPST) melalui empat kabupaten/kota, yaitu Denpasar, Badung, Gianyar, dan Tabanan (SARBAGITA).
9. Pelaksanaan pemantauan kualitas udara ambien melalui Air Quality Mangement System (AQMS atau ISPU) secara kontinyu dan sifatnya permanen, tetapi alat tersebut saat ini masih dalam keadaan rusak.

Kota Denpasar memang merupakan kawasan industri. Tetapi industri yang berkembang adalah industri pariwisata. Sehubungan dengan hal tersebut tentu tidak terdapat pabrik-pabrik yang berkontribusi terhadap pencemaran udara. Dengan demikian kegiatan pemantauan emisi industri di Kota Denpasar tidak pernah dilakukan.

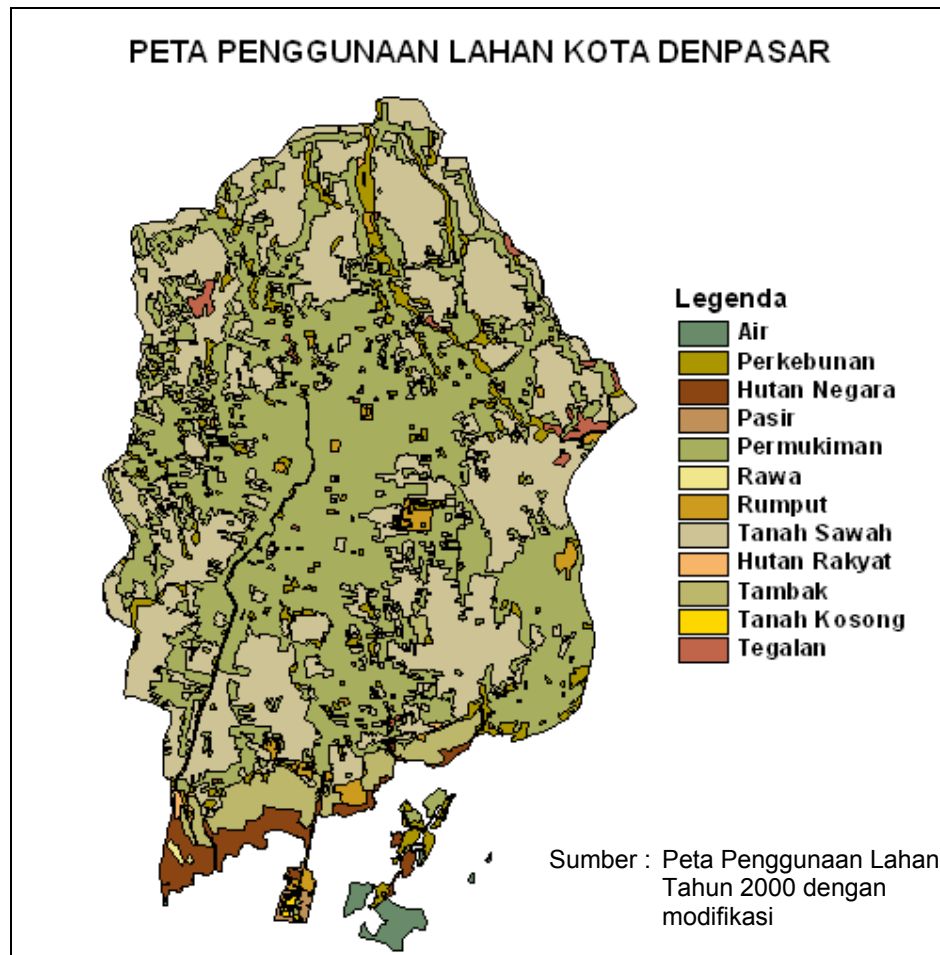
Dalam rangka pengendalian kualitas udara di Kota Denpasar, insatansi terkait yang berada di lingkungan Pemerintah Kota Kota dalam hal ini adalah Dinas Lingkungan Hidup yang bertanggungjawab terhadap kualitas lingkungan, maka berbagai program telah direncanakan tetap melanjutkan pelaksanaan pengendalian pencemaran udara seperti yang selama ini telah dilaksanakan. Kegiatan tersebut di antaranya adalah :

1. Tetap melaksanakan gerakan penghijauan serta mendukung upaya penghijauan yang diselenggarakan oleh swasta maupun masyarakat.
2. Melaksanakan pemantauan kualitas udara ambien mulai tahun 2006.
3. Melakukan koordinasi dengan Kementerian Lingkungan Hidup dalam rangka memperbaiki alat Air Quality Mangement System (AQMS atau ISPU) yang saat ini sedang rusak.

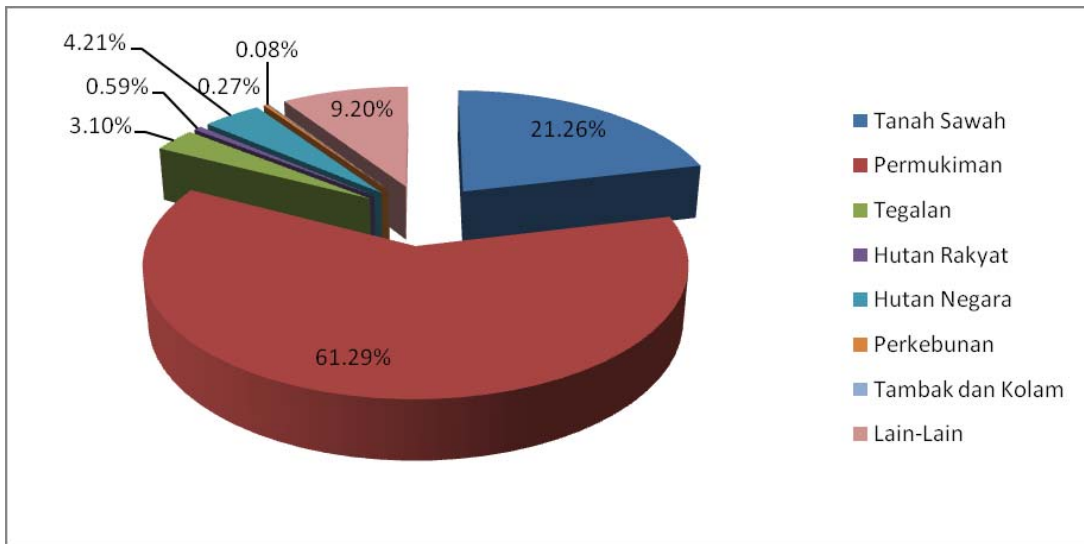
BAB V LAHAN DAN HUTAN

5.1. Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan Kota Denpasar didominasi oleh permukiman. Dari 12.778 ha luas total Kota Denpasar, penggunaan lahan untuk permukiman adalah 7.831 ha atau 61,29%. Diikuti oleh sawah dengan luas 2.717 ha (21,26%), hutan negara seluas 538 ha (4,21%), Tegalan 396 ha (3,10%), hutan rakyat 75 ha (0,59%), perkebunan 35 ha (0,27%), tambak dan kolam 10 ha (0,08%), dan sisanya seluas 1.176 ha (9,20%) termasuk penggunaan lainnya seperti rumput, pasir, rawa, dan tanah kosong. Secara spasial, distribusi penggunaan lahan Kota Denpasar disajikan pada Gambar 5.1. Sementara proporsi penggunaan lahan dalam bentuk grafik disajikan pada Gambar 5.2.

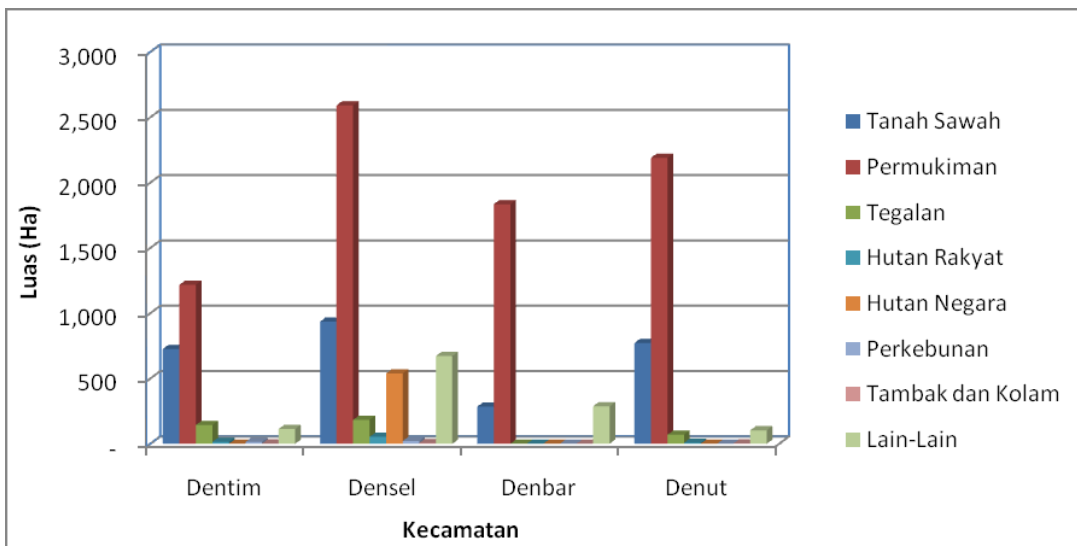


Gambar 5.1 Peta penggunaan lahan Kota Denpasar.



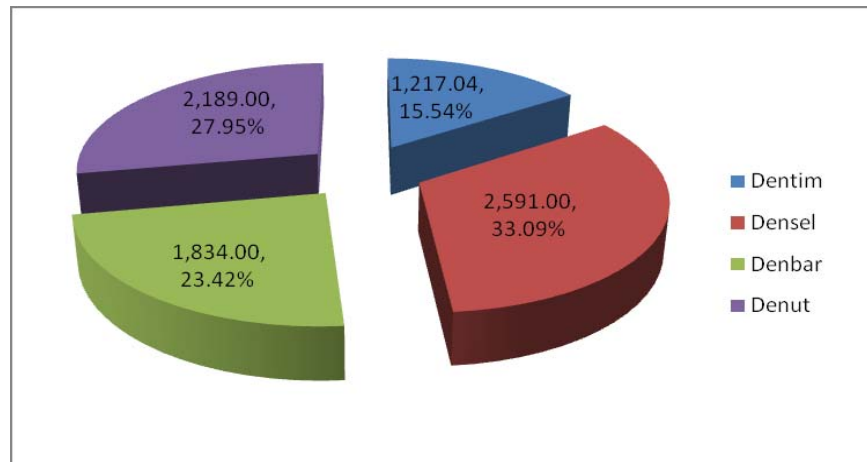
Gambar 5.2 Proporsi Penggunaan Lahan Kota Denpasar.

Hampir semua jenis penggunaan lahan tersebar di masing-masing kecamatan, kecuali hutan negara hanya terdapat di Kecamatan Denpasar Selatan, sedangkan perkebunan hanya ditemukan di Kecamatan Denpasar Timur dan Denpasar Selatan. Sementara, tegalan, hutan rakyat, dan tambak/kolam tidak terdapat di Kecamatan Denpasar Barat (Gambar 5.3.)



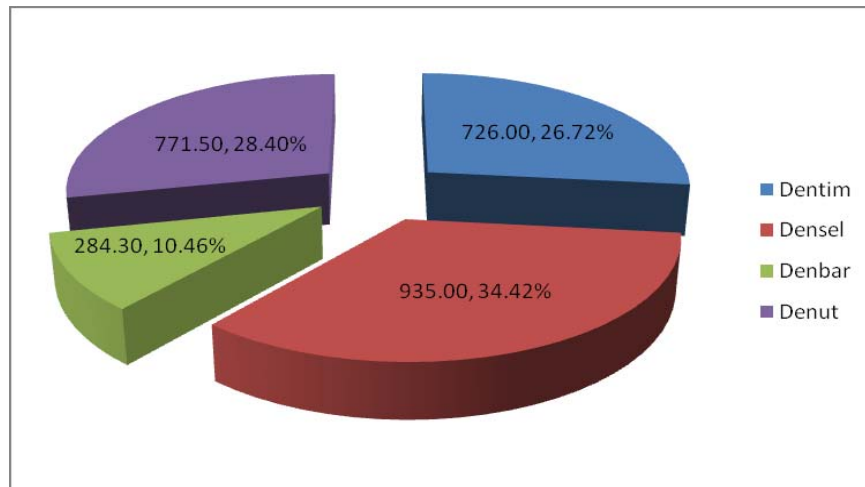
Gambar 5.3 Luas penggunaan lahan di masing-masing kecamatan di Kota Denpasar.

Pemukiman yang merupakan penggunaan lahan terluas di Kota Denpasar terdistribusi paling luas di Kecamatan Denpasar Selatan seluas 2.591 ha atau 33,08% dari luas seluruh permukiman di Kota Denpasar atau 20,28% dari luas total Kota Denpasar, kemudian diikuti oleh Kecamatan Denpasar Utara 2.189 ha (27,95% dari luas permukiman yang ada atau 17,13% dari luas Kota Denpasar), Kecamatan Denpasar Barat 1.834 (23,42% dari total luas permukiman atau 14,35% dari luas Kota Denpasar), dan luasan permukiman terkecil terdapat di Kecamatan Denpasar Timur seluas 1.217 ha (15,54% dari luas permukiman atau 9,53% dari luas Kota Denpasar) (Gambar 5.4).



Gambar 5.4 Proporsi permukiman di masing-masing kecamatan di Kota Denpasar.

Sawah merupakan penggunaan lahan terluas kedua setelah permukiman. Denpasar Selatan merupakan Kecamatan dengan luasan sawah terbesar, yaitu 935 ha (34,41% dari luas keseluruhan sawah di Kota Denpasar). Kemudian diikuti oleh Kecamatan Denpasar Utara seluas 772 ha (28,41%), Kecamatan Denpasar Timur 726 ha (26,72%), dan Kecamatan Denpasar Barat 284 ha (10,45%) (Gambar 5.5)



Gambar 5.5. Luas sawah di masing-masing kecamatan di Kota Denpasar.

Penggunaan lahan tegalan tersebar di 3 kecamatan, yaitu Kecamatan Denpasar Selatan seluas 183 (46,21%), Kecamatan Denpasar Timur 144 ha (36,36%), dan Kecamatan Denpasar Utara seluas 69 ha (17,42%). Hutan rakyat terdistribusi di 3 kecamatan, masing-masing Kecamatan Denpasar Selatan 53 ha (70,67%), Kecamatan Denpasar Timur 15 ha (20,00%), dan Kecamatan Denpasar Utara 7 ha (9,33%). Tambak dan Kolam juga terdapat di 3 Kecamatan, yaitu Kecamatan Kecamatan Denpasar Selatan 6 ha (60,00%), Kecamatan Denpasar Utara 2 ha (20,00%), dan Kecamatan Denpasar Timur 2 ha (20,00%).

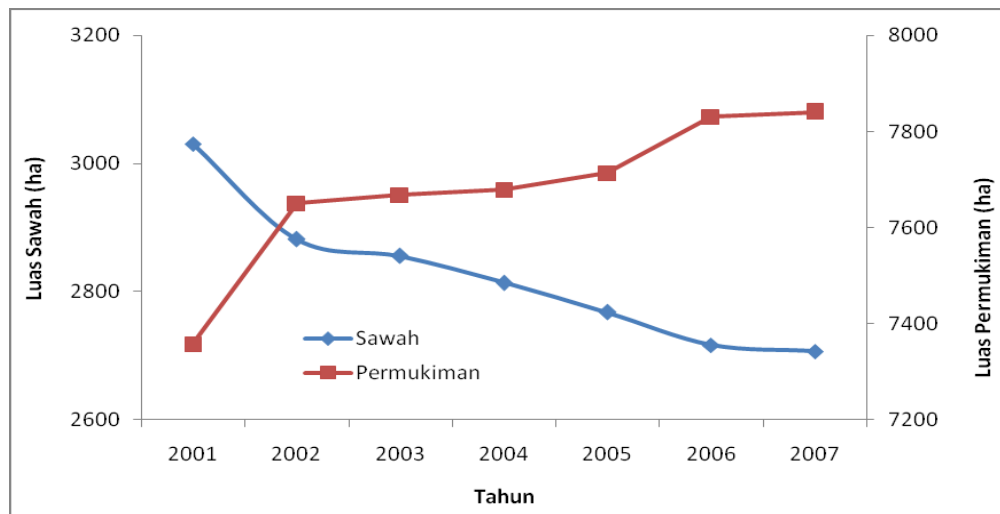
Perkebunan hanya terdapat di 2 kecamatan, yaitu Kecamatan Denpasar Selatan 21,00 ha (60,00%) dan Kecamatan Denpasar Timur 14 ha (40,00%). Sementara hutan negara (Tahura) hanya terdapat di Kecamatan Denpasar Selatan seluas 538,00 ha. Penggunaan lahan lain termasuk diantaranya rumput, pasir, rawa, dan tanah kosong terdapat di semua kecamatan. Di Kecamatan Denpasar Selatan terdapat 672 ha (57,19%), Kecamatan Denpasar Barat 288 ha (24,51%), Kecamatan Denpasar Timur 112 ha (9,53%), dan Kecamatan Denpasar Utara 103 ha (8,77%).

5.2. Perubahan Penggunaan Lahan

Dari 8 jenis penggunaan lahan yang ada di Kota Denpasar, penggunaan lahan sawah dan permukiman merupakan 2 penggunaan lahan yang selalu mengalami perubahan setiap tahun. Sementara penggunaan lahan yang lain tidak selalu mengalami perubahan dan perubahan yang terjadipun tidak terlalu signifikan.

Penggunaan lahan sawah dari tahun ke tahun mengalami pengurangan, sedangkan permukiman terus mengalami peningkatan. Perubahan luasan sawah dan permukiman dari tahun 2001 sampai tahun 2007 selalu mengalami fluktuasi (Gambar 5.6.). Penurunan jumlah sawah dan peningkatan jumlah permukiman paling drastis terjadi dari tahun peralihan tahun 2001 dan 2002. Pada kisaran waktu tersebut terjadi penurunan luas sawah sebesar 149 ha atau 4,92%. Sementara luas permukiman meningkat sebesar 293 ha atau 3,98%. Perubahan luas sawah dan permukiman yang cukup signifikan juga terjadi pada kisaran tahun 2005 dan 2006. Luas sawah pada selang waktu tersebut mengalami penurunan sebanyak 51 ha (1,84%), sedangkan permukiman bertambah sebesar 117 ha (1,52%). Sementara pada selang waktu 2002/2003, 2003/2004, 2004/2005, dan 2006/2007, penurunan luas sawah per tahun masing-masing 26 ha (0,90%), 42 ha (1,47%), 46 ha (1,63%), dan 10 ha (0,37%), sedangkan peningkatan luas permukiman per tahun pada kurun waktu yang sama berturut-turut 17 ha (0,22%), 11 ha (0,14%), 35 ha (0,46%), dan 16 ha (0,20%).

Pesatnya pembangunan di berbagai bidang dan semakin bertambahnya jumlah penduduk Kota Denpasar dari tahun ke tahun menyebabkan semakin banyak kebutuhan lahan baik untuk kebutuhan pembangunan di berbagai sektor maupun untuk tempat tinggal. Oleh karena itu, terjadi perebutan penggunaan lahan terutama di sektor pertanian dan non pertanian. Atas dasar pertimbangan ekonomi atau finansial, banyak lahan-lahan pertanian dikonversi menjadi penggunaan non pertanian (permukiman, perkantoran, dan sarana lainnya) (Gambar 5.7).



Gambar 5.6 Penurunan luas sawah dari tahun 2004 – 2006.

Penurunan luas lahan pertanian khususnya sawah menjadi penggunaan non pertanian seperti pemukiman tentu akan menimbulkan berbagai konsekuensi ekologis, diantaranya menurunnya ruang terbuka hijau dan berkurangnya daerah resapan air hujan.



Gambar 5.7 Konversi lahan pertanian (sawah) menjadi non pertanian

Dampak dari penurunan ruang terbuka hijau adalah meningkatkan kadar CO₂ di udara sehingga temperatur udara di Kota Denpasar menjadi semakin panas. Sementara berkurangnya jumlah daerah resapan akan berakibat terjadinya bahaya banjir karena sebagian besar air hujan akan mengalami run-off dibandingkan dengan yang terinfiltrasi ke dalam tanah. Berkurangnya potensi air tanah juga merupakan konsekuensi dari berkurangnya daerah resapan air hujan.

Pertambahan jumlah penduduk dari tahun ke tahun di satu sisi memerlukan ketersediaan sumberdaya lahan yang semakin banyak. Sementara disisi lain, pertambahan jumlah penduduk itu sendiri akan menurunkan kualitas dan kuantitas sumberdaya lahan tersebut serta berbagai konsekuensi yang ditimbulkan. Hal ini dapat menimbulkan krisis ekologis apabila tidak ditangani secara serius, sistematis, dan berkesinambungan.

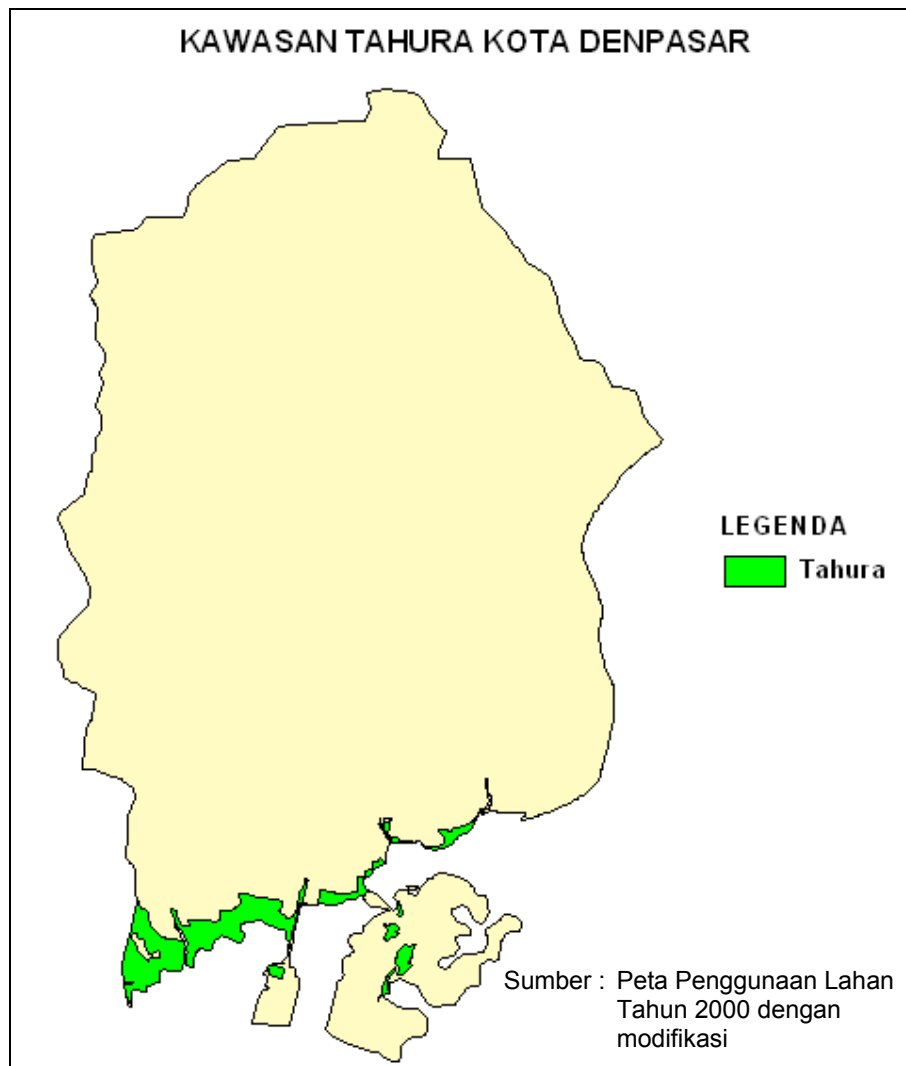
Dalam hubungannya dengan pemanfaatan dan konversi lahan terutama dari lahan pertanian ke non pertanian khususnya permukiman, respon Pemerintah Kota Denpasar yang telah diambil adalah menutup izin pembangunan perumahan. Mempercepat perizinan dalam pembuatan bangunan dengan melengkapi IMB (izin mendirikan bangunan) sehingga eksekusi yang ditimbulkan dari perubahan fungsi lahan tersebut dapat ditangani dengan baik.

5.3. Hutan

Luas hutan di Kota Denpasar adalah 613 ha atau 4,80% dari luas wilayah (12.778 ha). Dari luasan tersebut 538 ha (87,77%) termasuk dalam hutan negara dan sisanya 75 (12,23%) merupakan hutan rakyat. Kawasan hutan negara tersebut adalah hutan mangrove yang merupakan bagian dari Taman Hutan Raya (Tahura) Ngurah Rai Bali (Gambar 5.3.1). Menteri Kehutanan menetapkan kawasan hutan mangrove tersebut sebagai Tahura atau kawasan pelestarian alam yang diarahkan untuk tujuan pengembangan ilmu pengetahuan, penelitian, pendidikan, budaya, rekreasi, dan objek wisata. Secara geografis, hutan mangrove terletak di pesisir pantai Prapat Benoa terbentang dari batas barat (muara Tukad Ayung) sampai batas timur (batas barat Desa Sanur Kauh) yang juga mencangkup wilayah pesisir Pulau Serangan sebelum direklamasi (Gambar 5.8).



Gambar Gambar 5.8 Hutan Mangrove Kota Denpasar.



Gambar 5.9 Sebaran Tahura Kota Denpasar.

Tahura Kota Denpasar didominasi oleh lima jenis mangrove, diantaranya *Rhizophora*, *Sonneratia*, *Bruguiera*, *Ceriops*, dan *Aegiceras*. Beberapa jenis species mangrove yang ada di tahura Kota Denpasar disajikan pada Gambar 5.3.3. Dengan keindahan panorama dan lokasi yang strategis, menjadikan Tahura ini berada pada pusat pertumbuhan bisnis dan pariwisata Bali. Diperkirakan sekitar 15 kegiatan pembangunan telah menjamah zona kawasan konservasi tersebut. Alih fungsi lahan hutan mangrove di Kota Denpasar diperkirakan mencapai 169,41 ha. Disamping itu, berkurangnya luasan hutan mangrove juga disebabkan oleh kerusakan hutan mangrove akibat tumpukan sampah yang berasal dari aliran sungai. Perluasan TPA Suwung juga dapat mengganggu keberadaan tahura.



Gambar 5.10 Beberapa jenis species mangrove di tahura Kota Denpasar.

Degradasi hutan mangrove baik dari segi kualitas maupun kuantitas akan mempunyai dampak yang buruk terhadap keberadaan flora dan fauna di kawasan tersebut. Kemampuan untuk menahan abrasi pantai menjadi menurun bila populasi dan tegakan mangrove berkurang. Berkurangnya jumlah hutan mangrove juga berdampak terhadap menurunnya ruang terbuka hijau di Kota Denpasar. Disamping itu, kerusakan hutan mangrove juga akan berdampak terhadap keberadaan dan kesucian pura di sekitar kawasa tersebut. Pada tahun 2007, luas lahan kritis hutan mangrove adalah 10 ha. Contoh bentuk degradasi hutan mangrove disajikan pada Gambar 5.11



Gambar 5.11 Lahan kritis pada kawasan hutan mangrove.

Beberapa kebijakan Pemerintah Kota yang telah diambil untuk pelesatarian kawasan Tahura ini adalah melakukan penanaman kembali yang melibatkan berbagai lapisan masyarakat

seperti PNS, mahasiswa, dan kalangan swasta. Terwujudkan kegiatan Sarbagita dengan pembangunan instalasi pengolahan sampah terpadu (IPST) diharapkan dapat mengurangi kerusakan hutan mangrove akibat tumpukan sampah di kawasan hutan tersebut.

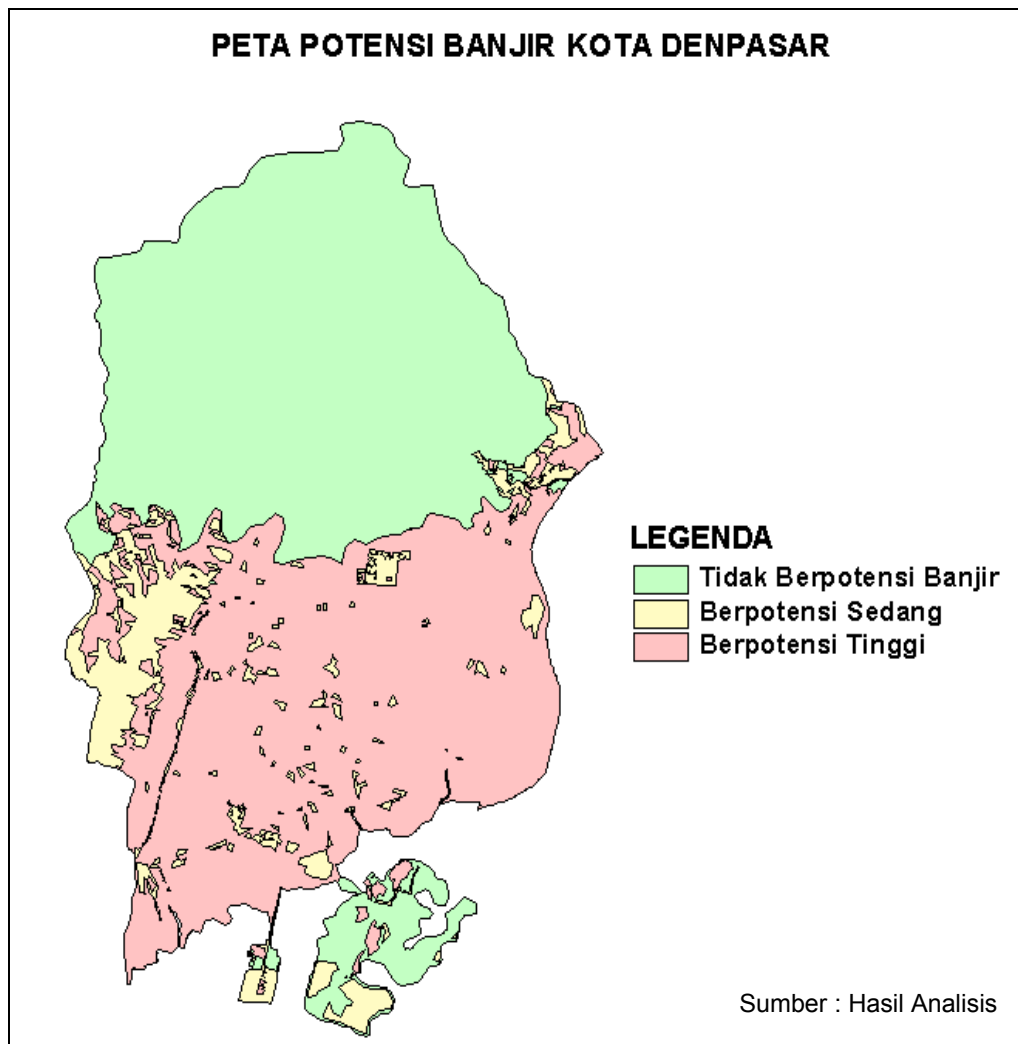
5.4 Permasalahan Banjir

Banjir merupakan peristiwa atau kejadian dimana volume curah hujan yang jatuh melebihi kapasitas infiltrasi tanah dan saluran air yang tersedia, sehingga air hujan tidak dapat mengilang dengan cepat baik ke dalam tanah maupun ke saluran pembuangan akhir atau laut. Faktor utama penyebab banjir adalah intensitas dan volume curah hujan, kemiringan lereng, jenis tanah dan kondisi permukaannya, serta ketinggian tempat.

Dilihat dari segi faktor penyebab banjir, Kota Denpasar mempunyai potensi banjir yang tinggi. Hal ini disebabkan karena topografi Kota Denpasar termasuk datar sampai landai, kondisi penutup tanah yang kedap air karena banyaknya ruang yang terbangun, curah hujan yang cukup tinggi (± 1800 mm per tahun), dan altitude yang rendah. Kondisi ini yang menyebabkan kenapa Kota Denpasar akhir-akhir ini sering terjadi banjir.

Banjir di Kota Denpasar terutama terjadi pada saat puncak musim hujan, yaitu bulan Desember, Januari dan Pebruari. Secara spasial sebaran daerah yang berpotensi terhadap bahaya banjir disajikan pada Gambar 3.3.1.

Data dari Dinas Pekerjaan Umum Kota Denpasar menunjukkan ada beberapa genangan air pada musim hujan, diantaranya Jl. Gatsu IV (seluas 1,50 ha), Jl. Sari Gading, dan Jl. Ratna (6,25 ha). Jl. Suli dan Jl. Kamboja (2,70 ha), Jl. Gatsu Timur (0,75 ha), Jl. Gunitir (3,50 ha), Jl. Cargo Ubung (5,00 ha), Jl. Buluh Indah (3,50 ha), Jl. Gunung Agung (3,50 ha), Lingkungan Desa Tegal Kerta dan Tegal Harum (40,00 ha), Jl. Demak dan Jl. Kertapura (44,00 ha), Lingkungan Br. Abiam Timbul (5,20 ha), Jl. Waturenggong (3,50 ha), Jl. Tukad Yeh Penet (4,00 ha), Jl. Bedugul dan Jl. Dewata (3,50 ha), Lingkungan Pemukiman Bumi Ayu Sanur (35,00 ha), Jl. By Pass Ngurah Rai (1,50 ha), Jl. Pulau Seram, Jl. Pulau Tarakan, dan Jl. Pulau Buton (12 ha), Jl. Satelit dan Jl. Pulau Serangan (65,00 ha), Lingkungan Kantor BPTP Pedungan (32,00 ha), Lingkungan Gria Anyar Pemogan (0,25 ha), Jl. Sunia Negara sampai Jl. Pemogan (0,75), dan Jl. By Pass Ngurah Rai dan Pertokoan Mebel (0,20 ha).



Gambar 5.12 Sebaran daerah yang berpotensi banjir di Kota Denpasar



Gambar 5.13 Kondisi genangan saat musim hujan

Faktor utama penyebab terjadinya banjir di Kota Denpasar adalah permukaan tanah yang sebagian besar merupakan daerah terbangun dan rendahnya daerah resapan air hujan. Air hujan yang jatuh pada permukaan yang kedap air menyebabkan tidak adanya air hujan yang masuk ke dalam tanah melalui proses infiltrasi, melainkan langsung menuju ke tempat yang lebih rendah dan saluran-saluran pembuangan air. Banyaknya volume limpasan

permukaan air hujan tanpa didukung oleh adanya saluran drainase yang memadai ditambah lagi dengan adanya kebiasaan buruk masyarakat dengan membuang sampah ke saluran-saluran pembuangan air menyebabkan peluang terjadinya banjir menjadi semakin tinggi.

Langkah-langkah yang dilakukan pemerintah dalam penanggulangan banjir adalah perbaikan dan pemeliharaan saluran drainase seperti perbaikan got dan tanggul-tanggul sungai, pemasangan jaring penangkap sampah di beberapa sungai, pelarangan terhadap pembuangan sampah ke saluran air, dan pelarangan pembuatan bangunan di sempadan- sempadan sungai. Masalah banjir sebenarnya adalah masalah lintas sektor dan lintas daerah sehingga diperlukan adanya kerjasama yang baik, sistematis dan berkesinambungan antar dinas yang terkait dan antar pemerintah kabupaten/kota.

BAB VI

KEANEKARAGAMAN HAYATI

Kota Denpasar yang merupakan ibukota Propinsi Bali berperan juga sebagai pusat pemerintahan kota, pusat pendidikan, pusat perdagangan, dan juga sebagai salah satu tujuan wisata. Kota Denpasar sejak tahun 2006 dimekarkan secara administratif menjadi 4 wilayah kecamatan. Ke empat kecamatan itu adalah Kecamatan Denpasar Selatan yang terdiri dari 10 desa / kelurahan, Denpasar Timur yang terdiri dari 11 desa / kelurahan, Denpasar Barat yang terdiri dari 11 desa / kelurahan dan Denpasar Utara yang terdiri dari 11 desa / kelurahan. Kota Denpasar berbatasan dengan Kabupaten Badung di sebelah utara, barat dan selatan, sedangkan sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Gianyar dan selat Lombok.

Secara geo-topografis Kota Denpasar berada antara 08 35" 31" – 08 44" 49" lintang selatan dan 115 10'23" – 115 16'27" bujur timur. Luas wilayah kota Denpasar adalah 12.778 Ha atau 2,18 persen dari wilayah Propinsi Bali. Dalam hal penggunaan lahan, dari luas wilayah yang ada sekitar 2.717 Ha merupakan tanah sawah, 10.050 Ha merupakan tanah kering (pekarangan rumah, tegalan, ladang, padang rumput, perkebunan, hutan rakyat, hutan negara) dan sisanya seluas 11 Ha merupakan tanah lainnya (rawa, tambak, dan kolam/empang).

Bentuk wilayah Kota Denpasar adalah sebagian datar sampai landai (kemiringan lereng berkisar antara 0 – 8 %), dengan ketinggian tempat berkisar antara 0 - 75 m di atas muka laut. Wilayah Kota Denpasar ini di lewati oleh beberapa sungai seperti : Tukad Ayung (6,5 km), Tukad Badung (12,5km), Tukad Teba (11,2 km), Tukad Mati (5,65 km), Tukad Abianbase (3 km), Tukad Loloan (12,5 km), Tukad Nganjung (5,50 km), Tukad Penggawa (5,50 km), Tukad Buaji (3,75 km) dan Tukad Pekasih (7 km).

Kota Denpasar memiliki wilayah yang sangat strategis mendukung keanekaragaman hayati, karena masing-masing wilayahnya memiliki karakteristik mikro-klimat relatif berbeda, yang berimplikasi pada terbentuknya habitat-habitat mikro yang spesifik, tipe ekosistem yang bervariasi (ekosistem daratan, ekosistem lahan basah (*Wetland*), serta ekosistem lautan). Tidak dapat dipungkiri bahwasanya pada tipe habitat yang variatif juga ditemukan potensi keanekaragaman hayati yang tinggi. Data Keanekaragaman hayati di Kota Denpasar belum tersedia secara lengkap dan memadai. Dalam laporan ini, data diambil dari beberapa sumber pustaka dan penelitian, sehingga dapat merupakan sumber informasi yang merupakan keterwakilan sebagian wilayah Denpasar.

6.1. KONDISI KEANEKARAGAMAN HAYATI

a. Sumberdaya Hayati Tumbuhan Daratan

Secara umum keberadaan tumbuhan yang ada di Kota Denpasar masih banyak yang belum diinventarisasi, masih banyak tumbuhan atau flora liar yang belum diketahui namanya atau tidak dikenal, baik secara akademik maupun masyarakat umum. Dalam laporan ini informasi tentang flora atau tumbuhan baik yang berupa kategori pohon, semak atau yang merambat dibatasi untuk yang sudah umum dikenal, karena proses identifikasi memerlukan waktu cukup lama.

Dari proses inventarisasi yang telah dilakukan, ditemukan kurang lebih 102 jenis tanaman yang persebaran geografisnya menyebar di seluruh wilayah kecamatan tetapi jumlahnya bervariasi di setiap tempat. Tumbuhan yang banyak ditemukan merupakan jenis tanaman obat dan tanaman hias, tanaman-tanaman tersebut ditanam di pekarangan rumah atau di kebun.

Keberadaan Kota Denpasar sebagai kota yang menuju kota metropolitan membawa konsekuensi berupa berkurangnya lahan-lahan terbuka hijau untuk menjadi pemukiman, hotel, villa serta tempat-tempat usaha. Pemukiman sekarangpun sangat terbatas lahannya, sehingga untuk mengantisipasi sempitnya lahan pekarangan, maka masyarakat menanam tanaman berukuran kecil atau menanam pohon-pohon dalam pot. Jenis tumbuhan yang banyak ditanam adalah tanaman obat, tanaman hias dan tanaman buah. Jenis tumbuhan ini, selain dapat menciptakan suasana sejuk dan indah, dapat juga berfungsi sebagai bahan-bahan yang bisa dijadikan bumbu dapur, sarana upacara dan obat alami dalam kehidupan sehari-hari.

Jenis tanaman yang umum ditanam dan bisa dimanfaatkan sebagai tanaman obat sekaligus tanaman hias adalah seperti cempaka (*Michelia champaka*), jempiring (*Gardenia* sp), kamboja (*Plummeria accuminata*), kembang sepatu (*Hibiscus* sp), kemuning (*Murraya paniculata*), kumis kucing (*Orthosiphon spicatus*), lidah buaya (*Aloe vera*), pohon merah, (*Euphorbia pulcherrima*), puring (*Codiacum* sp), soka (*Ixora* sp), tapak dara (*Vinca rosea*) dan lain-lain. Sedangkan tanaman buah yang sering dijumpai di kota Denpasar adalah seperti mangga (*Mangifera indica*), alpokat (*Persea odoratum*), jambu biji (*Psidium guajava*), jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), nangka (*Artocarpus heterophylla*), rambutan (*Nephelium lappaceum*), sawo kecil (*Manikaya kauki*) dan lain-lain, Jenis tanaman daratan lain yang tumbuh dan tersebar di Kota Denpasar, selengkapnya dapat dilihat di tabel 4.1.

Selain tanaman yang ditanam oleh masyarakat di pekarangan rumah masing-masing, ada juga beberapa jenis tanaman yang ditanam di ruas-ruas jalan di kota Denpasar. Tanaman tersebut selain sebagai tanaman hias juga berfungsi sebagai paru-paru kota, misalnya akasia (*Acacia* sp), asam (*Tamarindus indica*), bungur (*Lagerstromia* sp), kembang kertas (*Bougenvillea spectabilis*), kelapa (*Cocos nucifera*), palm raja (*Oreodoxa regia*), angkana (*Pterocarpus indicus*), ketapang dan lain-lain.

Pemerintah atau instansi juga aktif melakukan program Penanaman Sejuta Pohon di setiap kecamatan. Jenis pohon yang ditanam memiliki beberapa aspek (fungsi), misalnya tanaman beraspek estetika seperti Jempiring (*Gardenia* sp), Kembang kertas (*Bougenvillea spectabilis*), Varigata (*Varigata* sp), Glodog Tiang, Kelapa (*Cocos nucifera*) dan Puring Bangkok (*Codiaeum* sp), Palm raja (*Oreodoxa regia*), Anggrek Bandung, Kana Presiden, Sansivera dan lain-lain. Terdapat juga tanaman yang memiliki aspek konservasi seperti Angsana (*Pterocarpus indicus*), Gendayaan, Spatudia, Mahoni (*Sweitenia mahagoni*), Kembang Kuning dan Ketapang (Sumber : Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Denpasar, 2006)

b. Keanekaragaman Hayati Satwa Daratan

Keanekaragaman hayati satwa daratan di wilayah Denpasar (disajikan dalam Tabel 4.2.) cukup banyak yaitu 47 spesies yang meliputi kelas amfibi, reptil, aves, dan mamalia, sedangkan komunitas burung disajikan dalam tabel tersendiri. Lahan basah yang ada di Kota Denpasar memberi konsekuensi pada keanekaragaman hayati spesies Amfibi dan Reptil di wilayah ini. Informasi tentang potensi sumberdaya hayati kedua komunitas ini sangatlah terbatas kecuali untuk komoditi yang bernilai ekonomis dan strategis. Spesies Amfibi yang ditemukan adalah *Rana* sp dan *Bufo* sp.

Jenis-jenis reptil yang ditemukan meliputi biawak (*Varanus salvator*), bunglon (*Bronchocela jubata*), dan iguana (*Iguana iguana*) yang sudah jarang ditemukan, sementara jenis kadal (*Mabouya multifasciata*) dan tokek (*Gecko gecko*) masih sering dijumpai. Spesies reptil yaitu Kura-kura (*Cuora amboinensis*) dan Penyu (*Chelonia* sp.) ditemukan di perairan Pantai Serangan Denpasar, sedangkan 4 jenis Ular (*Lycodon aulicus*, *Ptyas karros*, *Acrochordus granulatus* dan *Cerberus rhynchops*) ditemukan di kawasan Tahura Ngurah Rai Denpasar. Degradasi yang cukup parah terjadi pada spesies penyu, yang walaupun sudah dilakukan usaha penangkaran di kawasan Pulau Serangan namun tingginya perburuan terutama terhadap telur-telur hewan ini mengakibatkan penurunan yang cukup drastis terhadap populasinya.

Jenis unggas (Aves) yang dapat ditemukan di wilayah Kota Denpasar diantaranya ayam (*Gallus gallus*) dan bebek (*Anas* sp) yang cukup berlimpah, dipelihara penduduk dalam skala kecil atau peternakan karena nilai ekonomisnya tinggi, serta ayam (*Gallus varrius*) hutan di wilayah pinggiran kota, sementara spesies merpati (*Columba livia*) juga cukup banyak ditemukan dipelihara penduduk.

Beberapa spesies Mamalia seperti Landak (*Hystrix brachyura*), Musang (*Paradoxurus hermaphroditus*), dan Trenggiling (*Manis javanicus*), termasuk satwa yang dilindungi dan walaupun masih dapat ditemukan di wilayah Denpasar namun sudah sangat jarang dijumpai dan sangat terbatas jumlah populasinya. Spesies-spesies mamalia yang lain terdiri dari hewan-hewan peliharaan di kawasan pemukiman, hewan ternak yang dibudidayakan, maupun liar.

Komunitas Burung

Komunitas burung merupakan suatu komunitas yang sifatnya sangat dinamik, sehingga tidak bisa diklaim merupakan sumberdaya hayati suatu daerah tertentu. Dalam laporan ini, status sumberdaya hayati burung dipakai acuan burung-burung yang teramati di wilayah Tahura Ngurah Rai dan wilayah daratan lainnya di Kota Denpasar.

Ditemukan 142 jenis burung dari 27 famili di kawasan Tahura Ngurah Rai (Dalem *et al* 2000; Restu *et al.* 1997; Wartini 1996 dalam Restu (2002). Komunitas burung di kawasan tersebut lebih didominasi oleh jenis-jenis burung air, di antaranya : Pecuk-padi belang (*Phalacrocorax melanoleucos*), Pecuk ular asia (*Anhinga melanogaster*), Cangak abu (*Ardea cinerea*), Kuntul besar (*Egretta alba*), Kuntul perak (*Egretta intermedia*), Blekok sawah (*Ardeola speciosa*), Kowak malam kelabu (*Nycticorax nycticorax*), Gajahan besar (*Numenius arquata*), Trinil semak (*Tringa glareola*) dan Raja udang erasia (*Alcedo* sp) (Gambar 6.1 dan 6.2).



Di kawasan ini ditemukan tidak hanya burung-burung dewasa, akan tetapi juga anak-anak burung yang belajar mengepakkan sayapnya.

6.1 Raja udang biru (*Alcedo coerulescens*)

Jenis-jenis yang menyebar secara merata pada hampir seluruh kawasan adalah dari famili Ardeidae seperti : Cangak laut (*Ardea sumatrana*), Cangak abu (*Ardea cinerea*), Cangak merah (*Ardea purpurea*), Kuntul besar (*Egretta alba*), Kuntul perak (*Egretta intermedia*), Blekok sawah (*Ardeola speciosa*), Kowak malam kelabu (*Nycticorax nycticorax*), Gajahan besar (*Numenius arquata*), dan Raja udang biru (*Alcedo coerulescens*). Sedangkan yang hanya dijumpai di stasiun Nusa Dua (di lagoon BTDC) adalah Pecuk (*Phalacrocorax* sp.), Ibis rokoroko (*Plegadis falcinellus*), Belibis kembang (*Dendrocygna arcuata*), dan Kakatua (*Cacatua* sp).

Keberadaan, keragaman dan kelimpahan jenis burung di beberapa kawasan hutan mangrove selalu berubah, bahkan untuk jenis-jenis tertentu cenderung menurun. Kondisi ini sangat dipengaruhi oleh musim, dimana pada musim-musim tertentu (Oktober–Desember) umumnya banyak dijumpai burung-burung migran di kawasan ini. Wartini (1996) mengamati paling tidak 56 species burung di kawasan Tahura,



Tringid semak (*Tringa glareola*)

Kuntul besar (*Eretta alba*).

Gambar 6.2 Keanekaragaman Hayati burung di Tahura (Hutan Mangrove dan Lahan Basah)

Restu *et al.* (1997) menemukan 53 jenis burung di kawasan sekitar Lagoon BTDC Nusa Dua dan Dalem *et al.* (2000) menyatakan dari 59 species burung di kawasan BTDC, hanya 31 jenis yang sering dijumpai di kawasan lagoon dan hutan mangrove di sekitarnya.

Berdasarkan Manual IBA 1995 dalam Wartini (1996), 5 jenis burung endemik Indonesia seperti : Raja udang biru (*Alcedo coerulescens*), Cikakak Jawa (*Halcyon cyanoventris*), Cinenen Jawa (*Ortahnatomus sepium*), Perenjak Jawa (*Prinia familiaris*) dan Bondol Jawa (*Lonchura leucogastroides*) ditemukan di kawasan hutan mangrove dan kawasan persawahan di wilayah sekitarnya. Berdasarkan analisis kualitatif, kondisi sumberdaya hayati burung di wilayah Kota Denpasar adalah sebagai berikut :

1. Keanekaragaman jenis burung, baik burung daratan maupun burung air tergolong tinggi.
2. Kalau melihat keutuhan/perkembangan populasinya, nampak sudah terjadi degradasi. Beberapa jenis burung sudah tidak muncul lagi pada habitat yang diamamati, yang teramati kedatangan populasinya juga sangat menurun.
3. Banyak dijumpai praktek-praktek yang merusak habitat, sarang burung, bahkan terjadi perburuan telur dan anak burung di kawasan mangrove.

Tingkat penangkapan burung di alam di wilayah Denpasar masih cukup tinggi, penangkapan umumnya dilakukan untuk dijual sebagai burung peliharaan dan sebagai bahan pangan.



d. Keanekaragaman Hayati Tumbuhan Perairan

Keanekaragaman tumbuhan perairan di wilayah Denpasar meliputi vegetasi mangrove, alga laut, dan lamun yang ditemukan di sepanjang wilayah lautan dan pesisir pantai maupun di kawasan Tahura Ngurah Rai. Vegetasi mangrove ditemukan mendominasi kawasan Tahura Ngurah Rai yang meliputi 33 spesies.

Keragaman vegetasi mangrove dibedakan menjadi jenis-jenis yang merupakan vegetasi alami (10 spesies). Selain itu ada jenis-jenis yang merupakan mangrove hasil reboisasi yang dibedakan menjadi dua yaitu mangrove dengan ketinggian vegetasi < 5 meter dan ketinggian 7-12 meter. Mangrove reboisasi dengan ketinggian vegetasi 7-12 meter memiliki jumlah spesies yang lebih banyak dibanding vegetasi dengan ketinggian < 5 meter. Dari seluruh vegetasi yang ada, spesies *Rhizophora lamarckii* merupakan habitat burung yang baik.

Sumberdaya alga (ganggang) yang ada di Kota Denpasar dibatasi pada sumberdaya yang ada di pesisir dan lautan, baik yang hidup liar maupun yang telah dibudidayakan oleh masyarakat yang meliputi 23 spesies (PPLH Unud, 2002). Status sumberdaya makro-alga yang ada di wilayah ini masih cukup baik, hal ini disebabkan oleh tingkat eksploitasi terhadap sumberdaya tersebut masih relatif rendah. Jenis-jenis makro-alga tersebut banyak yang belum diketahui kegunaannya bagi manusia, sehingga diperlukan lebih banyak penelitian

Gambar 6.3 Beboso (*Acentrogobius*) dan Belodok (*Periophtahunalmus*) serta Mujair (*Oreochromis mossambicus*)

tentang fungsi dan kegunaan dari sumberdaya ini. Sementara itu di perairan Pantai Serangan Denpasar ditemukan 7 jenis lamun dan spesies yang paling mendominasi adalah *Thalassia hemprichii* (Linawati, 2005).

e. Keanekaragaman Hayati Satwa Perairan

Komunitas Ikan

Berdasarkan analisis secara kualitatif dan kuantitatif, di wilayah perairan Tahura Ngurah Rai ditemukan 48 jenis ikan yang terdiri dari 24 jenis ikan perairan laut/ payau dan 24 jenis ikan perairan tawar. Komunitas ikan tersebut sebagian hidup permanen dan sebagian hidup sementara hanya pada peremajaan (*nursery stadium*) di ekosistem mangrove. Jenis-jenis ikan yang ditemukan umumnya berukuran kecil-kecil, hanya beberapa jenis ikan yang berukuran besar dengan frekuensi cukup tinggi, yaitu ikan Belanak (*Mugil cephalus* dan *Valamugil seheli*), Bulan-bulan (*Megalops cyprinoides*), Keting (*Arius sagor*), Kerongan (*Terapon tahuneraps*),

Keanekaragaman Hayati Ikan di Ekosistem Pesisir dan Lautan (Tahura Ngurah Rai : Atas : Belanak (*Mugils cephalus*), Kerapu lumpur (*Eunepphilus* sp), Baronang (*Siganus javus*), Bandeng (*Chanos chanos*), dan Kakap (*Lates calcarifer*)(Restu, 2004)

Kawasan perairan di wilayah Tahura Ngurah Rai lebih dominan dipengaruhi oleh dinamika perairan laut Teluk Benoa karena tidak ada sungai permanen yang bermuara di wilayah ini. Situasi dan kondisi perairan relatif sama dengan perairan laut, sehingga di wilayah ini lebih banyak dijumpai jenis-jenis ikan laut stadia larva-juvenil yang sementara hidup di kawasan ini. Jenis-jenis ikan yang banyak tertangkap adalah Kaca-kaca (*Ambassis commersoni*), Murai (*Gymnotahunorax pseudotahunyrsoides*), Bulan-bulan (*Megalops cyprinoides*), Bandeng (*Chanos chanos*), Betok (*Parachaetodon ocellatus*), Belanak (*Mugil cephalus*) dan Bambang (*Acantahunurus guttatus*).

Karena tidak adanya aliran permanen dari sungai (*river run off*), yang disinyalimen memberikan (*suplies*) bahan organik detritus dan zat hara, menyebabkan produktivitas perairan di kawasan tersebut tergolong rendah. Rendahnya produktivitas primer dan sekunder di perairan ini berdampak pada struktur komunitas ikan di wilayah hutan, dimana hanya didukung oleh 37 species. Kelimpahan ikan di kawasan ini tergolong paling rendah yaitu 396 ekor per area sampling. Disamping itu keanekaragaman komunitas ikan air tawar di Kota Denpasar cukup tinggi. Beberapa contoh specimen ikan air tawar disajikan pada Gambar 6.4



Gambar 6. 4 Keanekaragaman sumberdaya ikan dan udang air tawar di Kota Denpasar : Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*), Gabus (*Ophicephalus striatus*), Masan (*Rasbora spp.*), Lele (*Chlarias batrachus*) dan udang (Restu, 2004).

Keragaman Arthropoda dan Moluska

Jenis-jenis Arthropoda dan Mollusca di kawasan Tahura Ngurah Rai ditemukan 40 spesies Arthropoda meliputi 16 spesies Arthropoda yang belum diketahui nama daerahnya, 21 jenis kepiting, dan 3 spesies udang, sedangkan dari kelompok Mollusca ditemukan 16 spesies. Hewan-hewan Arthropoda dan Mollusca secara umum masih sangat sedikit yang diketahui nama daerahnya karena belum begitu dikenal masyarakat dan belum banyak spesiesnya yang dieksploitasi, hanya beberapa spesies saja yang sudah digunakan sebagai bahan pangan/ dikonsumsi misalnya beberapa spesies kepiting dan udang (Arthropoda) serta satu spesies moluska yaitu bekicot (*Achatina fulica*).

Ragam kepiting yang paling banyak ditemukan adalah dari genus *Uca* (9 spesies) dan *Macrothalmus* (3 spesies), sedangkan spesies udang yang paling banyak ditemukan adalah *Alpheus* sp. dan *Penaeus* sp. Degradasi fauna dari kelompok Arthropoda dan Mollusca ini sebagian besar terjadi akibat pencemaran lingkungan perairan dan kerusakan habitat yang terjadi di kawasan hutan mangrove Tahura Ngurah Rai yang menyebabkan penurunan jumlah populasi yang cukup nyata di samping adanya beberapa spesies yang cukup jarang ditemukan lagi.

6.2. Tekanan Keanekaragaman Hayati

Sebagai pusat segala kegiatan di Propinsi Bali, pertumbuhan penduduk Kota Denpasar terus mengalami peningkatan. Sejalan dengan kondisi tersebut, masalah lingkungan hidup yang dihadapi juga semakin berkembang dan kompleks. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan masyarakat seperti kegiatan pariwisata, pertanian, industri, perdagangan serta transportasi telah memberikan tekanan terhadap sumberdaya yang ada. Tekanan tersebut memunculkan berbagai isu lingkungan yang dapat berdampak pada lokal, regional, nasional bahkan internasional. Isu-isu lingkungan tersebut antara lain adalah: meningkatnya alih fungsi hutan, menyempitnya ruang terbuka hijau, pencemaran lingkungan oleh sampah dan limbah, kerusakan hutan mangrove, menurunnya kualitas dan kuantitas air, abrasi pantai, intrusi air laut, kerusakan terumbu karang dan padang lamun, menurunnya fungsi subak, lesunya pariwisata, kemacetan lalu lintas, menurunnya kesehatan lingkungan, terjadinya pengangguran, dan rendahnya administrasi penduduk.

Berdasarkan analisis potensi dan kondisi sumberdaya hayati tahun 2006-2007 dan evaluasi tahun-tahun sebelumnya, permasalahan degradasi sumberdaya hayati terjadi karena faktor sebagai berikut :

1. Kerusakan lingkungan sebagai habitat alami sumberdaya hayati seperti : habitat peremajaan (nursery ground) penyu hijau (*Chelonia mydas*) di pantai pecatu Uluwatu; rusaknya kawasan lahan basah (*wetland*), dan hilangnya tempat peneluran penyu di pantai Canggu, Kutuh dan lainnya karena beralih fungsi sebagai kawasan pariwisata.
2. Meningkatnya alih fungsi hutan dan berkurangnya ruang hijau yang dialihfungsikan menjadi hotel, villa, tempat usaha dan pemukiman penduduk.
3. Kerusakan lingkungan sebagai akibat tereksplorasinya sumberdaya air bawah tanah (ABT) dan air permukaan (AP) serta berkurangnya daerah resapan dan penyimpanan air tanah.
4. Meningkatnya jumlah sampah dan limbah yang dihasilkan sebagai akibat meningkatnya jumlah dan aktifitas penduduk di Kota Denpasar, sementara sarana dan prasarana pengangkutan dan pembuangan sangat terbatas.
5. Terjadi kemacetan di jalan-jalan utama Kota Denpasar yang diakibatkan meningkatnya jumlah kendaraan bermotor, sementara kondisi sarana jalan kurang memadai.
6. Meningkatnya tingkat polusi kendaraan dan pabrik yang semakin banyak di kota Denpasar
7. Pemanenan yang berlebih (*over-exploitation*) terhadap sumberdaya hayati, misalnya penangkapan hewan-hewan langka, seperti Kipasan (*R. javanica*), Elang (misalnya Elang Laut Biru: *P. haliaetus*, Elang Bondol: *H. indus*), Cekakak (*H. chloris*), Cekakak Suci (*H. sancta*), Raja Udang (*Alcedo caerulescens*), Burung Madu Kuning (*Nectarinia jugularis*) berbagai jenis kuntul (*Egreta garzetta*, *E. intermedia*, dan *E. alba*), serta beberapa jenis Alap-Alap (*Falco* sp.).

8. Pencurian atau pengambilan hasil hutan non kayu merupakan salah satu permasalahan yang ada, antara lain pencurian: berbagai jenis pakis, anggrek tanah, simbar dan lain-lain

Dampak yang ditimbulkan dari tekanan lingkungan yang berkaitan dengan degradasi biodiversitas antara lain berupa berkurangnya jenis dan jumlah tumbuhan serta satwa, terjadi degradasi plasma nutfah, kerusakan lingkungan akibat pencemaran limbah dan polusi. Pencemaran lingkungan perairan berdampak pada perubahan dengan penurunan kualitas dan kuantitas ekosistem perairan yang berlanjut dengan terjadinya degradasi sumberdaya hayati di ekosistem tersebut. Degradasi ini tampak cukup nyata dengan penurunan populasi seperti ikan air tawar, populasi hewan molusca yang banyak mengalami kematian.

Berkurangnya tumbuhan dan satwa ini juga disebabkan karena habitat tumbuhan dan satwa tersebut telah beralih fungsi menjadi pemukiman dan sarana umum sehingga secara langsung akan mengalami penurunan kualitas dan kuantitas habitat makhluk hidup.

6.3. RESPON

Dengan tekanan lingkungan yang semakin berat, terutama terkait dengan berkurangnya habitat serta dampak perburuan liar dan pencemaran, maka keanekaragaman hayati flora dan fauna di Kota Denpasar diperkirakan cenderung menurun. Respon pemerintah dan masyarakat dalam pengelolaan sumberdaya keanekaragaman hayati di Kota Denpasar belum tampak nyata, dan secara kelembagaan belum jelas ada lembaga pemerintah yang menangani masalah ini.

Walaupun tidak terlalu banyak usaha masyarakat dalam menghadapi tekanan lingkungan, namun patut dihargai beberapa usaha masyarakat yang sudah melakukan beberapa usaha pelestarian flora dan fauna yang ada. Usaha-usaha masyarakat yang telah dilakukan adalah dengan membuat kebun-kebun TOGA (Tanaman Obat Keluarga) di pekarangan rumah masing-masing, membudidayakan beberapa jenis tanaman langka, melakukan penangkaran untuk beberapa jenis hewan yang hampir punah. Selain itu, sudah ada masyarakat yang melakukan pemanfaatan sampah untuk dibuat kompos.

Dalam skala yang luas, beberapa instansi yang dibantu oleh masyarakat juga telah melakukan beberapa kegiatan penghijauan, misalnya penanaman pohon bakau di areal hutan mangrove, penanaman pohon penghijauan di tepi-tepi jalan, mengadakan kegiatan kerja bakti dan membersihkan sampah di beberapa tempat umum dan tempat wisata, menjaga dan merawat taman-taman kota yang ada di Kota Denpasar, seperti di wilayah lapangan Puputan Badung dan wilayah Renon (Monumen Bajra Sandi)

Instansi pemerintah dibantu desa atau kecamatan setempat membuat taman-taman kota yang dapat dipakai sebagai paru-paru kota dan tujuan rekreasi masyarakat, misalnya yang telah dilakukan oleh Kecamatan Denpasar Utara dalam mengalihfungsikan bekas perkantoran di Lumintang menjadi taman kota. Selain dibuat fasilitas taman kota, perlu juga

dibuat desa wisata yang diharapkan bisa menjaga kelestarian sumberdaya alam dan kelestarian budaya yang ada di wilayah tersebut.

Respon lain yang telah dilakukan oleh pemerintah dan masyarakat dalam menjaga kelestarian lingkungan adalah dengan melakukan berbagai upaya untuk meminimalisasi degradasi lingkungan yang terjadi, di antaranya adalah berupa kebijakan dan atau penyusunan peraturan perundang-undangan serta tindakan-tindakan nyata.

Dari hasil analisis tersebut kemudian dapat dilahirkan beberapa rekomendasi. Salah satu rekomendasi pada isu pengurangan lahan terbuka hijau adalah tetap memberlakukan program penyetopan pemberian ijin pembangunan kompleks-kompleks perumahan bagi pengembang. Tidak memberikan fasilitas umum seperti listrik, air bersih, dan KTP bagi para pelanggar tata ruang.

Pencemaran lingkungan perairan berdampak pada perubahan dengan penurunan kualitas dan kuantitas ekosistem perairan yang berlanjut dengan degradasi sumberdaya hayati di ekosistem tersebut. Pengawasan perlu dilakukan secara aktif oleh pemerintah yang didukung oleh LSM, lembaga lain dan masyarakat yang konsen terhadap konservasi. Pemberian penghargaan terhadap perusahaan yang ramah lingkungan diharapkan meningkatkan peran serta swasta dalam mendukung pelestarian lingkungan serta memberikan sanksi tegas kepada perusahaan yang melanggar aturan tersebut.

Rekomendasi bagi isu pencemaran air adalah menyediakan sarana dan prasarana pengolahan limbah cair dan penerapan aturan dan pemberian sanksi. Hal lain yang dapat dilakukan adalah melakukan penampungan air sumur dalam wadah berpenyerap dan memberikan perlakuan tegas untuk membantu mengurangi resiko pencemaran tersebut diatas.

Respon terhadap pencemaran udara dapat dilakukan dengan upaya menanam pohon-pohon di sepanjang jalan dan di sekitar lingkungan industri yang mengeluarkan polusi. Hal lain yang bisa dilakukan adalah menyadarkan kepedulian masyarakat khususnya pemilik kendaraan bermotor untuk melakukan perawatan, pemeriksaan kendaraan bermotor secara rutin, melakukan pengujian emisi gas buangnya secara periodik.

Respon terhadap permasalahan satwa langka antara lain dilakukan dalam bentuk mewujudkan Pusat Pendidikan dan Konservasi Penyu di Serangan, yang merupakan kerjasama antara pihak pemerintah, LSM (WWF) dan masyarakat setempat. Pengembangan PPKP ini diharapkan memberikan pengaruh positif berupa pemahaman yang lebih baik tentang satwa langka dan adanya alternatif income dari mereka yang menekuni usaha pemotongan penyu ke sumber income lainnya, misalnya menjadi eco-guide dalam program ekowisata.

BAB VII

PESISIR DAN LAUT

7.1 Kondisi Ekosistem Pesisir dan Laut

Pesisir Kota Denpasar sangat terbatas. Sebagian besar merupakan wilayah terbangun dengan aktivitas pariwisata dan pemukiman penduduk. Garis pantainya membentang mulai dari Pantai Padanggalak, Sanur, Mertasari dan Pantai Serangan. Pantai yang belum padat terbangun adalah Padanggalak dan Serangan. Kegiatan nelayan yang masih tersisa adalah yang bermukim di Pantai Serangan, sedangkan di pantai Sanur hampir tidak ada yang berprofesi sebagai nelayan penuh karena lebih fokus kepada melayani kegiatan wisatawan di pantai.

Pantainya sebagian berpasir putih yaitu mulai dari Depan Hotel Grand Bali Beach hingga Mertasari. Sebagian lagi berpasir abu-abu yaitu mulai dari Pantai Padanggalak hingga pantai Matahari Terbit. Pantai Sanur hingga Mertasari, masalah abrasi pantainya sudah tertangani dengan adanya proyek pengamanan Pantai Bali, yang mana telah diperlebar dengan pengisian pasir termasuk sudah ada jalan setapak yang menyusur pantai.

Biota pantainya kian tertekan karena banyaknya pengunjung yang datang saat-saat hari libur. Demikian juga kondisi flora pantai seperti padang lamun dan rumput laut alaminya turut mengalami tekanan.

7.1.1 Mangrove

Kondisi hutan mangrove yang terdapat di Kota Denpasar berada di dalam kawasan Taman Hutan Raya (TAHURA) Ngurah Rai. Kondisi ekosistem mangrove akan menyediakan habitat fisik yang sangat penting bagi beragam biota perairan pesisir. Fungsi mangrove yang lain yang tumbuh di tepi pantai adalah sebagai penyangga terhadap gangguan badai dan mencegah terjadinya abrasi pantai. Kondisi mangrove yang dominan ditunjukkan oleh indeks nilai penting (INP) yang tertinggi. Dalam hal ini ternyata nilai INP mangrove pada tingkatan pohon, tiang dan sapling adalah berbeda yang mana pada tahun 2006, tiga nilai INP tertinggi pada tingkat pohon adalah *Sonneratia alba* (134,87 %), *Rhizophora apiculata* (79,92 %), *Rhizophora mucronata* (50,02 %). Tiga nilai INP tertinggi pada tingkat tiang adalah *Rhizophora apiculata* (118,13 %), *Rhizophora mucronata* (92,75 %), *Rhizophora stylosa* (33,20 %). Sedangkan tiga nilai INP tertinggi pada tingkat sampling adalah : *Rhizophora apiculata* (60,53 %), *Ceriops tagal* (54,02 %), *Bruguiera gymnorrhiza* (23,17 %)

7.1.2 Lamun

Pesisir Kota Denpasar juga memiliki lamun. Lamun merupakan tumbuhan yang hidup di perairan pantai yang dangkal. Ekosistem padang lamun merupakan salah satu ekosistem di laut dangkal yang produktif. Produktivitas organiknya cukup tinggi dengan produktivitas primer berkisar antara 900-4650 gC/m²/tahun. Lamun memiliki sistem perakaran yang silang menyilang dengan rhizoma yang dapat menstabilkan pantai karena daya pegangnya terhadap pasir pantai. Padang lamun (seagrass) merupakan tumbuhan berbunga, berbuah, berdaun dan berakar sejati yang tumbuh pada substrat berlumpur, berpasir sampai berbatu yang hidup terendam di dalam air laut dangkal dan jernih, dengan sirkulasi air yang baik. Lamun mengkolonisasi suatu daerah melalui penyebaran buah (*propagule*) yang dihasilkan secara seksual. Beberapa tumbuhan lamun seperti *Thalassia testudinum*, *Cymodocea manatorium*, *Diplanthera wrightii* dan *Ruppia maritima*, diketahui mengandung blue green algae secara epitip yang menunjukkan adanya fiksasi nitrogen.

Kondisi ekosistem padang lamun yang ada di wilayah pesisir Kota Denpasar menyebar mulai dari Depan Hotel Grand Bali Beach hingga Pantai Mertasari. Lamun yang ada di Pantai Sanur tumbuh di hamparan pantai sepanjang sekitar 8 km yang terbentang dari Hotel Grand Bali Beach sampai Mertasari. Substrat dasar tempat lamun itu tumbuh terdiri atas pasir, pecahan karang, karang mati, batuan massif, karang dan algae. Di lokasi dengan kondisi seperti ini banyak dimanfaatkan untuk kegiatan mandi, renang dan kegiatan wisata lainnya. Akibatnya lamun yang tumbuh alami tersebut semakin hari semakin tertekan yang mengarah kepada terjadinya degradasi lingkungan pantai yang lebih serius. Di Pantai Padanggalak hingga pantai Matahari Terbit, tidak ada lamun karena ombaknya besar dan tidak terlindung oleh karang penghalang di depannya. Ekosistem padang lamun tersebut merupakan habitat yang baik bagi beberapa jenis udang, kepiting, ikan dan kerang-kerangan. Hal ini karena padang lamun merupakan ekosistem yang produktif dan sumberdaya yang bernilai tinggi yang berperan memperkaya kesuburan lautan dan memberi perlindungan serta makanan bagi berbagai spesies ekonomis penting.

7.1.3 Terumbu karang

Terumbu karang di pantai Sanur tumbuh sepanjang batas luar (*outer boundary*) laguna, yang membentuk penangkis gelombang alami dan meredam energi gelombang. Terumbu karang yang sehat tidak hanya penting secara ekologis tetapi juga secara ekonomis. Ada dua sumber ancaman terhadap terumbu karang secara umum yaitu : ancaman oleh faktor alam (*natural threats*) antara lain badai gelombang, pemanasan global, predator alami dan erosi dan sedimentasi dan aktivitas manusia (*anthropo-genic threats*) meliputi : aktivitas-aktivitas manusia baik yang langsung yang ada di wilayah pesisir maupun yang ada di daratan.

Ekosistem terumbu karang berperan melindungi pantai, menopang keanekaragaman hayati lautan, mengandung sumberdaya hayati sebagai sumber mata pencaharian masyarakat, serta mempunyai nilai estetika tinggi yang menunjang pariwisata. Oleh karena itu manfaat

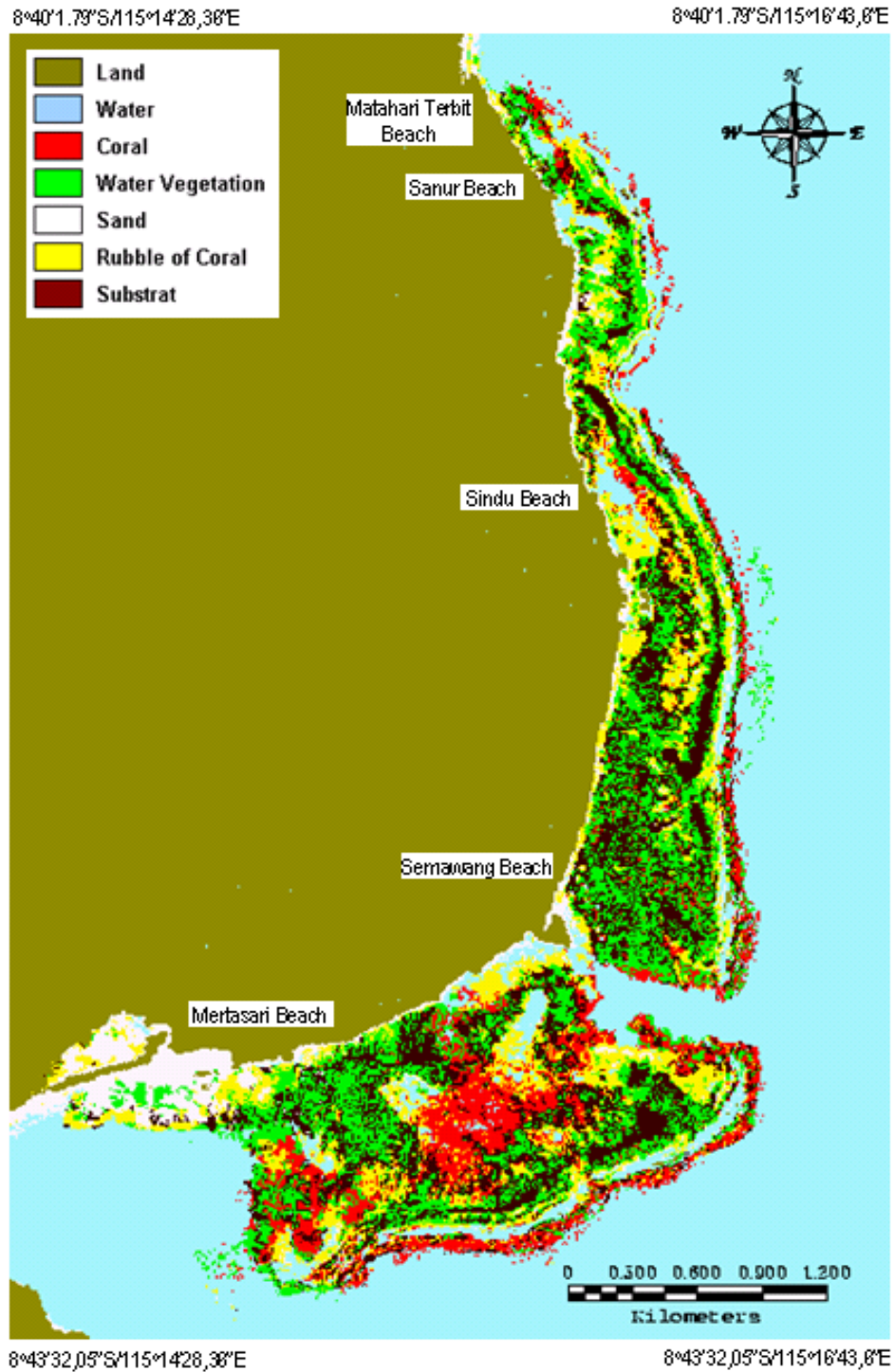
karang di Pantai Sanur sangat penting sebagai pelindung pantai karena kekuatan gelombang sudah banyak diredam oleh karang sebelum mencapai bibir pantai. Demikian juga lamun penting untuk menjaga keseimbangan pasir yang ada di pantai. Dengan sistem perakaran yang malang melintang akan mengikat pasir yang ada di dasar sehingga butiran-butiran pasir menjadi stabil. Di samping itu dengan dedaunannya akan meredam kekuatan arus di dekat dasar sehingga substrat yang butirannya kecil akan mengendap sehingga perairan menjadi jernih. Dengan demikian kombinasi keberadaan karang dan lamun ini menjadikan pantai kian asri. Kerusakan terhadap kedua komponen ini menjadikan pantai menjadi tidak asri dan tidak nyaman bagi biota lain untuk tumbuh dan berkembang.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan citra satelit, maka luas tutupan karang hidup di pesisir Kota Denpasar mencapai 97,414 Ha yang terbagi menjadi luas tutupan sepanjang pantai Sanur hingga Mertesari mencapai luas 72,775 Ha dan luas tutupan yang ada di pantai Timur Pulau Serangan sebanyak 24,639 Ha (Suciati, 2008). Sebaran tersebut secara lebih jelas disajikan pada Gambar 7.1 dan 7.2.

Kondisi terumbu karang di Pantai Timur Serangan bagian selatan masih tergolong sedang sampai baik dengan tingkat penutupan berkisar 32,19 - 51% yang terdiri dari karang keras dan karang lunak besar. Di pantai timur bagian utara, keberadaan karang keras dan karang lunak berada dalam kondisi buruk sampai sedang dengan kisaran penutupan 21 - 42,76%.

Kondisi terumbu karang di Pantai Sanur, baik di pantai bagian selatan maupun di bagian tengah-tengah, berada dalam kondisi sedang dengan prosentase penutupan masing-masing 48,2 - 57% dan 35,52 - 43,08%. Kondisi terumbu karang terburuk terlihat di Sanur bagian utara, dengan kondisi sedang sampai buruk dan prosentase penutupannya hanya mencapai 19,33 - 25,21%.

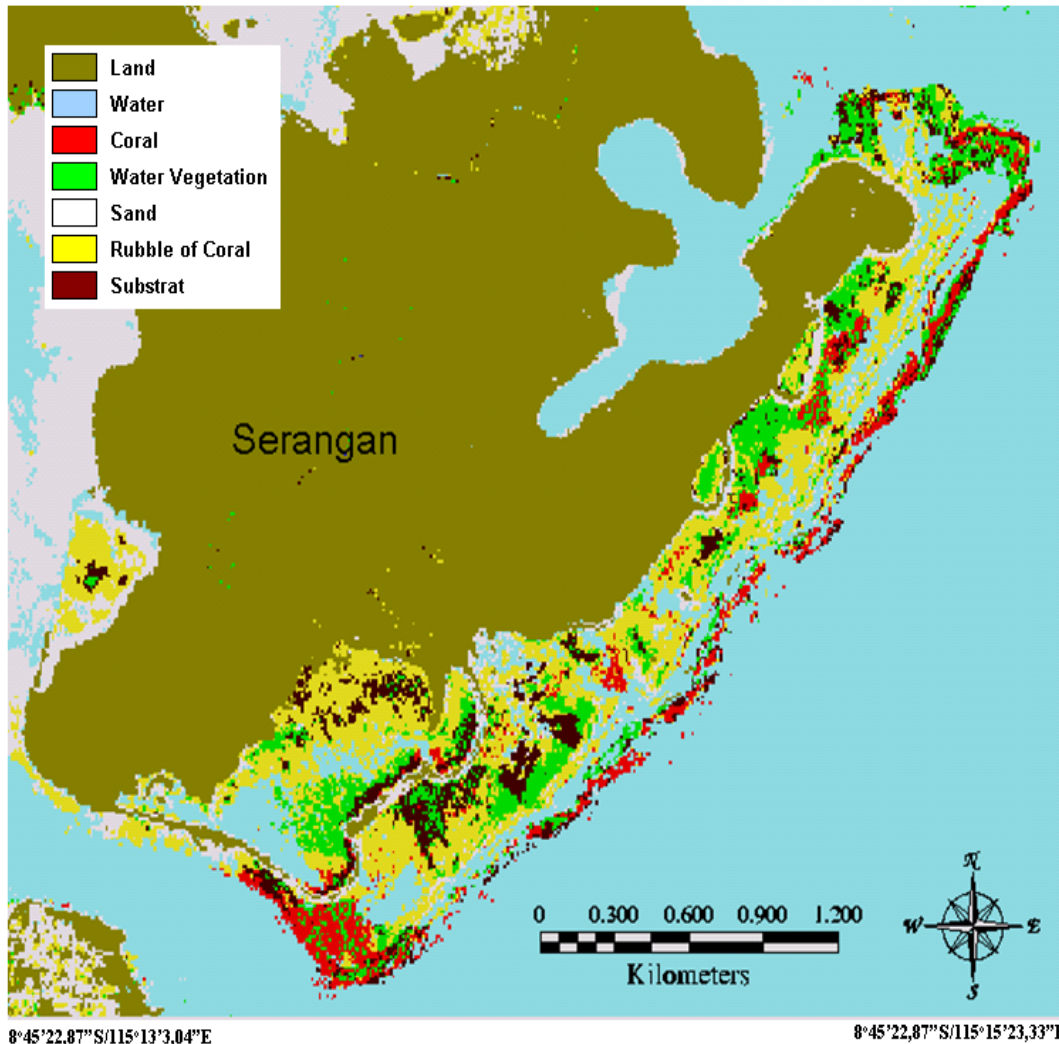
Hasil monitoring tahun 2006 menunjukkan bahwa nilai penutupan karang hidup di Sanur 30,12-67,34 % pada kedalaman 3 m dan 28,1-64,17 % pada kedalaman 10 m yang mana kondisi ini termasuk ke dalam katagori sedang sampai baik. Nilai penutupan karang hidup di Serangan 37,7-71,9 % pada kedalaman 3 m dan 26,5-65,2 % pada kedalaman 10 m yang kondisinya masuk dalam katagori buruk sampai baik.



Gambar 7.1. Sebaran karang hidup di Pantai Sanur (Suciati 2008)

8°43'23,28"S/115°13'3,04"E

8°43'23,28"S/115°15'23,33"E

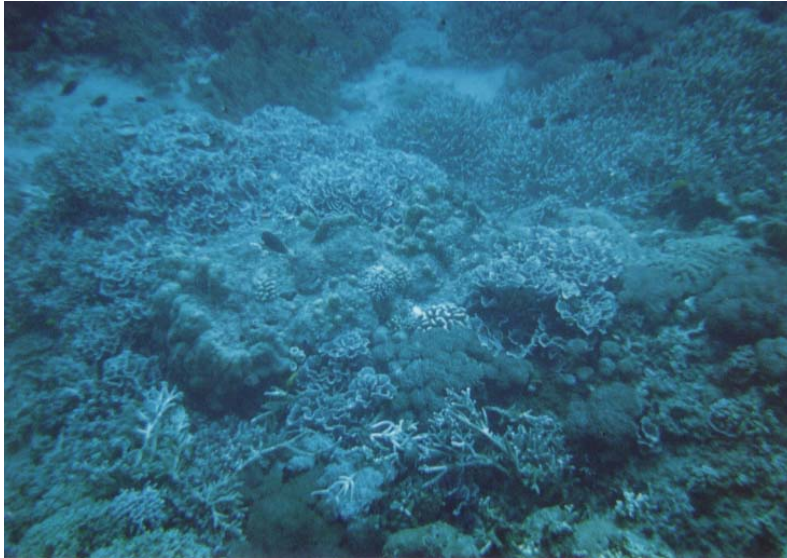


Gambar 7.1.2 Sebaran Karang Hidup di Pantai Serangan (Suciati, 2008)

Kerusakan karang dan lamun dapat terjadi karena faktor alam dan juga faktor manusia. Sedimentasi yang banyak dari sungai dapat membuat zooxanthela pada karang menjadi kesulitan untuk berfotosintesis, sehingga karang sebagai inangnya tidak mendapatkan energi yang optimal untuk tumbuh. Hal yang sama juga dapat terjadi pada lamun, karena lamun juga memerlukan aktivitas fotosintesis.

7.1.4 Perikanan

Perikanan pantai yang berkembang diantaranya jenis perikanan tangkap dan perikanan budidaya. Kelompok-kelompok nelayan yang khusus menangkap ikan konsumsi ada 3 kelompok di daerah Serangan dan ada 4 kelompok di daerah Sanur, baik Sanur Tengah, Sanur Utara maupun Sanur Barat. Kelompok-kelompok nelayan penangkap ikan di Serangan diantaranya adalah kelompok Cipta Karya 1, Cipta Karya 2 dan Sari Baruna. Sedangkan kelompok-kelompok yang di Sanur adalah kelompok Mina Sari Asih, Suka Werdhi, Astitining



- Terumbu karang yang mengalami tekanan bahan buangan dari berbagai aktivitas di daratan
- Karang merupakan habitat ikan-ikan, kondisi ini telah mengurangi keragaman ikan yang bergantung pada keberadaannya.

Gambar 7.3 Foto Terumbu karang di Pantai Sanur yang telah mengalami kerusakan

Segara dan Tapang Kembar. Adapun jumlah anggota per kelompoknya bervariasi antara 12 – 62 orang. Sepertinya satu nelayan bisa menjadi anggota di lebih dari satu kelompok. Ikan-ikan yang ditangkap umumnya ikan konsumsi, jenis tongkol dan ikan karang.

Ada satu kelompok di serangan yang beranggotakan 12 orang, khusus berkecimpung dalam menangkap kepiting bakau. Kelompok lain bergerak di bidang budidaya ikan kerapu dengan menggunakan karamba jaring apung. Kelompok ini namanya Cipta Laut beranggotakan sebanyak 21 orang yang berlokasi di Desa Serangan. Kelompok yang khusus bergerak dalam bidang budidaya rumput laut, juga di Desa Serangan bernama Mekar Sari, beranggotakan sebanyak 119 orang.

Disamping, kegiatan penangkapan ikan konsumsi, budidaya ikan kerapu dan budidaya rumput laut, ada juga kelompok yang berkecimpung dalam kegiatan pelestarian terumbu karang, budidaya lobster dan budidaya ikan beronang. Tabel berikut menyajikan kelompok-kelompok nelayan yang ada di Kota Denpasar.

Tabel 7.1 Kelompok-kelompok nelayan/budidaya perikanan laut di Kota Denpasar

No.	Nama Kelompok	Jumlah Anggota	Desa	Bidang Usaha
1	Kepiting Bakau	12	Serangan	Kepiting Bakau
2	Cipta Karya I	35	Serangan	Nelayan Penangkap Ikan
3	Cipta Karya II	35	Serangan	Nelayan Penangkap Ikan
4	Sari Baruna	62	Serangan	Nelayan Penangkap Ikan
5	Cipta Laut	21	Serangan	Budidaya Kerapu dalam Jaringan Apung
6	Mekar Sari	119	Serangan	Budidaya Rumput Laut
7	Mina Sari Asih	46	Sanur Kaja	Nelayan Penangkap Ikan
8	Suka Werdhi	46	Sanur Kauh	Nelayan Penangkap Ikan
9	Astitining Segara	32	Sanur	Nelayan Penangkap Ikan
10	Tapang Kembar	18	Sanur	Nelayan Penangkap Ikan
11	Karya Segara	40	Serangan	Nelayan Pelestarian Terumbu Karang dan Budidaya Lobster
12	Jaba Segara	11	Serangan	Nelayan Penangkap dan Budidaya Beronang, Lobster
13	Segara Guna Batu Lumbang	41	Gelogor Carik	Nelayan Penangkap dan Budidaya Kepiting Bakau

Sumber : Dinas Pertanian dan Perikanan Kota Denpasar, 2007

7.1.5 Abrasi Pantai

Kondisi masalah abrasi yang masih terjadi di sepanjang Pantai Padangalak dan Matahari Terbit belum tertanggulangi yang mencapai panjang sekitar 1 km. Sedangkan Pantai Sanur Utara, tengah dan selatan hingga Mertasari sudah ditangani melalui proyek penanggulangan pantai Bali. Telah dilakukan penataan pantai yang menyeluruh dengan mengisi groin-groin yang bentuk dan bahannya disesuaikan dengan kondisi di pantai sehingga nampak asri dan menyatu. Selanjutnya pasir yang hanyut diganti dan diisi dengan pasir yang baru yang diambil dari pantai sekitar Sawangan.

Abrasi pantai yang terjadi merupakan hal yang tidak terlalu mengkhawatirkan apabila pantainya masih alami dan belum terjamah manusia. Ketika belum ada aktivitas pembangunan di pantai maka tidak ada infrastruktur yang terancam, demikian juga bila belum ada aktivitas masyarakat berupa pemukiman, pertanian, peternakan, perikanan dan sebagainya, sehingga permasalahan abrasi mungkin hanya dianggap masalah biasa. Secara alami, keseimbangan materi di pantai sifatnya dinamis, materi pasir kadang berpindah dari satu tempat ke tempat lain sesuai dengan siklusnya dan juga musim. Dinamisme pasir ini akan berjalan sesuai dengan kaidah alam di pantai. Kadang satu tempat mengalami abrasi di saat tertentu dan kadang mengalami akresi di saat lain.

Hal ini akan sangat berbeda setelah di pantai banyak terdapat hotel, dermaga dan infrastruktur lain. Kestabilan pantai diinginkan permanen dan tidak lagi dinamis, sehingga masalah abrasi menjadi masalah yang besar.



Gambar 7.4 Abrasi Pantai Sanur mengancam kelestarian pantai

7.2 Tekanan Ekosistem Pesisir dan Laut

Hal-hal yang menjadi penyebab dari kerusakan pesisir dan laut Kota Denpasar diantaranya adalah :

- Adanya fenomena pemanasan Global dan *EL-NINO Southern Oscillation (ENSO)* yang mendorong peningkatan suhu air laut yang lebih besar dari 33 °C sehingga dapat membunuh alga simbiosis karang (*zooxanthellae*) yang mengakibatkan karang memutih (*bleaching*) dan akhirnya karang mengalami kematian.
- Adanya perubahan arus dan gelombang sejalan dengan bergesernya perbedaan tekanan dan suhu antar daerah di muka bumi. Perubahan pola arus dan gelombang ini memicu terjadinya abrasi pantai.
- Adanya ketidak-seimbangan transportasi sedimen yang disebabkan oleh faktor alam dan kegiatan manusia. Factor-faktor tersebut diantaranya adalah (1) sifat dataran pantai yang masih muda dan belum seimbang, dimana sumber sedimen lebih kecil dari kehilangan sediment, (2) fluktuasi sedimen yang berasal dari sungai, (3) penurunan permukaan tanah dan (4) hilangnya perlindungan pantai seperti bakau dan terumbu karang, sehingga terjadi abrasi.
- Semakin padatnya kunjungan wisatawan domestik dan mancanegara ke pantai Sanur, terutama di waktu surut membuat karang dan lamun di dasar menjadi terinjak-injak dan mengalami kerusakan yang serius.

- Kegiatan pembangunan di sepanjang pantai Sanur yang sangat intensif, menghasilkan limbah dan sampah cukup tinggi. Sampah dan limbah sebagian tidak dikelola dengan baik bahkan terbuang ke alam (selokan, saluran dan sungai), yang mana akhirnya digelontorkan memasuki perairan pantai. Akhirnya ekosistem pantai tertekan oleh limbah tersebut.
- Pengambilan karang secara langsung, baik dalam bentuk karang hidup maupun karang mati sebagai bahan bangunan, kegiatan wisata bahari (lego jangkar dan etika menyelam yang rendah) merupakan praktek-praktek yang dapat mengancam kelestarian terumbu karang.
- Gangguan alam berupa abrasi, khususnya di Pantai Padanggalak telah mengikis jauh ke daratan sehingga bibir pantai telah jauh berkurang.
- Konversi lahan mangrove menjadi peruntukan lain telah banyak menurunkan luasan mangrove yang ada. Padahal keberadaan mangrove di pantai sangat penting sebagai penyedia habitat, pelindung pantai dan sumber oksigen.

Dari tekanan-tekanan tersebut, secara singkat dapat diuraikan bahwa dampak yang ditimbulkan, diantaranya adalah :

- Meningkatnya kerusakan substrat di pantai
- Menurunnya jenis dan jumlah ikan karang
- Menurunnya tingkat tutupan karang hidup
- Menurunnya tingkat kerapatan dan luasan mangrove
- Menurunnya tingkat tutupan lamun

7.3 Respon

Hingga kini penanganan terhadap kerusakan karang dan lamun ini belum signifikan dilakukan. Salah satu faktornya adalah ketidakjelasan kewenangan masing-masing instansi pemerintah yang terkait dengan pengelolaan terumbu karang, kurang mengakomodir kepentingan masyarakat lokal secara adil dan merata dalam pengelolaan, masalah ketidakpastian hukum dan lemahnya penegakan hukum dan tidak terbangunnya keterpaduan dalam pengelolaan terumbu karang.

Pemerintah Kota Denpasar sudah melakukan studi-studi tentang monitoring kondisi terumbu karang yang ada, tetapi belum ada mengarah kepada program kegiatan aktif rehabilitasi karang secara terstruktur serta belum ada rambu-rambu sangsi hukum yang dapat dijadikan sebagai dasar dalam proses penegakan hukum terhadap kelompok/perseorangan yang melanggar.

Ada satu kelompok masyarakat di Sanur yang telah mengupayakan untuk menumbuhkan karang dengan substrat buatan. Hal ini sifatnya terbatas dan belum dapat dianggap cukup, apalagi mediana sering hilang, hanyut terbawa arus.

Penanganan pemerintah terhadap masalah abrasi secara terpadu mulai dari depan Hotel Grand Bali Beach Sanur hingga Pantai Mertasari telah memulihkan pantai yang dulunya terus tergerus abrasi. Akan tetapi di Pantai Padanggalak hingga Matahari Terbit, yang mana abrasi pantainya terus berlangsung, penanganan yang dapat dilakukan cukup sulit. Dengan membuat karang penghalang di depan, disamping biayanya mahal, resiko gagalnya cukup tinggi. Hal ini karena substrat yang ada di perairan pantainya adalah pasir yang sangat labil untuk pembangunan karang penghalang. Di samping itu secara alami karang yang ada tidak mau tumbuh karena substrat yang labil. Pilihan satu-satunya adalah memberi waktu kepada pantai tersebut untuk membuat keseimbangan baru, yang mana abrasi pantai akan berhenti setelah pantai mencapai keseimbangan material yang baru. Setelah ini terbentuk, maka perlu diberikan batas minimal 50 meter dari garis pantai tersebut ke arah darat sebagai area bebas untuk dinamika pergeseran garis pantai. Untuk batas ini diperlukan adanya jalan setapak agar tegas, sehingga ke depan tidak ada aktivitas fisik yang dibuat di areal bebas tersebut, sehingga tidak ada alasan/keluhan akan ancaman abrasi lagi.

BAB VIII.

LINGKUNGAN PERMUKIMAN

8.1. Permasalahan Pemukiman Kumuh

Pada tahun 2007 Dinas Tata Kota dan Bangunan Kota Denpasar melakukan studi tentang "Identifikasi Kawasan Pemukiman Padat/Kumuh dan Pembuatan Design Engeering Detail (DED) Pemukiman Padat/Kumuh di Kecamatan Denpasar Timur, Denpasar Selatan, Denpasar Barat & Denpasar Utara Kota Denpasar. Hasil laporan menunjukkan terdapat 80 lingkungan/dusun yang teridentifikasi mempunyai kawasan pemukiman padat/kumuh. Lingkungan/dusun yang punya pemukiman padat/kumuh tersebar di enam (6) desa/kelurahan di Kecamatan Denpasar Barat, empat (4) desa/kelurahan di Denpasar Utara, enam (6) desa/kelurahan di Denpasar Timur, dan di 10 desa/kelurahan di Denpasar Selatan.

Kriteria yang digunakan dalam penilaian derajat kekumuhan ini meliputi :

1. Kesesuaian peruntukan dengan RUTRK / RDTRK.
2. Status (pemilikan) lahan.
3. Letak/kedudukan lokasi kawasan kumuh.
4. Tingkat kepadatan penduduk.
5. Jumlah penduduk miskin (pra-sejahtera & sejahtera -1).
6. Kegiatan usaha ekonomi penduduk disektor informal.
7. Kepadatan rumah/bangunan.
8. Kondisi rumah/bangunanan.
9. Kondisi tata letak rumah/bangunan.
10. Kondisi prasarana dan sarana lingkungan meliputi : a) penyediaan air bersih, b) jamban keluarga/MCK, c) pengelolaan sampah, d) saluran air/drainase, e) jalan setapak, dan f) jalan lingkungan.
11. Kerawanan kesehatan (ISPA, diare, penyakit kulit, usia harapan hidup) dan lingkungan (bencana banjir, kesenjangan sosial)
12. Kerawanan sosial (kriminlitas, kesenjangan sosial)

Hasil analisis dari studi yang dilakukan menunjukkan bahwa derajat kekumuhan kawasan padat/kumuh di Kota Denpasar hanya berada pada derajat kekumuhan B – C. Untuk Kota Denpasar nilai B dimasukkan dalam derajat kekumuhan yang *tinggi*, dan nilai C termasuk derajat kekumuhan *sedang*. Hasil analisis menunjukkan terdapat 25 (31,25 %) lingkungan/dusun yang mempunyai derajat kekumuhan dengan scoring B, sisanya 55 (68,75 %) lingkungan/dusun derajat kekumuhannya dengan scoring C. Tidak adanya pemukiman padat/kumuh di Kota Denpasar yang mempunyai scoring A karena semua kawasan pemukiman padat/kumuh yang teridentifikasi bila dilihat dari kesesuaian tata ruang sudah tepat, yaitu berada pada wilayah yang memang untuk kawasan pemukiman. Timbulnya scoring kekumuhan B-C terutama disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu status kepemilikan

lahan, kepadatan penduduk, kepadatan bangunan, kepadatan rumah, tata letak rumah/bangunan, dan ketersediaan sarana dan prasarana (air bersih, jamban, pengelolaan sampah, saluran air/drainase, jalan setapak, dan jalan lingkungan)

Pesatnya perkembangan kawasan pemukiman padat/kumuh di Kota Denpasar disebabkan oleh tingginya migran yang masuk ke suatu wilayah ini. Kelompok migran yang menciptakan kawasan kumuh dan padat adalah mereka yang datang ke suatu daerah dengan bekal modal dan keterampilan yang sangat terbatas. Kondisi tersebut menyebabkan mereka hanya mampu menggunakan fasilitas yang terbatas pula, termasuk fasilitas untuk tempat tinggal dan beraktivitas.

Faktor kedua yang sangat dominan menyebabkan berkembangnya kawasan padat/kumuh di Kota Denpasar adalah cara para migran untuk mendapatkan tempat tinggal. Seluruh kawasan padat/kumuh yang teridentifikasi di Kota Denpasar merupakan tanah yang di sewa oleh para migran. Seseorang mengontrak sebidang tanah yang relatif luas dengan masa kontrak yang relatif lama (belasan bahkan sampai puluhan tahun). Di lahan tersebut kemudian dibangun bedeng-bedeng dengan luas yang terbatas dari bahan bangunan yang seadanya, atau lahan dikavling dalam ukuran tertentu. Selanjutnya petak-petak bangunan atau petak-petak lahan tersebut disewakan lagi kepada pendatang lain yang membutuhkan tempat tinggal. Secara fisik pemukiman padat/kumuh mempunyai ciri : bangunan terbuat dari bahan seadanya (kayu, gedek, triplek, dan seng bekas bahkan ada yang berdingding kardus).

Pemilik lahan maupun pengontrak, ketika kemudian menyewakan lahan/kamar di kawasan tersebut tidak menyediakan sarana yang memadai. Persoalan air bersih, fasilitas MCK, drainase, sampah dan sebagai menjadi masalah yang sangat serius untuk ditangani di kawasan pemukiman padat/kumuh. Karena terbatasnya ketersediaan sarana tersebut, maka pencemaran terhadap lingkungan (tanah, air dan udara) pun sangat potensial terjadi dan sangat sulit dikendalikan.

Melihat tingginya kecenderungan pertumbuhan pemukiman padat/kumuh di Kota Denpasar, menunjukkan bahwa belum banyak upaya yang mampu dilakukan untuk menekan keadaan tersebut. Namun demikian, untuk mengatasi berbagai masalah yang pada kawasan permukiman padat/kumuh telah banyak dilakukan upaya-upaya untuk menekan permasalahan yang ada, seperti perbaikan jalan lingkungan maupun jalan setapak di pemukiman kumuh. Program sanimas merupakan program yang dilaksanakan untuk mengatasi masalah sanitasi di pemukiman padat/kumuh. Program-program tersebut ada yang dilakukan oleh pemerintah dan ada pula yang dilakukan oleh pihak swasta atau lembaga swadaya masyarakat (LSM). Sebagai tindak lanjut dari studi yang dilakukan oleh Dinas Tata Kota Kota Denpasar pada tahun 2007 di atas, pada tahun 2008 ini telah dilakukan pembangunan di dua lokasi pemukiman kumuh, yaitu di Dusun Tulang Ampiyang, Pemecutan Kaja dan Dusun Wangaya Kelod, Dauh Puri sesuai dengan DED yang telah dibuat.

- **Meningkatnya Kasus DBD**

Sampai tahun 2007 penyakit Demam Berdarah Dangué (DBD) masih menjadi salah satu penyakit dengan penderita terbanyak (BPS, 2008). Penyakit DBD adalah salah satu penyakit menular yang harus dicegah dan diberantas, karena penyakit ini bisa mengakibatkan kematian dan berpotensi menjadi wabah. Penyakit DBD masih merupakan masalah kesehatan yang serius di Kota Denpasar karena dari tahun ke tahun penderitanya selalu ada dan sangat ber potensi untuk menjadi wabah, sehingga memerlukan penanganan secara cepat, tepat dan sistematis. Kasus DBD dalam beberapa tahun terakhir adalah sebagai berikut.

Tabel 8.1. Kasus DBD di Kota Denpasar tahun 2001 - 2007

No.	Tahun	Jumlah Kasus	Jumlah Kematian
1.	2001	753	8 orang
2.	2002	2.198	8 orang
3.	2003	1.540	5 orang
4.	2004	1.022	4 orang
5.	2005	1.851	8 orang
6.	2006	3.017	22 orang
7.	2007	3.264	10 orang

Sumber : Dinas Kesehatan Kota Denpasar

Pada tahun 2007 kasus penyakit DBD menyebar di seluruh wilayah Kota Denpasar. Di wilayah Denpasar Barat terjadi 814 kasus, Denpasar Utara 412 kasus, Denpasar Timur 389 kasus, dan 1.649 kasus di wilayah Denpasar Selatan. Sebagai diketahui bahwa vektor yang menularkan penyakit ini adalah nyamuk *Aedes aegypti*. Dengan demikian dapat dipastikan bahwa kebersihan lingkungan pemukiman masih merupakan faktor penyebab utama tingginya kasus DBD yang terjadi. Selain itu faktor karakter penduduk Kota Denpasar dengan mobilitas yang cukup tinggi juga memberikan sumbangan yang cukup penting dalam penularan penyakit tersebut.

Dalam upaya menekan tingginya kasus tersebut, di Kota Denpasar telah dilakukan beberapa cara seperti berikut:

1. Upaya pencegahan. Pencegahan dilakukan dengan melakukan Pemantauan Jentik Berkala (PJB) dan melakukan abitasi pada tempat-tempat penampungan air yang ditemukan ada jentiknya. Kegiatan ini dilakukan empat putaran pertahun.
2. Upaya Penemuan, Pertolongan, dan Pelaporan. Kegiatan ini dilakukan oleh petugas kesehatan dan masyarakat. Pada tahun 2007 ditemukan 3.264 kasus di rumah sakit negeri maupun swasta.
3. Upaya pengamatan dan penyelidikan epidemiologi. Dalam kegiatan ini petugas puskesmas melakukan penyelidikan epidemiologi berdasarkan laporan kasus (3.264). Penyelidikan dilakukan terhadap 65.280 KK, dengan hasil PE positif 149 fokus.

4. Upaya penanggulangan. Kegiatan penanggulangan meliputi :
 - a. Dinas Kesehatan berkoordinasi dengan sarana-sarana pelayanan kesehatan masyarakat seperti RS (negeri maupun swasta) dan puskesmas untuk segera menginformasikan apabila menemukan kasus DBD, sehingga dapat ditindaklanjuti dengan segera.
 - b. Bekerjasama dengan kepala desa atau lurah untuk mengadakan kegiatan kerja bakti kebersihan lingkungan di wilayah masing-masing minimal seminggu sekali.
 - c. Melakukan kegiatan foging focus di lokasi dengan jumlah sekitar 2.980 rumah.
 - d. Penyuluhan kesehatan masyarakat.

8.2. Masalah Sanitasi Lingkungan

Sanitasi lingkungan merupakan bagian dari upaya menciptakan kesehatan masyarakat, melalui suatu usaha kesehatan yang bertujuan untuk mengadakan pencegahan ataupun penolakan terhadap faktor-faktor yang dapat menimbulkan suatu penyakit. Faktor-faktor yang dapat menjadi penyebab terjadinya penyakit terhadap manusia antara lain keadaan udara, air, cuaca atau iklim serta kehidupan penduduk itu sendiri untuk menjaga sanitasi lingkungan yang baik, maka unsur-unsur lingkungan hidup, baik lingkungan fisik, biologis, sosio ekonomis dan lain-lain harus diciptakan dalam kondisi menyenangkan dan dapat diterima, dalam rangka memberikan kenikmatan maupun keberlanjutan hidup, bagi manusia itu sendiri.

Pemerintah Kota Denpasar dalam usaha meningkatkan sanitasi lingkungan telah membangun sejumlah sarana dan prasarana kesehatan untuk memberikan pelayanan kesehatan yang optimal kepada masyarakat, namun dalam pemberian pelayanan yang dilakukan sampai saat ini tidak terlepas dari kekurangan atau kelemahannya. Hal ini dapat dilihat dari usaha Kota Denpasar membangun sarana dan prasarana kesehatan, dimana Denpasar Timur dua (2) buah puskesmas, Denpasar Selatan Tiga (3) Puskesmas dan Denpasar Barat Dua (2) Puskesmas dan Denpasar Utara 3 buah Puskesmas dari sepuluh (10) buah puskesmas yang dimiliki kota Denpasar, ternyata Denpasar Barat dari 35.017 kepala keluarga (KK) masih ada kepada keluarga yang tidak memiliki jamban keluarga (septic tank) sebanyak 4.394 keluarga (12,55%) kemudian disusul Denpasar Utara dari 29.745 kepala keluarga ternyata 2.273 kepala keluarga (7,64%) tidak memiliki jamban keluarga (septic tank), Denpasar Selatan sebanyak 120 kepala keluarga (0,50%) tidak memiliki jamban dan Denpasar Timur sebanyak 44 kepala keluarga (0,40%) tidak memiliki jamban keluarga. Bila dijumlahkan Kota Denpasar tidak memiliki jamban keluarga tahun 2008 sebanyak 6.831 kepala keluarga (35,86%) dari 10.650 kepala keluarga. Hal ini disebutkan beberapa kepala keluarga hanya memiliki satu buah jamban keluarga.

- **Masalah Air Bersih**

Masalah air bersih telah diatur dalam Undang-Undang Republik Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air, namun di lapangan sumber daya air masih belum mendapatkan proteksi yang cukup. Semakin langkanya air bersih, tanpa disadari masyarakat harus membayar biaya yang tinggi untuk mendapatkan segelas air yang layak bagi kesehatan. Kota Denpasar mempunyai karakteristik geografi dataran yang sempit, sehingga permasalahan penyediaan air bersih terjadi karena banyaknya pengambilan air bawah tanah sehingga pada musim kemarau permukaan bawah tanah menurun.



Gambar 8.1. Sumur dan fasilitas MCK di kawasan kumuh di Kota Denpasar

Wilayah Kota Denpasar penyediaan air bersih secara umum belum bermasalah, namun kedepan perlu diperhatikan, sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk yang terus berlangsung dan perkembangan pembangunan industri pariwisata dan pertanian, maka sumber daya air akan semakin banyak diperlukan walaupun ada beberapa daerah air dari PDAM mengalami penurunan airnya.

Ketersediaan sumber daya air dari waktu ke waktu relatif sesuai dengan daur hidrologi, namun keberadaan dan sifat kualitasnya dapat membatasi pemakaian dan pemanfaatannya. Dalam rangka memenuhi kegiatan pembangunan yang berkelanjutan maka konsep dasar mengenai daur sumber daya air perlu dipahami. Dengan mempertimbangkan aspek daya dukung dan konservasi sumber daya air sehingga dapat menunjang pembangunan.

Pemenuhan kebutuhan air bersih rumah tangga mempunyai peranan penting dalam menjaga produktivitas maupun kestabilan kondisi sosial dan politik, walaupun sebagian masyarakat belum dapat menikmati jaringan air bersih. Tekanan atau permasalahan yang lain untuk penyediaan air bersih di Kota Denpasar berupa kendala topografi dan kondisi geologis

sebagai pembentuk lapisan akuifer, disamping disebabkan oleh pemanfaatan air bawah tanah yang terus dilakukan oleh penduduk.

Permasalahan penyediaan air bersih di Kota Denpasar dikoordinasikan oleh PDAM dengan cara mendistribusikan ke seluruh wilayah, pada tahun 2007 sambungan baru pelanggan mencapai 64.824 dan pada tahun 2008 naik menjadi 65.349 sambungan.

Kebutuhan air bersih sebagian masyarakat Kota Denpasar bersumber dari permasalahan daerah air minum (PDAM), sebagian lagi berasal dari sumber lain seperti air tanah dan air permukaan. Total volume distribusi air bersih PDAM Kota Denpasar sebesar 27.564047 m³ / tahun, dengan rincian untuk sosial sebanyak untuk rumah tangga (non niaga) sebanyak 23380434 m³ / tahun, untuk niaga sebanyak 2.895008 m³ / tahun, industri 571876 m³/tahun dan lain-lain sebanyak 716729 m³/tahun. Bila dilihat dari jumlah pelanggan, penggunaan air bersih PDAM sebagian besar dimanfaatkan oleh rumah tangga non niaga sebanyak 56.115 pelanggan, niaga sebanyak 7.956 pelanggan, industri sebanyak 375 pelanggan dan lain-lain 903 pelanggan.

BAB VIII.

LINGKUNGAN PERMUKIMAN

8.1. Permasalahan Pemukiman Kumuh

Pada tahun 2007 Dinas Tata Kota dan Bangunan Kota Denpasar melakukan studi tentang "Identifikasi Kawasan Pemukiman Padat/Kumuh dan Pembuatan Design Engeering Detail (DED) Pemukiman Padat/Kumuh di Kecamatan Denpasar Timur, Denpasar Selatan, Denpasar Barat & Denpasar Utara Kota Denpasar. Hasil laporan menunjukkan terdapat 80 lingkungan/dusun yang teridentifikasi mempunyai kawasan pemukiman padat/kumuh. Lingkungan/dusun yang punya pemukiman padat/kumuh tersebar di enam (6) desa/kelurahan di Kecamatan Denpasar Barat, empat (4) desa/kelurahan di Denpasar Utara, enam (6) desa/kelurahan di Denpasar Timur, dan di 10 desa/kelurahan di Denpasar Selatan.

Kriteria yang digunakan dalam penilaian derajat kekumuhan ini meliputi :

1. Kesesuaian peruntukan dengan RUTRK / RDTRK.
2. Status (pemilikan) lahan.
3. Letak/kedudukan lokasi kawasan kumuh.
4. Tingkat kepadatan penduduk.
5. Jumlah penduduk miskin (pra-sejahtera & sejahtera -1).
6. Kegiatan usaha ekonomi penduduk disektor informal.
7. Kepadatan rumah/bangunan.
8. Kondisi rumah/bangunanan.
9. Kondisi tata letak rumah/bangunan.
10. Kondisi prasarana dan sarana lingkungan meliputi : a) penyediaan air bersih, b) jamban keluarga/MCK, c) pengelolaan sampah, d) saluran air/drainase, e) jalan setapak, dan f) jalan lingkungan.
11. Kerawanan kesehatan (ISPA, diare, penyakit kulit, usia harapan hidup) dan lingkungan (bencana banjir, kesenjangan sosial)
12. Kerawanan sosial (kriminilitas, kesenjangan sosial)

Hasil analisis dari studi yang dilakukan menunjukkan bahwa derajat kekumuhan kawasan padat/kumuh di Kota Denpasar hanya berada pada derajat kekumuhan B – C. Untuk Kota Denpasar nilai B dimasukkan dalam derajat kekumuhan yang *tinggi*, dan nilai C termasuk derajat kekumuhan *sedang*. Hasil analisis menunjukkan terdapat 25 (31,25 %) lingkungan/dusun yang mempunyai derajat kekumuhan dengan scoring B, sisanya 55 (68,75 %) lingkungan/dusun derajat kekumuhannya dengan scoring C. Tidak adanya pemukiman padat/kumuh di Kota Denpasar yang mempunyai scoring A karena semua kawasan pemukiman padat/kumuh yang teridentifikasi bila dilihat dari kesesuaian tata ruang sudah tepat, yaitu berada pada wilayah yang memang untuk kawasan pemukiman. Timbulnya scoring kekumuhan B-C terutama disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu status kepemilikan

lahan, kepadatan penduduk, kepadatan bangunan, kepadatan rumah, tata letak rumah/bangunan, dan ketersediaan sarana dan prasarana (air bersih, jamban, pengelolaan sampah, saluran air/drainase, jalan setapak, dan jalan lingkungan)

Pesatnya perkembangan kawasan pemukiman padat/kumuh di Kota Denpasar disebabkan oleh tingginya migran yang masuk ke suatu wilayah ini. Kelompok migran yang menciptakan kawasan kumuh dan padat adalah mereka yang datang ke suatu daerah dengan bekal modal dan keterampilan yang sangat terbatas. Kondisi tersebut menyebabkan mereka hanya mampu menggunakan fasilitas yang terbatas pula, termasuk fasilitas untuk tempat tinggal dan beraktivitas.

Faktor kedua yang sangat dominan menyebabkan berkembangnya kawasan padat/kumuh di Kota Denpasar adalah cara para migran untuk mendapatkan tempat tinggal. Seluruh kawasan padat/kumuh yang teridentifikasi di Kota Denpasar merupakan tanah yang di sewa oleh para migran. Seseorang mengontrak sebidang tanah yang relatif luas dengan masa kontrak yang relatif lama (belasan bahkan sampai puluhan tahun). Di lahan tersebut kemudian dibangun bedeng-bedeng dengan luas yang terbatas dari bahan bangunan yang seadanya, atau lahan dikavling dalam ukuran tertentu. Selanjutnya petak-petak bangunan atau petak-petak lahan tersebut disewakan lagi kepada pendatang lain yang membutuhkan tempat tinggal. Secara fisik pemukiman padat/kumuh mempunyai ciri : bangunan terbuat dari bahan seadanya (kayu, gedek, triplek, dan seng bekas bahkan ada yang ber dinding kardus).

Pemilik lahan maupun pengontrak, ketika kemudian menyewakan lahan/kamar di kawasan tersebut tidak menyediakan sarana yang memadai. Persoalan air bersih, fasilitas MCK, drainase, sampah dan sebagai menjadi masalah yang sangat serius untuk ditangani di kawasan pemukiman padat/kumuh. Karena terbatasnya ketersediaan sarana tersebut, maka pencemaran terhadap lingkungan (tanah, air dan udara) pun sangat potensial terjadi dan sangat sulit dikendalikan.

Melihat tingginya kecenderungan pertumbuhan pemukiman padat/kumuh di Kota Denpasar, menunjukkan bahwa belum banyak upaya yang mampu dilakukan untuk menekan keadaan tersebut. Namun demikian, untuk mengatasi berbagai masalah yang pada kawasan permukiman padat/kumuh telah banyak dilakukan upaya-upaya untuk menekan permasalahan yang ada, seperti perbaikan jalan lingkungan maupun jalan setapak di pemukiman kumuh. Program sanimas merupakan program yang dilaksanakan untuk mengatasi masalah sanitasi di pemukiman padat/kumuh. Program-program tersebut ada yang dilakukan oleh pemerintah dan ada pula yang dilakukan oleh pihak swasta atau lembaga swadaya masyarakat (LSM). Sebagai tindak lanjut dari studi yang dilakukan oleh Dinas Tata Kota Kota Denpasar pada tahun 2007 di atas, pada tahun 2008 ini telah dilakukan pembangunan di dua lokasi pemukiman kumuh, yaitu di Dusun Tulang Ampiyang, Pemecutan Kaja dan Dusun Wangaya Kelod, Dauh Puri sesuai dengan DED yang telah dibuat.

- **Meningkatnya Kasus DBD**

Sampai tahun 2007 penyakit Demam Berdarah Dangué (DBD) masih menjadi salah satu penyakit dengan penderita terbanyak (BPS, 2008). Penyakit DBD adalah salah satu penyakit menular yang harus dicegah dan diberantas, karena penyakit ini bisa mengakibatkan kematian dan berpotensi menjadi wabah. Penyakit DBD masih merupakan masalah kesehatan yang serius di Kota Denpasar karena dari tahun ke tahun penderitanya selalu ada dan sangat berpotensi untuk menjadi wabah, sehingga memerlukan penanganan secara cepat, tepat dan sistematis. Kasus DBD dalam beberapa tahun terakhir adalah sebagai berikut.

Tabel 8.1. Kasus DBD di Kota Denpasar tahun 2001 - 2007

No.	Tahun	Jumlah Kasus	Jumlah Kematian
1.	2001	753	8 orang
2.	2002	2.198	8 orang
3.	2003	1.540	5 orang
4.	2004	1.022	4 orang
5.	2005	1.851	8 orang
6.	2006	3.017	22 orang
7.	2007	3.264	10 orang

Sumber : Dinas Kesehatan Kota Denpasar

Pada tahun 2007 kasus penyakit DBD menyebar di seluruh wilayah Kota Denpasar. Di wilayah Denpasar Barat terjadi 814 kasus, Denpasar Utara 412 kasus, Denpasar Timur 389 kasus, dan 1.649 kasus di wilayah Denpasar Selatan. Sebagai diketahui bahwa vektor yang menularkan penyakit ini adalah nyamuk *Aedes aegypti*. Dengan demikian dapat dipastikan bahwa kebersihan lingkungan pemukiman masih merupakan faktor penyebab utama tingginya kasus DBD yang terjadi. Selain itu faktor karakter penduduk Kota Denpasar dengan mobilitas yang cukup tinggi juga memberikan sumbangan yang cukup penting dalam penularan penyakit tersebut.

Dalam upaya menekan tingginya kasus tersebut, di Kota Denpasar telah dilakukan beberapa cara seperti berikut:

1. Upaya pencegahan. Pencegahan dilakukan dengan melakukan Pemantauan Jentik Berkala (PJB) dan melakukan abitasi pada tempat-tempat penampungan air yang ditemukan ada jentiknya. Kegiatan ini dilakukan empat putaran pertahun.
2. Upaya Penemuan, Pertolongan, dan Pelaporan. Kegiatan ini dilakukan oleh petugas kesehatan dan masyarakat. Pada tahun 2007 ditemukan 3.264 kasus di rumah sakit negeri maupun swasta.
3. Upaya pengamatan dan penyelidikan epidemiologi. Dalam kegiatan ini petugas puskesmas melakukan penyelidikan epidemiologi berdasarkan laporan kasus (3.264). Penyelidikan dilakukan terhadap 65.280 KK, dengan hasil PE positif 149 fokus.

4. Upaya penanggulangan. Kegiatan penanggulangan meliputi :
 - a. Dinas Kesehatan berkoordinasi dengan sarana-sarana pelayanan kesehatan masyarakat seperti RS (negeri maupun swasta) dan puskesmas untuk segera menginformasikan apabila menemukan kasus DBD, sehingga dapat ditindaklanjuti dengan segera.
 - b. Bekerjasama dengan kepala desa atau lurah untuk mengadakan kegiatan kerja bakti kebersihan lingkungan di wilayah masing-masing minimal seminggu sekali.
 - c. Melakukan kegiatan foging focus di lokasi dengan jumlah sekitar 2.980 rumah.
 - d. Penyuluhan kesehatan masyarakat.

8.2. Masalah Sanitasi Lingkungan

Sanitasi lingkungan merupakan bagian dari upaya menciptakan kesehatan masyarakat, melalui suatu usaha kesehatan yang bertujuan untuk mengadakan pencegahan ataupun penolakan terhadap faktor-faktor yang dapat menimbulkan suatu penyakit. Faktor-faktor yang dapat menjadi penyebab terjadinya penyakit terhadap manusia antara lain keadaan udara, air, cuaca atau iklim serta kehidupan penduduk itu sendiri untuk menjaga sanitasi lingkungan yang baik, maka unsur-unsur lingkungan hidup, baik lingkungan fisik, biologis, sosio ekonomis dan lain-lain harus diciptakan dalam kondisi menyenangkan dan dapat diterima, dalam rangka memberikan kenikmatan maupun keberlanjutan hidup, bagi manusia itu sendiri.

Pemerintah Kota Denpasar dalam usaha meningkatkan sanitasi lingkungan telah membangun sejumlah sarana dan prasarana kesehatan untuk memberikan pelayanan kesehatan yang optimal kepada masyarakat, namun dalam pemberian pelayanan yang dilakukan sampai saat ini tidak terlepas dari kekurangan atau kelemahannya. Hal ini dapat dilihat dari usaha Kota Denpasar membangun sarana dan prasarana kesehatan, dimana Denpasar Timur dua (2) buah puskesmas, Denpasar Selatan Tiga (3) Puskesmas dan Denpasar Barat Dua (2) Puskesmas dan Denpasar Utara 3 buah Puskesmas dari sepuluh (10) buah puskesmas yang dimiliki kota Denpasar, ternyata Denpasar Barat dari 35.017 kepala keluarga (KK) masih ada kepada keluarga yang tidak memiliki jamban keluarga (septic tank) sebanyak 4.394 keluarga (12,55%) kemudian disusul Denpasar Utara dari 29.745 kepala keluarga ternyata 2.273 kepala keluarga (7,64%) tidak memiliki jamban keluarga (septic tank), Denpasar Selatan sebanyak 120 kepala keluarga (0,50%) tidak memiliki jamban dan Denpasar Timur sebanyak 44 kepala keluarga (0,40%) tidak memiliki jamban keluarga. Bila dijumlahkan Kota Denpasar tidak memiliki jamban keluarga tahun 2008 sebanyak 6.831 kepala keluarga (35,86%) dari 10.650 kepala keluarga. Hal ini disebutkan beberapa kepala keluarga hanya memiliki satu buah jamban keluarga.

- **Masalah Air Bersih**

Masalah air bersih telah diatur dalam Undang-Undang Republik Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air, namun di lapangan sumber daya air masih belum mendapatkan proteksi yang cukup. Semakin langkanya air bersih, tanpa disadari masyarakat harus membayar biaya yang tinggi untuk mendapatkan segelas air yang layak bagi kesehatan. Kota Denpasar mempunyai karakteristik geografi dataran yang sempit, sehingga permasalahan penyediaan air bersih terjadi karena banyaknya pengambilan air bawah tanah sehingga pada musim kemarau permukaan bawah tanah menurun.



Gambar 8.1. Sumur dan fasilitas MCK di kawasan kumuh di Kota Denpasar

Wilayah Kota Denpasar penyediaan air bersih secara umum belum bermasalah, namun kedepan perlu diperhatikan, sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk yang terus berlangsung dan perkembangan pembangunan industri pariwisata dan pertanian, maka sumber daya air akan semakin banyak diperlukan walaupun ada beberapa daerah air dari PDAM mengalami penurunan airnya.

Ketersediaan sumber daya air dari waktu ke waktu relatif sesuai dengan daur hidrologi, namun keberadaan dan sifat kualitasnya dapat membatasi pemakaian dan pemanfaatannya. Dalam rangka memenuhi kegiatan pembangunan yang berkelanjutan maka konsep dasar mengenai daur sumber daya air perlu dipahami. Dengan mempertimbangkan aspek daya dukung dan konservasi sumber daya air sehingga dapat menunjang pembangunan.

Pemenuhan kebutuhan air bersih rumah tangga mempunyai peranan penting dalam menjaga produktivitas maupun kestabilan kondisi sosial dan politik, walaupun sebagian masyarakat belum dapat menikmati jaringan air bersih. Tekanan atau permasalahan yang lain untuk penyediaan air bersih di Kota Denpasar berupa kendala topografi dan kondisi geologis

sebagai pembentuk lapisan akuifer, disamping disebabkan oleh pemanfaatan air bawah tanah yang terus dilakukan oleh penduduk.

Permasalahan penyediaan air bersih di Kota Denpasar dikoordinasikan oleh PDAM dengan cara mendistribusikan ke seluruh wilayah, pada tahun 2007 sambungan baru pelanggan mencapai 64.824 dan pada tahun 2008 naik menjadi 65.349 sambungan.

Kebutuhan air bersih sebagian masyarakat Kota Denpasar bersumber dari permasalahan daerah air minum (PDAM), sebagian lagi berasal dari sumber lain seperti air tanah dan air permukaan. Total volume distribusi air bersih PDAM Kota Denpasar sebesar 27.564047 m³ / tahun, dengan rincian untuk sosial sebanyak untuk rumah tangga (non niaga) sebanyak 23380434 m³ / tahun, untuk niaga sebanyak 2.895008 m³ / tahun, industri 571876 m³/tahun dan lain-lain sebanyak 716729 m³/tahun. Bila dilihat dari jumlah pelanggan, penggunaan air bersih PDAM sebagian besar dimanfaatkan oleh rumah tangga non niaga sebanyak 56.115 pelanggan, niaga sebanyak 7.956 pelanggan, industri sebanyak 375 pelanggan dan lain-lain 903 pelanggan.

- **Masalah Sampah**

Upaya meningkatkan kemampuan mengelola sampah dari tahun ke tahun terus dilakukan, namun perilaku masyarakat dengan berbagai kondisi sosial-ekonomi perkotaan yang cenderung menambah permasalahan sampah kota. Membutuhkan program dengan tindakan yang revolusioner menyangkut penegakan kaedah/aturan hukum serta komitmen pelaksanaan dari semua pihak. Permasalahan sampah di Kota Denpasar tidak hanya karena jumlah sampah yang sangat besar melainkan juga sikap dan perilaku yang tidak mencerminkan pengelolaan itu sendiri. Jumlah sampah yang dihasilkan Kota Denpasar terjadi peningkatan jumlah sampah yang signifikan terjadi dari tahun ke tahun seiring dengan jumlah penduduk. Rata-rata sampah yang yang terangkut oleh pihak DKP Denpasar setiap hari mencapai sekitar 2.000 m³/hari, sedangkan sampah yang dihasilkan penduduk Kota Denpasar diperkirakan sebesar 2.500 m³/hari. Sisa sampah yang tidak terangkut ke TPA sebesar 500 m³/hari berasal dari wilayah dengan pembuangan sampahnya seperti menimbun di belakang rumah, membakar dan masih ada yang membuang sampahnya ke sungai.



Gambar 8.3. Masih adanya timbulan sampah liar sebagai bukti perilaku adalah hal prinsip dari pengelolaan sampah

a. Kondisi

1. Permasalahan sampah di Kota Denpasar tidak hanya karena jumlah sampah yang sangat besar melainkan juga sikap dan perilaku yang tidak mencerminkan pengelolaan.
2. Diperkirakan 20% sampah yang dihasilkan penduduk Kota Denpasar tidak terkelola dengan baik sehingga mengancam upaya kebersihan dan kesehatan kota.

BAB IX.

AGENDA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

Agenda pengelolaan lingkungan hidup berkaitan dengan data dan informasi sebelumnya dicanangkan Pemerintah Kota Denpasar melalui Dinas Lingkungan Hidup Kota Denpasar tertuang sebagai program kerja, ditunjukkan dalam Tabel 9.1 :

Tabel 9.1 Program Kerja dan Indikator Hasil/Keluaran Dinas Lingkungan Hidup Kota Denpasar Tahun 2009

No	Program/Kegiatan	Indikator Hasil/Keluaran
1	Koordinasi penilaian kota sehat	Kondisi status lingkungan hidup Kota Denpasar
2	Pemantauan kualitas lingkungan hidup	- Terpantaunya air sungai, laut dan kebisingan - Teridentifikasi pencemaran air sungai, laut dan kebisingan
3	Pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun(B3)	- Pengusaha dapat melakukan produksi bersih dan ramah lingkungan - Tersedia informasi/data pencemaran B3 - Kesadaran pengusaha mengelola B3
4	Pengkajian dampak lingkungan	- Kesadaran/pemahaman dan implementasi produksi bersih, pentingnya lingkungan bersih, sehat dan ekosistem lestari.
5	Koordinasi pengelolaan prokasih/superkasih di Kota Denpasar	- Pemahaman dan kesadaran masyarakat akan lingkungan yang bersih melalui upaya pengelolaan limbah - Edukasi siswa tentang pengetahuan lingkungan meningkat
6	Koordinasi penilai langit biru	- Pemantauan dan evaluasi udara ambien di Kota Denpasar - Penetapan kualitas udara ambien
7	Penyusunan kebijakan pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan	- Terekomendasinya kegiatan wajib UKL,UPL dan Amdal
8	Konservasi sumberdaya air	- Terpantau dan terkendalinya pemanfaatan ABT/AP - Terbinanya masyarakat dalam pemakaian ABT/AP
9	Pengelolaan rehabilitasi terumbu karang, mangrove, padang lamun dan estuaria	- Termonitornya kondisi terumbu karang, terehabilitasinya terumbu karang di Sanur dan Serangan - Tersedia informasi kondisi terumbu karang
10	Peningkatan peran masyarakat dalam rehabilitasi dan pemulihan cadangan sumberdaya alam	- Terhijanya lahan
11	Peningkatan edukasi dan komunikasi masyarakat dibidang lingkungan	- Pahaminya masyarakat akan lingkungan hidup - Tersedianya sarana

		dan prasarana pengelolaan sampah yang memadai
12	Penyusunan data sumberdaya alam dan neraca sumberdaya hutan	- Tersedia informasi yang layak bagi pengelolaan sumberdaya dan lingkungan hidup
13	Peningkatan peran serta perempuan (gender) dalam pengelolaan dan peningkatan kualitas lingkungan	- Terbentuknya kelompok yang berperan dalam pengelolaan lingkungan

Berdasarkan isu lingkungan hidup utama dan isu lingkungan hidup lainnya, maka direkomendasikan program kerja tambahan yang merupakan agenda pengelolaan lingkungan hidup ditahun-tahun berikutnya. Rekomendasi tersebut dikelompokkan kedalam masing-masing bidang/media lingkungan hidup.

1. Bidang pencemaran air

1. Pengolahan limbah : selayaknya diendapkan dengan penambahan koagulan dan flokulan. Pengurusan endapan dilakukan secara teratur dan dilakukan pengujian toksisitas endapan.
2. Pendekatan dengan berbasis pada data pencemaran dan kondisi pengelolaan limbah usaha, pemerintah (instansi terkait) mendekati pengusaha untuk melakukan kesepakatan bersama berkaitan dengan pengelolaan dan pemantauan.
3. Bagi kegiatan usaha yang telah memiliki dokumen lingkungan (Amdal, UKL/UPL), dilakukan penegasan kembali akan upaya kelola dan pantau merupakan kewajiban pengusaha yang harus dipatuhi.
4. Disarankan melakukan kontrol secara berkelanjutan terhadap kinerja unit yang meliputi peralatan dan tenaga manusia (SDM), agar *outlet* yang dihasilkan tetap layak dibuang ke lingkungan.
5. Pengolahan limbah dengan penyisihan materi organik dan anorganik harus dilakukan melalui pengendapan kemudian biofiltrasi melalui sistem tanaman yang memadai dengan kontrol secara berkelanjutan pada outlet.
6. Mewajibkan setiap usaha pencelupan yang membuat dan mengoperasikan bak pengolahan limbah sebelum limbah dibuang ke lingkungan.
7. Mensosialisasikan pemberlakuan ketentuan baku mutu limbah golongan II untuk setiap kegiatan usaha/industri.
8. Dalam skala kecil limbah laundry dapat ditangani dengan pengendapan yang dicampur dengan limbah lain kemudian diresapkan atau dengan biofiltrasi. Namun dalam skala besar mutlak dilakukan perlakuan kimia dengan koagulan dan flokulan yang dikombinasikan dengan peresapan.
9. Meningkatkan kesadaran dan partisipasinya pengusaha dalam menjaga lingkungan melalui sosialisasi hasil pemantauan lingkungan dan dampak pencemaran.

10. Mewajibkan dan mendorong pengusaha membangun dan mengoperasikan pengolahan limbah guna menekan pencemar yang dilepas ke lingkungan

2. Masalah Ketersediaan Air Bersih

1. Pengawasan dan pengendalian pengambilan air tanah secara ketat sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku, terlebih bagi daerah-daerah yang rawan terintrusi air laut.
2. Melakukann kerjasama yang baik dan berkesinambungan antar instansi terkait dan pemerintah Kabupaten Gianyar, Tabanan, dan Badung dalam pengelolaan daerah tangkapan air hujan.
3. Mensosialisasikan gerakan efesien penggunaan air pada setiap aspek kehidupan.
4. Melestarikan sumber air yang telah ada dan mencari alternatif sumber-sumber air baru.

3. Permasalahan Banjir

1. Pengelolaan daerah aliran sungai (DAS) secara terpadu dan berkesinambungan antar instansi yang terkait dan antar pemerintah kabupaten lain seperti Kabupaten Badung, Tabanan, dan Gianyar sesuai dengan kaedah konservasi tanah dan air.
2. Penataan pembangunan perumahan dengan baik, dengan melakukan pengawasan yang lebih intensif dan memberikan sanksi yang tegas sesuai dengan peraturan yang berlaku kepada pihak-pihak yang melanggar.
3. Membuat peraturan pelarangan pembuangan sampah ke sungai ataupun ke saluran drainase air, dan menjadikan sungai-sungai di kota sebagai tempat rekreasi dan bukan tempat pembuangan sampah.
4. Melakukan penataan dan perbaikan tanggul-tanggul sungai dan got-got tempat saluran air hujan.

4. Pencemaran Udara

1. Penghapusan bahan bakar bensin bertimbal (salah satu materi dalam Program langit Biru) dan dengan spesifikasi yang tepat.
2. Meningkatkan kepedulian masyarakat khususnya pemilik kendaraan bermotor untuk melakukan pemeriksaan dan perawatan kendaraan bermotor melalui sosialisasi di media elektronik (Radio Pemerintah Kota Denpasar) dan media cetak
3. Mengkampanyekan udara bersih melalui media elektronik (Radio Pemerintah Kota Denpasar) dan media cetak.
4. Membuat perencanaan untuk mengatasi kemacetan lalu lintas seperti misalnya: membuat jalan alternatif serta menganjurkan bagi pemilik kendaraan untuk tidak

parkir di badan jalan dan melakukan tilang (gembok parkir) bagi kendaraan yang parkir sembarangan.

5. Melakukan pengujian emisi kendaraan bermotor yang bekerjasama dengan Kementerian Lingkungan Hidup
6. Melaksanakan Pemantauan Kualitas Udara Ambien secara rutin sehingga Pemerintah Kota Denpasar mempunyai data yang akurat mengenai mutu udara di Kota Denpasar.
7. Pemberi insentif bagi kendaraan bermotor yang berpopulasi rendah antara lain Keringanan pembebasan pajak untuk kendaraan bermotor yang menggunakan BBG berupa Keringanan Pajak Kendaraan (STNK) khusus kendaraan berbahan bakar gas (BBG atau LPG) selama periode tertentu.
8. Penentuan harga jual bahan bakar yang berwawasan lingkungan (Mogas Unleaded dan Gas) dengan harga menarik bagi konsumen
9. Pemberian keringanan pajak untuk bea masuk peralatan konversi (*Conversion Kit*), sehingga harga jualnya dapat ditekan dan terjangkau oleh masyarakat.

5. Lahan dan Hutan

1. Perijinan terhadap pembangunan perumahan yang berasal dari lahan pertanian agar diperketat dan memberikan sanksi yang tegas sesuai dengan aturan yang berlaku kepada pihak yang melanggar.
2. Menetapkan jalur hijau yang dilakukan dengan pengukuran dan pematokan di lapangan serta dituangkan ke dalam landasan hukum.
3. Melanjutkan dan memperluas program penghijauan kota.
4. Mengalokasikan tempat untuk ruang terbuka hijau secara detail dalam bentuk taman kota, fasilitas olah raga/rekreasi, tempat pemakaman, areal pertanian, hutan kota, sempatan sungai dan jurang, sempatan perbatasan wilayah dll.
5. Penanganan dan penataan secara terarah, terpadu, dan berkesinambungan terhadap telajakan dan ruang terbuka pekarangan.

6. Keanekaragaman Hayati

1. Peningkatan kesadaran dan peran serta masyarakat dalam pelestarian lamun.
2. Tingkatkan usaha dibidang penyuluhan dan pendidikan masyarakat tentang pentingnya melestarikan flora langka.
3. Mendorong kesertaan masyarakat maupun industri dalam mengikuti program pembangunan berkelanjutan /ramah lingkungan.
4. Teruskan pemberian penghargaan bagi berbagai pihak yang berperan dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan dan ramah lingkungan.
5. Secara konsisten memberikan hukuman bagi pihak-pihak yang menebang tanaman langka.
6. Penyuluhan / pendidikan masyarakat akan pentingnya pelestarian burung.
7. Melarang menangkap, berburu / penembakan burung di seluruh wilayah Kota Denpasar.
8. Melibatkan banjar & desa pekraman, serta anak-anak sekolah dalam pelestarian burung, khususnya burung-burung langka dan endemik.
9. Menyediakan dana, sarana dan SDM untuk penyemprotan dan penyuluhan serta penanganan kasus flu burung.
10. Meningkatkan pemahaman masyarakat di dalam mencegah dan menangani penyakit flu burung.
11. Meningkatkan partisipasi masyarakat luas dalam mencegah dan menangani kasus flu burung.
12. Peningkatan pemahaman dan partisipasi masyarakat dalam pelestarian reptilia langka / pemberian penghargaan terhadap perusahaan ramah lingkungan.dilindungi.
13. Mencari sumber pendapatan alternatif bagi anggota masyarakat yang menggantungkan diri dari usaha tataniaga reptil langka/dilindungi, misalnya melalui pengembangan ekowisata.
14. Tingkatkan manfaat /insentip yang diperoleh oleh berbagai pihak yang mempunyai peran dalam mencegah dan/atau menangani pencemaran.
15. Mencegah dan menangani pencemaran lingkungan secara konsisten dan berkelanjutan.
16. Operasional IPAL secara maksimal

7. Kerusakan Mangrove

1. Mengurangi sampah plastik ke daerah mangrove dengan instansi pelaksana Dinas Kebersihan dan Pertamanan dan Dinas Lingkungan Hidup
2. Mengawasi pengambilan biota di mangrove, dengan instansi pelaksana Dinas Pertanian dan kelautan
3. Mengawasi konversi mangrove, dengan instansi pelaksana Dinas Kehutanan dan Pertanahan
4. Melakukan penyuluhan tentang pentingnya mangrove bagi masyarakat dengan instansi pelaksana Dinas Kehutanan
5. Merehabilitasi dan penanaman mangrove di areal yang mangrovenya rusak/jarang dengan instansi pelaksana Dinas Kehutanan dan JICA.
6. Memantau tingkat pencemaran minyak ke areal mangrove dengan instansi pelaksana Dinas Kebersihan dan Pertamanan dan Dinas Lingkungan Hidup

8. Abrasi Pantai

1. Melakukan penyuluhan kepada masyarakat agar tidak mengambil material di pantai dengan instansi pelaksana Dinas Pekerjaan Umum
2. Memprioritaskan penanganan abrasi di Pantai Padanggalak hingga Matahari Terbit dengan instansi pelaksana Dinas Pekerjaan Umum
3. Membuat jalan setapak sebagai pembatas antara pemilik pribadi dengan akses publik di Pantai Padanggalak hingga Matahari Terbit dengan instansi pelaksana Dinas Pekerjaan Umum
4. Mengembalikan jenis-jenis vegetasi alami pantai yang dulu banyak tumbuh di tempat tersebut dengan instansi pelaksana Dinas Lingkungan Hidup
5. Mengikutsertakan masyarakat lokal dalam mengawasi pembangunan di pantai instansi pelaksana Bappeda Kota Denpasar.
6. Menertibkan pelanggar sempadan pantai bersama aparat berwenang, dengan instansi pelaksana Dinas Pekerjaan Umum.

9. Kerusakan Terumbu Karang

1. Melanjutkan program transplantasi karang yang telah dilakukan kelompok masyarakat dengan instansi pelaksana Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas Pertanian dan Kelautan
2. Melanjutkan pemantauan areal-areal tertentu agar karang berkesempatan untuk pulih dengan instansi pelaksana Dinas Lingkungan Hidup
3. Menentukan zone-zone larangan di tempat tertentu untuk kurun waktu tertentu untuk memberikan kesempatan karang dan lamun tumbuh dan pulih secara alami dengan instansi pelaksana Dinas Lingkungan Hidup
4. Mengelola DAS pada sungai dan anak sungai yang bermuara di kawasan pantai Padang Galak, Sanur, dan Teluk Benoa, agar dapat mengurangi erosi dan sedimentasi sehingga terumbu karang dan padang lamun dapat tumbuh dan berkembang dengan baik dengan instansi pelaksana Dinas Pekerjaan Umum
5. Melakukan penyuluhan tentang pentingnya kelestarian terumbu karang dan pengawasan yang ketat akan kemungkinan terjadinya pengambilan karang secara destruktif dengan instansi pelaksana Dinas Lingkungan Hidup
6. Memberikan apresiasi terhadap usaha-usaha masyarakat yang turut melestarikan karang dengan instansi pelaksana Dinas Lingkungan Hidup
7. Mengawasi aktivitas masyarakat dan wisatawan yang berekreasi di atas karang di waktu surut, agar seminimal mungkin menginjak karang hidup dengan instansi pelaksana Dinas Pariwisata

10. Sanitasi dan Pemukiman Kumuh

1. Untuk menekan pertumbuhan dan berkembangnya kawasan pemukiman padat/kumuh perlu dibuat suatu kebijakan yang mengatur tentang sistem sewa menyewa lahan khususnya berkaitan dengan peruntukan tanah sewa.
2. Perlu ada koordinasi antara pihak pemerintah dan masyarakat (pemilik lahan), sehingga di Kota Denpasar memungkinkan dibangun kawasan pemukiman yang memadai yang dari segi harga terjangkau oleh mereka yang berpenghasilan rendah dan sekaligus memenuhi setandar kesehatan.
3. Dilakukan pemantau/penilai terhadap kondisi sanitasi di sekitar awasan pemukiman padat/kumuh, khususnya pada wilayah pemukiman padat/kumuh yang belum terjangkau program Sanimas.

4. Dalam penilaian terhadap kondisi sanitasi Kota Denpasar perlu dilakukan evaluasi, sehingga nantinya tersedia informasi tentang cakupan sanitasi per kecamatan se Kota Denpasar.
5. Meningkatkan penyuluhan/pembinaan tentang sanitasi di kawasan pemukiman padat/kumuh.
6. Terjadi pencemaran perairan sumur dan sungai di wilayah Kota Denpasar merupakan dampak dari sanitasi buruk pada kondisi sebagian masyarakat dan masih adanya pembuangan limbah padat maupun cair ke sungai. Maka dari itu program pemisahan /pengamanan bahan beracun dan berbahaya (B3) dari sampah lainnya perlu terus ditekankan.
7. Perkembangan industri kecil seperti pencelupan, perbengkelan, kegiatan dibidang kelistrikan/elektronik dan pangan masyarakat Kota Denpasar terus terjadi, maka perlu diwajibkan penerapan sistem pengolahan limbah berupa septik dan peresapan pada setiap kegiatan tersebut.
8. Potensi wabah penyakit diare, disentri dan penyakit yang berkaitan dengan bakteri bersumber dari pembuangan tinja dan limbah cair yang tidak saniter maka perlu ditingkatkan penerapan septik tank pada sistem pembuangan kotoran keluarga

11. Permasalahan sampah

1. Pengembangan program perlindungan sungai, hutan hingga di seluruh wilayah dan hulu kota
2. Peningkatan dukungan dan bantuan terhadap penerapan sistem pengelolaan sampah swakelola oleh masyarakat.
3. Peningkatan dukungan, bantuan dan pengelolaan lanjutan bagi kelompok masyarakat/instansi/sekolah yang melaksanakan 3R di sumber.
4. Perluasan penyediaan sarana dan sistem pengangkutan bagi lokasi kota yang sebelumnya tidak terjangkau.
5. Adanya upaya pemantauan terhadap pembuangan sampah di lokasi-lokasi yang tidak terjangkau sistem pengelolaa DKP.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dinas Lingkungan Hidup Kota Denpasar. Daftar Isian Profil Program Adipura Tahun 2006 - 2007.
2. Dinas Lingkungan Hidup Kota Denpasar. Identifikasi Sumber Pencemar di Wilayah Pesisir Kota Denpasar. Tahun 2007.
3. Trisna Wulan, I.A., 2007. Analisis Kualitas Air Sumur Gali di Kawasan Sanur. Tesis Program Magister Ilmu Lingkungan Pascasarjana Universitas Udayana. Denpasar.
4. Dinas Lingkungan Hidup Kota Denpasar. Pemantauan Kualitas Air Sungai Di Kota Denpasar. Tahun 2008.
5. Biro Pusat Statistik, 2008. Draf Denpasar dalam Angka 2008. Denpasar.
6. Dinas Tata Kota, 2008. Draft Laporan Identifikasi Kawasan Pemukiman Padat/Kumuh dan Pembuatan Design Engeering Detail (DED) Pemukiman Padat/Kumuh di Kecamatan Denpasar Timur, Denpasar Selatan, Denpasar Barat & Denpasar Utara Kota Denpasar. Denpasar.
7. Pemerintah Kota Denpasar, 2008 . Draft Final Report Buku Putih Kota Denpasar. Denpasar
8. Dinas Lingkungan Hidup Kota Denpasar. Status Lingkungan Hidup Kota Denpasar Tahun 2007.
9. Laporan UKL/UPL MFO-nisasi PLTD Unit Pembangkitan Indonesia Power, Suwung Kauh Denpasar. Tahun 2008.
10. Dinas Lingkungan Hidup Kota Denpasar. Laporan Proyek Pengamanan Pantai Denpasar, Tahun 2008.