

LAPORAN

STATUS LINGKUNGAN HIDUP DAERAH PROVINSI SUMATERA UTARA TAHUN 2008



Diterbitkan : Desember 2008
Data : Oktober 2007 - Oktober 2008



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA

LAPORAN

STATUS LINGKUNGAN HIDUP DAERAH PROVINSI SUMATERA UTARA TAHUN 2008



Diterbitkan : Desember 2008
Data : Oktober 2007 – Oktober 2008



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA

**Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah
Provinsi Sumatera Utara**

Alamat : Jl. T.Daud No.5 Medan
Telp : (061) 4537050, 4535279
Fax : (061) 4537050
E-mail : oong_profsyamsul@yahoo.com
Web : [http:// www.bapedaldasu.go.id](http://www.bapedaldasu.go.id)

KATA PENGANTAR



Perubahan iklim merupakan isu global yang mulai menjadi topik perbincangan dunia sejak diadakannya Konferensi Tingkat Tinggi Bumi di Rio de Janeiro, Brasil, tahun 1992 hingga KTT UNFCCC COP 14 di Poznan Polandia tahun 2008. Konvensi Perubahan Iklim atau United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) merupakan salah satu konvensi yang tercantum dalam Agenda 21 dan telah disahkan pada konferensi tersebut. Konvensi Perubahan Iklim telah diratifikasi oleh Indonesia melalui Undang-undang No. 6 tahun 1994. Maksud dan tujuan utama dari konvensi tersebut adalah untuk menjaga kestabilan konsentrasi gas rumah kaca (GRK) di atmosfer sehingga terjaminnya ketersediaan pangan dan pembangunan berkelanjutan. Dalam implementasinya, pemerintahan regional (provinsi) sangat berperan di dalamnya.

Sejalan dengan hal ini, Sumatera Utara sebagai salah satu provinsi di Indonesia yang menaruh perhatian besar terhadap isu perubahan iklim, mulai menjalankan berbagai program dan kegiatan pembangunan yang mengacu dan mengadopsi prinsip pembangunan berkelanjutan dengan meminimalisir unsur yang mempercepat terjadinya pemanasan global dan perubahan iklim itu sendiri.

Penggodokan konsep pembangunan berkelanjutan ini adalah sebuah respons terhadap proses pembangunan yang melulu berorientasi pertumbuhan ekonomi, seperti yang sejak setelah perang dunia kedua dipromosikan oleh "agen-agen" pembangunan seperti Bank Dunia dan lembaga keuangan dunia lainnya. Dengan pola pembangunan yang hanya berorientasi kepada pertumbuhan, maka penipisan sumberdaya alam yang dieksploitasi dan kerusakan lingkungan akibat pencemaran hanya dianggap sebagai "ekses" dari pembangunan, dan bukan merupakan masalah pembangunan itu sendiri. Semakin lama, semakin dirasakan bahwa kerusakan-kerusakan ini ternyata mengancam keberlanjutan dari pertumbuhan itu sendiri, karena sumberdaya alam, lingkungan dan kerekatan sosial ternyata merupakan modal penyebab terjadinya pertumbuhan itu sendiri.

Laporan ini merupakan salah satu bentuk pertanggungjawaban atas kinerja pengelolaan lingkungan hidup di Sumatera Utara dengan isu-isu lingkungan yang mendominasi selama tahun 2008. Pemaparan data berasal dari berbagai instansi terkait yang berada dalam jajaran pemerintah provinsi Sumatera Utara, sehingga diharapkan mampu menjadi sumber informasi dan data dalam rangka pengelolaan lingkungan hidup khususnya dan pembangunan berkelanjutan umumnya.

Pada kenyataannya, pengelolaan lingkungan hidup di Sumatera Utara yang idealnya melibatkan seluruh unsur pemerintahan, baik provinsi maupun kabupaten/kota dan masyarakat secara keseluruhan, belum berjalan maksimal seperti yang diharapkan. Berbagai kendala masih banyak dijumpai, mulai dari kemampuan aparatur hingga dana pendukung yang tersedia.

Saat ini, tantangan pembangunan lingkungan hidup semakin berat. Senada dengan salah satu persoalan negara yaitu merosotnya kualitas lingkungan hidup akibat meningkatnya kerusakan dan pencemaran lingkungan hidup serta banyaknya bencana alam di berbagai wilayah telah menyebabkan terjadinya perubahan lingkungan hidup yang sangat cepat disertai implikasi dan dampak yang merugikan pada keselamatan dan kesejahteraan manusia. pencemaran laut, perusakan hutan, bencana alam, bencana longsor, sampah dan seterusnya.

Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) yang disusun Pemerintah Provinsi Sumatera Utara dibawah koordinasi Bapedalda Provinsi Sumatera Utara setiap tahun, merupakan wujud dari informasi pemerintah daerah tentang lingkungan hidup sebagai akuntabilitas publik dengan menggunakan pendekatan S-P-R (State – Pressure – Response) yang mengacu kepada standar internasional dalam penulisan laporan sejenis. Laporan SLHD 2008 menggambarkan tentang status dan kondisi lingkungan hidup di Sumatera Utara pada tahun berjalan dan analisis dengan perbandingan pada keadaan tahun-tahun sebelumnya.

Laporan SLHD Provinsi Sumatera Utara ini terdiri dari 2 (dua) buku yaitu Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah dan Kumpulan Data Status Lingkungan Hidup Daerah yang mengacu kepada Pedoman Umum Penyusunan Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Provinsi, Kabupaten/Kota Tahun 2008 yang diterbitkan Kantor Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia.

Tim Penyusun Laporan SLHD Provinsi Sumatera Utara 2008 telah selesai menjalankan tugasnya. Dalam melaksanakan tugasnya Tim Penyusun ini melibatkan instansi terkait yang ada di jajaran Pemerintahan Provinsi Sumatera Utara. Dengan demikian, Laporan SLHD Provinsi Sumatera Utara merupakan indikator kinerja seluruh jajaran instansi Pemerintah Daerah yang tugasnya terkait dengan pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan hidup.

Laporan SLHD ini masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangsempurnaan. Saran dan masukan konstruktif sangat diharapkan. Selain itu ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dan mendukung dalam pembuatan laporan ini. Semoga kerja sama seperti ini dapat terus berlanjut di masa mendatang.

Medan, Desember 2008

GUBERNUR SUMATERA UTARA

The image shows the official seal of the Governor of North Sumatra, which is circular and contains the text 'GUBERNUR SUMATERA UTARA' around the perimeter. Overlaid on the seal is a handwritten signature in black ink.

SYAMSUL ARIFIN, SE

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	I
Daftar Isi.....	III
Daftar Tabel.....	IV
Daftar Gambar.....	VI
BAB I : PENDAHULUAN.....	I-1
A. Tujuan Penulisan Laporan	I-1
B. Isu Lingkungan Hidup	I-2
1. Isu Lingkungan Hidup Utama.....	I-2
2. Isu Lingkungan Hidup Lainnya.....	I-4
C. Kebijakan Pengelolaan Dan Pendanaan Lingkungan.....	I-5
D. Agenda Pengelolaan Lingkungan Hidup	I-5
BAB II : GAMBARAN UMUM	II-1
A. Visi dan Misi Provinsi Sumatera Utara	II-1
1. Visi.....	II-1
2. Misi	II-1
3. Sepuluh Prinsip Good Governance.....	II-2
B. Fisiografi dan Geografi	II-3
C. Geologi dan Topografi.....	II-4
D. Tata Ruang	II-4
E. Kependudukan	II-6
BAB III : AIR	III-1
BAB IV : UDARA	IV-1
BAB V : LAHAN DAN HUTAN.....	V-1
BAB VI : KEANEKARAGAMAN HAYATI.....	VI-1
BAB VII : PESISIR DAN LAUT	VII-1
BAB VIII : LINGKUNGAN PERMUKIMAN.....	VIII-1
BAB IX : AGENDA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP.....	IX-1
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1	: Tinggi Mata Air Sungai di Provinsi Sumatera Utara.....	III-2
Tabel 2	: Lokasi Penyediaan Air Bersih di Provinsi Sumatera Utara	III-4
Tabel 3	: Jumlah Air Bersih Disalurkan Menurut Kelompok Konsumen dan Kabupaten/Kota	III-4
Tabel 4	: Kuantitas Air Sungai di Labuhan Batu.....	III-5
Tabel 5	: Kuantitas Air Sungai di Langkat	III-6
Tabel 6	: Data Luasan Danau/Waduk/Situ/Embung	III-6
Tabel 7	: Industri di sepanjang sungai Belawan	III-9
Tabel 8	: Komponen limbah cair pada berbagai jenis industri dan potensi pencemaran yang ditimbulkan	III-9
Tabel 9a	: Kualitas Pemantauan Air Permukaan.....	III-13
Tabel 9b	: Kualitas Pemantauan Air Permukaan.....	III-14
Tabel 9c	: Kualitas Pemantauan Air Permukaan Sungai Aek Kanopan	III-16
Tabel 9d	: Kualitas Pemantauan Air Permukaan Sungai Barumon	III-17
Tabel 9e	: Kualitas Pemantauan Air Permukaan Sungai Bilah.....	III-19
Tabel 9f	: Kualitas Pemantauan Air Permukaan Sungai Aek Natas	III-20
Tabel 9g	: Kualitas Pemantauan Air Permukaan Sungai Aek Merbau	III-22
Tabel 10	: Data kualitas air Danau Toba pada tahun 2005	III-23
Tabel 11	: Hasil Uji Udara Ambient Tahun 2006	IV-2
Tabel 12	: Kualitas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Tahun 2006	IV-3
Tabel 13	: Kualitas Kebisingan Perkotaan Tahun 2006.....	IV-4
Tabel 14	: Daftar Perusahaan yang Telah Dilaksanakan Pembinaan Kinerja Pengelolaan Lingkungan Pada Usaha/Kegiatan Industri T.A 2008	IV-6
Tabel 15	: Luas Kawasan Hutan per Kabupaten, sesuai SK No.44/Menhut-II/2005	V-2
Tabel 16	: Luas Lahan Menurut Fungsi/Status.....	V-3
Tabel 17	: Luas Lahan Kritis	V-4
Tabel 18	: Luas Kerusakan Hutan Berdasarkan Penyebabnya	V-6
Tabel 19	: Konversi Lahan	V-6
Tabel 20	: Status Keterancam Jenis Dipterocarpaceae di TNBG Berdasarkan Daftar Merah IUCN	VI-8
Tabel 21	: Jumlah Species Keanekaragaman Hayati.....	VI-8
Tabel 22	: Daftar Flora Fauna Yang Dilindungi Di Sumatera Utara.....	VI-9
Tabel 23	: Daftar Flora Fauna Tidak Dilindungi Di Sumatera Utara Yang Dimanfaatkan	VI-12
Tabel 24	: Tumbuhan Darat	VI-15
Tabel 25	: Satwa Daratan	VI-15
Tabel 26	: Tumbuhan Perairan	VI-20

Tabel 27	: Tutupan dan Kerapatan Mangrove.....	VII-4
Tabel 28	: Data Luas Tutupan Terumbu Karang di P. Barat Sumatera Utara	VII-7

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	: Daerah Pantai Berpasir (Pantai Cermin/Kab. Serdang Bedagai) yang terletak di Kawasan Pantai Timur Sumatera Utara	VII-2
Gambar 2	: Salah Satu Pulau-Pulau Kecil (Pulau Poncan/Kab. Tapanuli Tengah) yang terletak di Kawasan Pantai Barat Sumatera Utara .	VII-3
Gambar 3	: Pelabuhan Niaga Bertaraf Internasional di Belawan yang berada di Kawasan Pantai Timur Sumatera Utara	VII-6
Gambar 4	: Kapal penangkap ikan dengan latar belakang Pelabuhan Sibolga yang berada di Kawasan Pantai Barat Sumatera Utara	VII-8
Gambar 5	: Mangrove yang rusak di Kawasan Pantai Timur Sumatera Utara	VII-9
Gambar 6	: Kondisi terumbu karang yang masih baik dan pola pemanfaatan yang merusak ekosistem terumbu karang di Kawasan Pantai Barat Sumatera Utara	VII-10
Gambar 7	: Sekolah Perikanan di Kota Tanjung Balai Asahan yang berada di Kawasan Pantai Timur Sumatera Utara	VII-11
Gambar 8	: Profil perkampungan nelayan di Kawasan Pantai Timur dan Barat Sumatera Utara.....	VII-12
Gambar 9	: Grafik Salinitas di Pelabuhan Belawan Tahap I Tahun 2005.....	VII-16
Gambar 10	: Grafik Amoniak Total (NH ₃ -N di Pelabuhan Belawan Tahap I Tahun 2005	VII-17
Gambar 11	: Grafik Minyak dan Lemak di Pelabuhan Belawan Tahap I Tahun 2005.....	VII-17
Gambar 12	: Grafik Total Fenol di Pelabuhan Belawan Tahap I Tahun 2005	VII-17
Gambar 13	: Grafik Detergen (MBAS) di Pelabuhan Belawan Tahap I Tahun 2005.....	VII-18
Gambar 14	: Grafik Timbal (Pb) di Pelabuhan Belawan Tahap I Tahun 2005...	VII-18
Gambar 15	: Grafik Seng (Zn) di Pelabuhan Belawan Tahap I Tahun 2005	VII-18
Gambar 16	: Grafik Tembaga (Cu) di Pelabuhan Belawan Tahap I Tahun 2005.....	VII-18

BAB I

PENDAHULUAN

A. Tujuan Penulisan Laporan

Secara umum, Penyusunan Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah bertujuan :

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

Untuk Provinsi Sumatera Utara sendiri penyusunan Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Tahun 2008 ini sejalan dengan tujuan dimaksud diatas adalah sebagai berikut:

1. Menyediakan fondasi yang handal berupa data, informasi dan dokumentasi untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan pada semua tingkat dengan memperhatikan aspek daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup daerah;
2. Sebagai bagian dari sistem pelaporan publik serta bentuk akuntabilitas publik
3. Menyediakan sumber informasi utama bagi Rencana Pembangunan Tahunan Daerah (Repetada), Program Pembangunan Daerah (Propeda) dan kepentingan penanaman modal (investor).
4. Sebagai sarana publik untuk melakukan pengawasan dan penilaian pelaksanaan Tata Praja Lingkungan di daerah dalam rangka menentukan kebijakan pembangunan berkelanjutan serta sebagai sarana untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat terhadap lingkungan hidup

Salah satu ciri pokok dalam penyusunan laporan SLHD 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 SLHD terletak pada meningkatnya pengertian dan kesadaran berbagai lapisan masyarakat dalam turut mengatur dan melindungi kelestarian lingkungan hidup.

Pembangunan berkelanjutan tidak akan terlaksana tanpa memasukkan unsur konservasi dan pelestarian lingkungan hidup ke dalam kerangka proses pembangunan. Hal tersebut dicapai dengan memperhatikan keterkaitan antara ekosistem lingkungan dan manusia serta sebab akibatnya. Sehubungan dengan hal tersebut, Negara-negara Asia-Pasifik (Economic and Social Commission for Asia and the Pacific - ESCAP) tahun 1995 menyepakati penggunaan metoda S-P-R (*State-Pressure-Response*) dari UNEP (*United Nation Environment Program*) untuk penyusunan *State of the Environment Report (SoER)* setiap negara untuk mengetahui status lingkungan hidup secara global.

Seperti dalam penyusunan laporan SLHI/SoER, laporan SLHD juga menggunakan metoda S-P-R dengan tujuan agar analisis yang memperlihatkan keterkaitan antara berbagai faktor lingkungan dapat disampaikan lebih komperhensif.

Secara agregasi laporan SLHD kabupaten dan kota merupakan sumber penting bagi penyusunan SLHD provinsi. SLHD Provinsi merupakan sumber penting bagi penyusunan laporan status Lingkungan Hidup Indonesia (SLHI) yang pada waktunya akan dijadikan sebagai salah satu masukan bagi penyusunan laporan Status Lingkungan Hidup Regional ASEAN, Asia Pasifik dari Lingkungan Global (*Global Environmental Outlook*).

B. Isu Lingkungan Hidup

1. Isu Lingkungan Hidup Utama

Pembangunan segala aspek kehidupan pada era globalisasi dan otonomi daerah berkembang sangat pesat dan cepat. Namun hal itu tidak saja memberikan dampak positif berupa peningkatan kesejahteraan penduduk, tetapi juga memberikan dampak negative berupa pencemaran dan kerusakan lingkungan akibat dari pembangunan itu sendiri. Kondisi ini memperlihatkan bahwa pelaksanaan pembangunan tidak dapat dilepaskan dari aspek pelestarian lingkungan hidup. Keterkaitan antara pembangunan dan lingkungan hidup perlu diakomodir dalam suatu kebijakan pembangunan dan pengelolaan lingkungan, baik dalam skala lokal, nasional, regional maupun global. Dalam hal ini daerahpun tidak terlepas orientasi kebijakan tersebut, karena pelaksanaan pembangunan dan pengelolaan lingkungan secara nasional tidak dapat berlangsung secara baik, bila tidak ada kebijakan yang jelas dan terarah baik di tingkat Provinsi maupun Kabupaten/Kota.

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

Adapun isu utama lingkungan hidup di Provinsi Sumatera Utara berdasarkan data yang terhimpun dari Kabupaten/Kota yang ada di Sumatera Utara dapat disimpulkan menjadi kategori utama, yaitu:

Banjir

Bencana banjir yang terjadi di Provinsi Sumatera Utara, pada umumnya terjadi sekali dalam setahun pada musim penghujan mengingat bulan-bulan hujan dengan tingkat intensitas tinggi dan fluktuasi gelombang laut. Daerah-daerah rawan banjir umumnya daerah-daerah yang dilalui sungai-sungai besar terutama di hilir sungai.

Secara alami, kerawanan suatu kawasan akan ancaman banjir, biasanya terjadi akibat tingginya intensitas curah hujan sehingga debit air yang terjadi menjadi melebihi daya tampung kawasan resapan dan perairan yang mempunyai daya tampung kecil. Hal ini diperparah lagi dengan maraknya penggundulan hutan di kawasan hulu sungai. Selain itu faktor kesadaran penduduk untuk ikut andil dalam memelihara kebersihan sungai masih sangat rendah.

Dalam hal ini, upaya yang dilakukan meliputi:

- a. pembangunan prasarana pengendalian banjir;
- b. operasi dan pemeliharaan serta perbaikan saluran alur sungai;
- c. penanganan muara-muara sungai yang sering tertutup sampah dan terjadi sedimentasi;
- d. penguatan tebing sungai;
- e. pengawasan dan pemberantasan terhadap penebangan liar.

Alih Fungsi Lahan

Permasalahan lingkungan yang terus terjadi dan menjadi perhatian serius adalah pemanfaatan lahan yang tidak memperhatikan aspek konservasi tanah sehingga mempercepat degradasi tingkat kesuburan tanah.

Tingginya kebutuhan masyarakat akan lahan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, jelas mempengaruhi pergeseran fungsi lahan. Sehingga yang dikhawatirkan akan terjadinya perubahan fungsi lahan yang sebenarnya.

Dengan kondisi seperti ini, menimbulkan tekanan negatif terhadap sumberdaya lahan serta lingkungan. Sehingga pola perubahan seperti ini harus dikendalikan semaksimal mungkin dengan kebijakan pemerintah.

Abrasi Pantai

Sejalan dengan gejala perubahan iklim, abrasi pantai biasanya terjadi akibat tingginya fluktuasi air laut yang berdampak terhadap ketahanan tanah/pasir pada daratan pesisir pantai. Kondisi ini biasanya kerap terjadi pada kawasan pesisir yang memiliki kawasan pantai yang relative landai dan sedikit ditumbuhi vegetasi tanaman/pepohonan sebagai penahan gelombang air laut. Dampak negatif yang ditimbulkan pun cukup besar, yakni merusak pantai sehingga garis pantai menjadi tidak jelas.

Kerawanan abrasi pantai dapat dijumpai pada kawasan sempadan pantai yang telah mengalami penyusutan fungsi. Penyusutan fungsi ini disebabkan oleh areal pertambahan dan hunian. Selain faktor yang disebabkan diatas, berkurangnya ketersediaan hutan mangrove akibat penebangan liar turut memperparah kerusakan sempadan pantai yang menyebabkan terjadinya abrasi.

Dalam hal ini, kebijakan yang terus menerus dilakukan oleh pemerintah adalah:

- a. meningkatkan penyuluhan tentang pemanfaatan lahan sempadan pantai;
- b. meningkatkan penanaman bibit pohon dan vegetasi yang sesuai dengan karakteristik dan tanah kawasan

2. Isu Lingkungan Hidup Lainnya

Selain isu lingkungan hidup utama yang telah dipaparkan sebelumnya, ada beberapa isu lingkungan hidup lainnya yang turut memperparah kondisi lingkungan di wilayah Provinsi Sumatera Utara yaitu:

Air

Berkaitan dengan telah terjadinya gejala perubahan iklim, dimana curah hujan semakin meningkat, kuantitas air cenderung terjadi peningkatan melebihi daerah tangkapan air yang ada yang semakin rusak keberadaannya. Sehingga masalah air ini menjadi salah satu isu yang menonjol dalam sumber daya air.

Dari segi kualitas, data pemantauan kualitas air di 8 sungai yang tersebar di tujuh Kabupaten/Kota menunjukkan hasil yang tidak berbeda dari kondisi kualitas air sungai yang sama pada tahun-tahun sebelumnya. Pada umumnya air sungai dapat dikategorikan relatif tidak tercemar berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001. Faktor yang berpengaruh terhadap kondisi ini adalah mulai munculnya kesadaran dari warga dan pelaku bisnis yang berada di sepanjang aliran sungai untuk tidak mencemarinya.

Dalam upaya mengelola sumber daya air, pemerintah daerah telah menjalankan peraturan-peraturan yang telah ada ditetapkan sebelumnya secara langsung atau tidak langsung.

Udara

Dengan semakin banyaknya kendaraan bermotor di masyarakat dan penggunaan alat – alat pabrik yang menggunakan mesin akan semakin menurunkan kualitas udara yang ada. Untuk itu diperlukan usaha komprehensif dalam rangka pengurangan emisi gas buang kendaraan bermotor termasuk juga alat – alat bermesin.

Penggunaan kendaraan bermotor dan alat – alat bermesin ini selain menurunkan kualitas udara juga menambah kebisingan kota akibat suara mesin yang dihasilkannya.

Guna meminimalisir pencemaran lingkungan di Sumatera Utara, khususnya media udara, Bapedalda Provinsi Sumatera Utara bekerja sama dengan instansi pengelola

lingkungan hidup Kabupaten/Kota dan Kementerian Lingkungan Hidup serta pelaku dunia usaha menjalankan program Proper.

Lahan dan Hutan

Provinsi Sumatera Utara mempunyai luas daratan 7.168.000 Ha, dengan luas hutan berdasarkan hasil paduserasi TGHK-RTRWP seluas 3.742.120,00 Ha (51,28%). Berdasarkan data yang ada sampai saat ini, kerusakan hutan terjadi pada berbagai fungsi hutan. Pada hutan lindung, kerusakan hutan mencapai 207.575 Ha, Hutan Konservasi 32.500 Ha, Hutan Bakau 54.220 Ha dan Hutan Produksi \pm 400.000 Ha. Dibandingkan dengan luas kawasan hutan di Propinsi Sumatera Utara yang berdasarkan Perda Propinsi Sumatera Utara Nomor 7 Tahun 2003 tentang Tata Ruang Wilayah Provinsi seluas 3.679.338,48 Ha, maka kerusakan hutan tersebut di atas telah mencapai 18,87 % dari luas kawasan hutan di Provinsi Sumatera Utara. Bahkan berdasarkan Master Plan Rehabilitasi Hutan dan Lahan Tahun 2001, terdapat 2.614.814,33 Ha luas kawasan hutan yang terindikasi sebagai lahan kritis. Dari luasan tersebut 1.378.897,85 Ha diantaranya memerlukan penanganan yang prioritas, yaitu 137.521,56 Ha merupakan prioritas I, 979.264,59 Ha prioritas II dan 261.065,97 Ha merupakan prioritas III (Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Utara, 2005)

C. Kebijakan Pengelolaan Dan Pendanaan Lingkungan

Salah satu kebijakan dan langkah strategis yang telah ditetapkan oleh Pemerintah pada tahun 2007 dalam rangka pelaksanaan pembangunan lingkungan hidup adalah kebijakan pelimpahan kewenangan dalam pengelolaan lingkungan hidup dari Pemerintah kepada pemerintah Provinsi dan pemerintah Kabupaten/Kota.

Pelimpahan kewenangan tersebut diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan, antara pemerintah, pemerintah provinsi dan pemerintah Kabupaten/Kota dan Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2007 tentang Organisasi Perangkat Daerah.

Untuk urusan pengelolaan lingkungan hidup, Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Utara memiliki mata anggarannya masing-masing yang terealisasi dalam SKPD di masing-masing instansi pengelola lingkungan hidup, baik Dinas, Badan maupun Kantor yang ditampung dalam APBD Kabupaten/Kota masing-masing.

Sebagai bentuk pelimpahan kewenangan pengelolaan lingkungan hidup di Kabupaten/Kota di Sumatera Utara, Pemerintah Pusat mengucurkan Dana Dekonsentrasi Lingkungan Hidup dan Dana Alokasi Khusus (DAK) Lingkungan Hidup. Untuk tahun 2008 ini, kebijakan yang telah berjalan selama tahun 2007 di Provinsi Sumatera Utara berikut Kabupaten/Kota tetap dilanjutkannya.

D. Agenda Pengelolaan Lingkungan Hidup

Agenda kebijakan pembangunan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan hidup Provinsi Sumatera Utara dipandang dari sudut pengelolaan lingkungan hidup diarahkan kepada pembangunan yang terfokus pada daerah ekosistem Daerah Aliran Sungai, Ekosistem Pantai dan Laut serta Ekosistem Perkotaan. Kebijakan pembangunan meliputi pengelolaan lingkungan hidup dan sumberdaya alam, pelaksanaan tata ruang dan kebijakan sosial, ekonomi dan budaya terdiri dari beberapa aspek kebijakan yang terdapat pada media atmosfer, lahan, Samudra, laut dan pantai, air bersih, struktur ekonomi, penggunaan dan pola produksi, budaya, keadilan, kesehatan, pendidikan, perumahan, keamanan, penduduk, kerangka kerja institusional, kapasitas institusional dan hukum.

Paradigma dalam rencana pemanfaatan sumberdaya optimal, secara terintegrasi dan serbaguna dalam pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan hidup adalah dengan memperhatikan: **kepentingan dasar, masalah, peluang** dan **kendala** untuk mencapai pemerataan menyeluruh merangkai kaitan strategis. Adapun unsur-unsur strategis tersebut adalah:

- Jaminan kegiatan pembangunan yang aman resiko
- Pemanfaatan sumberdaya secara berimbang
- Sistem kelembagaan yang kondusif
- Sistem perangsang (mekanisme pasar dan institusional)
- Sistem alokasi sumberdaya
- Kesesuaian penerapan teknologi
- Orientasi pembangunan wilayah
- Sistem penyaringan "unsur – unsur" luar
- Kesesuaian kebijaksanaan makro dan mikro
- Kesesuaian hubungan internasional

Dalam hal ini paradigma strategi pembangunan berkelanjutan di Sumatera Utara adalah arah kebijakan yang berguna untuk menetapkan cara meningkatkan kesejahteraan/keharmonisan manusia dan lingkungan, serta teknik mencapai sasaran pembangunan berkelanjutan, menetapkan kerangka kerja, proses negosiasi dan konsensus dan perencanaan, pelaksanaan dan pemantauan agar terjadi perubahan kualitas lingkungan yang lebih baik dan memecahkan masalah yang saling terkait antara kepentingan ekonomi, lingkungan, sosial dan etika.

Untuk dapat mengimplementasikan arah kebijakan pengelolaan lingkungan hidup diperlukan adanya kerjasama antar instansi dan koordinasi antar daerah. Wujud dari kerjasama tersebut adalah dalam bentuk instrumen kebijakan yang dipilih sesuai dengan isu lingkungan dan arah kebijakan yang ditetapkan yaitu :

- Kebijakan yang berkaitan dengan **pengaturan** (*regulatory*) antara lain dalam hal zonasi, peraturan, pengendalian, pengawasan, hak-hak atas lahan dan air.
- Kebijakan yang berkaitan dengan **fiskal** antara lain dalam bentuk penetapan harga, pajak, subsidi, denda dan hibah
- Kebijakan yang berkaitan dengan **investasi publik** dan **manajemen** antara lain bantuan teknis, penelitian, pendidikan dan pelatihan, pengelolaan lahan, instalasi bangunan mekanik, dan infrastruktur.

Dalam pelaksanaan pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan hidup, aspek pertumbuhan, pemerataan dan pemanfaatan sumberdaya mempunyai persyaratan yang merupakan perwujudan dari efisiensi :

- Mencegah adanya pemborosan
- Pemerataan pemanfaatan
- Keadilan (*justice and fairness*)
- Berkelanjutan

Perilaku yang menimbulkan masalah dalam pelaksanaan pembangunan yang berkelanjutan yang berwawasan lingkungan hidup yang mesti menjadi perhatian di Sumatera Utara adalah :

- Bentuk perilaku yang serakah, seharusnya bijaksana
- Sikap manusia terhadap alam: agresif ingin mendominasi, seharusnya bijaksana menyesuaikan pembangunan dengan alam
- Konsumsi yang serakah, seharusnya terbatas
- Motivasi kegiatan manusia: mementingkan diri sendiri (*selfish*), seharusnya mengingat/mementingkan orang lain (*altruism*).

Akhirnya dapatlah disimpulkan bahwa pemberdayaan dalam pelaksanaan pembangunan berkelanjutan adalah bagaimana masyarakat memiliki kapasitas untuk memanfaatkan akses dan pilihan – pilihan seperti ruang kebudayaan dan spiritual, pengakuan dan validasi pada pengetahuan lokal, pendapatan, kredit, informasi, training, dan partisipasi pada proses pengambilan keputusan.

BAB II

GAMBARAN UMUM

A. Visi dan Misi Provinsi Sumatera Utara

1. Visi

"Terwujudnya masyarakat Sumatera Utara yang beriman, maju, mandiri, mapan dan berkeadilan di dalam Kebhinekaan yang didukung oleh tata pemerintahan yang baik"

Penjelasan Visi :

1. Terwujudnya masyarakat Sumatera Utara yang beriman, yaitu masyarakat yang bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa mengamalkan ajaran agamanya dengan baik, konsisten dan konsekuen, menghargai dan menghormati pemeluk agama lain dalam bingkai keluarga besar masyarakat Sumatera Utara yang harmonis.
2. Terwujudnya masyarakat Sumatera Utara yang maju, yaitu masyarakat yang berpengetahuan dan sadar akan supremasi hukum serta menggunakan akal sehat, dapat mengikuti dan menyesuaikan dengan perkembangan global namun tetap mempertahankan ciri identitas masyarakat Sumatera Utara yang majemuk karena pandai menghargai adat.
3. Terwujudnya masyarakat Sumatera Utara yang mandiri serta percaya diri, yaitu masyarakat yang memiliki kemampuan untuk memanfaatkan potensi daerah dan karenanya dapat menetapkan dan melaksanakan kebijaksanaan pemrakarsa dan aspirasi masyarakat itu sendiri.
4. Terwujudnya masyarakat Sumatera Utara yang mapan yaitu masyarakat yang mampu memenuhi kebutuhan hidupnya secara seimbang jasmani dan rohani, memiliki daya tahan terhadap pengaruh luar, mampu meningkatkan kualitas kehidupannya termasuk lingkungan hidup yang semakin layak, tanpa adanya tingkat kesenjangan yang signifikan.
5. Terwujudnya masyarakat yang berkeadilan didalam kebhinekaan yaitu masyarakat yang memiliki hak dan kewajiban yang sama secara proporsional dalam lingkup masyarakat yang merasa dipinggirkan, dilupakan dan ditinggalkan.
6. Tata pemerintahan yang baik atau good governance menganut prinsip-prinsip akuntabilitas, pengawasan, daya tanggap, profesionalisme, efisiensi dan efektivitas, transparansi, kesetaraan, wawasan ke depan, partisipasi dan penegakan hukum.

2. Misi

Untuk mewujudkan Visi tersebut maka dibuatlah Misi seperti berikut ini:

1. Meningkatkan keimanan dan ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa sebagai sumber moral dan akhlak yang baik untuk menunjang kehidupan bermasyarakat dan bernegara.

2. Meningkatkan kualitas dan sistem pembinaan aparatur pemerintahan, mengurangi KKN, dalam rangka menghilangkannya sama sekali dalam upaya untuk mewujudkan tata pemerintahan yang baik sebagai landasan pembangunan masyarakat madani.
3. Mendorong penegakan hukum yang konsisten dan meningkatkan rasa aman masyarakat.
4. Membangun prasarana dan sarana daerah untuk menunjang kegiatan ekonomi daerah dengan tetap memperhatikan kesenjangan wilayah melalui kerjasama antar daerah dan kerjasama pemerintah daerah dengan swasta dan kerjasama Regional dan Internasional.
5. Membangun dan mengembangkan ekonomi daerah, termasuk mendorong ekonomi kerakyatan, yang bertumpu pada sector pertanian, agroindustri, pariwisata serta sector unggulan lainnya, dengan cara investasi dari dalam dan luar negeri dengan memanfaatkan sumber daya alam yang berwawasan lingkungan.
6. Mendorong pengembangan kualitas masyarakat dan sumber daya manusia yang cerdas, terampil, kreatif, inovatif, produktif dan memiliki etos kerja yang tinggi serta memiliki semangat berpartisipasi untuk pembangunan lingkungannya maupun daerah secara keseluruhan.
7. Meningkatkan rasa keadilan, kesetaraan, kebersamaan dan rasa persatuan dalam masyarakat yang perwujudannya dapat terlihat dari antara lain, komposisi pejabat di pemerintahan daerah yang menggambarkan konfigurasi kemajemukan masyarakat Sumatera Utara yang serasi.

3. Sepuluh Prinsip Good Governance

1. **Akuntabilitas** : Meningkatkan akuntabilitas para pengambil keputusan dalam segala bidang yang menyangkut kepentingan masyarakat.
2. **Pengawasan** : Meningkatkan upaya pengawasan terhadap penyelenggaraan pemerintahan dan pembangunan dengan mengusahakan keterlibatan swasta dan masyarakat luas.
3. **Daya Tanggap** : Meningkatkan kepekaan para penyelenggara pemerintahan terhadap aspirasi masyarakat tanpa kecuali.
4. **Profesionalisme** : Meningkatkan kemampuan dan moral penyelenggara pemerintahan agar mampu memberi pelayanan yang mudah, cepat, tepat dengan biaya terjangkau.
5. **Efisiensi & Efektivitas** : Menjamin terselenggaranya pelayanan kepada masyarakat dengan menggunakan sumber daya yang tersedia secara optimal & bertanggung jawab.
6. **Transparansi** : Menciptakan kepercayaan timbal-balik antara pemerintah dan masyarakat melalui penyediaan informasi dan menjamin kemudahan didalam memperoleh informasi.
7. **Kesetaraan** : Memberi peluang yang sama bagi setiap anggota masyarakat untuk meningkatkan kesejahteraannya.

8. **Wawasan ke depan** : Membangun daerah berdasarkan visi & strategis yang jelas & mengikuti-sertakan warga dalam seluruh proses pembangunan, sehingga warga merasa memiliki dan ikut bertanggungjawab terhadap kemajuan daerahnya.
9. **Partisipasi** : Mendorong setiap warga untuk mempergunakan hak dalam menyampaikan pendapat dalam proses pengambilan keputusan, yang menyangkut kepentingan masyarakat, baik secara langsung maupun tidak langsung.
10. **Penegakan hukum** : Mewujudkan penegakan hukum yang adil bagi semua pihak tanpa pengecualian, menjunjung tinggi HAM dan memperhatikan nilai-nilai yang hidup dalam masyarakat

B. Fisiografi dan Geografi

Berdasarkan Undang – undang Darurat nomor 7 Tahun 1956, Undang – undang Darurat Nomor 9 Tahun 1956 dan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-undang Nomor 4 Tahun 1964 Propinsi Sumatera Utara dibagi dalam 17 Kabupaten / Kota terdiri dari Kabupaten Tapanuli Tengah, Tapanuli Utara, Tapanuli Selatan, Nias, Langkat, Karo, Deli Serdang, Simalungun, Asahan, Labuhan Batu, Dairi dan Kota Medan, Pematang Siantar, Sibolga, Tanjung Balai, Binjai dan Tebing Tinggi. Melalui Undang-undang Nomor 12 Tahun 1998 Provinsi Sumatera Utara bertambah 2 Kabupaten lagi yaitu Kabupaten Mandailing Natal dan Toba Samosir dan pada tahun 2001 melalui UU no. 41 Tahun 2001 terbentuk Kota Padangsidimpuan serta pada tahun 2003 terbentuk kabupaten pemekaran baru yaitu Kabupaten Humbang Hasundutan, Samosir, Pakpak Barat, Serdang Bedagai dan Nias Selatan sehingga jumlah Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Utara berjumlah 18 Kabupaten dan 7 Kota.

Provinsi Sumatera Utara berada di bagian barat Indonesia, terletak pada garis 1° – 4° Lintang Utara dan 98° – 100° Bujur Timur. Sebelah Utara berbatasan dengan Propinsi Nangroe Aceh Darussalam, sebelah Timur berbatasan dengan Negara Malaysia di Selat Malaka, sebelah Selatan berbatasan dengan Provinsi Riau dan Sumatera Barat dan di sebelah Barat berbatasan dengan Samudera Hindia.

Luas daratan Provinsi Sumatera Utara adalah 71.680,68 km², sebagian besar berada di daratan pulau Sumatera dan sebagian kecil berada di Pulau Nias, Kepulauan Batu serta pulau – pulau kecil sebelah barat pulau Sumatera. Berdasarkan letak dan kondisi alam wilayah Provinsi Sumatera Utara terbagi 3 kelompok yaitu pantai barat, dataran tinggi dan pantai timur dan memiliki sebanyak 175 satuan ekosistem dan 33 DAS/Sub DAS. Didalam kawasan DAS dan Sub DAS terdapat ratusan sungai mulai dari induk sungai, anak sungai, ranting dan anak ranting sungai dan sebagian besar bermuara ke pantai timur. Peruntukan sungai di Sumatera Utara banyak dipergunakan untuk pertanian, transportasi dan bahan baku air minum serta MCK.

C. Geologi dan Topografi

Topografi bervariasi mulai yang landai, sedang, terjal dan curam yang tersebar di daerah pantai, daratan dan daerah pegunungan terdapat di daerah Bukit Barisan yang membentang di sepanjang Propinsi Sumatera Utara.

Karena terletak dekat garis katulistiwa, Provinsi Sumatera Utara tergolong kedalam daerah beriklim tropis, sebagian berada pada ketinggian beberapa meter dari permukaan laut bisa mencapai panas 35⁰C yaitu tergolong beriklim panas dan di daerah kemiringan yang landai tergolong beriklim sedang, di daerah ketinggian di pegunungan suhunya minimal bisa mencapai 13⁰C. Provinsi Sumatera Utara juga memiliki musim kemarau dan musim penghujan yang biasanya terjadi musim kemarau pada bulan Juni sampai September dan musim penghujan pada bulan November sampai Maret yang diantaranya diselingi musim pancaroba.

D. Tata Ruang

Berdasarkan UU No.24/1992, pengertian penataan ruang tidak terbatas pada dimensi perencanaan tata ruang saja, namun lebih dari itu termasuk dimensi pemanfaatan ruang dan pengendalian pemanfaatan ruang. Perencanaan tata ruang dibedakan atas Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi, Kabupaten dan Kota, serta rencana-rencana yang sifatnya lebih rinci ; pemanfaatan ruang merupakan wujud operasionalisasi rencana tata ruang atau pelaksanaan pembangunan; dan pengendalian pemanfaatan ruang terdiri atas mekanisme perizinan dan penertiban terhadap pelaksanaan pembangunan agar tetap sesuai dengan RTR-nya.

Selanjutnya, tata ruang sendiri merupakan wujud struktural pemanfaatan ruang dan pola pemanfaatan ruang, baik yang direncanakan maupun tidak, yang menunjukkan adanya hirarki dan keterkaitan pemanfaatan ruang.

Kawasan perkotaan dapat diartikan sebagai kawasan yang mempunyai kegiatan utama bukan pertanian dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat permukiman perkotaan, pemusatan dan distribusi pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial dan kegiatan ekonomi.

Didalam UU No.22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah disebutkan bahwa kawasan perkotaan dapat dibedakan atas 4 (empat) hal, yakni :

- a. kawasan perkotaan yang berstatus administratif kota
- b. kawasan perkotaan yang merupakan bagian dari daerah kabupaten
- c. kawasan perkotaan baru yang merupakan hasil pembangunan yang mengubah kawasan perdesaan menjadi kawasan perkotaan
- d. kawasan perkotaan yang menjadi bagian dari 2 atau lebih daerah yang berbatasan sebagai satu kesatuan sosial, ekonomi dan fisik perkotaan

Didalam rencana tata ruang kawasan perkotaan sendiri, diatur alokasi pemanfaatan ruang untuk berbagai penggunaan (perumahan, perkantoran, perdagangan, ruang terbuka hijau, industri, sempadan sungai, dan sebagainya) berdasarkan prinsip-prinsip keadilan,

keseimbangan, keserasian, keterbukaan (transparansi) dan efisiensi, agar tercipta kualitas permukiman yang layak huni (*livable environment*) dan berkelanjutan. Rencana tata ruang merupakan landasan pengelolaan pembangunan kawasan perkotaan.

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

Peranan pemerintah Provinsi sangat diperlukan dalam perumusan kebijakan pengelolaan tata ruang dan sumberdaya alam terutama dalam rangka kontrol masyarakat dalam pengelolaan sumber daya alam, tata ruang dan pelestarian fungsi lingkungan hidup merupakan hal yang penting. Dengan demikian hak dan kewajiban masyarakat untuk memanfaatkan dan memelihara keberlanjutan sumberdaya alam dan lingkungan harus dapat dioptimalkan. Kesalahan dalam pengelolaan dapat berpotensi mempercepat kerusakan sumberdaya alam, termasuk, pencemaran udara, hilangnya keanekaragaman hayati, dan industri perlu dikendalikan untuk mengurangi kadar kerusakan lingkungan dibanyak tempat yang antara lain berupa pencemaran industri, pembuangan limbah yang tidak memenuhi persyaratan teknis dan kesehatan, penggunaan bahan bakar yang tidak aman bagi lingkungan, kegiatan pertanian. Untuk itu, arah kebijakan bidang tata ruang dan lingkungan hidup yang diusahakan untuk mendukung daya saing kota adalah sebagai berikut:

- a. Mempertahankan dan meningkatkan daya dukung lingkungan Provinsi Sumatera Utara melalui pengendalian pencemaran dan pemanfaatan sumberdaya alam dan sumberdaya buatan secara rasional
- b. Pengendalian pemanfaatan ruang sesuai RTRW/ RDTR dan RTRK

Setiap manusia memiliki hak yang dapat dituntut kepada orang lain, namun hak tersebut tidak tak terbatas karena juga dibatasi oleh kepentingan (hak) orang lain juga. Keteraturan dalam kehidupan agar tidak terjadi konflik kepentingan memerlukan suatu pengaturan yang tertulis dan memberikan sanksi yang jelas. Karena itu, keberadaan hukum dan aparat penegak hukum juga diperlukan. Untuk itu, arah kebijakan bidang hukum dan pemerintahan yang diusahakan untuk mendukung daya saing kota adalah sebagai berikut:

- a. Mengembangkan budaya hukum di semua lapisan masyarakat untuk terciptanya kesadaran dan kepatuhan hukum dalam rangka supremasi hukum
- b. Memantapkan sinergi pemerintahan antar pusat dan daerah melalui peningkatan kinerja birokrasi
- c. Meningkatkan profesionalisme aparat penegak hukum termasuk para Satpol PP dalam rangka penegakan Perda Meningkatkan pemahaman dan penyadaran, serta peningkatan perlindungan, penghormatan dan penegakan HAM dalam seluruh aspek kehidupan

Provinsi Sumatera Utara tergolong daerah yang mempunyai sarana dan prasarana yang cukup baik di tingkat nasional dan bahkan telah memiliki prasarana yang dimanfaatkan untuk skala internasional diantaranya prasana transportasi udara Bandara Internasional Polonia Medan, transportasi laut Pelabuhan Internasional Belawan dan sarana hotel yang bertaraf bintang lima terdapat di Kota Medan. Prasarana dan sarana lain yang tersedia Rumah Sakit, perdagangan, Telkom, Listrik, Air Minum beberapa lapangan terbang perintis dan pelabuhan domestik di daerah Kabupaten, serta prasarana jalan sepanjang 28.063 km yang terdiri dari jalan negara 1.306 km, jalan Provinsi 3.346 km, jalan Kabupaten/Kota 23.411 km.

E. Kependudukan

Penduduk Sumatera Utara tahun 2008 berjumlah 13.042.317 orang, daerah yang paling banyak penduduknya adalah Kota Medan yaitu merupakan ibukota Provinsi Sumatera Utara dan pusat perdagangan, industri dan jasa dan jumlah penduduk terbanyak urutan kedua adalah Kabupaten Deli Serdang. Status pekerjaan yang paling dominan penduduk Provinsi Sumatera Utara adalah sektor pertanian dan nelayan dan disusul oleh sektor perdagangan selanjutnya peringkat ketiga adalah sektor jasa.

Atas segala aktivitas pembangunan dan masyarakat Provinsi Sumatera Utara didalam upaya pemenuhan kebutuhan hidupnya, telah memberi dampak bagi sumber daya alam (air, udara, tanah, mineral dan lahan/hutan), sosial dan kegiatan ekonomi. Isu pengelolaan lingkungan Provinsi Sumatera Utara yang merupakan permasalahan dibidang lingkungan yaitu permasalahan kerusakan hutan dan lahan di daerah aliran sungai yang disebabkan oleh penebangan liar, perambahan untuk lahan perkebunan dan pertanian, pengambilan humus, perburuan liar, pertanian yang tidak memperhatikan konservasi, perilaku tebas bakar, penggunaan pestisida melebihi daya dukung lahan dan kebakaran hutan dan lahan yang disebabkan oleh kekeringan. Permasalahan kerusakan hutan dan lahan memberikan dampak tingginya potensi intensitas banjir, longsor, terjadinya sedimentasi, kehilangan flora dan fauna darat dan air atau dengan kata lain terjadinya krisis keanekaragaman hayati serta kekeringan dimusim kemarau. Permasalahan lingkungan kedua yaitu masalah kerusakan dan pencemaran di daerah perkotaan, pantai dan laut. Penyebab terjadinya kerusakan dan pencemaran yaitu penebangan bakau untuk pembukaan tambak dan pengambilan bahan baku arang, pemboman dan pemakaian bahan kimia didalam penangkapan ikan, pengambilan air bawah tanah yang berlebihan, limbah domestik, limbah industri dan polusi udara akibat industri dan kendaraan. Dampak kerusakan dan pencemaran mengakibatkan terjadinya intrusi air laut untuk daerah pantai diperkirakan sudah mencapai 2 km dari garis pantai, pendapatan nelayan tradisional menurun, terganggunya kesehatan masyarakat dan hilangnya biota air di daerah hilir sungai. Permasalahan lingkungan ketiga yaitu lemahnya kelembagaan pengelolaan lingkungan hidup di daerah Kabupaten/Kota. Akibat kapasitas lembaga pengelolaan lingkungan hidup di sebagian daerah belum memadai baik dari aspek eselonisasi lembaga, sumber daya

manusia, fasilitas dan penguasaan materi dan kebijakan pengelolaan lingkungan hidup itu sendiri, berdampak banyak, sehingga program, kebijakan, permasalahan lingkungan tidak dapat dijalankan, dikoordinasikan serta solusi penyelesaian tidak mencapai sasaran. Lembaga Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Utara bervariasi ada Bagian yang ditumpangkan di Bappeda, di Dinas pertambangan, ada yang berstatus Kantor dan sebagian lagi berstatus Badan.

BAB III

AIR

Status

Air Permukaan

Sungai

Air merupakan sumber daya alam yang memenuhi hajat hidup orang banyak sehingga perlu dilindungi agar dapat tetap bermanfaat bagi hidup dan kehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya. Untuk menjaga atau mencapai kualitas air sehingga dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan sesuai dengan tingkat mutu air yang diinginkan, maka perlu upaya pelestarian dan atau pengendalian. Pelestarian kualitas air merupakan upaya untuk memelihara fungsi air agar kualitasnya tetap pada kondisi alamiahnya.

Pelestarian kualitas air dilakukan pada sumber air yang terdapat di hutan lindung. Sedangkan pengelolaan kualitas air pada sumber air di luar hutan lindung dilakukan dengan upaya pengendalian pencemaran air, yaitu upaya memelihara fungsi air sehingga kualitas air memenuhi baku mutu air. Air sebagai komponen lingkungan hidup akan mempengaruhi dan dipengaruhi oleh komponen lainnya. Air yang kualitasnya buruk akan mengakibatkan kondisi lingkungan hidup menjadi buruk sehingga akan mempengaruhi kondisi kesehatan dan keselamatan manusia serta kehidupan makhluk hidup lainnya. Penurunan kualitas air akan menurunkan daya guna, hasil guna, produktivitas, daya dukung dan daya tampung dari sumber daya air yang pada akhirnya akan menurunkan kekayaan sumber daya alam (*natural resources depletion*).

Air sebagai komponen sumber daya alam yang sangat penting maka harus dipergunakan untuk sebesar-besarnya bagi kemakmuran rakyat. Hal ini berarti bahwa penggunaan air untuk berbagai manfaat dan kepentingan harus dilakukan secara bijaksana dengan memperhitungkan kepentingan generasi masa kini dan masa depan. Untuk itu air perlu dikelola agar tersedia dalam jumlah yang aman, baik kuantitas maupun kualitasnya, dan bermanfaat bagi kehidupan dan perikehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya agar tetap berfungsi secara ekologis, guna menunjang pembangunan yang berkelanjutan. Di satu pihak, usaha dan atau kegiatan manusia memerlukan air yang berdaya guna, tetapi di lain pihak berpotensi menimbulkan dampak negatif, antara lain berupa pencemaran yang dapat mengancam ketersediaan air, daya guna, daya dukung, daya tampung, dan produktivitasnya. Agar air dapat bermanfaat secara lestari dan pembangunan dapat berkelanjutan, maka dalam pelaksanaan pembangunan perlu dilakukan pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air.

Dampak negatif pencemaran air mempunyai nilai (biaya) ekonomik, di samping nilai ekologis, dan sosial budaya. Upaya pemulihan kondisi air yang cemar, bagaimanapun akan memerlukan biaya yang mungkin lebih besar bila dibandingkan dengan nilai kemanfaatan finansial dari kegiatan yang menyebabkan pencemarannya. Demikian pula bila kondisi air yang cemar dibiarkan (tanpa upaya pemulihan) juga mengandung ongkos, mengingat air

yang cemar akan menimbulkan biaya untuk menanggulangi akibat dan atau dampak negatif yang ditimbulkan oleh air yang cemar.

Berdasarkan definisinya, Pencemaran air yang diindikasikan dengan turunnya kualitas air sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Yang dimaksud dengan tingkat tertentu tersebut di atas adalah baku mutu air yang ditetapkan dan berfungsi sebagai tolok ukur untuk menentukan telah terjadinya pencemaran air, juga merupakan arahan tentang tingkat kualitas air yang akan dicapai atau dipertahankan oleh setiap program kerja pengendalian pencemaran air.

Penetapan baku mutu air selain didasarkan pada peruntukan (*designated beneficial water uses*), juga didasarkan pada kondisi nyata kualitas air yang mungkin berada antara satu daerah dengan daerah lainnya. Oleh karena itu, penetapan baku mutu air dengan pendekatan golongan peruntukkan perlu disesuaikan dengan menerapkan pendekatan klasifikasi kualitas air (kelas air). Penetapan baku mutu air yang didasarkan pada peruntukan semata akan menghadapi kesulitan serta tidak realistis dan sulit dicapai pada air yang kondisi nyata kualitasnya tidak layak untuk semua golongan peruntukan.

Dengan ditetapkannya baku mutu air pada sumber air dan memperhatikan kondisi airnya, akan dapat dihitung berapa beban zat pencemar yang dapat ditanggung adanya oleh air penerima sehingga air dapat tetap berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Beban pencemaran ini merupakan daya tampung beban pencemaran bagi air penerima yang telah ditetapkan peruntukannya.

Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 1990 tentang Pengendalian Pencemaran Air dianggap tidak memadai lagi, karena secara substansial tidak sesuai dengan prinsip otonomi daerah sebagaimana dikandung dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah.

Sepanjang tahun 2008 kondisi sumber daya air di Sumatera Utara mengalami perubahan yang disebabkan oleh perilaku manusia (anthropogenik). Perubahan ini mempengaruhi kondisi tata air dan fungsinya yang diindikasikan antara lain dengan fenomena banjir. Perubahan kondisi sumber daya air, dalam tahun 2008, juga terindikasi pada ketersediaan air bersih yang berkurang akibat asupan beban pencemaran dari kegiatan-kegiatan domestik, pertanian dan industri.

Kuantitas air

Data Provinsi Sumatera Utara berikut ini menunjukkan akan keberadaan air dalam bentuk aliran sungai yang dikonsumsi masyarakat dalam pemenuhan kebutuhan hidupnya sehari – hari di berbagai daerah :

Tabel 1 : Tinggi Mata Air Sungai di Provinsi Sumatera Utara

No	Nama Sungai	Lokasi	Tinggi Muka Air	
			Maximum	Minimum
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Wampu-Stabat	Langkat	506	16

No	Nama Sungai	Lokasi	Tinggi Muka Air	
			Maximum	Minimum
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2	Binjai-Kp. Pahlawan	Langkat	367	0,1
3	Mencirim-Binjai	Langkat	317	54
4	Belawan-Asam Kumbang	Deli Serdang	240	20
5	Blumai-Tg.Morawa	Deli Serdang	297	0
6	Padang-Tb. Tinggi	Deli Serdang	332	91
7	Padang-Kp. Brohol	Deli Serdang	332	28
8	Belawan-Kp.Lalang	Deli Serdang	255	27
9	Serdang-Kp. Serdang	Deli Serdang	61	4
10	Deli-Helvetia	Deli Serdang	312	26
11	Percut-Tembung	Deli Serdang	197	51
12	Belutu-SL. Dunia	Deli Serdang	227	172
13	Tongguran-Kp. Tembaan	Simalungun	493	22
14	Bahbalon-Bt. Gajah	Simalungun	163	11
15	Bahbalon-Ng. Bender	Simalungun	267	116
16	Silau-Kisaran	Asahan	145	0,8
17	Asahan-P. Raja	Asahan	2,6	1,29
18	Piasa-Tinggi Raja	Asahan	79	0,8
19	Berumun-Kt. Pinang	L. Batu	738	8
20	Bilah-Neg. Lama	L. Batu	472	155
21	Bilah-Kp.Sibuaya	L. Batu	344	17
22	Kualuh-Pulau Dogom	L. Batu	99	1
23	Kualuh-Gt. Saga	L. Batu	304	107
24	Merbau-Sp. Empat	L. Batu	175	30
25	Aek Kanopan-Jemb. Kanopan	L. Batu	325	10
26	Aek Sibundong-Dlk Sanggul	Tap. Utara	156	38
27	Puli-Kp. Suka Maju	Tap. Utara	194	67
28	Aek Silang_ Kp. Marade	Tap. Utara	203	140
29	Aek Kolang-Kp. Kolang	Tap. Tengah	97	4
30	Btg.Gadis-Maga	Tap. Selatan	186	22
31	Btg. Angkola-Silaiya	Tap. Selatan	153	0,58
32	Btng. Natal-RT. Sore	Tap. Selatan	131	75

Sumber: Balai Hidrologi, Dinas Pengairan Prov. SU, 2006

Sedangkan lokasi penyediaan air bersih untuk dikonsumsi oleh asyarakat dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 2 : Lokasi Penyediaan Air Bersih di Provinsi Sumatera Utara

No	Kabupaten/Kota	Lokasi	Jumlah	Keterangan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Medan	Kel. Belawan Bahari	2 Unit	Sumur Bor + MCK
		Kel. Belawan Bahagia	2 Unit	Sumur Bor + MCK
2	Langkat	Ke. Sicanggang (Desa Teluk Dusun 5 Pijar)	1 Unit	Sumur Bor + MCK
		Kec. Hinai (Desa Suka Jadi, Kantor Desa)	1 Unit	Sumur Bor + MCK
		Kec. Tanjung Pura (Desa Karya Maju Dusun Kampung Pinang, Masjid)	1 Unit	Sumur Bor + MCK
3	Asahan	Kec. Tanjung Balai (Dusun V Desa Kapias Batu VIII)	1 Unit	Sumur Bor + MCK
4	Labuhan Batu	Kec. Pinai Tengah (Meranti Paham dan Sei Pinang)	1 Unit	Pembuatan Bak Penampung Air Hujan (BPAH)
		Kec. Panai Hulu (Sungai Sentang dan Wono Sari)	1 Unit	Pembuatan Bak Penampung Air Hujan (BPAH)

Sumber : Dinas Tata Ruang dan Pemukiman Prov.SU, Tahun 2006

Dan untuk jumlah air bersih yang disalurkan kepada masyarakat konsumen oleh pengelola air yang dilegitimasi pemerintah berdasarkan status sosial atau jenis kebutuhan akan air tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 3 : Jumlah Air Bersih Disalurkan Menurut Kelompok Konsumen dan Kabupaten/Kota

Kabupaten/Kota	Sosial	Non Niaga	Niaga	Industri	Khusus	Jumlah
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. Nias	34	589	49	1	5	678
2. Mandailing Natal	81	253	27	-	-	361
3. Tapanuli Selatan	64	387	32	-	-	483
4. Tapanuli Tengah	184	7 544	-	-	-	7 728
5. Tapanuli Utara	121	1 158	207	-	-	1 486
6. Toba Samosir	47	653	172	-	-	872
7. Labuhan Batu	34	1 173	243	-	-	1 450
8. Asahan	82	3 799	167	9	-	4 057
9. Simalungun	264	3 015	158	2	-	3 439
10. Dairi	52	1 718	153	1	-	1 924
11. Karo	206	3 515	524	2	884	5 131

Kabupaten/Kota	Sosial	Non Niaga	Niaga	Industri	Khusus	Jumlah
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
12. Deli Serdang	123	2837	324	8	-	3 292
13. Langkat	67	2 532	249	3		2 851
14. Nias Selatan	5	87	17	-	1	110
15. Humbahas	15	146	12	-	-	173
16. Pakpak Bharat	-	-	-	-	-	-
17. Samosir	17	228	85	-	-	330
18. Serdang Bedagai	1	18	1	-	-	20
19. Sibolga	272	4 152	338	109	18	4 889
20. Tanjung Balai	144	4 684	319	14	1	5 162
21. P. Siantar	480	12 656	316	27	-	13 479
22. Tebing Tinggi	171	1 862	315	-	-	2 348
23. Medan	6 240	90 799	9 323	468	1 510	108 340
24. Binjai	106	2 424	133	10	-	2 673
25. P. Sidempuan	272	2 266	278	8	-	2 824
Jumlah 2005	9 068	148 495	13 442	662	2 419	174 100
2004	9 169	142 200	12 653	716	1 640	166 378

Sumber : BPS Prov.SU, tahun 2006

Hasil pendataan kuantitas air sungai yang berhasil dihimpun dari dua daerah yang berada di wilayah Provinsi Sumatera Utara selama tahun 2008, diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4 : Kuantitas Air Sungai di Labuhan Batu

No.	Nama Sungai	Panjang (m)	Kedalaman (m)	Lebar (m)		Volume (m ³)
				Atas	Bawah	
1	Sungai Aek Natas	40	1,5-3	20-40	-	3.600.000
2	Sungai Barumun	80	4	-	-	23.625.000
3	Sungai Bilah	100	2-3,5	80-100	-	15.125.000
4	Sungai Kualuh	90	1,5-3	80-100	-	9.112.500
5	Sungai Merbau	30	1,5-2,5	-	-	2.800.000

Sumber: Kumpulan Data SLHD Labuhan Batu 2008

Tabel 5 : Kuantitas Air Sungai di Langkat

No.	Nama Sungai	Panjang Sungai (Km)	Lebar Sungai (Km)	Volume (m ³)
1	Wampu	105	100	80
2	Bagerpang	20	25	5
3	Gergas	24	15	3
4	Salapian	27	25	9
5	Bahorok	25	40	8
6	Bekulap	40	30	10
7	Temuyak	4	10	1
8	Bingei	67	30	15
9	Mencirim	38	38	13
10	Bagaru	10	10	3
11	Salaon	5	10	1
12	Gegomit	34	30	13
13	Lamho	27	15	4
14	Bekiun	25	20	6
15	Menjabong	13	10	3
16	Batang Serangan	80	100	43
17	Besilam	45	15	13
18	Tenang	47	30	12
19	Musam	25	43	18
20	Lepan	80	40	9
21	Besitang	83	50	8
22	Karang Gading	27	30	2
23	Belengking	17	10	1
24	Dendang	15	10	1
25	Serapuh	10	15	1
26	Alur Hitam	10	10	0,5

Sumber: BPS Kabupaten Langkat 2008

Sedangkan data luasan danau, waduk, situ dan embung di berbagai daerah di Sumatera Utara dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6 : Data Luasan Danau/Waduk/Situ/Embung

No.	Nama Danau/Waduk/Situ/Embung	Luas (m ²)	Kabupaten/Kota
1	Bingei - Binjai	1621.3	Binjai
2	Deli - Helvetia	161.3	Medan
3	Belawan - A. Kumbang	201.3	Medan
4	Percut - Tembung	166.3	Medan
5	Padang - T. Tinggi	934.4	Tebing Tinggi
6	Blutu - Silau Dunia	930	Simalungun
7	Serang - Kp. Serdang	703	Deli Serdang
8	Bah Bolon - Ng. Bandar	690	Simalungun

No.	Nama Danau/Waduk/Situ/Embung	Luas (m ²)	Kabupaten/Kota
9	Bah Tongguran-Kp.Tembakan	790	Simalungun
10	bah Bolon - Batu Gajah	593.1	Simalungun
11	Asahan - Pulau Raja	4669.4	Asahan
12	Silau - Kisaran	1046.3	Asahan
13	Merbau - Simpang Empat	298	Asahan
14	Barumon - Kota Pinang	6781	Asahan
15	Angkola - Aek Libung	638.1	Tapanuli Selatan
16	Natal - Rantau Sore	554.4	Madina
17	Sibundong - Dolok Sanggul	50	Tapanuli Selatan
18	Silang - Kp. Marade	163.8	Tapanuli Selatan
19	Aek Kolang - Kp. Kolang	464.4	Tapanuli Selatan
20	Embung Parmerehan	4 Ha	Labuhan Batu
21	Embung Pulo Dogem	2 Ha	Labuhan Batu
22	Lae Une	3 Ha	Pak Pak Barat
23	Lae Mbilulu	3-5 Ha	Pak Pak Barat
24	Embung Sithal	0,05-2 Ha	Tapanuli Utara
25	Embung Sitio Tio	0,05-2 Ha	Tapanuli Utara
26	Embung Huta Baru	0,05-2 Ha	Tapanuli Utara
27	Embung Silakkaon	0,05-2 Ha	Tapanuli Utara
28	Embung Sisunggulon	0,05-2 Ha	Tapanuli Utara
29	Embung Sidolgi	2 Ha	Tapanuli Utara
30	Telage Mure	0,005 Ha	Tapanuli Utara
31	Embung Hutnamora	0,05-2 Ha	Tapanuli Utara
32	Waduk Sipan Sipahoras	100 Ha	Tapanuli Tengah
33	Danau Pandan	90 Ha	Tapanuli Tengah
34	Danau Suhat	140 Ha	Tapanuli Tengah
35	Danau Siais	2700 Ha	Tapanuli Selatan
36	Danau Marsabut	5 Ha	Tapanuli Selatan

Sumber : Dinas Pengairan Prov.Sumatera Utara 2007/Kumpulan Data SLHD L.Batu 2008

Danau Toba

Kawasan Danau Toba adalah salah satu kawasan yang merupakan asset nasional dan memiliki nilai strategis bagi Propinsi Sumatera Utara dengan fungsinya yang antara lain tujuan wisata, sumber air bagi penduduk, kegiatan perikanan, transportasi air, sumber air PLTA, pembangkit energi untuk industri dan sekaligus merupakan salah satu ekosistem sumber daya alam hayati dan non hayati.

Pada saat ini ekosistem Kawasan Danau Toba sudah kritis akibat pola penggunaan lahan yang kurang mengindahkan prinsip konservasi dan akibat perambahan hutan serta pembakaran hutan. Hal tersebut mengurangi daya resapan air kedalam tanah yang sangat dibutuhkan sebagai cadangan sumber air Danau Toba.

Faktor lain penyebab kerusakan dan pencemaran Danau Toba adalah kegiatan diperairan Danau Toba misalnya MCK, budidaya perikanan, transportasi air yang berdampak negatif terhadap kualitas air dan lingkungan.

Kondisi ekosistem Kawasan Danau Toba yang rusak perlu dipulihkan kembali sehingga dapat difungsikan secara optimal untuk kepentingan masa kini sekaligus memenuhi kepentingan generasi yang akan datang.

Stressor pencemaran perairan Danau Toba terjadi akibat adanya sumber stressor yang masuk baik langsung maupun tidak langsung ke badan air. Sumber stressor tersebut antara lain : limbah domestik yang berasal dari pemukiman penduduk, limbah hotel dan restoran, limbah kapal, limbah KJA, limbah pertanian berupa residu pupuk dan pestisida. Limbah domestik yang berasal dari pemukiman penduduk berupa air kotor, deterjen, tinja, dll merupakan sumber stressor paling besar dibandingkan dengan yang lain, karena terkait dengan jumlah penduduk yang bermukim di Kawasan Danau Toba (tahun 2004 sebanyak 656-872 jiwa).

Untuk mengetahui tingkat pencemaran/kualitas air Danau Toba, Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah Sumatera Utara (Bapedaldasu) setiap tahun melakukan monitoring kualitas air pada beberapa lokasi sebagai representasi.

Tekanan

Faktor utama permasalahan dalam pengelolaan lingkungan air permukaan (sungai) adalah perilaku manusia dalam perubahan tata guna lahan untuk keperluan kehidupannya, begitu juga dengan pemanfaatan sungai Belawan yang melintasi kabupaten Deli Serdang pada hulunya dan melalui kota Medan didaerah pertengahannya serta bermuara ke Kabupaten deli Serdang, yaitu ke perairan Belawan.

Penurunan kuantitas air sungai (air permukaan) dipengaruhi oleh kegiatan –kegiatan di sepanjang sempadan sungai yang diidentifikasi terdiri dari kegiatan pemukiman, industri, PDAM, dan kegiatan lainnya.

Kegiatan pemukiman memberikan kontribusi kekeruhan yang berasal dari padatan melayang yang juga tinggi sehingga mempengaruhi masuknya oksigen yang dibutuhkan organisme dan kehidupan air lainnya. Selain itu kegiatan pemukiman sangat berperan meningkatkan kadar minyak dan lemak serta detergen di badan perairan. Selain mengurangi penetrasi cahaya kedalam air, TSS juga mempengaruhi regenerasi oksigen secara fotosintesis.

Disamping itu sampah penduduk merupakan ancaman terhadap kondisi fisik sungai bila dibandingkan jumlah penduduk yang ada, tetapi dengan manajemen yang baik sungai akan dapat dipertahankan keindahannya.

Selain kegiatan pemukiman diatas, kegiatan industri juga sangat mempengaruhi kuantitas air permukaan di Sumatera Utara. Penggunaan air sungai bagi kegiatan industri diidentifikasi terdiri dari ;

- Sebagai air produksi /air proses
- Air pendingin
- Air pencucian peralatan

Ketiga macam penggunaan tersebut memberikan pengaruh terhadap kuantitas air sungai. Dari hasil pemantauan selama tahun 2007 hingga 2008, di sepanjang sungai Belawan terdapat industri dengan jenis sebagai berikut :

Tabel 7 : Industri di sepanjang sungai Belawan

Kabupaten/ Kota	Kecamatan	Desa/Kelurahan	Nama Industri	Jenis Usaha	
Deli Serdang	Kutalim Baru	Suka Makmur		Peternakan Babi	
	Pancur Batu	Pertampilan Gunung Tinggi		Pupuk Dolimit Peternakan Ayam	
	Sunggal	Tg. Selamat	PT. Berlian Sakti		Peternakan Ayam
		Paya Geli	PT. EverBrigth PT. Damai Abadi PT. Invilon Sagita		Battery Kering Pelapisan Logam Pipa PVC
		Lalang	PT. Cipta Agro Bina Pertiwi PT. Eka Nusa Jaya PT. Sinar Timur PT. Arifindo Subur Fa. Maju		Pembuatan Arang Pengeringan Kayu Alat-Alat Berat Hasil Bumi Penggilingan Gula
Tg. Gusta	Hock Lie PT. Cemara Makmur CV. Kawat Kasa PT. Indo King CV. Kurnia Mina UD. Maju PT. Klambir Jaya PT. Asia Karet CV. Setia Rumah Potong Hewan YNK		Crumb Rubber Pengawetan Kayu Kawat Kasar Agar-Agar Kecap Pencucian Goni Pabrik Askes Kertas Sembahyang Pabrik Sepatu Pabrik Minyak Inti Sawit Pemotongan Sapi Pembuatan Tahu		
	4Hamparan Perak	Klambir (5 Kebun)	PT. Molasindo Alur Pratama	Ethanol	
		Hamparan Perak	PT. Bukara	Minyak Sawit	
Medan	Medan Tuntungan	Kel. Tg. Selamat		Pembuatan Kapur	
	Medan Selayang	Kel. Asam Kumbang		Peternakan Sapi Peternakan Sapi Pabrik Kapur Pabrik Arang	

Tabel 8 : Komponen limbah cair pada berbagai jenis industri dan potensi pencemaran yang ditimbulkan

No	Jenis Industri	Komponen Limbah Cair	Potensi Pencemaran
1.	Industri etanol	- Air bekas pencucian tangki dan alat lain - Ceceran dari kolam rektifikasi - Limbah bahan sisa fermentasi	Fisik, kimiawi

		<ul style="list-style-type: none"> - Buangan dari menara pendingin - Minyak fusel, salah satu fraksi dalam kolom destilasi 	
2.	Industri gula	<ul style="list-style-type: none"> - Air pendingin pada kondensor barometrik - Air dari proses pencucian pada penghilangan warna, pencucian endapan saringan tekan, pencucian lantai dan alat 	Fisik, kimiawi
3.	Industri karet	<ul style="list-style-type: none"> - Air dari sisa pemrosesan (pencucian, pembersihan, pengenceran) - Sedikit latex yang tidak menggumpal - Serum yang mengandung bahan-bahan organik dan anorganik 	Fisik, kimiawi, biologis
4.	Industri kayu lapis	<ul style="list-style-type: none"> - Air dari proses pengulitan kayu secara hidrolis dan perlakuan awal kayu gelondongan sebelum dipotong - Air sisa dari proses pembersihan alat perata, perekat dan alat pengering - Air pendingin kompresor dan air pendingin ketel. 	Fisik, kimiawi
5.	Industri kilang minyak	<ul style="list-style-type: none"> - Air dari penyimpanan produk - Limbah cair dari kegiatan penghilangan garam dari minyak mentah - Buangan dari fraksinasi dan perekahan - Limbah cair dari kegiatan polimerisasi, alkilasi - Limbah dari kegiatan pembersihan utilitas 	Fisik, kimiawi
6.	Industri minyak kelapa sawit	<ul style="list-style-type: none"> - Limbah cair dari kegiatan sterilisasi, penjernihan, dan hidrosiklon - Air cuci dari kegiatan pemerasan minyak, pemisahan biji/serat, dan pencucian daging dalam 	Fisik, kimiawi
7.	Industri monosodium glutamat (MSG)	<ul style="list-style-type: none"> - Air pencucian peralatan dan lantai - Limbah berupa lindi pada pemisahan kristal asam glutamat 	Fisik, kimiawi
8.	Industri pelapisan logam	<ul style="list-style-type: none"> - Larutan berkonsentrasi tinggi dalam bejana - Larutan pembilas - Pelarut pada proses pembuangan lemak - Air dari kegiatan pengasaman, pelapisan, perendaman dan pencelupan - Air cucian lantai 	Fisik, kimiawi
9.	Industri penyamakan kulit	<ul style="list-style-type: none"> - Larutan yang digunakan dalam unit pemrosesan (perendaman air, penghilangan bulu, pemberian bubuk kapur, perendaman amonia, pengasaman, penyamakan, pemucatan, pemberian warna coklat, dan pewarnaan) - Air bekas cuci, tetesan, dan tumpahan 	Fisik, kimiawi
10.	Industri pulp dan kertas	<ul style="list-style-type: none"> - Air dari proses pencucian pulp setelah pemasakan dan pemisahan serat secara mekanis - Air dari proses pengelantangan konvensional dengan klor dan penghilangan lignin pada pembuatan pulp secara kimiawi 	Fisik, kimiawi
11.	Industri pupuk nitrogen	<ul style="list-style-type: none"> - Kondensat yang mengandung amonia, nitrogen organik, urea, dan methanol. - Buangan dari sistem pengolahan air, demineralisasi, air ketel, dan air pendingin. - Air bekas cuci, buangan dari absorber, bocoran dari pompa, katup, dan tangki penyimpan bahan 	Fisik, kimiawi

Respon

Sepanjang tahun 2008, berbagai usaha telah dilakukan Pemerintah Provinsi Sumatera Utara maupun Pemerintah Pusat dalam hal ini Kementerian Negara Lingkungan Hidup dalam upaya penanggulangan permasalahan air ini.

Kebijakan mengenai pengendalian pencemaran air di Indonesia yang pernah diterbitkan dalam upaya perbaikan kuantitas dan kualitas air adalah sebagai berikut:

- UU No. 23/1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup; memberikan kewenangan kepada KLH untuk mengendalikan semua segi pengendalian lingkungan termasuk pencemaran air
- PP No. 19/1999 mengenai Pengendalian Pencemaran Laut; merupakan payung hukum pengendalian pencemaran laut, upaya penanggulangan dan penegakan hukumnya
- PP No.82/2001 mengenai Pengelolaan Mutu Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Peraturan ini merupakan kerangka kerja untuk pengelolaan mutu air dan pencegahan pencemaran air.
- Dan beberapa peraturan yang lebih rendah lainnya (KepMenLH) seperti menetapkan sungai, mutu air, dan standar pemantauan untuk Program Kali Bersih (Prokasih), mengatur tingkat efluen dan membatasi konsentrasi senyawa kimia dan/atau pencemar logam dari kegiatan industri, hotel dan pariwisata, rumah sakit, kegiatan industri minyak, gas dan panas bumi.

Selain itu, Sumatera Utara sendiri telah mengeluarkan penetapan peraturan mengenai baku mutu air sungai sebagai air yang layak dikonsumsi (Kelas I) melalui SK Gubernur Sumatera Utara Nomor 21 Tahun 2006. Dan untuk tahun 2008 ini, Bapedalda Provinsi Sumatera Utara juga menjalankan program penanaman lima juta pohon yang salah satu lokasi penanamannya di sepanjang sempadan sungai dan di daerah-daerah yang dilalui aliran sungai yang intinya dalam rangka pengelolaan lingkungan hidup agar lebih baik termasuk air.

Kualitas Air

Berdasarkan bentuk dan jumlah kegiatan manusia di sempadan sungai/DAS yang terdata selama tahun 2008, menunjukkan kondisi pencemaran ringan dan berat. Indikator telah terjadinya pencemaran air pada sungai dapat diamati secara fisik dan kimia. Secara fisik tampak dengan adanya siltasi (pelumpuran dan sedimentasi) yang ditunjukkan oleh adanya delta-delta kecil (agradasi) serta gulma air dalam badan sungai di beberapa tempat terutama di daerah tengah (mid areas) dan muara sungai. Selanjutnya air sungai sangat mudah keruh pada saat hujan tidak terlalu besar.

Secara kimia tampak dari beberapa parameter seperti nilai Coliform total, dan coli tinja, BOD, COD, PO₄, Amoniak, minyak/lemak, kandungan bahan padatan tersuspensi (TSS), serta beberapa jenis logam berat terutama oleh Hg dan Cu. Nilai parameter di atas

tampak telah berada di atas nilai baku mutu kualitas air, seperti tertuang dalam PP No. 82 tahun 2001.

Data kualitas air sungai selama tahun 2008 ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9a : Kualitas Pemantauan Air Permukaan

No.	Nama Sungai	Kode Lokasi	Lokasi Pemantauan	Bulan	PARAMETER																
					pH	DO mg/l	BOD mg/l	COD mg/l	TSS mg/l	NH _{3-N} mg/l	NO _{3-N} mg/l	NO _{2-N} mg/l	H ₂ S mg/l	PO _{4-T} mg/l	Oil & Grease ug/l	Pb ug/l	Fenol mg/l	Fe mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	
					6 - 9	6	2	10	50	0.5	10	0.05	0.002	0.2	1000	0.03	1	0.3	0.02	0.05	
					6 - 9	4	3	25	50	-	10	0.05	0.002	0.2	1000	0.03	1	-	0.02	0.05	
					6 - 9	3	9	50	400	-	20	0.05	0.002	1	1000	0.03	1	-	0.02	0.05	
					6 - 9	0	12	100	400	-	20	-	-	5	-	1	-	-	0.2	2	
6.52																					
1	DELI	SD-01	Desa Lau Mulgap, Deli Tua Kab. Deli Serdang	Juli	7.29	4.44	21.5	37	68.5	0.11	0.3	0.003	0.016	0.23	1.2	<0,01	0.13	0.09	<0,004	0.02	
				September	7.4	5.44	20.3	35	163	0.16	0.4	0.007	-	0.18	0.8	<0,01	0.12	0.32	0.01	<0,02	
				Desember	6.59	7.2	2.85	5	39	0.01	0.4	0.01	0.01	0.23	0.8	0.01	0.11	0.01	<0,004	0.02	
		SD-02	Jembatan Jl. Guru Patimpus	Juli	6.89	5.55	12.3	21	102	0.6	0.9	0.017	0.008	0.69	1	<0,01	0.01	<0,01	0.02	0.02	
				September	7.35	5.44	21.3	37	83	0.1	0.3	0.008	-	0.11	0.7	<0,01	0.14	0.27	<0,004	<0,02	
				Desember	6.48	7.2	2.95	6	18.5	<0,01	0.3	0.004	0.001	0.33	1	0.01	0.1	0.01	<0,004	0.02	
		SD-03	Lorong 7 Pulo Brayon	Juli	6.92	4.04	25.8	44	65	1.05	0.4	0.022	0.007	0.59	1.1	<0,01	0.01	<0,01	0.01	1.01	
				September	7.31	5.24	22.8	40	79.5	0.12	0.8	0.01	-	0.14	1	<0,01	0.13	0.26	0.004	<0,02	
				Desember	6.64	6.3	10.9	18	17	<0,01	0.3	0.003	0.001	0.36	0.6	0.01	0.13	0.01	<0,004	0.02	
		SD-04	Jembatan Medan - Labuhan	Juli	6.6	2.62	49.1	84	186	1.85	0.8	0.003	0.102	2.23	1.3	<0,01	0.02	<0,01	0.01	0.04	
				September	7.27	5.34	21.8	38	82	0.08	0.03	0.01	-	0.13	1.3	<0,01	0.1	0.28	<0,004	0.02	
				Desember	6.65	6.8	4.9	9	19.5	0.01	0.2	0.004	0.001	0.4	0.9	0.01	0.15	0.01	<0,004	0.02	

Sumber : Kumpulan Data SLHD Labuhan Batu 2008

Tabel 9b : Kualitas Pemantauan Air Permukaan

No.	Nama Sungai	Kode Lokasi	Lokasi Pemantauan	Bulan	PARAMETER																	
					pH	DO	BOD	COD	TSS	NH _{3-N}	NO _{3-N}	NO _{2-N}	MBAS	PO _{4-T}	CN	Oil & Grease	SO ₄	Cl ₂	Fenol	Fe	Cr	F
					mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ug/l	mg/l	mg/l	ug/l	mg/l	mg/l	ug/l	mg/l	mg/l	mg/l
				6-9	6	2	10	50	0.5	10	0.05	200	0.2	0.02	1000	400	800	1	0.3	0.05	0.5	
				6-9	4	3	25	50	-	10	0.05	200	0.2	0.02	1000	-	-	1	-	0.05	1.5	
				6-9	3	9	50	400	-	20	0.05	200	1	0.02	1000	-	-	1	-	0.05	1.5	
				6-9	0	12	100	400	-	20	-	-	5	-	-	-	-	-	-	1	-	
1	PADANG	SP-01	Pemandian Batu Nongol, Dolok Merlawan	Juli	6.75	-	9.49	16	14	0.48	0.3	0.012	<0.001	0.41	-	0.6	-	-	-	-	-	
				November	7.15	6.5	2.3	4.2	27.5	0.14	-	-	0.02	0.48	0.001	0.02	-	-	-	-	-	-
		SP-02	Muara Sungai Sibaro Prami-mixing Sungai Padang	Juli	6.82	-	4.09	7	56.5	<0.01	0.5	0.012	0.04	0.38	-	0.8	-	-	-	-	-	-
				November	7.09	5.6	4.2	16.5	47	0.11	-	-	0.2	0.63	0.003	1	-	-	-	-	-	-
		SP-03	Jembatan Down Stream PT. Batang Hari	Juli	6.76	-	1.72	3	25	<0.01	0.7	0.011	0.02	0.27	0.02	0.7	-	-	-	-	-	-
				November	7.04	4.3	6.3	17.2	41	0.28	-	-	0.6	0.8	0.002	0.8	-	-	-	-	-	-
		SP-04	Jembatan ds. Paya Pasir Jl.T.Tinggi - Kisaran	Juli	6.76	-	15.4	26	37.5	0.32	0.3	0.007	0.15	0.39	0.004	0.6	-	-	-	-	-	-
				November	6.9	4.4	7.8	17.6	56	0.29	-	-	1.6	1.75	0.001	0.6	-	-	-	-	-	-
		SP-05	Sampan Getek Penyeberangan Ancol	Juli	6.86	-	4.75	8	8	0.28	0.01	0.003	<0.001	0.22	0.006	0.9	-	-	-	-	-	-
				November	7.02	4.2	9.2	18.6	56.5	0.22	-	-	2.6	0.85	0.001	1	-	-	-	-	-	-
2	BELUMAI	SB-01	Up Stream PDAM Tirtanadi Limau Manis	Juli	6.76	7.07	6.97	12	7.5	0.06	0.4	0.008	<0.001	0.17	-	-	1.21	0.02	0.002	0.3	0.05	0.89
				Oktober	7.07	6.3	8.6	17	382	0.04	0.3	0.01	-	0.21	0.003	1.5	2	-	0.12	<0.01	-	0.75
		SB-02	Jembatan Tanjung Morawa	Juli	6.82	7.27	5.76	9	80.5	0.56	0.7	0.01	0.16	0.38	-	-	0.9	0.03	0.006	0.21	0.03	0.9
Oktober	6.97			7.3	1.15	2	378	0.04	0.1	0.01	-	0.18	0.001	1.3	3	-	0.25	<0.01	-	0.72		
		SB-03	Jembatan Ds. Paya X	Juli	6.76	5.1	14.1	24	41.5	0.74	0.8	0.012	0.31	0.49	-	-	0.24	0.03	0.004	0.21	0.02	0.94

		Dalu-X Tj. Morawa	Oktober	7.09	7.2	3.75	7	197	0.05	0.4	0.01	-	0.14	0.004	0.9	6	-	0.36	<0,01	-	0.74
	SB-04	Muara Sungai Ginggng Pra	Juli	6.7	4.5	12	20	58	0.12	0.3	0.007	0.32	0.22	-	-	0.19	0.01	0.007	0.56	<0,02	1.03
		Mixing Sungai Belumai	Oktober	6.86	7.3	1.55	3	203	0.08	0.4	0.01	-	0.14	0.001	1.4	5	-	0.32	<0,01	-	0.71
	SB-05	Mixing menjadi Sungai	Juli	6.64	3.2	41.9	73	26.5	0.04	0.1	<0,001	0.3	0.19	-	-	0.17	0.02	0.002	0.5	<0,02	0.91
		Serdang	Oktober	6.85	6.9	5.3	11	180	0.1	0.4	0.01	-	0.17	0.002	1.5	7	-	0.43	<0,01	-	0.72

Sumber : BPS Kabupaten Langkat 2008

Tabel 9c : Kualitas Pemantauan Air Permukaan Sungai Aek Kanopan

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu Daerah	PPRI No 82 Thn 2001 Kelas II	Lokasi Sampling			
					Titik 1	Titik 2	Titik 1	Titik 2
1	Nama Lokasi				Aek Kanopan- Kec. Kualuh Hulu			
2	Koordinat							
3	Hulu/hilir				Hulu	Hilir	Hulu	Hilir
4	Waktu sampling				18/03/2008		17/06/2008	
5	Cuaca waktu sampling				Cerah		Cerah	
6	Debit **	L/detik						
	FISIKA							
1	Temperatur ***	°C		Devisa 3	28,20	28,00	28,20	28,30
2	Residu terlarut ***	mg/L		1000	113,00	108,00	167,00	182,00
3	Residu tersuspensi ***	mg/L		50	10,00	10,00	15,80	20,10
	KIMIA ANORGANIK							6,20
1	pH ***	mg/L		6-9	6,90	6,80	6,00	20,00
2	BOD ***	mg/L		3	30,00	20,00	15,00	49,00
3	COD ***	mg/L		25	69,00	47,00	31,00	6,30
4	DO ***	mg/L		4	6,00	6,20	6,20	0,10
5	Total fosfat sbg P	mg/L		0,2	0,30	0,20	0,20	0,20
6	NO ₃ sbg N	mg/L		10	0,50	0,30	0,30	0,20
7	NH ₃ -N	mg/L		(-)	0,40	0,30	0,50	0,00
8	Arsen	mg/L		1	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Kobalt	mg/L		0,2	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Barium	mg/L		(-)	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Boron	mg/L		1	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Selenium	mg/L		0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Kadmium	mg/L		0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Khrom (VI)	mg/L		0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
15	Tembaga	mg/L		0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
16	Besi	mg/L		(-)	0,00	0,00	0,20	0,10
17	Timbal	mg/L		0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
18	Mangan	mg/L		(-)	0,00	0,00	0,00	0,00
19	Air Raksa	mg/L		0,002	0,00	0,00	0,00	0,00
20	Seng	mg/L		0,05	0,00	0,00	0,00	22,00
21	Khlorida	mg/L		(-)	11,00	6,50	26,00	0,00
22	Sianida	mg/L		0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
23	Fluorida	mg/L		1,5	0,00	0,00	0,00	0,00
24	Nitrit sbg. N	mg/L		0,06	0,00	0,00	0,00	0,00
25	Sulfat	mg/L		(-)	9,00	12,00	12,00	16,00
26	Khlorin Bebas	mg/L		0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
27	Belerang sebagai H ₂ S	mg/L		0,002	0,00	0,00	0,00	0,00
	MIKROBIOLOGI							
1	Fecal Coliform ***	jml/100ml		1000	-	-	-	-
2	Total Coliform ***	jml/100ml		5000	-	-	-	-

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu Daerah	PPRI No 82 Thn 2001 Kelas II	Lokasi Sampling			
					Titik 1	Titik 2	Titik 1	Titik 2
	RADIO AKTIVITAS							
1	Gross-A	Bq/l		0,1	-	-	-	-
2	Gross-B	Bq/l		1	-	-	-	-
	KIMIA ORGANIK							
1	Minyak dan lemak	µg/L		1000	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Detergen sbg MBAS	µg/L		200	0,10	0,10	0,20	0,20
3	Senyawa Fenol sbg Fenol	µg/L		1	0,00	0,00	0,00	0,00
4	BHC	µg/L		210	-	-	-	-
5	Aldrin/Dieldrin	µg/L		(-)	-	-	-	-
6	Chlordane	µg/L		(-)	-	-	-	-
7	DDT	µg/L		2	-	-	-	-
8	Lindane	µg/L		(-)	-	-	-	-
9	Heptachlor dan heptachlor epoxide	µg/L		(-)	-	-	-	-
10	Methoxychlor	µg/L		(-)	-	-	-	-
11	Endrin	µg/L		4	-	-	-	-
12	Toxaphan	µg/L		(-)	-	-	-	-

Sumber : Kumpulan Data SLHD Labuhan Batu, 2008

Tabel 9d : Kualitas Pemantauan Air Permukaan Sungai Barumon

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu Daerah	PPRI No 82 Thn 2001 Kelas II	Lokasi Sampling			
					Titik 1	Titik 2	Titik 1	Titik 2
1	Nama Lokasi				Sungai Barumon- Kec. Kampung Rakyat			
2	Koordinat							
3	Hulu/hilir				Hulu	Hilir	Hulu	Hilir
4	Waktu sampling				23/02/2008		06/06/2008	
5	Cuaca waktu sampling				Cerah		Cerah	
6	Debit **	L/detik						
	FISIKA							
1	Temperatur ***	°C		Devisa 3	28,30	28,40	28,20	28,20
2	Residu terlarut ***	mg/L		1000	461,00	379,00	459,00	371,00
3	Residu tersuspensi ***	mg/L		50	53,80	40,70	52,60	40,20
	KIMIA ANORGANIK							
1	pH ***	mg/L		6-9	6,50	6,60	6,60	6,70
2	BOD ***	mg/L		3	25,00	20,00	30,00	20,00
3	COD ***	mg/L		25	51,00	43,00	62,00	48,00
4	DO ***	mg/L		4	5,90	6,00	5,80	6,10
5	Total fosfat sbg P	mg/L		0,2	0,20	0,10	0,20	0,20

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu Daerah	PPRI No 82 Thn 2001 Kelas II	Lokasi Sampling			
					Titik 1	Titik 2	Titik 1	Titik 2
6	NO ₃ sbg N	mg/L		10	0,20	0,20	0,30	0,10
7	NH ₃ -N	mg/L		(-)	0,50	0,40	0,40	0,00
8	Arsen	mg/L		1	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Kobalt	mg/L		0,2	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Barium	mg/L		(-)	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Boron	mg/L		1	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Selenium	mg/L		0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Kadmium	mg/L		0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Khrom (VI)	mg/L		0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
15	Tembaga	mg/L		0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
16	Besi	mg/L		(-)	0,00	0,00	0,20	0,10
17	Timbal	mg/L		0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
18	Mangan	mg/L		(-)	0,00	0,00	0,00	0,00
19	Air Raksa	mg/L		0,002	0,00	0,00	0,00	0,00
20	Seng	mg/L		0,05	0,00	0,00	0,00	22,00
21	Khlorida	mg/L		(-)	30,00	32,00	28,00	30,00
22	Sianida	mg/L		0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
23	Fluorida	mg/L		1,5	0,00	0,00	0,00	0,00
24	Nitrit sbg. N	mg/L		0,06	0,00	0,00	0,00	0,00
25	Sulfat	mg/L		(-)	46,00	52,00	44,00	48,00
26	Khlorin Bebas	mg/L		0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
27	Belerang sebagai H ₂ S	mg/L		0,002	0,00	0,00	0,00	0,00
	MIKROBIOLOGI							
1	Fecal Coliform ***	jml/100ml		1000	-	-	-	-
2	Total Coliform ***	jml/100ml		5000	-	-	-	-
	RADIO AKTIVITAS							
1	Gross-A	Bq/l		0,1	-	-	-	-
2	Gross-B	Bq/l		1	-	-	-	-
	KIMIA ORGANIK							
1	Minyak dan lemak	µg/L		1000	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Detergen sbg MBAS	µg/L		200	0,10	0,10	0,40	0,30
3	Senyawa Fenol sbg Fenol	µg/L		1	0,00	0,00	0,00	0,00
4	BHC	µg/L		210	-	-	-	-
5	Aldrin/Dieldrin	µg/L		(-)	-	-	-	-
6	Chlordane	µg/L		(-)	-	-	-	-
7	DDT	µg/L		2	-	-	-	-
8	Lindane	µg/L		(-)	-	-	-	-
9	Heptachlor dan heptachlor epoxide	µg/L		(-)	-	-	-	-
10	Methoxychlor	µg/L		(-)	-	-	-	-
11	Endrin	µg/L		4	-	-	-	-
12	Toxaphan	µg/L		(-)	-	-	-	-

Sumber : Kumpulan Data SLHD Labuhan Batu, 2008

Tabel 9e : Kualitas Pemantauan Air Permukaan Sungai Bilah

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu Daerah	PPRI No 82 Thn 2001 Kelas II	Lokasi Sampling			
					Titik 1	Titik 2	Titik 1	Titik 2
1	Nama Lokasi				Sungai Bilah- kec. Bilah Hilir			
2	Koordinat							
3	Hulu/hilir				Hulu	Hilir	Hulu	Hilir
4	Waktu sampling				01/02/2008		06/06/2008	
5	Cuaca waktu sampling				Cerah		Cerah	
6	Debit **	L/detik						
	FISIKA							
1	Temperatur ***	°C		Devisa 3	28,40	28,20	28,30	28,20
2	Residu terlarut ***	mg/L		1000	351,00	384,00	371,00	385,00
3	Residu tersuspensi ***	mg/L		50	34,80	37,10	36,80	37,90
	KIMIA ANORGANIK							
1	pH ***	mg/L		6-9	6,30	6,30	6,50	6,50
2	BOD ***	mg/L		3	35,00	20,00	30,00	25,00
3	COD ***	mg/L		25	78,00	45,00	67,00	56,00
4	DO ***	mg/L		4	6,00	6,10	6,10	6,20
5	Total fosfat sbg P	mg/L		0,2	0,40	0,20	0,20	0,10
6	NO ₃ sbg N	mg/L		10	0,40	0,40	0,50	0,40
7	NH ₃ -N	mg/L		(-)	0,10	0,20	0,10	0,20
8	Arsen	mg/L		1	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Kobalt	mg/L		0,2	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Barium	mg/L		(-)	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Boron	mg/L		1	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Selenium	mg/L		0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Kadmium	mg/L		0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Khrom (VI)	mg/L		0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
15	Tembaga	mg/L		0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
16	Besi	mg/L		(-)	0,30	0,20	0,10	0,10
17	Timbal	mg/L		0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
18	Mangan	mg/L		(-)	0,00	0,00	0,00	0,00
19	Air Raksa	mg/L		0,002	0,00	0,00	0,00	0,00
20	Seng	mg/L		0,05	0,00	0,00	0,00	22,00
21	Khlorida	mg/L		(-)	24,00	20,00	20,00	24,00
22	Sianida	mg/L		0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
23	Fluorida	mg/L		1,5	0,00	0,00	0,00	0,00
24	Nitrit sbg. N	mg/L		0,06	0,00	0,00	0,00	0,00
25	Sulfat	mg/L		(-)	28,00	22,00	26,00	22,00
26	Khlorin Bebas	mg/L		0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
27	Belerang sebagai H ₂ S	mg/L		0,002	0,00	0,00	0,00	0,00
	MIKROBIOLOGI							
1	Fecal Coliform ***	jml/100ml		1000	-	-	-	-
2	Total Coliform ***	jml/100ml		5000	-	-	-	-

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu Daerah	PPRI No 82 Thn 2001 Kelas II	Lokasi Sampling			
					Titik 1	Titik 2	Titik 1	Titik 2
	RADIO AKTIVITAS							
1	Gross-A	Bq/l		0,1	-	-	-	-
2	Gross-B	Bq/l		1	-	-	-	-
	KIMIA ORGANIK							
1	Minyak dan lemak	µg/L		1000	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Detergen sbg MBAS	µg/L		200	0,30	0,10	0,20	0,20
3	Senyawa Fenol sbg Fenol	µg/L		1	0,00	0,00	0,00	0,00
4	BHC	µg/L		210	-	-	-	-
5	Aldrin/Dieldrin	µg/L		(-)	-	-	-	-
6	Chlordane	µg/L		(-)	-	-	-	-
7	DDT	µg/L		2	-	-	-	-
8	Lindane	µg/L		(-)	-	-	-	-
9	Heptachlor dan heptachlor epoxide	µg/L		(-)	-	-	-	-
10	Methoxychlor	µg/L		(-)	-	-	-	-
11	Endrin	µg/L		4	-	-	-	-
12	Toxaphan	µg/L		(-)	-	-	-	-

Sumber : Kumpulan Data SLHD Labuhan Batu, 2008

Tabel 9f : Kualitas Pemantauan Air Permukaan Sungai Aek Natas

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu Daerah	PPRI No 82 Thn 2001 Kelas II	Lokasi Sampling			
					Titik 1	Titik 2	Titik 1	Titik 2
1	Nama Lokasi				Sungai Aek Natas- kec. Aek Natas			
2	Koordinat							
3	Hulu/hilir				Hulu	Hilir	Hulu	Hilir
4	Waktu sampling				01/02/2008		06/06/2008	
5	Cuaca waktu sampling				Cerah		Cerah	
6	Debit**	L/detik						
	FISIKA							
1	Temperatur ***	°C		Devisa 3	28,30	28,20	28,40	28,20
2	Residu terlarut ***	mg/L		1000	20,30	198,00	210,00	204,00
3	Residu tersuspensi ***	mg/L		50	19,20	17,90	19,30	18,90
	KIMIA ANORGANIK							
1	pH ***	mg/L		6-9	6,60	6,50	5,90	6,60
2	BOD ***	mg/L		3	40,00	20,00	0,20	30,00
3	COD ***	mg/L		25	87,00	48,00	0,40	64,00
4	DO ***	mg/L		4	6,00	6,20	0,10	6,10
5	Total fosfat sbg P	mg/L		0,2	0,20	0,10	0,00	0,20
6	NO ₃ sbg N	mg/L		10	0,40	0,20	0,00	0,20
7	NH ₃ -N	mg/L		(-)	0,00	0,00	0,00	0,10
8	Arsen	mg/L		1	0,00	0,00	0,00	0,00

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu Daerah	PPRI No 82 Thn 2001 Kelas II	Lokasi Sampling			
					Titik 1	Titik 2	Titik 1	Titik 2
9	Kobalt	mg/L		0,2	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Barium	mg/L		(-)	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Boron	mg/L		1	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Selenium	mg/L		0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Kadmium	mg/L		0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Khrom (VI)	mg/L		0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
15	Tembaga	mg/L		0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
16	Besi	mg/L		(-)	0,20	0,00	0,20	0,10
17	Timbal	mg/L		0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
18	Mangan	mg/L		(-)	0,00	0,00	0,00	0,00
19	Air Raksa	mg/L		0,002	0,00	0,00	0,00	0,00
20	Seng	mg/L		0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
21	Khlorida	mg/L		(-)	22,00	18,00	28,00	20,00
22	Sianida	mg/L		0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
23	Fluorida	mg/L		1,5	0,00	0,00	0,00	0,00
24	Nitrit sbg. N	mg/L		0,06	0,00	0,00	0,00	0,00
25	Sulfat	mg/L		(-)	18,00	13,00	22,00	18,00
26	Khlorin Bebas	mg/L		0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
27	Belarang sebagai H ₂ S	mg/L		0,002	0,00	0,00	0,00	0,00
	MIKROBIOLOGI							
1	Fecal Coliform ***	jml/100ml		1000	-	-	-	-
2	Total Coliform ***	jml/100ml		5000	-	-	-	-
	RADIO AKTIVITAS							
1	Gross-A	Bq/l		0,1	-	-	-	-
2	Gross-B	Bq/l		1	-	-	-	-
	KIMIA ORGANIK							
1	Minyak dan lemak	µg/L		1000	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Detergen sbg MBAS	µg/L		200	0,10	0,10	0,10	0,10
3	Senyawa Fenol sbg Fenol	µg/L		1	0,00	0,00	0,00	0,00
4	BHC	µg/L		210	-	-	-	-
5	Aldrin/Dieldrin	µg/L		(-)	-	-	-	-
6	Chlordane	µg/L		(-)	-	-	-	-
7	DDT	µg/L		2	-	-	-	-
8	Lindane	µg/L		(-)	-	-	-	-
9	Heptachlor dan heptachlor epoxide	µg/L		(-)	-	-	-	-
10	Methoxychlor	µg/L		(-)	-	-	-	-
11	Endrin	µg/L		4	-	-	-	-
12	Toxaphan	µg/L		(-)	-	-	-	-

Sumber : Kumpulan Data SLHD Labuhan Batu, 2008

Tabel 9g : Kualitas Pemantauan Air Permukaan Sungai Aek Merbau

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu Daerah	PPRI No 82 Thn 2001 Kelas II	Lokasi Sampling			
					Titik 1	Titik 2	Titik 1	Titik 2
1	Nama Lokasi				Sungai Merbau- kec.Na IX-X			
2	Koordinat							
3	Hulu/hilir				Hulu	Hilir	Hulu	Hilir
4	Waktu sampling				01/02/2008		06/06/2008	
5	Cuaca waktu sampling				Cerah		Cerah	
6	Debit **	L/detik						
	FISIKA							
1	Temperatur ***	°C		Devisa 3	28,40	28,20	28,10	28,40
2	Residu terlarut ***	mg/L		1000	157,00	138,00	278,00	287,00
3	Residu tersuspensi ***	mg/L		50	15,70	12,80	30,10	30,60
	KIMIA ANORGANIK							
1	pH ***	mg/L		6-9	6,50	6,50	6,40	6,60
2	BOD ***	mg/L		3	35,00	20,00	50,00	35,00
3	COD ***	mg/L		25	68,00	47,00	104,00	78,00
4	DO ***	mg/L		4	6,00	6,20	5,80	5,90
5	Total fosfat sbg P	mg/L		0,2	0,20	0,20	0,40	0,20
6	NO ₃ sbg N	mg/L		10	0,40	0,10	0,50	0,80
7	NH ₃ -N	mg/L		(-)	0,20	0,00	0,10	0,30
8	Arsen	mg/L		1	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Kobalt	mg/L		0,2	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Barium	mg/L		(-)	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Boron	mg/L		1	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Selenium	mg/L		0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Kadmium	mg/L		0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Khrom (VI)	mg/L		0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
15	Tembaga	mg/L		0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
16	Besi	mg/L		(-)	0,10	0,00	0,10	0,30
17	Timbal	mg/L		0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
18	Mangan	mg/L		(-)	0,00	0,00	0,00	0,00
19	Air Raksa	mg/L		0,002	0,00	0,00	0,00	0,00
20	Seng	mg/L		0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
21	Khlorida	mg/L		(-)	14,00	12,00	39,00	45,00
22	Sianida	mg/L		0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
23	Fluorida	mg/L		1,5	0,00	0,00	0,00	0,00
24	Nitrit sbg. N	mg/L		0,06	0,00	0,00	0,00	0,00
25	Sulfat	mg/L		(-)	20,00	18,00	35,00	38,00
26	Khlorin Bebas	mg/L		0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
27	Belerang sebagai H ₂ S	mg/L		0,002	0,00	0,00	0,00	0,00
	MIKROBIOLOGI							
1	Fecal Coliform ***	jml/100ml		1000	-	-	-	-
2	Total Coliform ***	jml/100ml		5000	-	-	-	-
	RADIO AKTIVITAS							
1	Gross-A	Bq/l		0,1	-	-	-	-
2	Detergen sbg MBAS	µg/L		200	0,10	0,30	0,20	0,20

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu Daerah	PPRI No 82 Thn 2001 Kelas II	Lokasi Sampling			
					Titik 1	Titik 2	Titik 1	Titik 2
3	Senyawa Fenol sbg Fenol	µg/L		1	0,00	0,00	0,00	0,00
4	BHC	µg/L		210	-	-	-	-
5	Aldrin/Dieldrin	µg/L		(-)	-	-	-	-
6	Chlordane	µg/L		(-)	-	-	-	-
7	DDT	µg/L		2	-	-	-	-
8	Lindane	µg/L		(-)	-	-	-	-
9	Heptachlor dan heptachlor epoxide	µg/L		(-)	-	-	-	-
10	Methoxychlor	µg/L		(-)	-	-	-	-
11	Endrin	µg/L		4	-	-	-	-
12	Toxaphan	µg/L		(-)	-	-	-	-

Sumber : Kumpulan Data SLHD Labuhan Batu, 2008

Data kualitas air Danau Toba pada tahun 2005, tertera pada tabel 7 dibawah ini.

Tabel 10 : Data kualitas air Danau Toba pada tahun 2005

No.	Parameter	Baku Mutu *)	Hasil Pemantauan
1.	pH	6-9	7,56
2.	DO (mg/l)	0-6	6,15
3.	BOD (mg/l)	2-12	6,3
4.	COD (mg/l)	10-100	10,16
5.	PO4 (mg/l)	0,2-5	1,4
6.	NH3 (mg/l)	0,5	0,02
7.	MBAS (ug/l)	200	0,01
8.	Minyak dan Lemak (ug/l)	1000	0,47

Sumber : Bapedaldas Tahun, 2005

*) Baku Mutu Air Berdasarkan PP No. 82 Thn 2001

Berdasarkan data pada tabel diatas dan dikaitkan dengan PP No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas dan Pengendalian Pencemaran Air, untuk parameter BOD kondisinya sudah melebihi kriteria mutu yang diperkenankan untuk air kelas - satu (Air dapat digunakan untuk air baku air minum) maupun air kelas - dua (Air dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, budidaya ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanian).

Hal ini menunjukkan bahwa usaha-usaha pengendalian (pencegahan dan penanggulangan) limbah yang masuk ke perairan Danau Toba harus lebih ditingkatkan lagi, agar air Danau Toba tidak semakin tercemar.

Tekanan

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

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

Terjadinya penurunan kualitas air (pencemaran) di Provinsi Sumatera Utara umumnya disebabkan oleh banyak sebab. Penyebab tersebut bervariasi untuk setiap jenis ekosistem yang ada, seperti untuk pencemaran sungai penyebabnya adalah kegiatan rumah tangga (domestik), pertanian, perikanan, pasar, industry, workshop (bengkel), rumah sakit serta kerusakan daerah *catchment* (sempadan) dan badan sungai.

Jika kondisi pencemaran ini lebih meningkat lagi di masa mendatang, akan sangat memungkinkan untuk terjadinya penurunan jenis keanekaragaman hayati dari biota sungai, danau dan media air lainnya.

Terdapatnya sejumlah industri dan pabrik pada beberapa ruas sungai, danau, rawa dan pesisir pantai menjadi sumber penyebab terjadi pencemaran di Sumatera Utara. Hal ini terjadi karena intensitas pengawasan yang kurang oleh instansi pengawas, rendahnya kualitas teknologi yang dimiliki oleh perusahaan, lemahnya internal audit yang dilakukan oleh perusahaan, goodwill untuk menjaga kondisi lingkungan dari pemilik perusahaan yang masih harus dipertanyakan serta minimnya pos anggaran yang dimiliki perusahaan untuk mengelola limbahnya. Kondisi ini menyebabkan rendahnya kualitas air yang mengalir di daerah-daerah di wilayah Sumatera Utara dengan dampak ikutan berupa pendangkalan sungai dan danau serta pencemaran pantai di daerah muara sungai. Pendangkalan tersebut akan berakibat meningkatnya intensitas banjir di daerah hilir terutama pada saat musim curah hujan tinggi atau air laut pasang naik. Akibat lainnya adalah hilangnya berbagai jenis flora dan fauna air akibat ketidakmampuan beradaptasi dengan pencemaran lingkungan.

Respon

Selama ini upaya pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran air oleh pemerintah tetap diupayakan. Beberapa upaya yang telah dilakukan adalah keharusan pembuatan dokumen UKL/UPL atau AMDAL (Andal, RKL/RPL) kepada setiap kegiatan usaha yang akan didirikan yang diperkirakan akan memberikan dampak terhadap

lingkungan. Upaya lain adalah melalui monitoring terhadap implementasi kepedulian terhadap pengelolaan lingkungan dari setiap kegiatan usaha baik pabrik, rumah sakit, dan kegiatan lainnya.

BAB IV UDARA

Status

Setiap makhluk hidup selalu membutuhkan udara dalam proses pertumbuhan dan perkembangannya, yang digunakan untuk bernafas, respirasi atau proses fotosintesis bagi berbagai jenis tumbuhan baik di daratan maupun di lautan. Dengan demikian mempertahankan kualitas udara di lingkungan kita agar tetap dapat digunakan secara baik adalah suatu usaha yang harus terus dilakukan. Komposisi udara yang normal atau bersih adalah campuran berbagai macam gas, yang terdiri dari 78 persen nitrogen, 20 persen oksigen, 0,93 persen argon, 0,03 persen karbondioksida dan sisanya terdiri dari neon, helium, metan dan hidrogen.

Berbagai aktivitas manusia dan alam berpotensi menurunkan kualitas udara. Perubahan ini dapat berupa sifat-sifat fisis dan kimiawi. Perubahan kimiawi dapat berupa pengurangan atau penambahan salah satu komponen kimia yang terkandung dalam udara. Kondisi seperti inilah orang lazim menyebutnya dengan pencemaran (polusi) udara. Zat polusi atau polutan yang berada di atmosfer dapat berasal dari aktivitas alam dan manusia berupa letusan gunung berapi, ledakan sumur eksploitasi pertambangan, proses industri, konsumsi energi dan kebakaran hutan memainkan peranan yang sangat penting dalam menyumbangkan polusi lokal dan regional. Dampak serius dari kegiatan tersebut yang berupa konsentrasi polutan di atas ambang batas (baku mutu) adalah buruknya tingkat kesehatan masyarakat dan ekosistem keseluruhan. Daerah yang sangat serius mengalami dampak buruk yaitu wilayah yang padat aktivitas ekonomi dan padat penduduk.

Polusi udara juga merusak ekosistem, bangunan, infrastruktur, kendaraan dan lingkungan buatan lainnya sebagai akibat terjadinya hujan asam (acid rain) yang sangat korosif.

Menurunnya kualitas udara bisa menyebabkan pembangunan tidak berkelanjutan (*unsustainable development*) karena merusak secara ekonomi dan sosial. Biaya kesehatan meningkat, perbaikan gedung, menurunnya produksi pertanian, kerusakan hutan dan secara umum menurunkan kualitas hidup masyarakat. World Bank (2003) mempunyai angka estimasi kerugian US\$ 400 miliar setiap tahun akibat pencemaran udara Indonesia bahkan hasil penelitian *Asian Development Bank* (ADB) menilai kerugian tersebut belum termasuk kematian dini dan gangguan kesehatan yang diakibatkan oleh PM10 dan SO₂ (Lihat Status Lingkungan Hidup Indonesia 2004, KLH).

Jenis Pencemaran Udara

- Bahan atau zat pencemaran udara dapat berbentuk **gas** dan **partikel**. Dalam bentuk gas dapat dibedakan dalam golongan *Belerang* (Sulfur
- Dioksida, Hidrogen Sulfida, Sulfur Aerosol), golongan *Nitrogen*
- (Nitrogen Oksida, Nitrogen Monoksida, Amoniak dan Nitrogen

- Dioksida), golongan *Karbon* (Karbon Dioksida, Karbon Monoksida,
- Hidrokarbon), dan golongan Gas yang berbahaya (Benzena, Vinyl
- Klorida, dan Air Raksa Uap). Sementara jenis pencemaran berbentuk partikel dibedakan menjadi tiga yaitu *mineral* (dapat berupa racun seperti air raksa dan timah), *bahan anorganik* (ikatan hidrokarbon,
- Klorinasi Alkan dan Benzene) dan *makhluk hidup* (bakteri, virus dan telur cacing).

Tabel berikut menampilkan hasil uji ambient udara yang telah dilakukan di kawasan Provinsi Sumatera Utara untuk beberapa Kabupaten / Kota oleh Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah Prov.SU selama tahun 2006. Dan trend yang terjadi untuk tahun 2007 dan 2008 hampir tidak jauh berbeda dengan tahun-tahun sebelumnya :

Tabel 11 : Hasil Uji Udara Ambient Tahun 2006

No	Parameter	Lokasi Titik Sampling				Satuan	Acuan Metode
		Kantor Bupati	Rumah Sakit Umum	Pusat Pasar	Terminal Antar Propinsi		
I	Kabupaten Deli Serdang						
1	SO ₂	56,2	56,2	64,4	81,2	µg/Nm ³	Pararosanilin
2	NO ₂	25,7	25,7	34,8	42,3	µg/Nm ³	Salztmant
3	H ₂ S	0,001	0,001	0,003	0,004	ppm	Metylene Blue
4	NH ₃	0,13	0,13	0,1	0,19	ppm	Salicylate
5	TSP	103	103	370	406	µg/Nm ³	Gravimetri
II	Kota Tebing Tinggi						
1	SO ₂	62,3	42,8	62,4	70,1	µg/Nm ³	Pararosanilin
2	NO ₂	33,9	28,7	32,3	38,7	µg/Nm ³	Salztmant
3	H ₂ S	0,002	0,001	0,002	0,002	ppm	Metylene Blue
4	NH ₃	0,18	0,17	0,19	0,20	ppm	Salicylate
5	TSP	356	309	351	373	µg/Nm ³	Gravimetri
III	Kota Medan						
1	SO ₂	51,4	60,2	73,2	75,4	µg/Nm ³	Pararosanilin
2	NO ₂	29,7	33,4	39,2	40,2	µg/Nm ³	Salztmant
3	H ₂ S	0,001	0,002	0,01	0,02	ppm	Metylene Blue
4	NH ₃	0,01	0,02	0,21	0,25	ppm	Salicylate
5	TSP	210	280	409	609	µg/Nm ³	Gravimetri
IV	Kota Binjai						
1	SO ₂	58,2	56,4	64,3	68,2	µg/Nm ³	Pararosanilin
2	NO ₂	30,3	29,8	38,6	41,7	µg/Nm ³	Salztmant
3	H ₂ S	0,001	0,001	0,01	0,01	ppm	Metylene Blue
4	NH ₃	0,18	0,16	0,2	0,21	ppm	Salicylate
5	TSP	160	157	361	402	µg/Nm ³	Gravimetri

Catatan :

1. Hasil yang ditampilkan hanya berhubungan dengan contoh yang diuji

2. Laporan hasil pengujian tidak boleh digandakan kecuali seluruhnya tanpa persetujuan tertulis dari laboratorium

Sumber : Bapedalda Prov.SU, 2006

Demikian juga untuk kualitas emisi gas buang kendaraan bermotor yang mempengaruhi kualitas udara yang dihirup masyarakat yang juga akan berakibat akan penurunan kualitas lingkungan hidup di Provinsi Sumatera Utara dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 12 : Kualitas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Tahun 2006

Roda 2 (dua) Bensin

NO. POLISI	PARAMETER				KET
	NO ₂	SO ₂	HC	CO	
BK. 3166 BH	2	2	0 05	0.00	
BK. 2838 PR	5	1	0 06	0 01	
BK. 6545 RX	3	1	0 63	0 01	
BK. 3672 BX	6	3	0.10	0 03	

Roda 4 (empat) Solar

NO. POLISI	PARAMETER				KET
	NO ₂	SO ₂	HC	CO	
BK. 1233 LK	7	5	8 15	4 32	
BK. 1845 EM	6	5	6 13	4 12	
BK. 7575 BL	5	2	8 31	3 25	
BK. 1956 ZL	8	4	8 32	6 12	

Roda 4 (empat) Bensin

NO. POLISI	PARAMETER				KET
	NO ₂	SO ₂	HC	CO	
BK. 1566 NN	3	2	1 01	0 01	
BK. 750 FA	2	4	0 02	2 18	
BK. 1123 EF	2	8	2 08	0 02	
BK. 9 RF	3	2	1.0	0.00	

Roda 6 (enam) Bensin

NO. POLISI	PARAMETER				KET
	NO ₂	SO ₂	HC	CO	
BK. 1565 BG	4	8	2 05	3 01	
BK. 1590 DC	4	6	1 05	2 01	

BK. 1215 DN	3	6	4 15	2 01	
BK. 1161 DG	3	2	5.10	2 08	

Sumber : Bapedalda Prov.SU, 2006

Dengan semakin banyaknya kendaraan bermotor di masyarakat dan penggunaan alat – alat pabrik yang menggunakan mesin akan semakin menurunkan kualitas udara yang ada. Untuk itu diperlukan usaha komprehensif dalam rangka pengurangan emisi gas buang kendaraan bermotor termasuk juga alat – alat bermesin.

Penggunaan kendaraan bermotor dan alat – alat bermesin ini selain menurunkan kualitas udara juga menambah kebisingan kota akibat suara mesin yang dihasilkannya.

Tingkat kebisingan kota di Provinsi Sumatera Utara yang diakibatkan oleh hal tersebut diatas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 13 : Kualitas Kebisingan Perkotaan Tahun 2006

NO	KOTA	Depan Kantor	Pusat Pasar	Terminal	Rumah Sakit		KET.
1	Kota Tebing Tinggi	74 3	58 3	82 3	70 8	82 5	*
2	Kota Binjai	69 5	69 8	67 8	65 7	64 5	***
3	Kota Medan	69 2	70.6 #	86 2	86 2	73 1	*****
4	Kab. Deli Serdang	78 1	71 5	84 2	69 8	77 1	**
5	Kab. Simalungun	62 5	68 7	60 2	62 3	65 2	****
6	Kab. Langkat	60 2	70 5	71 9	62 4	68 6	*****

Ket :

: Kawasan KIM

* : Simpang Beo

** : Simpang Empat Tugu

*** : Perumahan Bergan

**** : Simpang Lima Puluh

***** : Pos Polisi Tandan

***** : Kampus USU

Sumber : Bapedalda Prov.SU, 2006

Tekanan

Faktor penyebab terjadinya penurunan kualitas ambient udara dan atmosfer di Sumatera Utara adalah dengan semakin banyaknya kendaraan bermotor yang digunakan oleh masyarakat. Demikian juga penggunaan mesin-mesin oleh industri yang juga masih menggunakan bahan bakar minyak sebagai bahan bakarnya.

Dengan semakin bertambahnya jumlah industri, maka semakin tinggi pula resiko pencemaran udara yang terjadi.

Respon

Guna meminimalisir pencemaran lingkungan di Sumatera Utara, khususnya media udara, Bapedalda Provinsi Sumatera Utara bekerja sama dengan instansi pengelola lingkungan hidup Kabupaten/Kota dan Kementerian Lingkungan Hidup serta pelaku dunia usaha menjalankan program Proper.

Pada tahun 2008 dilakukan pembinaan dan pemantauan ke Kota Medan, Kabupaten Deli Serdang, Langkat dan Serdang Bedagai.

Pembinaan dan pemantauan kinerja pengelolaan lingkungan pada usaha/kegiatan industri di Provinsi Sumatera Utara untuk tahun 2008 dilaksanakan terhadap beberapa kegiatan industri antara lain:

1. PT. Bintang Tenera
2. PT. Musim Mas
3. PT. KIM
4. PT. Agro Jaya perdana
5. PT. Asahan
6. PT. Palmindo
7. PT. Nusira
8. PT. Rubber Hoekli
9. PT. Sumatra Industri Cat
10. PT. SOCHFAN Tanah Bersih
11. PTPN. II Kebun Sawit Langkat
12. PTPN. II Gohor Lama
13. PT. Karimun Aromatic

Untuk kegiatan pembinaan kinerja pengelolaan lingkungan usaha/kegiatan industry (rating), Bapedaldas bekerja sama dengan instansi pengelola lingkungan hidup di Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Utara adalah sebanyak 12 (dua belas) perusahaan dengan hasil pembinaan sebagai berikut:

Tabel 14 : DAFTAR PERUSAHAAN YANG TELAH DILAKSANAKAN PEMBINAAN KINERJA PENGELOLAAN LINGKUNGAN PADA USAHA/KEGIATAN INDUSTRI T.A 2008

No	NAMA PERUSAHAAN/ALAMAT	JENIS PRODUKSI	JENIS DOKUMEN YANG DIMILIKI	TEMUAN LAPANGAN (JENIS LIMBAH YANG DIHASILKAN)			KETERANGAN
				CAIR	UDARA	LIMBAH PADAT B3 & NON B3	
1.	PT. Bintang Tenera Jl. Brigjend. Zein Hamid Medan	Minyak curah	UKL-UPL	Telah memiliki IPAL namun belum memasang flow meter dan kabel titik penaatan	memiliki cerobong 7 unit dan genset 2 unit yang telah diuji hanya 2 unit cerobong asap	- Limbah padat berasal dari slug IPAL (bleaching) telah diuji TCLP oleh laboratorium Puspitek Serpong dengan hasil dibawah baku mutu - Oli bekas dikumpulkan dalam kemasan drum tanpa TPS limbah B3	- Diwajibkan membuat TPS limbah B3 dan menjual oli bekas ke pihak III yang memiliki izin dari KLH. - Harus memasang flow meter - Harus menjaga kebersihan pabrik
2.	PT. MUSIM MAS Jl. KL. Yos Sudarso km. 7,8 Medan	- Sabun - Minyak goreng - Mentega	UKL-UPL	Telah memiliki IPAL namun belum memasang flow meter	memiliki 2 unit cerobong dan 2 unit 2 genset unit yang telah diuji 1 unit cerobong dan 1 unit genset	- Limbah padat berasal dari slug IPAL (bleaching) telah diuji TCLP oleh laboratorium Puspitek Serpong dengan hasil dibawah baku mutu - Oli bekas dikumpulkan dalam kemasan drum tanpa TPS limbah B3	- Diwajibkan membuat TPS limbah B3 dan menjual oli bekas ke pihak III yang memiliki izin dari KLH. - Harus memasang flow meter
3.	PT. KIM Jl. Pulau Batam No. 1 KIM	Jasa	AMDAI	- Memiliki IPAL I di Kota Medan dan IPAL II di Kab. Deli Serdang. Kegiatan IPAL I dan IPAL II telah disambung melalui pipa dengan outlet. Berada di Kab. Deli Serdang	- Memiliki 1 unit genset dengan status sewa. Belum pernah diuji - Untuk udara ambient telah dilaksanakan pengujian 1 kali untuk 6 bulan	- Sludge IPAL disimpan di TPS limbah B3 akan diangkat ke Cilengsi melalui pihak ke III (TLI) (Dalam proses) - Oli bekas dan Aki bekas disimpan dalam TPS limbah B3 yang telah berizin dari KLH	- Telah pernah di PROPER - Peringkat yang diperoleh Merah

				Deli Serdang dan telah memiliki flow meter - Jumlah perusahaan untuk IPAL KIM 22	untuk 6 bulan		
4.	PT. Agro Jaya Perdana Jl. KL. Yos Sudarso km 15,5 Medan	Minyak Inti Sawit	UKL-UPL	- Tidak memiliki IPAL karena limbah cair yang ada adalah rembesan dari air proses	- Memiliki 2 unit genset belum pernah diuji	- Limbah padat berasal dari ampas yang keluar dari proses produksi tapi dikumpulkan dan dijual (ekspor ke Malaysia, Singapore) sebagai makanan ternak kuda - Oli bekas dikemas dalam drum tanpa TPS limbah B3	Diwajibkan membuat TPS limbah B3 dan mengurus perizinannya.
5.	PT. Asahan Crumb Rubber Jl. Sisingamangaraja Medan	Karet Remah SIR 20	UKL-UPL	Memiliki IPAL tapi tidak memasang alat pengukur debit air limbah	Memiliki genset 1 unit tetapi tidak pernah diuji	- Sludge IPAL dikumpulkan dalam lokasi pabrik tapi belum pernah dilakukan uji TCLP	- Diwajibkan menguji genset dan melakukan uji TCLP untuk sludge IPAL - Memperbaiki house keeping
6.	PT. Palmindo Di dalam KIM II Kabupaten Deli Serdang	Menghasilkan bahan baku untuk sabun dan oleochemical	UKL-UPL	Limbah cair dialirkan melalui pipa ke IPAL KIM II Kab. Deli Serdang	- Memiliki 1 unit cerobong dan telah pernah diuji - Memiliki 2 unit genset	- Sludge telah dilakukan uji TCLP oleh laboratorium Puspitek Serpong dengan hasil uji semua parameter dibawah baku mutu - Tidak mempunyai TPS limbah B3 sehingga oli bekas dikemas dalam drum dan diletakkan di dalam lokasi pabrik	- Harus segera melakukan pengujian genset dan udara ambient - Harus segera membuat TPS limbah B3 dan menjual oli bekas ke pihak ke III yang memiliki izin dari KLH
7.	PT. Nusira Jl. Sisingamangaraja Medan	Karet SIR 20	UKL-UPL	Memiliki IPAL tetapi tidak dipasang alat pengukur debit air limbah pada outlet IPAL	- Memiliki 2 unit genset tidak pernah diuji	- Sludge IPAL dikumpulkan di dalam lokasi, telah diuji TCLP oleh laboratorium Puspitek Serpong dengan hasil di bawah	- Genset yang dimiliki harus diuji sekaligus udara ambient - Harus segera membuat TPS limbah B3

						<p>baku mutu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oli bekas dikemas di dalam dan diletakkan di dalam lokasi pabrik tanpa TPS limbah B3 - Kain majun dikumpul dalam lokasi 	TPS limbah B3
8.	PT. Rubber Hockli	Karet SIR 20	UKL-UPL	Memiliki IPAL dan telah memasang flow meter	<ul style="list-style-type: none"> - mempunyai 2 unit cerobong dan 3 unit genset dan telah dilakukan pengujian emisi 	<ul style="list-style-type: none"> - Sludge IPAL dikumpulkan dalam lokasi pabrik dan telah dilakukan uji TCLP di laboratorium Puspitek Serpong dengan hasil dibawah baku mutu - Sedang dibuat bangunan TPS limbah B3. Untuk sementara oli bekas dikemas dalam drum kemudian diletakkan di dalam lokasi pabrik. 	<ul style="list-style-type: none"> - Harus segera mengurus izin TPS limbah B3 ke KLH setelah bangunan TPS limbah B3 selesai.
9.	PT. Sumatra Industri Cat Jl. KL. Yos Sudarso km 7,8 Medan	Cat	UKL-UPL	Memiliki IPAL	<ul style="list-style-type: none"> - Mempunyai 2 unit genset tetapi belum pernah dilakukan pengujian 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak memiliki TPS limbah B3 - Limbah padat yang terdiri dari kaleng bekas dan kain majun dikumpul di dalam lokasi pabrik dan dibuang ke TPA melalui kerja sama dengan Dinas Kebersihan (mobil pengangkut sampah) 	<ul style="list-style-type: none"> - Harus segera membuat TPS limbah B3 - Harus melakukan uji emisi genset dan uddara ambient kepada laboratorium yang sudah terakreditasi - Tidak boleh limbah padat dibuang ke TPA tetapi harus dibawa ke Cileungsi karena mengandung B3
10.	PT. Karimun Aromatics Desa Gapuk Kec. Besitang Langkat	Industri CPO	AMDAL	<ul style="list-style-type: none"> - Cair - Padat 	<ul style="list-style-type: none"> - Memiliki IPAL 	<ul style="list-style-type: none"> - BOD, NH3 melebihi - Evaluasi IPAL 	Sungai Besilam
11.	PTPN II Gohor Lama Desa Gohor Lama Kec. Sei Wampu	Industri CPO	AMDAL	<ul style="list-style-type: none"> - Cair - Padat 	<ul style="list-style-type: none"> - Memiliki IPAL 	<ul style="list-style-type: none"> - TSS, BOD, COD, Minyak dan lemak melebihi 	Sungai Besilam

						<ul style="list-style-type: none"> - DA > DM - Kimia FC dokumen AMDAL 	
12.	PTPN II Kebun Sawit Langkat Desa Tebing Selamat Kec. Padang Tanjung Tualang Langkat	Industri CPO	UKL-UPL	<ul style="list-style-type: none"> - Cair - Padat 	- IPAL tersedia	<ul style="list-style-type: none"> - DA > DM - Audit lingkungan - Susun dokumen UKL-UPL 	Sungai Besilam

Sumber: Bapedalda Prov.SU, 2008

Dalam perencanaan tahun 2008, target perusahaan yang akan dipantau sejumlah 20 perusahaan. Namun dalam pelaksanaan untuk kegiatan PROPER dan rating, perusahaan yang dapat dipantau dan dilakukan pembinaan mencapai 37 (tiga puluh tujuh) perusahaan.

BAB V LAHAN DAN HUTAN

Status

Hutan mempunyai peranan yang sangat penting bagi keberlanjutan kehidupan di bumi ini, baik segi ekologi maupun ekonomi. Berbagai macam fungsi hutan antara lain; penyedia sumberdaya kayu dan produk hutan lainnya; rekreasi dan pengaturan bagi ekosistem tanah, udara dan air; tempat tumbuh berkembangnya keanekaragaman hayati; sebagai paru-paru dunia yang mengubah gas karbon monoksida menjadi oksigen segar yang siap dikonsumsi bagi hewan dan manusia. Dampak dari aktivitas atau tekanan manusia terhadap hutan telah mengganggu keseimbangan daya dukung sumberdaya hutan. Berbagai jenis hutan yang mengalami penurunan kualitas dan kuantitasnya (tegakan dan luasan) akibat eksploitasi yang berlebih (*overexploitation*) dan *Over-Harvesting*, dan konversi hutan menjadi hutan produksi atau lahan lainnya (perambahan, perkebunan, permukiman). Tetapi tekanan aktivitas manusia terhadap hutan juga datang dari berbagai segi seperti pembebasan lahan kehutanan untuk pembangunan infrastruktur transportasi (jalan, jembatan), telekomunikasi, energi listrik, perluasan lahan pertanian (misalnya program satu juta Ha lahan gambut), pencemaran udara dan kebakaran hutan.

Pengelolaan sumberdaya hutan yang berkelanjutan dengan tetap memperhatikan fungsi hutan sebagai penghasil kayu, paru-paru dunia, konservasi kehidupan keanekaragaman hayati dan sebagai penyeimbang ekosistem lahan, tata guna air dan udara agar tetap berlangsung harus diusahakan.

Prinsip – prinsip yang telah mengatur kebijakan nasional dan internasional dalam bidang kehutanan. Dirancang untuk menjaga dan melakukan pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya hutan global secara berkelanjutan. Prinsip – prinsip ini seharusnya mewakili konsesi pertama secara internasional mengenai pemanfaatan secara lestari berbagai jenis hutan.

Provinsi Sumatera Utara mempunyai luas daratan 7.168.000 Ha, dengan luas hutan berdasarkan hasil paduserasi TGHK-RTRWP seluas **3.742.120,00** Ha (51,28%), dengan fungsi :

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. Hutan Lindung | : 1.297.330,00 Ha (35,21%) |
| 2. Hutan Konservasi | : 447.070,00 Ha (9,86%) |
| 3. Hutan Produksi Terbatas | : 879.270,00 Ha (35,80%) |
| 4. Hutan Produksi | : 1.035.690,00 Ha (13,68%) |
| 5. Hutan Produksi Konversi | : 52.760,00 Ha (5,54%) |

Berikut ini adalah data hutan di Provinsi Sumatera Utara menurut pemerintahan Kabupaten / Kota :

Tabel 15 : Luas Kawasan Hutan per Kabupaten, sesuai SK No.44/Menhut-II/2005

No	Kabupaten	Luas Kawasan Hutan (Ha)					Jumlah
		Kawasan Lindung		Kawasan Budidaya			
		Hutan Konservasi	Hutan Lindung/Kawasan Lindung	Hutan Produksi Terbatas	Hutan Produksi	Hutan Produksi Yang Dapat Dikonversi	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Langkat	22.567,20	3.386,65	58.442,22	43.262,44	-	330.658,51
2	Deli Serdang	22.184,87	7.465,18	7.654,28	41.843,27	936,08	80.083,68
3	Tanah Karo	22.880,40	76.498,47	14.919,66	14.522,34	-	128.820,51
4	Dairi	-	60.463,89	64.701,31	12.802,83	-	137.968,03
5	Pak Pak Bharat	5.657,00	45.163,61	71.303,81	10.740,66	-	132.865,08
6	Simalungun	2.031,41	27.668,09	10.841,74	98.200,48	-	138.741,72
7	Asahan	-	61.969,25	29.248,90	34.677,60	20.661,93	146.507,68
8	Labuhan Batu	2.706,31	86.353,17	43.276,17	135.827,70	1.993,00	270.156,35
9	Toba Samosir	23.800,00	122.084,08	17.708,10	16.781,40	-	180.373,58
10	Tapanuli Utara	1.834,76	47.771,52	95.436,36	88.853,00	-	233.895,64
11	Humbang Hasundutan	500,00	72.749,02	27.226,37	74.049,00	-	174.524,39
12	Tapanuli Tengah	-	54.975,11	51.896,19	7.666,41	-	114.537,71
13	Tapanuli Selatan	53.558,41	277.015,10	164.572,51	321.365,70	1.511,90	818.211,79
14	Mandailing Natal	108.000,00	120.675,05	164.572,51	18.204,22	-	411.451,78
15	Nias	-	80.836,68	26.063,01	4.759,97	7.739,06	119.398,72
16	Nias Selatan	8.350,00	71.469,76	22.753,14	75.205,44	19.968,03	197.746,37
17	Samosir	-	79.556,54	-	16.690,44	-	96.246,98
18	Serdang Bedagai	-	1.228,83	8.465,55	20.237,10	-	29.931,48
	Jumlah	447.070,00	1.297.330,00	879.270,00	1.035.690,00	52.760,00	3.742.120,00

Sumber : Dinas Kehutanan Prov.SU, 2006

Kawasan hutan tersebut dengan tata batas sebagai berikut :

- Batas luar = 9.978 km; realisasi = 7.581,65 km; sisa = 2.396,35 km
- Batas fungsi = 4.035 km; realisasi = 1.025,35 km; sisa = 3.000,47 km
- Rekonstruksi batas = 3.078 km

Adapun pemanfaatan kawasan hutan itu sendiri bagi Sumatera Utara adalah sebagai berikut :

- a. HPH (10 perusahaan) dengan luas 627.081 Ha (3 HPH aktif, 1 HPH tidak aktif dan 6 HPH telah habis masa ijinnya/ belum ada perpanjangan)
- b. HPHTI (10 perusahaan) dengan luas areal 507.283 Ha
- c. IPHHK sebanyak 66 ijin dengan luas 6.600 Ha (Kab. Karo 1, Labuhan Batu 3, Tapanuli Utara 6, Dairi 11, Madina 24 dan Tapanuli Selatan 31 ijin)
- d. IUPHHK sebanyak 3 ijin dengan luas 26.000 Ha (Kabupaten tapanuli Selatan 15.500 Ha, Dairi 5.500 Ha dan Asahan 5.000 Ha)
- e. Perkebunan (PTPN, Asing, Swasta dan Rakyat) : ± 2.500.000 Ha
- f. Lahan Kritis : ± 1.343.000 Ha (dalam kawasan hutan : ± 300.000 Ha dan di luar kawasan hutan ± 1.043.000 Ha)
- g. Perambahan hutan (HL, HPT dan HP) : ± 550.000 Ha

Disinyalir bahwa pada beberapa daerah di wilayah Provinsi Sumatera Utara khususnya daerah tertentu yang memiliki sumber daya hutan telah terjadi berbagai kegiatan illegal antara lain :

- a. Mengerjakan dan atau menduduki dan atau menggunakan kawasan hutan secara tidak sah, merambah kawasan hutan, melakukan penebangan pohon, menerima, membeli atau menjual, memiliki hasil hutan secara tidak sah, mengangkut, menguasai tanpa dilengkapi dengan SKSHH yang sah atau palsu.
- b. Jual beli lahan kawasan hutan (TNGL Reg. 1, Reg. 18, Reg. 40) telah terjadi secara tidak sah oleh oknum perorangan / Badan Hukum / Badan Usaha sehingga menimbulkan degradasi kawasan hutan.
- c. Masuknya hasil hutan dari luar daerah Provinsi Sumatera Utara ke industri primer / panglong secara illegal.
- d. Khusus masalah pengungsi asal Aceh yang berdomisili di kawasan TNGL perlu dicari solusi terpadu melalui pemerintah tingkat Pusat.
- e. Khusus Reg. 1, agar hutan lindung Gunung Simbolon yang diokupasi perlu mendapat solusi koordinasi dinas dengan Pemerintah Daerah Kabupaten dan Provinsi.
- f. Adanya kelompok masyarakat adat yang memiliki hak ulayata atas tanah dalam kawasan hutan (Reg. 1, Reg. 18, Reg. 40) sehingga mereka melakukan perambahan, membangun fasilitas (rumah, tempat ibadah dan lain – lain)

Sedangkan data luas hutan menurut fungsi atau statusnya di Sumatera Utara dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 16 : Luas Lahan Menurut Fungsi/Status

No.	Hutan	Luas (Ha)
A	Kawasan Konservasi	
1	Cagar Alam (CA)	12,287.46
2	Suaka Margasatwa (SM)	85,552.00

3	Taman Nasional Gunung Leuser (TNGL)	187,985.00
4	Taman Nasional Batang Gadis (TNGB)	108,000.00
5	Taman Hutan Raya (TAHURA)	51,600.00
6	Taman Wisata Alam (TWA)	3,448.90
7	Taman Buru (TB)	8,350.00
8	Hutan Lindung (HL)	1,297,330.00
	<i>Jumlah I</i>	1,754,553.36
B	Fungsi Hutan di Dalam Kawasan Budidaya	
1	Hutan Produksi Terbatas (HPT)	879,270.00
2	Hutan Produksi Tetap (HP)	1,035,690.00
3	Hutan Produksi Konversi (HPK)	52,760.00
	<i>Jumlah I</i>	1,967,720.00
Jumlah Total (I + II)		3,722,273.36

Sumber: Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Utara, 2008

Untuk tingkat kerusakan lahan kritis yang terjadi Provinsi Sumatera Utara tertera dalam tabel berikut:

Tabel 17 : Luas Lahan Kritis

No	Lokasi	Luas (Ha)
1	Asahan	453,311.17
2	Dairi	211,122.30
3	Deli Serdang	458,068.63
4	Humbang Hasundutan	239,782.90
5	Karo	216,933.21
6	Binjai	5,946.52
7	Medan	27,715.24
8	Padang Sidempuan	36,889.36
9	Pematang Siantar	5,408.90
10	Sibolga	3,970.64
11	Tanjung Balai	7,934.32
12	Tebing Tinggi	3,354.49
13	Labuhan Batu	938,482.57
14	Langkat	644,895.14
15	Mandailing Natal	606,178.84
16	Pak-Pak Bharat	150,577.58
17	Simalungun	442,142.35
18	Tapanuli Selatan	1,090,678.01
19	Tapanuli Tengah	367,801.23
20	Tapanuli Utara	363,244.59
21	Toba Samosir	369,736.02
Total		6,644,174.01

Sumber: Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Utara, 2008

Berdasarkan data yang ada sampai saat ini, kerusakan hutan terjadi pada berbagai fungsi hutan. Pada hutan lindung, kerusakan hutan mencapai 207.575 Ha, Hutan Konservasi 32.500 Ha, Hutan Bakau 54.220 Ha dan Hutan Produksi \pm 400.000 Ha. Dibandingkan dengan luas kawasan hutan di Propinsi Sumatera Utara yang berdasarkan Perda Propinsi Sumatera Utara Nomor 7 Tahun 2003 tentang Tata Ruang Wilayah Provinsi seluas 3.679.338,48 Ha, maka kerusakan hutan tersebut di atas telah mencapai 18,87 % dari luas kawasan hutan di Propinsi Sumatera Utara. Bahkan berdasarkan Master Plan Rehabilitasi Hutan dan Lahan Tahun 2001, terdapat 2.614.814,33 Ha luas kawasan hutan yang terindikasi sebagai lahan kritis. Dari luasan tersebut 1.378.897,85 Ha diantaranya memerlukan penanganan yang prioritas, yaitu 137.521,56 Ha merupakan prioritas I, 979.264,59 Ha prioritas II dan 261.065,97 Ha merupakan prioritas III.

Tekanan

Illegal logging dan perambahan hutan telah mengakibatkan kerusakan di beberapa kawasan hutan. Kerusakan sumber daya hutan tersebut, dapat mengakibatkan menurunnya kualitas sumber daya hutan dan lingkungan hidup, terganggunya tata air yang berdampak secara langsung maupun tidak langsung terhadap penyediaan air bersih, transportasi di sungai, upaya peningkatan produksi bidang pertanian, perikanan dan sumber energi pembangkit tenaga listrik. Selain itu illegal logging dan perambahan hutan menyebabkan menurunnya produktifitas tanah hutan, terjadinya erosi dan banjir, pendangkalan sungai dan waduk, dan munculnya lahan – lahan kritis.

Illegal logging dan perambahan hutan merupakan masalah krusial yang memerlukan penanganan mendesak melalui penegakan hukum secara sinergis oleh berbagai pihak pada semua tingkatan serta berefek jera sehingga tidak menimbulkan kecemburuan akibat ketidakadilan.

Secara terminologi, Illegal logging dan perambahan hutan diartikan sebagai usaha yang memberikan keuntungan yang besar dan cepat dengan investasi teknologi yang mudah, modal yang relatif kecil, dan jika terus dibiarkan maka dikhawatirkan akan memberikan dampak yang sangat buruk bagi pelestarian lingkungan.

Masalah illegal logging ini jika terus dibiarkan akan memperparah kerusakan sumber daya hutan dan kerusakan ekosistem dalam tatanan Daerah Aliran Sungai (DAS), akan mempercepat hilangnya kesempatan untuk memanfaatkan keragaman produk kehutanan dimasa datang, membuat semakin terganggunya kehidupan sosial budaya masyarakat di sekitar hutan, semakin mengurangi sumber pendapatan nasional, serta akan semakin mengancam kehidupan berbangsa dan bernegara.

Adapun data kerusakan hutan yang berhasil dihimpun Provinsi Sumatera Utara berikut penyebabnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 18 : Luas Kerusakan Hutan Berdasarkan Penyebabnya

No.	Penyebab Kerusakan	Luas (Ha)
1	Kebakaran Hutan	496
2	Ladang berpindah	-
3	Illegal Logging	-
4	Perambahan Hutan	10,278
5	Lainnya	-
	Total	10,774

Sumber: Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Utara, 2008

Selain penyebab kerusakan tersebut diatas, konversi lahan juga menjadi salah satu penyebab kekritisn lahan yang tersedia. Untuk Sumatera Utara, sepanjang tahun 2008 ini, data konversi lahan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 19 : Konversi Lahan

No	Peruntukan	Luas (ha)
1	Pemukiman	-
2	Pertanian	-
3	Perkebunan	-
4	Industri	-
5	Pertambangan	-
6	Lainnya	52
	Total	52

Respon

Dalam upaya penanganan permasalahan yang dihadapi dan permasalahan yang berkembang di bidang kehutanan serta dalam rangka pengelolaan sumberdaya hutan untuk mewujudkan program pembangunan nasional, telah ditempuh beberapa kebijakan antara lain :

1. Keputusan Menteri Kehutanan Nomor : 7501/Kpts-II/2002 tanggal 7 Agustus 2002 tentang 5 (lima) Kebijakan Prioritas Bidang Kehutanan, telah memberikan arahan untuk melaksanakan prioritas pembangunan pada kegiatan :
 - Pemberantasan penebangan liar
 - Penanggulangan kebakaran hutan
 - Restrukturisasi sektor Kehutanan
 - Rehabilitasi dan Konservasi Sumberdaya Hutan

- Desentralisasi sektor Kehutanan
2. Kebijakan Pemerintah Provinsi Sumatera Utara dalam upaya melaksanakan pengamanan hutan khususnya untuk menangani kegiatan illegal logging telah menetapkan :
- Pembentukan Tim Operasi Gabungan Pengamanan Hutan dan Hasil Hutan Provinsi Sumatera Utara dengan Keputusan Gubernur Sumatera Utara No. 522.05/073 K/Tahun 2001 tanggal 23 Maret 2001 dan Keputusan Gubernur Sumatera Utara No. 522.5/1821/K/Tahun 2003 tanggal 25 September 2003.
 - Penunjukan lokasi Pos Pengawasan Peredaran Hasil Hutan Propinsi Sumatera Utara dengan Keputusan Gubernur Sumatera Utara No. 522/816.K/2002 tanggal 25 Juli 2002.
 - Operasi Wanalaga yang dilaksanakan oleh Polda Sumatera Utara dan Operasi Wanabahari yang dilaksanakan oleh jajaran Angkatan Laut.
 - Melaksanakan operasi fungsional oleh Aparat Kehutanan, dan operasi gabungan dengan Aparat Keamanan dan unsur terkait lainnya.
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 25 tahun 2000 tanggal 6 Mei 2000 tentang Kewenangan Pemerintah dan Kewenangan Provinsi Sebagai Daerah Otonom, dikemukakan bahwa :
- Kewenangan Provinsi dalam perlindungan dan pengamanan hutan adalah melaksanakan perlindungan dan pengamanan hutan (antara lain pemberantasan illegal logging) pada kawasan lintas Kabupaten/Kota.
 - Kegiatan perlindungan dan pengamanan hutan yang terdapat pada suatu wilayah Kabupaten/Kota menjadi kewenangan Pemerintah Kabupaten/Kota (bukan menjadi kewenangan Provinsi, Dinas Kehutanan Provinsi akan memberikan bantuan atau memberikan dukungan apabila diminta oleh Pemerintah Cq. Dinas yang menangani urusan Kehutanan di Kabupaten/Kota).

Pelaksanaan kewenangan yang tidak atau belum dapat dilaksanakan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota, ditetapkan sebagai berikut :

1. Kabupaten/Kota yang tidak atau belum mampu melaksanakan salah satu atau beberapa kewenangan dapat melaksanakan kewenangan tersebut melalui kerjasama antara Kabupaten/Kota, kerjasama antara Kabupaten/Kota dengan Provinsi, atau menyerahkan kewenangan tersebut kepada Provinsi.
2. Pelaksanaan kewenangan melalui kerjasama atau penyerahan suatu kewenangan kepada Provinsi harus didasarkan pada Keputusan kepala Daerah Kabupaten/Kota dengan persetujuan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten/Kota

Oleh karenanya pada prinsipnya kegiatan pengamanan terhadap gangguan kerusakan hutan yang terjadi pada suatu daerah Kabupaten/Kota adalah menjadi kewenangan Dinas yang menangani urusan Kehutanan di Kabupaten/Kota tersebut. Dinas Kehutanan Provinsi akan melakukan kegiatan pengamanan untuk ruang lingkup yang bersifat lintas Kabupaten/Kota atau apabila diminta bantuan oleh Dinas yang menangani urusan kehutanan di Pemerintah Kabupaten/Kota.

Pemerintah dalam hal ini Dinas Kehutanan sebagai institusi yang berkompeten dalam penanganan masalah yang berkaitan dengan kehutanan menyatakan bahwa Penanganan illegal logging dan perambahan hutan akan berhasil dengan melakukan :

- Sosialisasi peraturan perundangan, pemberdayaan, peran serta dan peningkatan kesejahteraan masyarakat.
- Sosialisasi kepada pengusaha dan LSM melalui peningkatan koordinasi dan kerjasama.
- Sosialisasi kepada aparat pemerintah dan melaksanakan penegakan hukum secara tegas dan tidak diskriminatif.
- Melaksanakan pengamanan hutan melalui pemberdayaan dan penggunaan tenaga Polisi Kehutanan (Polhut), PPNS dan P3KB.

Selain hal tersebut diatas, pemerintah juga telah membuat terobosan dalam menyelesaikan kasus illegal logging/illegal trade melalui pelaksanaan penyidikan dilapangan terhadap hasil-hasil operasi dengan melibatkan aparat penegak hukum, instansi teknis terkait dan masyarakat.

Pelaksanaan pengamanan hutan/penanganan pemberantasan illegal logging yang dilakukan selama ini, diakui belum dapat menyelesaikan atau menghentikan kegiatan secara tuntas.

Masalah dan kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan pengamanan hutan/penanganan pemberantasan illegal logging antara lain adalah sebagai berikut :

1. Sejalan dengan pelaksanaan otonomi daerah berdasarkan UU No. 32 Tahun 2004 Tentang Pemerintahan Daerah dan Peraturan Pemerintah No. 25 Tahun 2000 Tentang Kewenangan Pemerintah dan Kewenangan Propinsi Sebagai Daerah Otonomi, kewenangan pelaksanaan pengamanan hutan yang terdapat pada suatu wilayah Kabupaten/Kota menjadi kewenangan Pemerintah Kabupaten/Kota. Dengan adanya kewenangan tersebut, maka dalam penanganan kasus illegal logging yang terdapat di daerah Kabupaten/Kota menjadi kendala karena Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Utara tidak dapat langsung menangani masalah dimaksud.
2. Dalam pelaksanaan pengamanan hutan/penanganan kasus illegal logging, belum tercipta tata hubungan kerja atau jejaring kerja antara Pemerintah Provinsi dengan Pemerintah Kabupaten/Kota, sehingga Pemerintah Kabupaten/Kota tidak memberikan laporan

terjadinya kasus illegal logging yang terjadi di wilayahnya kepada Dinas Kehutanan Provinsi.

3. Untuk pengamanan hutan/penanganan kasus illegal logging masih diperlukan peningkatan pemantapan koordinasi antar instansi atau lembaga yang berkaitan dan diperlukan peningkatan persamaan persepsi sehingga dalam pelaksanaannya terwujud kesepahaman yang utuh.
4. Dalam penanganan kasus-kasus illegal logging pada saat ini belum dapat menyeret pelaku atau aktor intelektualnya, sekalipun kasus-kasus tersebut sampai di meja hijau yang menjadi tersangka belum sampai kepada aktor pemodalnya.
5. Pelaksanaan penegakan hukum di bidang pengamanan hutan/kasus illegal logging belum memberikan efek jera kepada para pelaku karena vonis yang dijatuhkan masih sangat ringan.
6. Jumlah tenaga polhut yang belum sesuai dengan kebutuhan yang semestinya. Data jumlah polhut yang ada saat ini hanya sebanyak 374 orang. Jika dibandingkan dengan luas kawasan hutan yang harus diamankan seluas 3.679.338,48 Ha, berarti ratio antara polhut dengan luas kawasan hutan yang harus diamankan adalah 1 : 9.837.

BAB VI

KEANEKARAGAMAN HAYATI

Status

Sebagai salah satu negara mega biodiversity, pada tahun 2003, Indonesia telah mengeluarkan sebuah dokumen Indonesian Biodiversity Strategy and Action Plan (IBSAP). Sebagai produk dari sebuah proses kolaboratif yang cukup lama, hampir 20 bulan, dokumen IBSAP merupakan dokumen strategis bangsa Indonesia tentang visi ke depan pengelolaan keanekaragaman hayati.

Untuk mencapai visi tersebut, diperlukan pemahaman yang menyeluruh atas kekayaan yang dimiliki. Data dan informasi perlu disajikan secara cepat, terkini, relevan dan menyeluruh untuk mendukung pelaksanaan rencana aksi IBSAP kedepan yang kongkrit dan mendukung pengambilan keputusan dalam rangka mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan bagi kesejahteraan bangsa.

Namun nampaknya sampai saat ini kita masih belum mampu menjawab dengan tepat pertanyaan – pertanyaan seperti: seberapa besar keanekaan sumberdaya hayati kita? Bagaimana sebaran potensi sumberdaya hayati kita? Dimana saja lokasinya? Apakah jenis-jenis sumberdaya hayati tersebut masih punya kemampuan lestari? dan lain sebagainya. Saat ini, yang paling mendesak ialah dimanakah wilayah – wilayah kritis keanekaragaman hayati yang perlu segera ditangani? Karena tiap tahun, jenis yang masuk *Red List* akibat semakin langka dan terancam punah semakin bertambah.

Keanekaragaman hayati bagi manusia adalah pendukung kehidupan. Ia memberi manusia memperoleh ruang hidup, dan di dalam ruang hidup itu tersedia bekal kehidupan (flora, fauna, dan sebagainya) untuk dikelola secara bijaksana oleh manusia, dimana sebenarnya manusia sendiri adalah salah satu komponen keanekaragaman hayati. Meskipun begitu, masih banyak yang belum memahami pentingnya peran keanekaragaman hayati sebagai penopang kehidupan. Oleh sebab itu, saat ini sangat mendesak untuk dilakukan langkah-langkah penting peningkatan kesadaran publik terhadap fakta dan permasalahan keanekaragaman hayati (KH). Seluruh komponen masyarakat harus memahami biaya sosial dan biaya lingkungan dari kemerosotan keanekaragaman hayati.

Prioritas layak diberikan pada pemberdayaan konstituen keanekaragaman hayati di tingkat lokal. Atas dasar kebutuhan diatas, buku ini disusun sebagai dokumentasi suatu proses kegiatan identifikasi kawasan yang kritis keanekaragaman hayatinya.

Keanekaragaman hayati atau biodiversitas adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan keanekaragaman di antara makhluk hidup dari semua sumber termasuk diantaranya, daratan, lautan dan ekosistem akuatik lain serta kompleks-kompleks ekologi yang merupakan bagian dari keanekaragamannya; mencakup keanekaragaman didalam species, antara species dan ekosistem. Dengan demikian keanekaragaman hayati mencakup semua bentuk kehidupan di muka bumi, mulai dari makhluk yang paling sederhana seperti jamur atau bakteri sampai yang rumit seperti manusia atau satwa. Secara teknis ilmu

biologi ada tingkatan keanekaragaman hayati, yaitu *keanekaragaman ekosistem*, *keanekaragaman jenis* dan *keanekaragaman genetik*. Kawasan yang mempunyai keanekaragaman ekosistem yang tinggi secara langsung akan memiliki keanekaragaman jenis dan genetik yang tinggi. Keanekaragaman ekosistem adalah mencakup keanekaragaman bentuk dan susunan bentang alam daratan maupun perairan dimana makhluk hidup berinteraksi dan membentuk keterkaitan dengan lingkungan fisiknya. Misalnya, ekosistem hutan hujan tropis di Sumatera, padang es di puncak gunung di Papua sampai hamparan padang rumput dan semak di Nusa Tenggara. Keanekaragaman jenis adalah keanekaragaman jenis makhluk hidup yang menempati suatu ekosistem di daratan maupun perairan. Misalnya, penyu hijau, penyu belimbing, orangutan, kera ekor panjang, burung enggang. Keanekaragaman genetik adalah keanekaragaman individu di dalam suatu jenis yang disebabkan perbedaan genetik antara individu. Gen adalah faktor pembawa sifat keturunan yang dimiliki setiap makhluk hidup dan dapat diwariskan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Misalnya varietas padi, ada varietas cianjur, rojolele atau mangga dengan varietas golek, harum manis, manalagi.

Keunikan dan variasi geomorfologis di Sumatera Utara, memiliki konsekuensi di propinsi ini mengandung variasi-variasi habitat yang kaya, seperti hutan rawa dataran tinggi, lahan basah, lembah sungai, hutan gamping, hutan dataran rendah perbukitan dan hutan pegunungan. Adanya variasi habitat ini tentunya lebih dapat mendukung kehidupan liar dan keanekaragaman hayati yang sangat kaya.

Keanekaragaman hayati mengalami ancaman dan tekanan dari berbagai aspek. Akibat tekanan tersebut mengakibatkan keragaman hayati khususnya flora fauna mengalami penurunan dari sisi jumlah. IUCN melakukan klasifikasi flora fauna berdasarkan keberadaannya guna dasar pertimbangan untuk menentukan treatment pengelolaannya sehingga suatu jenis tidak mengalami kepunahan. **Kriteria status flora dan fauna menurut IUCN :**

- 1). Kritis (*critically endangered*) : jika taksa mengalami resiko kepunahan yang sangat ekstrim (tinggi) di alam dalam waktu dekat. Populasinya berkurang paling sedikit 80% selama 10 tahun terakhir dengan luas wilayah diperkirakan kurang dari 100 km², populasi dewasa kurang dari 250 individu, jumlah populasi diperkirakan kurang dari 50 individu dewasa dan kemungkinan punah di alam paling sedikit 50% dalam 10 tahun;
- 2). Genting atau terancam (*endangered*) : jika taksa tidak termasuk kriteria genting tetapi mengalami resiko kepunahan yang sangat tinggi di alam dalam waktu dekat. Populasinya berkurang paling sedikit 50% selama 10 tahun terakhir dengan luas wilayah diperkirakan kurang dari 5000 km² atau daerah yang ditempati kurang dari 500 km², populasi dewasa kurang dari 2500 individu, jumlah populasi diperkirakan kurang dari 250 individu dewasa dan kemungkinan punah di alam paling sedikit 20% dalam 20 tahun;
- 3). Rentan (*vulnerable*) : jika taksa tidak termasuk kriteria genting atau terancam, tetapi mengalami resiko kepunahan yang tinggi di alam dalam waktu dekat. Populasinya

berkurang paling sedikit 20% selama 10 tahun terakhir dengan luas wilayah diperkirakan kurang dari 20.000 km² atau daerah yang ditempati kurang dari 2000 km², populasi dewasa kurang dari 10.000 individu, jumlah populasi diperkirakan kurang dari 1000 individu dewasa dan kemungkinan punah di alam paling sedikit 10% dalam 100 tahun.

Sumatera adalah salah satu pulau terbesar di Indonesia yang memiliki nilai keanekaragaman hayati yang tinggi. Secara zoogeografik, pulau ini memiliki 18 region secara ekologis yang membedakan karakteristik konservasi spesiesnya. Hal ini menjadikan adanya spesies-spesies yang khas pada masing-masing wilayah zoogeografik tersebut.

Salah satu daerah yang mempunyai karakter ekologi yang khas di pulau Sumatera adalah kawasan hutan Daerah Aliran Sungai Batang Toru, karena diperkirakan merupakan kawasan transisi biogeografis antara kawasan biogeografis Danau Toba Bagian Utara dan Danau Toba bagian Selatan. Kawasan ini memiliki beberapa tipe ekosistem mulai dataran rendah, perbukitan hingga pegunungan yang menjadi habitat bagi orangutan Sumatera (*Pongo abelii*), yang diperkirakan bahwa Blok Hutan Batang Toru Barat dapat menampung populasi orangutan sebanyak 400 individu dan Blok Hutan Batang Toru/Sarulla Timur sebanyak 150 individu..

Terjadinya kawasan transisi biogeografis ini kemungkinan disebabkan kekuatan tektonik dan letusan Gunung Berapi Toba pada 75.000 tahun. Pada kurun waktu itu, Sungai Batang Toru dan Sungai Batang Gadis menjadi satu dan kemudian kedua sungai besar tersebut terpisah (Rijksen, et al, 1999), sehingga menjadi faktor penghalang ekologi yang efektif bagi penyebaran satwa dan tumbuhan liar. Bukan hanya sungai saja, di Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Toru telah terbentuk penghalang karakter ekologis lainnya (*ecological barrier*), seperti pegunungan yang tinggi, perbukitan, habitat yang spesifik (rawa dan danau) serta tingkat perbedaan intensitas matahari pada wilayah basah dan kering. Namun selain faktor ekologis tersebut, aktifitas manusia dalam bentuk laju pembangunan yang sangat pesat di Kabupaten-kabupaten Tapanuli Tengah, Tapanuli Selatan, Kodya Sibolga dan Tapanuli Utara juga menjadi faktor dalam menentukan sebaran spesies (Anonymous, 2006).

Adanya kawasan transisi ini, memiliki konsekuensi tingginya nilai kekayaan dan keunikan keanekaragaman hayatinya. Fenomena ini diindikasikan, bahwa fauna khas bagian Utara Danau Toba, yaitu orangutan Sumatera (*Pongo abelii*) yang tidak dapat ditemukan di bagian selatan dapat ditemukan di kawasan transisi tersebut, selain ditemukan di bagian Utara Danau Toba. Sebaliknya, satwa khas bagian Selatan, yakni tapir Sumatera (*Tapirus indicus*), kambing hutan Sumatera (*Capricornis sumatraensis*) yang tidak ditemukan di bagian Utara Danau Toba dapat dijumpai dikawasan transisi ini.

Ekosistem hutan hujan tropis di Sumatra Utara merupakan habitat bagi berbagai jenis satwa liar langka khas Sumatera dan memiliki nilai penting konservasi global. Berdasarkan pengamatan langsung dan tak langsung, diketahui keberadaan mamalia di Sumatera Utara sejumlah lebih dari 67 jenis. Di antara jenis mamalia yang

tercatat adalah harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*), kambing hutan (*Naemorhedus sumatrensis*), tapir (*Tapirus indicus*), beruang madu (*Helarctos malayanus*), rusa (*Cervus unicolor*), kijang (*Muntiacus muntjac*), empat jenis primata, serta beberapa jenis kucing hutan. Sementara masyarakat juga menginformasikan adanya anjing hutan/ajak (*Cuon alpinus*) dan dua jenis berang-berang.

Konsep baru yang dipakai dalam pelestarian kawasan konservasi diantaranya menggunakan habitat satwa herbivora besar sebagai kunci dalam mendesain kawasan konservasi dalam skala luas. Pelestarian herbivora besar berkaitan dengan komposisi vegetasi, sehingga dapat dijadikan sebagai *species payung* bagi pelestarian fauna dan flora. Dalam konteks ini herbivora besar terestrial yang mendukung upaya pelestarian suatu kawasan hutan (ekosistem) di Sumatera Utara diantaranya adalah Tapir, Kambing Hutan, Orangutan dan Gajah.

Selain mamalia besar dan burung, dari suatu survei di Sumatera Utara Bagian Selatan (Mandailing) membukukan catatan menarik bagi kelompok satwa lain. Untuk amfibia di antaranya yang tergolong menarik adalah perjumpaan dengan katak bertanduk tiga (*Megophrys nasuta*). Katak jenis ini merupakan penghuni dasar hutan primer di Sumatera dan Borneo. Selain itu ditemukan juga sesilia (*Ichtyophis* sp.), yaitu jenis amfibia tak bertungka penghuni bawah permukaan tanah lantai hutan basah di Sumatera dan Sunda Besar. Jenis ini tergolong sulit ditemukan karena jarang sekali keluar dari persembunyiannya di tanah yang basah. Dari kelompok reptilia tercatat adanya king cobra (*Ophiophagus hannah*) yang merupakan jenis ular berbisa terbesar di dunia.

Ekosistem Hutan Hujan Tropis Sumatera Utara memiliki keanekaragaman jenis burung yang tinggi, di antaranya merupakan jenis yang langka dan terancam punah. Survei berhasil mencatat keberadaan avifauna di TN. Batang Gadis dan Kawasan terestrial DAS Batang Toru sejumlah lebih dari 287 jenis burung (Rijksen, *et al*, 1999,2001). Dari minimal 287 jenis tersebut [Sumatra Utara merupakan habitat bagi sekitar 40% jenis burung yang tercatat di Sumatera yang menurut pangkalan data Bird Life berjumlah 602 jenis atau 609 jenis menurut Holmes dan Rombang (2001)], 47 merupakan jenis burung yang dilindungi di Indonesia, tujuh jenis secara global terancam punah, 12 jenis mendekati terancam punah. Dari total jenis burung yang ditemukan 13 jenis merupakan burung yang memberi kontribusi pada terbentuknya *Daerah Burung Endemik (endemic bird areas)*, seperti *Dicrurus sumatranus*, *Lophura inornata* dan *Daerah Penting bagi Burung (important bird areas)*, seperti paok Schneider (*Pitta schneideri*), sepa gunung (*Pericrocotus miniatus*), sempidan Sumatera (*Lophura inornata*), kuau-kerdil Sumatera (*Polyplectron chalcurum*), tokhtor kopua (*Carpococcyx viridis*), ciung-mungkal Sumatera (*Cochoa beccarii*) dan meninting kecil (*Enicurus velatus*). Juga ditemukan dua jenis burung yang akibat terbatasnya informasi mengenai keberadaan jenis tersebut di dunia, dalam kriteria status flora dan fauna menurut IUCN dikategorikan sebagai '*kekurangan data*' (*data deficient*),

yaitu sikatan bubik (*Muscicapa dauurica*) dan kutilang gelambir biru (*Pycnonotus nieuwenhuisii*).

Selain itu, kawasan ini juga dikunjungi jenis-jenis burung migran, seperti jenis elang dan burung air, misalnya cekakak Cina (*Halcyon pileata*), kirik-kirik laut (*Merops philippinus*), paok hijau (*Pitta sordida*), raja-udang erasia (*Alcedo atthis*) dan bentet loreng (*Lanius tigrinus*). Dengan adanya jenis-jenis burung migran ini menurut skala internasional menunjukkan bahwa kawasan hutan Sumatera Utara memiliki tingkat kepentingan global yang sangat tinggi untuk dilestarikan fauna dan habitatnya. Disamping itu ada dua jenis yang eksistensinya di Pulau Sumatera masih diragukan, tapi di TN. Batang Gadis (Kabupaten Mandailing Natal) dapat ditemukan, yaitu pendandang kaki sirip (*Heliopais personata*) dan rajawali (*Aquila sp.*).

Selain jumlah total jenis burung yang tinggi tercatat juga kekayaan jenis dari beberapa kelompok burung tertentu yang keberadaannya sangat tergantung pada kondisi habitat alami yang masih baik. Kelompok jenis-jenis burung seperti rangkong dari keluarga *Bucerotidae*, tercatat 8 jenis di TN. Batang Gadis atau 90% dari jenis rangkong yang ditemukan di Pulau Sumatera, diantaranya *Buceros rhinoceros*, *Rhinoplax vigil* dan *Aceros undulatus*., takur (keluarga *Capitonidae*, tercatat 5 jenis), pelatuk (*Picidae*, tercatat 12 jenis), dan luntur (*Trogonidae*, tercatat 3 jenis) dikenal sebagai burung-burung yang keberadaannya bergantung pada keberadaan hutan (*forest-dependent birds*). Sebaliknya, keberlanjutan fungsi hutan juga sangat dipengaruhi oleh keberadaan jenis-jenis burung seperti rangkong, yang dikenal sebagai penyebar biji-bijian tumbuhan hutan sehingga dapat membantu memperkaya keanekaragaman hayati dan regenerasi di kawasan hutan alam.

Catatan menarik lainnya adalah catatan tentang jenis-jenis burung pemangsa (*raptor species*). Sebanyak minimal 14 jenis burung pemangsa tercatat di kawasan hutan di Sumatera Utara. Salah satu di antaranya, yakni baza hitam (*Aviceda leuphotes*) merupakan jenis pengunjung (*migratory species*). Memperhatikan kedudukan burung pemangsa yang berada di puncak piramid dari rantai makanan (*food web*), maka kekayaan jenis burung pemangsa di Sumatera Utara dapat mengindikasikan kondisi populasi mangsa yang cukup baik. Kita dapat menduga bahwa kondisi populasi mangsa yang baik tentu memerlukan kondisi habitat yang baik. Oleh karena perannya yang penting dalam ekosistem, semua jenis burung pemangsa telah dilindungi dalam peraturan perundangan Indonesia.

Hasil kajian mengindikasikan kawasan TN. Batang Gadis bukan hanya memiliki kekayaan fauna tetapi juga keunikan keanekaragaman hayati. Keberadaan pedandang kaki-sirip (*Heliopais personata*) yang keberadaannya di Sumatera selama ini masih belum meyakinkan (MacKinnon *et al.* 1993) juga berhasil direkam dalam bentuk foto. Sementara itu, dua buah gambar elang terbang yang sangat menyerupai rajawali totol (*Aquila clanga*) juga diyakini ada di kawasan taman nasional baru ini. Jenis elang ini di Sumatera selama ini baru tercatat sekali, yakni di daerah Sumatera Selatan (Holmes 1996). Sementara itu, dalam waktu yang relatif singkat, dengan perangkap kamera telah berhasil didokumentasikan

adanya kambing hutan (*Naemorhedus sumatrensis*), kucing emas (*Catopuma temminckii*), dan harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*). Kambing hutan dan kucing emas merupakan dua jenis satwa langka yang selama ini sangat jarang ditemukan di hutan alam, bahkan oleh mereka yang telah bertahun-tahun mengoperasikan perangkap kamera di Pulau Sumatera.

Lebih jauh, hasil kajian mengarahkan pada dugaan sementara bahwa ekosistem hutan hujan tropis Sumatera Utara kemungkinan merupakan *zona hibridisasi (pertemuan/persilangan)* dari jenis-jenis satwa khas Sumatera bagian Selatan, Utara dan Timur. Pengamatan sekilas mengindikasikan adanya variasi morfologi/warna beberapa jenis satwa di sana dibanding dengan jenis yang sama di tempat lain, baik di Sumatera maupun di Indonesia. Sebagai contoh, jenis simpai/lutung/rekrek (*Presbytis* sp.) yang menghuni di kawasan hutan TN. Batang Gadis dan DAS Batang Toru ternyata tidak sama dengan yang diilustrasikan dalam berbagai publikasi dan buku panduan lapangan yang ada. Pola warna rekrek/lutung di TN. Batang Gadis cenderung lebih menyerupai kombinasi pola warna antara tiga jenis *Presbytis* yang hidup di daerah lain yang pernah diteliti, yakni *P. thomasi*, *P. femoralis* dan *P. melalophos*. Seperti diketahui, *P. thomasi* selama ini diyakini sebarannya ke bagian selatan Pulau Sumatera tidak melampaui Danau Toba, sedangkan *P. femoralis* di Sumatera hanya di bagian daratan dan pulau-pulau sebelah timur (Riau, Supriatna dan Wahyono 2000). Hal serupa juga terjadi pada jenis ungko/wau-wau/sarudung (*Hylobates* sp.). Pengamatan sekilas mengindikasikan bahwa jenis yang ada di TN. Batang Gadis adalah *H. agilis* yang lebih bervariasi dan memungkinkan terjadinya hibridisasi. Sejauh ini daerah Dairi diketahui sebagai mintakat hibridisasi antara *H. lar* dengan *H. agilis* (Gittins 1978). *H. agilis* selama ini dipercaya sebarannya di Sumatera ke utara tidak melewati Danau Toba, sedangkan *H. lar* di Sumatera sebarannya ke selatan tidak melewati Danau Toba (Supriatna dan Wahyono 2000). Semua itu semakin mengukuhkan pentingnya pelestarian kawasan itu bagi kepentingan biodiversitas global atau melindungi nilai ekonomis jasa lingkungan bagi masyarakat yang lebih luas yang tidak semata-mata hanya mengatur tata air bagi Kabupaten Madina, tapi juga bagi masyarakat konservasi internasional.

Hasil kajian menunjukkan di Sumatera Utara menyimpan keanekaragaman hayati flora dan keunikan yang sangat tinggi serta banyak dari jenis tersebut terancam punah sebelum diketahui manfaatnya bagi kesejahteraan umat manusia.

Berdasarkan hasil penelitian flora, dalam petak penelitian seluas 1 hektar petak cuplikan di hutan dataran rendah (660 meter dpl) terdapat 240 jenis tumbuhan berpembuluh (*vascular plant*) yang terdiri dari 47 suku atau sekitar 0,9% dari flora yang ada di Indonesia (sekitar 25.000 jenis tumbuhan berpembuluh di Indonesia). Nilai penting jenis untuk famili dari 10 famili yang paling seringkali ditemukan menunjukkan bahwa keluarga *Dipterocarpaceae* menempati urutan pertama dengan *Species Important Values for a Family (TSIVF)* sebesar 84,24% disusul secara berurutan keluarga-keluarga dari Euphorbiaceae 31.97%, Burseraceae 24.11%, *Myrtaceae* 15.89%, *Fagaceae* 13.72%, *Lauraceae* 11.62

%, *Sapotaceae* 11.51% , *Myristicaceae* 9.73%, *Moraceae* 9.09% dan *Clusiaceae* 7.44%.(Kartawinata, et al 2004). Dari jumlah jenis flora yang dapat teridentifikasi diantaranya 184 jenis dalam 41 suku terdiri pohon berdiameter setinggi dada ≥ 10 cm.

Disamping jenis-jenis Dipterocarpaceae/meranti-merantian (Jenis yang ditemukan dominan adalah *Shorea gibbosa* Brandis, *Hopea beccariana* Burck, *Shorea acuminata* Dyer, *Dipterocarpus palembanicus* Sloot, *Hopea nigra* Burck dan *Shorea parvifolia* Dyer. *Hopea nigra* Burck yang dilaporkan jarang dan hanya terdapat di Bangka dan Belitung ditemukan tumbuh cukup banyak di TN. Batang Gadis) mencakup 18.42 % dari semua jenis dengan luas bidang dasar 18.99 m² atau 46.82 % dari luas bidang dasar total dalam petak cuplikan, tercatat 222 jenis tumbuhan berpembuluh.

Jenis-jenis yang teridentifikasi di hutan dataran rendah terdapat jenis bunga langka dan dilindungi yaitu Bunga Padma (*Rafflesia* sp.) jenis baru, *Nepenthes* sp. dan *Amorphaphalus* sp. Dan juga jenis-jenis endemik untuk Sumatera seperti *Baccaurea dulcis* Merr., *Hopea nigra* Burck, *Shorea platyclados* Sloot. ex Foxw. Selain itu, banyak jenis-jenis pohon komersil dari Dipterocarpaceae (meranti-merantian) telah masuk dalam Daftar Status Merah IUCN (*IUCN Red List*), sehingga penting diprioritaskan tindakan konservasinya agar jenis-jenis tersebut tidak punah (*conservation dependent*), seperti *Aglaiia ganggo* Miq., *Hopea nigra* Burck, *Shorea gibbosa* Brandis, *Shorea platyclados* Sloot. ex Foxw., *Vatica perakensis* King, *Vatica mangachapoi* Blco, *Anisoptera costata* Korth., *Shorea acuminata* Dyer dan *Hopea beccariana* Burck Tingkatan ancaman kepunahan jenis bervariasi dari tingkat *critically endangered*, *endangered* sampai tingkat *vulnerable* dengan penyebab pemusnahan jenis diakibatkan berbagai sumber berupa perusakan habitat alami, konversi atau hilangnya habitat alami sampai penebangan habis suatu jenis (IUCN, 2004).

Selain itu lebih dari 100 jenis tumbuhan berpotensi untuk obat telah dikoleksi guna menyelamatkan jenis mikroba endofitik berupa mikroba jamur dan kapang yang hidup dalam jaringan tumbuhan (*xylem dan phloem*) dari kepunahan. Dan sampai saat ini telah dapat dikoleksi 1500 jenis mikroba yang terdiri dari jamur dan kapang. Konservasi mikroba dari hutan tropis Indonesia belum pernah dilakukan oleh lembaga mana pun sebelumnya. Mikroba ini banyak memberikan manfaat, antara lain sebagai sumber obat-obatan, pupuk organik, bio-insektisida ataupun bio-fungsida yang menunjang sektor pertanian maupun penghasil enzim dan hormon yang dibutuhkan oleh sektor industri. Dari jenis mikroba yang dikumpulkan telah menghasilkan sejumlah 745 isolat mikroba endofitik murni yang terdiri dari 393 isolat jamur dan 352 isolat bakteri. Diantaranya dari 115 jenis isolat yang telah diuji hampir separuhnya teridentifikasi menghasilkan senyawa kimia aktif yang dapat memerangi beberapa bakteri patogen yang menyebabkan penyakit pada manusia, seperti *Echerichia coli*, *Bacillus* sp. dan bakteri penyakit tanaman budidaya, seperti *Xanthomonas campestris* dan *Pseudomas solanaceum*. Disamping itu beberapa diantaranya mampu menghasilkan hormon tumbuh (*indole acetic acid*) dalam jumlah besar yang dapat digunakan untuk merangsang pertumbuhan tanaman budidaya (Sukirman, 2004).

Tabel 20 : Status Keterancaman Jenis Dipterocarpaceae di TNBG Berdasarkan Daftar Merah IUCN

NAMA JENIS	STATUS IUCN	KATEGORI DAN KRITERIA IUCN	JENIS ANCAMAN
<i>Hopea nigra</i> Burck	Kritis untuk punah	CR A1c, B1+2c	Hilangnya dan menurunnya habitat
<i>Hopea beccariana</i> Burck	Kritis untuk punah	CR A1cd+2cd	Tidak diketahui
<i>Shorea gibbosa</i> Brandis	Kritis untuk punah	CR A1cd	Tidak diketahui
<i>Shorea acuminata</i> Dyer	Kritis untuk punah	CR A1cd	Hilangnya dan menurunnya habitat, ekstraksi, tebang habis
<i>Shorea platyclados</i> Sloot. ex Foxw	Terancam punah	EN A1cd	Hilangnya dan menurunnya habitat, ekstraksi, tebang habis
<i>Vatica perakensis</i> King	Terancam punah	EN A1c	Tidak diketahui
<i>Anisoptera costata</i> Korth	Terancam punah	EN A1cd+2cd	Konversi hutan alam untuk pertanian
<i>Vatica mangachapoi</i> Blco	Terancam punah	EN A1cd	Pembalakan kayu dan konversi hutan untuk pertanian

Sumber : IUCN (2004) : 2004 IUCN Red List of Threatened Species.

Provinsi Sumatera Utara yang memiliki panjang pantai 545 km untuk kawasan pantai timurnya sangat berpotensi sebagai negara berkembang dengan hasil laut, pertanian, kehutanan, pariwisata dan industri. Hasil tangkapan laut yang didapat berkisar 126,500 ton per tahun untuk berbagai jenis ikan air asin. Hal ini mengindikasikan bahwa potensi pantai timur Sumatera Utara sangat menguntungkan. Namun demikian, potensi yang demikian besar tidak akan berlangsung terus menerus tanpa diiringi oleh usaha masyarakat dan pemerintah Provinsi Sumatera Utara dalam mengelola keanekaragaman hayati pantai timur Sumatera Utara secara berkelanjutan

Berikut ini adalah daftar tabel berturut – turut jumlah Species, Flora Fauna yang dilindungi dan Flora Fauna yang tidak dilindungi namun dimanfaatkan keberadaannya di Provinsi Sumatera :

Tabel 21 : Jumlah Species Keanekaragaman Hayati

No	Golongan	Jlh Spesies Di ketahui	Jlh. Spesies Di perhatikan	Jlh Spesies Diteliti	Jlh Species Di lindungi	% Di perhatikan Terhadap yg Diteliti
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)	(8)
A	SATWA					
1	Mamalia	58	5	1	34	-

2	Aves	31	4	1	18	-
3	Ampibi	23	6	0	10	-
4	Insecta	26	3	0	10	-
5	Pices	34	6	0	0	-
6	Anthozoa	5	1	0	1	-
7	Bivalvia	8	0	0	5	-
B	TUMBUHAN					
1	Palmae	8	0	0	4	-
2	Raflesiaceae	3	2	0	1	-
3	Orchidaceae	40	3	1	2	-
4	Nepentaceae	2	1	-	1	-
5	Dipterocarpaceae	11	4	1	-	-

Sumber : BBKSDA Sumatera Utara, 2007

Tabel 22 : Daftar Flora Fauna Yang Dilindungi Di Sumatera Utara

No	Nama Lokal	Nama Latin	Status	Keterangan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	MAMALIA			
1	Mawas, Orang utan	<i>Pongo pygmaeus</i>		Sangat langka
2	Kukang / Malu-malu	<i>Nycticebus coucang</i>		Langka
3	Monyet Lar	<i>Presbytis aygula</i>		Langka
4	Tapir, Cipan, Tenuk	<i>Tapirus indicus</i>		Sangat langka
5	Gajah	<i>Elephas indicus</i>		Langka
6	Beruang madu	<i>Helarctos malayanus</i>		Langka
7	Kambing Sumatera	<i>Capricornis sumatrensis</i>		Sangat langka
8	Rusa	<i>Cervus Sp.</i>		Terancam
9	Kijang / Muncak	<i>Muntiacus muntjak</i>		Langka
10	Kancil / Pelanduk / Napu	<i>Tragulus sp</i>		Langka
11	Badak Sumatera	<i>Dicerorhinus sumatrensis</i>		Sangat langka
12	Trenggiling / Peusing	<i>Manis sp</i>		Terancam
13	Bajing tanah / Tupai tanah	<i>Laricus insignis</i>		Langka
14	Musang Air	<i>Cynogale bennetti</i>		Langka
15	Bajing terbang / Cukbo	<i>Petaurista elegans</i>		Langka
16	Kelinci Sumatera	<i>Nesolagus netscheri</i>		Langka
17	Bajing terbang ekor merah	<i>Lomye horsfieldi</i>		Langka
18	Landak	<i>Hystrix brachyura</i>		Langka
19	Pulusan	<i>Arctonyx collaris</i>		Langka
20	Musang congkok	<i>Prionodon linsang</i>		Langka
21	Binturung	<i>Arctictis binturong</i>		Langka
22	Kucing emas	<i>Felis temminoki</i>		Langka
23	Kucing bakau	<i>Felis viverrinus</i>		Langka

24	Harimau dahan	<i>Neofelis nebulosa</i>		Langka
25	Harimau Sumatera	<i>Panthera tigris sumatrae</i>		Sangat langka
26	Kucing hutan, Meong congkok	<i>Felis bengalensis</i>		Langka
27	Binatang hantu / Singapuar	<i>Tarsius spp</i>		Langka
28	Owa, Kera tak berbuntut	<i>Hylobatidae</i>		Terancam
29	Lumba-lumba air laut	<i>Dolphinidae</i>		Langka
30	Lutra Sumatera	<i>Lutra Sumatrana</i>		Langka
31	Bajing tanah bergaris	<i>Lariscus hosei</i>		Langka
32	Macan kumbang / Macan tutul	<i>Panthera pardus</i>		Langka
33	Kuskus	<i>Phalanger spp</i>		Langka
34	Paus	<i>Balaenoptera Sp.</i>		Langka
	A V E S			
1	Itik Liar	<i>Cairina scutulata</i>		Sangat langka
2	Burung dara laut	<i>Sternidae</i>		Langka
3	Glatik kecil, Glatik gunung	<i>Psaltria exilis</i>		Langka
4	Julang/Rangkong/Enggang	<i>Bucerotidae</i>		9 jenis
5	Burung Beo Nias	<i>Gracula religiosa robusta</i>		Sangat langka
6	Bayan	<i>Lorius roratus</i>		Langka
7	Burung pecuk ular	<i>Anhinga melanogaster</i>		Langka
8	Bangau tongtong, Marabu	<i>Leptotilos sp</i>		Langka
9	Burung Alap-alap, Elang	<i>Falconidae</i>		Langka
10	Burung Sesap, Pengsap madu	<i>Meliphagidae</i>		Terancam
11	Burung Alap-alap, Elang	<i>Pandionidae</i>		Terancam
12	Burung Alap-alap, Elang	<i>Accipitridae</i>		Langka
13	Burung Udang, Raja Udang	<i>Alcedinidae</i>		Terancam
14	Kuntul / Ibis	<i>Bubulcus ibis</i>		Terancam
15	Pergam raja	<i>Ducula whartoni</i>		Langka
16	Bangau putih	<i>Egretta spp</i>		Terancam
17	Alap-alap putih / Alap-alap tikus	<i>Elanus hypoleucus</i>		Langka
	REPTIL			
1	Buaya sapit / Senyulong	<i>Tomistoma schlegelli</i>		
2	Buaya muara	<i>Crocodylus porosus</i>		
3	Tuntong	<i>Batagur baska</i>		
4	Penyu Belimbing	<i>Dermochelys coriacea</i>		
5	Penyu sisik	<i>Eretmochelys imbricata</i>		
6	Sanca hijau	<i>Chondropython viridis</i>		
7	Penyu hijau	<i>Chelonia mydas</i>		
8	Penyu tempayan	<i>Caretta caretta</i>		
9	Biawak abu-abu	<i>Varanus nebulosus</i>		
10	Labi Labi Besar	<i>Chitra indica</i>		
11	Katak bercula dua	-		
	INSECTA (SERANGGA)			

1	Kupu sayap burung goliath	<i>Omithoptera goliath</i>		
2	Kupu sayap burung priamus	<i>Omithoptera priamus</i>		
3	Kupu raja	<i>Troides amphrysus</i>		
4	Kupu Sayap burung surga	<i>Omithoptera paradisea</i>		
5	Kupu Raja	<i>Triodes criton</i>		
6	Kupu Raja	<i>Troides helena</i>		
7	Kupu Raja	<i>Triodes hypolitus</i>		
8	Kupu Raja	<i>Triodes miranda</i>		
9	Kupu Raja	<i>Triodes rhadamantus</i>		
10	Kupu Raja	<i>Triodes riedeli</i>		
	ANTHOZOA			
1	Akar bahar, Korol hitam	<i>Antiphates spp</i>		
	BIVALVIA			
1	Ketam kelapa	<i>Birgus latro</i>		
2	Kepala kambing	<i>Cassis cornuta</i>		
3	Kima raksasa	<i>Tridacna gigas</i>		
4	Kima kecil	<i>Tridacna maxima</i>		
5	Batu laga, Siput hijau	<i>Turbo marmoratus</i>		
	TUMBUHAN			
	PALMAE			
1	Bunga Bangkai Raksasa	<i>Amorphophallus titanium</i>		Sangat langka
2	Daun Payung / Sang	<i>Johaneste ijsmaria altifrons</i>		Sangat langka
3	Palem Sumatera	<i>Nenga gajah</i>		Langka
4	Pinang Jawa	<i>Pinanga javana</i>		Langka
	RAFFLESSIACEA			
1	Rafflesia, Bunga Padma	<i>Rafflesia spp</i>		Langka
	ORCHIDACEAE			
1	Anggrek Hartinah	<i>Cymbidium hartinanium</i>		Sangat langka
2	Anggrek Bulan Sumatera	<i>Phalaenopsis sumatrana</i>		Langka
3	Vanda Sumatera	<i>Vanda sumatrana</i>		Langka
	NEPHENTES			
1	Kantong Semar	<i>Nepentes spp</i>		
	TUMBUHAN BERKAYU			
1	Damar	<i>Agathis sp</i>	ø > 50 cm	
2	Jelutung	<i>Dyera sp</i>	ø > 60 cm	
3	Kemenyan	<i>Styrax sp</i>	ø > 30 cm	

4	Kapur barus	<i>Dryobalanops champora</i>	ø > 60 cm	
5	Kruing	<i>Dipterocarpus sp</i>	ø > 50 cm	
6	Jambu monyet	<i>Anacardium occidentale</i>	ø > 30 cm	
7	Durian	<i>Durio zibethinus</i>	ø > 60 cm	
8	Kemiri	<i>Aleuritas molucana</i>	ø > 60 cm	
9	Enau	<i>Arenga piñata</i>	ø > 40 cm	
10	Garu	<i>Excoevarya agalocna</i>	ø > 25 cm	
11	Saga	<i>Myristica argentea</i>	ø > 30 cm	
12	Kayu manis	<i>Cinnamomum burmanii</i>	ø > 25 cm	
13	Ecaliptus	<i>Eucalyptus sp</i>	ø > 40 cm	
14	Kulim	<i>Scorodocarpus sp</i>	ø > 50 cm	

Keterangan :

Ø : Diameter setinggi dada orang dewasa (rata rata dengan ketinggian 130 cm)

Sumber : BBKSDA Sumatera Utara, 2007

Tabel 23 : Daftar Flora Fauna Tidak Dilindungi Di Sumatera Utara Yang Dimanfaatkan

No.	Nama	Jumlah	Keterangan
(1)	(2)	(3)	(4)
I.	APPENDIX CITES		
	Mamalia		
1	Monyet ekor panjang	- ekor	
2	Beruk	- ekor	
3	Kalong kapuk	- ekor	
	Reptilia		
1	Ular sanca darah (kulit) (hidup)	2 845 pcs 300 ekor	
2	Ular sanca batik (kulit) (hidup)	1.350 pcs - ekor	
	Biawak/Monitors		
1	Biawak dumerili	45 ekor	
2	Biawak abu-abu	45 ekor	
3	Biawak air tawar	12.500 pcs	
4	Biawak air tawar hidup	500 ekor	
	Kura-kura/Turtle		
1	Labi-labi / bulus	2000 ekor	
2	Kura-kura nenas	75 ekor	
3	Kura-kura emys	100 ekor	
4	Kura-kura pipi putih	130 ekor	
	Insekta		
1	Kupu-kupu cuneifera	- ekor	
	Tumbuhan		
1	Gaharu	90 kg	
2	Pakis	- kg	

II.	NON APPENDIX CITES		
	Reptilia		
1	Ular karung	650	pcs
2	Ular dendrophila	75	ekor
3	Ular kadut	-	ekor
4	Ular punai hageni	-	ekor
5	Ular punai popeorum	-	ekor
6	Ular punai sumatera	25	ekor
	Kura-kura/Turtles		
1	Kura-kura denta	500	ekor
	Kadal/Skink-Lizards		
1	Kadal ekor panjang	-	ekor
	Londok/Agamids		
1	Londok Acutirostris	-	ekor
2	Londok Fusca	-	ekor
3	Bunglon jubata	150	ekor
4	Bunglon grandis	50	Ekor
5	Bunglon liogaster	25	ekor
	Cicak/tokek/Geckos		
1	Cicak rumah platyurus	2.500	ekor
2	Cicak rumah mutilata	-	ekor
3	Tokek biasa	3.000	ekor
4	Cicak frenatus	2.000	ekor
5	Cicak typus	-	ekor
	Amphibia/Frogs		
1	Kodok parvus	-	ekor
2	Katak tanduk montana	350	ekor
3	Katak tanduk nasuta	75	ekor
4	Katak pohon leucomystax	-	ekor
5	Katak pemakan serangga	-	ekor
6	Katak totol/rumput	-	ekor
7	Katak terbang hijau	100	ekor
8	Katak pohon hasselti	-	ekor
9	Katak pardalis	-	ekor
	Aves		
1	Jalak kerbau	-	ekor
2	Cucak hijau cochinensis	-	ekor
3	Murai batu / larwo	-	ekor
4	Bondol hijau ekor duri	-	ekor
5	Burung peking	-	ekor
6	Uncal loreng	-	ekor
7	Kepodang	-	ekor
8	Cucak hijau sonnerati	-	ekor
9	Burung gereja	-	ekor
10	Cucak kuricang	-	ekor
11	Kutilang	-	ekor
12	Decu	-	ekor
13	Jalak suren	-	ekor

	Insecta		
1	Kumbang jepit Alcides	-	ek/pcs
2	Kumbang jepit Reichei	-	ek/pcs
3	Kumbang jepit Titanus	-	ek/pcs
4	Kumbang jepit Mandibularis	-	ek/pcs
5	Kumbang jepit Deyrollei	-	ek/pcs
6	Kumbang jepit Duivenbodei	-	ek/pcs
7	Kumbang jepit Gazella	-	ek/pcs
8	Kumbang jepit Lacordairei	-	ek/pcs
9	Kumbang jepit Micros	-	ek/pcs
10	Kumbang jepit Sommeri	-	ek/pcs
11	Kumbang jepit Stevensi	-	ek/pcs
12	Kumbang jepit Wollastoni	-	ek/pcs
13	Kumbang jepit Bruijini	-	ek/pcs
14	Kumbang jepit Decipiens	-	ek/pcs
15	Kumbang jepit Spectabilis	-	ek/pcs
16	Kumbang tanduk Atlas	-	ek/pcs
17	Kumbang tanduk Simson	-	ek/pcs
18	Kumbang bunga Sexmacula	-	ek/pcs
19	Kumbang bunga Squamosu	-	ek/pcs
20	Kumbang bunga Gigantea	-	ek/pcs
21	Kumbang bunga Striatus	-	ek/pcs
22	Kumbang kumis Amoena	-	ek/pcs
23	Kumbang kumis Parryi	-	ek/pcs
24	Kumbang kumis Equestis	-	ek/pcs
25	Kumbang kumis Bicolor	-	ek/pcs
26	Kumbang kumis Aquila	-	ek/pcs
27	Kupu biasa Agetes	-	ek/pcs
28	Kupu biasa Antipathes	-	ek/pcs
29	Kupu biasa Cloanthus	-	ek/pcs
30	Kupu biasa Neptunus	-	ek/pcs
31	Kupu biasa Forbesi	-	ek/pcs
32	Kupu biasa Karna	-	ek/pcs
33	Kupu biasa Paris	-	ek/pcs
34	Kupu biasa Hyparete	-	ek/pcs
35	Kupu biasa Momea	-	ek/pcs
36	Kupu biasa Singhapura	-	ek/pcs
37	Kupu biasa Glaucippe	-	ek/pcs
38	Kupu biasa Flavipennis	-	ek/pcs
39	Kupu biasa Harmodius	-	ek/pcs
40	Kupu biasa Aemonia	-	ek/pcs
41	Kupu biasa Noureddin	-	ek/pcs
42	Kupu biasa Ceryxoide	-	ek/pcs
43	Kupu biasa Absolon	-	ek/pcs

Sumber : BBKSDA Sumatera Utara, 2007

Tabel 24 : Tumbuhan Darat

No	Nama lokal	Nama Ilmiah	Persebaran Geografi	Status*	Status perlindungan**	Habitat	Ket***
1	Pakis	Cyathe, Contanimans	Kab.Karo,Deli Serdang,Dairi	**	Tidak Dilindungi		
2	Anggrek	Dendrobium, Cruminatum	Kab. Deli Serdang	**			
3	Daun Payung / Sang	Johaneste ijsmaria altifrons	Langkat				
4	Palem Sumatera	Nenga gajah	Besitang, Tapanuli				
5	Rafflesia, Bunga Padma	Rafflesia spp	Madina, Tapanuli Utara, Tanah karo, Simalungun, Besitang, Langkat				
6	Anggrek Hartinah	Cymbidium hartinahianum	Samosir				
7	Anggrek Bulan Sumatera	Phalaenopsis sumatrana	Tapanuli, Madina				
8	Vanda Sumatera	Vanda sumatrana	Tapanuli, Madina				
9	Bunga Bangkai Raksasa	Amorphophallus Titanium	Deli Serdang, Tanah Karo				
10	Bunga Bangkai	Amorphophallus sp	Madina, Tanah Karo, Tapanuli				
11	Kantong Semar	Nepenthes spp	Madina, Tapanuli Utara, Tanah karo, Simalungun, Besitang, Langkat				

Keterangan

* Endemik, terancam, berlimpah, tidak tahu

** Dilindungi, tidak dilindungi

Untuk jenis liar yang belum bernilai ekonomi = pemanfaatan, potensi budidaya dan upaya pengembangan (penangkaran, pelaporan, dll.)

*** Untuk jenis liar yang sudah diketahui nilai ekonominya = jelaskan besaran nilai ekonomi dari masing-masing spesies

Sumber: BBKSDASU, 2008

Tabel 25 : Satwa Daratan

No	Nama lokal	Nama ilmiah	Persebaran geografi	Status perlindungan**
1	Mawas, Orang utan	Pongo pygmaeus	TN. Gunung Leuser, Batang Toru	Sangat langka
2	Kukang / Malu-malu	Nycticebus coucang	Madina, Tapanuli, TN. Gunung Leuser	Langka
3	Monyet Lar	Presbytis aygula		Langka
4	Tapir, Cipan, Tenuk	Tapirus indicus	Toba Samosir, Madina	Sangat langka

5	Gajah	<i>Elephas indicus</i>	Tapanuli Selatan, Labuhan Batu, TN. Gunung Leuser	Langka
6	Beruang madu	<i>Helarctos malayanus</i>	Madina, Tapanuli, Tanah Karo, Simalungun, Besitang, Langkat, Deli Serdang, Asahan, Samosir, Dairi	Langka
7	Kambing Sumatera	<i>Capricornis sumatrensis</i>	Tapanuli, Madina, TN. Gunung Leuser	Sangat langka
8	Rusa	<i>Cervus Sp.</i>	Madina, Tapanuli, Tanah Karo, Simalungun, Besitang, Langkat, Deli Serdang, Asahan, Samosir, Dairi	Terancam
9	Kijang / Muncak	<i>Muntiacus muntjak</i>	Tapanuli	Langka
10	Kancil / Pelanduk / Napu	<i>Tragulus sp</i>	Tapanuli	Langka
11	Badak Sumatera	<i>Dicerorhinus sumatrensis</i>	TN. Gunung Leuser	Sangat langka
12	Trenggiling / Peusing	<i>Manis sp</i>	Madina, Tapanuli, Tanah Karo, Simalungun, Besitang, Langkat, Deli Serdang, Asahan, Samosir, Dairi	Terancam
13	Bajing tanah / Tupai tanah	<i>Laricus insignis</i>	Madina, Tapanuli	Langka
14	Musang Air	<i>Cynogale bennetti</i>	Madina, Tapanuli	Langka
15	Bajing terbang / Cukbo	<i>Petaurista elegans</i>	TN. Batang Gadis	Langka
16	Kelinci Sumatera	<i>Nesolagus netscheri</i>		Langka
17	Bajing terbang ekor merah	<i>Lomys horsfieldi</i>		Langka
18	Landak	<i>Hystrix brachyura</i>	Madina, Tapanuli	Langka
19	Puluan	<i>Arctonyx collaris</i>		Langka
20	Musang congkok	<i>Prionodon linsang</i>		Langka

21	Binturong	Arctictis binturong		Langka
22	Kucing emas	Felis temminoki	Madina, Tapanuli	Langka
23	Kucing bakau	Felis viverrinus	Langkat	Langka
24	Harimau dahan	Neofelis nebulosa	Madina, Tapanuli, Labuhan Batu	Langka
25	Harimau Sumatera	Panthera tigris sumatrae	Madina, Tapanuli, Labuhan Batu, TN.Gunung Leuser, Asahan	Sangat langka
26	Kucing hutan, Meong congkok	Felis bengalensis	TN. Batang Gadis, Madina	Langka
27	Binatang hantu / Singapuar	Tarsius spp		Langka
28	Owa, Kera tak berbuntut	Hylobatidae	Madina, Tapanuli, Tanah Karo, Simalungun, Besitang, Langkat, Deli Serdang, Asahan, Dairi	Terancam
29	Lumba-lumba air laut	Dolphinidae	Perairan Pantai Barat	Langka
30	Lutra Sumatera	Lutra Sumatrana		Langka
31	Bajing tanah bergaris	Lariscus hosei		Langka
32	Macan kumbang / Macan tutul	Panthera pardus	TN. Batang Gadis, Madina	Langka
33	Kuskus	Phalanger spp	Madina, Tapanuli, TN. Gunung Leuser	Langka
34	Paus	Balaenoptera Sp.	Perairan Pantai Barat	Langka
35	Itik Liar	Cairina scutulata	Dairi	Sangat Langka
36	Burung dara laut	Sternidae		Langka
37	Glatik kecil, Glatik gunung	Psaltria exilis	Madina, Tapanuli	Langka
38	Julang/Rangkong/Enggang	Bucerotidae	Madina, Tapanuli, Tanah Karo, Simalungun, Besitang, Langkat, Deli Serdang, Asahan	9 jenis
39	Burung Beo Nias	Gracula religiosa robusta	Nias	Sangat Langka
40	Bayan	Lorius roratus	Nias	Langka

41	Burung pecuk ular	Anhinga melanogaster		Langka
42	Bangau tongtong, Marabu	Leptotilos sp	Dairi, Tapanuli	Langka
43	Burung Alap-alap, Elang	Falconidae	Madina, Tapanuli, Tanah Karo, Simalungun, Besitang, Langkat, Deli Serdang, Asahan, Dairi	Langka
44	Burung Sesap, Pingsap madu	Meliphagidae	Madina, Tapanuli	Terancam
45	Burung Alap-alap, Elang	Pandionidae	Madina, Tapanuli, Tanah Karo, Simalungun, Besitang, Langkat, Deli Serdang, Asahan, Dairi	Terancam
46	Accipitridae	Burung Alap-alap, Elang	Madina, Tapanuli, Tanah Karo, Simalungun, Besitang, Langkat, Deli Serdang, Asahan, Dairi	Langka
47	Alcedinidae	Burung Udang, Raja Udang	Madina, Tapanuli	Terancam
48	Bubulcus ibis	Kuntul / Ibis	Madina, Tapanuli, Tanah Karo, Simalungun, Besitang, Langkat, Deli Serdang, Asahan, Dairi	Terancam
49	Ducula whartoni	Pergam raja		Langka
50	Egretta spp	Bangau putih		Terancam
51	Elanus hypoleucus	Alap-alap putih / Alap-alap tikus	Madina, Tapanuli, Tanah Karo, Simalungun, Besitang, Langkat, Deli Serdang, Asahan, Samosir, Dairi	Langka
53	Tomistoma schlegelli	Buaya sapit / Senyulong	Langkat, Besitang, Deli Serdang, Asahan, Madina	Langka
54	Crocodylus porosus	Buaya muara	Perairan Barat dan Timur	Langka

55	Batagur baska	Tuntong	Labuhan Batu, Tapanuli, Madina	Langka
56	<i>Dermochelys coriacea</i>	Penyu Belimbing	Perairan Barat dan Timur	Langka
57	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Penyu sisik	Perairan Barat dan Timur	Langka
58	<i>Chondropython viridis</i>	Sanca hijau	Labuhan Batu, Tapanuli, Madina	Langka
59	<i>Chelonia mydas</i>	Penyu hijau	Perairan Barat dan Timur	Sangat Langka
60	<i>Caretta caretta</i>	Penyu tempayan	Perairan Barat dan Timur	Langka
61	<i>Varanus nebulosus</i>	Biawak abu-abu		Langka
62	<i>Chitra indica</i>	Labi Labi Besar	Tapanuli, Labuhan Batu, TN. Gunung Leuser	Langka
63	-	Katak bercula dua	TN. Batang Gadis	Sangat Langka
64	<i>Omithoptera goliath</i>	Kupu sayap burung goliath		Dilindungi
65	<i>Omithoptera priamus</i>	Kupu sayap burung priamus		Dilindungi
66	<i>Troides amphrysus</i>	Kupu raja		Dilindungi
67	<i>Omithoptera paradisea</i>	Kupu Sayap burung surga		Dilindungi
68	<i>Triodes criton</i>	Kupu Raja		Dilindungi
69	<i>Troides helena</i>	Kupu Raja		Dilindungi
70	<i>Triodes hypolitus</i>	Kupu Raja		Dilindungi
71	<i>Triodes miranda</i>	Kupu Raja		Dilindungi
72	<i>Triodes rhadamantus</i>	Kupu Raja		Dilindungi
73	<i>Triodes riedeli</i>	Kupu Raja		Dilindungi
74	<i>Birgus latro</i>	Ketam kelapa	Madina, Nias, Tanjung Balai, Tapanuli	Langka
75	<i>Cassis cornuta</i>	Kepala kambing		Langka
76	<i>Tridacna gigas</i>	Kima raksasa		Langka
77	<i>Tridacna maxima</i>	Kima kecil		Langka
78	<i>Turbo marmoratus</i>	Batu laga, Siput hijau		Langka
79	<i>Antiphates spp</i>	Akar bahar, Korai hitam	Perairan Pantai Barat	Langka

Sumber: BBKSDASU, 2008

Tabel 26 : Tumbuhan Perairan

No	Nama lokal	Nama ilmiah	Persebaran geografi	Status perlindungan **
1	Daun Payung / Sang	Johaneste ijsmaria altifrons	Langkat	Sangat langka
2	Palem Sumatera	Nenga gajah	Besitang, Tapanuli	Langka
3	Rafflesia, Bunga Padma	Rafflesia spp	Madina, Tapanuli Utara, Tanah karo, Simalungun, Besitang, Langkat	Langka
4	Anggrek Hartinah	Cymbidium hartinahianum	Samosir	Sangat langka
5	Anggrek Bulan Sumatera	Phalaenopsis sumatrana	Tapanuli, Madina	Langka
6	Vanda Sumatera	Vanda sumatrana	Tapanuli, Madina	Langka
7	Bunga Bangkai Raksasa	Amorphophallus titanium	Deli Serdang, Tanah Karo	Sangat langka
8	Bunga Bangkai	Amorphophallus sp	Madina, Tanah Karo, Tapanuli	Langka
9	Kantong Semar	Nepenthes spp	Madina, Tapanuli Utara, Tanah karo, Simalungun, Besitang, Langkat	Langka
10	Damar	Agathis sp	Madina, Tapanuli, Tanah Karo, Simalungun, Besitang, Langkat, Deli Serdang, Asahan, Samosir, Dairi	ø > 50 cm
11	Jelutung	Dyera sp		ø > 60 cm
12	Kemenyan	Styrax sp		ø > 30 cm
13	Kapur baru	Dryobalanops champora		ø > 60 cm
14	Kruing	Dipterocarpus sp		ø > 50 cm
15	Jambu monyet	Anacardium ochidentale		ø > 30 cm
16	Durian	Durio zibethinus		ø > 60 cm
17	Kemiri	Aleuritas molucana		ø > 60 cm
18	Enau	Arenga piñata		ø > 40 cm
19	Garu	Excoevarya agalocna		ø > 25 cm
20	Saga	Myristica argentea		ø > 30 cm
21	Kayu manis	Cinnamomum burmanii		ø > 25 cm
22	Ecaliptus	Eucalyptus sp	ø > 40 cm	

23	Kulim	Scorodocarpus sp	ø > 50 cm
----	-------	------------------	-----------

Sumber: BBKSDASU, 2008

Dari tabel tersebut diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan luas daratan Provinsi Sumatera Utara seluas 71.680,68 km² dan hanya terdapat beberapa species saja yang tersisa dengan status terancam, langka dan seterusnya, menandakan bahwa keanekaragaman hayati Provinsi Sumatera Utara sedang dalam kondisi yang kritis. Kondisi ini akan semakin memburuk jika aparat pemerintahnya tidak konsern terhadap krisis keanekaragaman hayati yang tengah berlangsung. Artinya, penegakan hukum dan peraturan yang telah ditetapkan harus benar – benar dijalankan.

Tekanan

Keanekaragaman hayati mengalami ancaman dan tekanan dari berbagai aspek. Akibat tekanan tersebut mengakibatkan keragaman hayati khususnya flora fauna mengalami penurunan dari sisi jumlah. IUCN melakukan klasifikasi flora fauna berdasarkan keberadaannya guna dasar pertimbangan untuk menentukan *treathment* pengelolaannya sehingga suatu jenis tidak mengalami kepunahan. *Kriteria status flora dan fauna menurut IUCN :*

Kritis (*critically endangered*) : jika taksa mengalami resiko kepunahan yang sangat ekstrim (tinggi) di alam dalam waktu dekat. Populasinya berkurang paling sedikit 80% selama 10 tahun terakhir dengan luas wilayah diperkirakan kurang dari 100 km², populasi dewasa kurang dari 250 individu, jumlah populasi diperkirakan kurang dari 50 individu dewasa dan kemungkinan punah di alam paling sedikit 50% dalam 10 tahun;

Genting atau terancam (*endangered*) : jika taksa tidak termasuk kriteria genting tetapi mengalami resiko kepunahan yang sangat tinggi di alam dalam waktu dekat. Populasinya berkurang paling sedikit 50% selama 10 tahun terakhir dengan luas wilayah diperkirakan kurang dari 5000 km² atau daerah yang ditempati kurang dari 500 km², populasi dewasa kurang dari 2500 individu, jumlah populasi diperkirakan kurang dari 250 individu dewasa dan kemungkinan punah di alam paling sedikit 20% dalam 20 tahun;

Rentan (*vulnerable*) : jika taksa tidak termasuk kriteria genting atau terancam, tetapi mengalami resiko kepunahan yang tinggi di alam dalam waktu dekat. Populasinya berkurang paling sedikit 20% selama 10 tahun terakhir dengan luas wilayah diperkirakan kurang dari 20.000 km² atau daerah yang ditempati kurang dari 2000 km², populasi dewasa kurang dari 10.000 individu, jumlah populasi diperkirakan kurang dari 1000 individu dewasa dan kemungkinan punah di alam paling sedikit 10% dalam 100 tahun.

Sumatera adalah salah satu pulau terbesar di Indonesia yang memiliki nilai keanekaragaman hayati yang tinggi. Secara zoogeografik, pulau ini memiliki 18 region secara ekologis yang membedakan karakteristik konservasi spesiesnya. Hal ini menjadikan adanya spesies-spesies yang khas pada masing-masing wilayah zoogeografik tersebut.

Salah satu daerah yang mempunyai karakter ekologi yang khas di pulau Sumatera adalah kawasan hutan Daerah Aliran Sungai Batang Toru, karena diperkirakan merupakan kawasan transisi biogeografis antara kawasan biogeografis Danau Toba Bagian Utara dan Danau Toba bagian Selatan. Kawasan ini memiliki beberapa tipe ekosistem mulai dataran rendah, perbukitan hingga pegunungan yang menjadi habitat bagi orangutan Sumatera (*Pongo abelii*), yang diperkirakan bahwa Blok Hutan Batang Toru Barat dapat menampung populasi orangutan sebanyak 400 individu dan Blok Hutan Batang Toru/Sarulla Timur sebanyak 150 individu.

Terjadinya kawasan transisi biogeografis ini kemungkinan disebabkan kekuatan tektonik dan letusan Gunung Berapi Toba pada 75.000 tahun yang lalu. Pada kurun waktu itu, Sungai Batang Toru dan Sungai Batang Gadis menjadi satu dan kemudian kedua sungai besar tersebut terpisah (Rijksen, et al, 1999), sehingga menjadi faktor penghalang ekologi yang efektif bagi penyebaran satwa dan tumbuhan liar. Bukan hanya sungai saja, di Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Toru telah terbentuk penghalang karakter ekologis lainnya (*ecological barrier*), seperti pegunungan yang tinggi, perbukitan, habitat yang spesifik (rawa dan danau) serta tingkat perbedaan intensitas matahari pada wilayah basah dan kering. Namun selain faktor ekologis tersebut, aktifitas manusia dalam bentuk laju pembangunan yang sangat pesat di Kabupaten-kabupaten Tapanuli Tengah, Tapanuli Selatan, Kodya Sibolga dan Tapanuli Utara juga menjadi faktor dalam menentukan sebaran spesies (Anonymous, 2006).

Respon

Upaya awal untuk mengarusutamakan pendekatan pengelolaan keanekaragaman hayati secara lestari telah dilakukan baik ditingkat global maupun lokal. Di tingkat global, Konvensi PBB mengenai Keanekaragaman Hayati (KKH atau *United Nations Conventions on Biological Diversity*) merupakan salah satu 8 produk Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) Bumi 1992 di Rio de Janeiro, Brazil . Konvensi ini mulai berlaku di Indonesia sejak tahun 1994, melalui ratifikasi dalam bentuk UU No. 5/1994. Kementerian Lingkungan Hidup (KLH) adalah focal point nasional bagi pelaksanaan KKH. Tujuan utama dari KKH yaitu:

1. konservasi keanekaragaman hayati,
2. pemanfaatan berkelanjutan dari komponennya, dan
3. pembagian keuntungan yang adil dan merata dari penggunaan sumber daya genetik, termasuk akses yang memadai serta alih teknologi, dan melalui sumber pendanaan yang sesuai.

Sesuai dengan tujuannya KKH mewajibkan negara – negara yang meratifikasinya, termasuk Indonesia, untuk :

1. Membuat strategi dan rencana aksi nasional;
2. Memfasilitasi partisipasi masyarakat adat dan lokal dalam pelaksanaan KKH;
3. Mendukung pengembangan kapasitas bagi pendidikan dan komunikasi keanekaragaman hayati;

4. Menerapkan pendekatan ekosistem, bilamana memungkinkan, dan memperkuat kapasitas nasional serta lokal;
5. Mengembangkan peraturan tentang akses pada sumber daya genetik dan pembagian keuntungan yang adil;
6. Dll.

Kesepakatan lain yang ditandatangani oleh pemerintah di tingkat internasional ialah: Misalnya, pemerintah meratifikasi CITES (Konvensi Perdagangan Internasional Spesies Flora dan Fauna Liar yang Terancam, *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna*) melalui Keppres No. 43/1978 dan Konvensi Ramsar mengenai Lahan Basah melalui Keppres No.48/1991. Ditingkat nasional, kebijakan mengenai pelestarian keanekaragaman hayati adalah UU No. 5/1990 tentang Pelestarian Sumber Daya Hayati dan Ekosistemnya yang mengatur konservasi ekosistem dan spesies terutama di kawasan lindung. Perundangan ini belum dapat dikatakan komprehensif karena cakupannya masih berbasis kehutanan dan pelestarian hanya di kawasan lindung, padahal di luar kawasan lindung banyak sekali ekosistem yang mengalami ancaman yang setara.

Pada awal 1990an, ada beberapa kebijakan yang diharapkan dapat menjadi panduan komprehensif bagi pengelolaan keanekaragaman hayati. Misalnya, tahun 1993 Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup (KMNLH sekarang Kementerian Lingkungan Hidup, KLH) menerbitkan Strategi Pengelolaan Keanekaragaman Hayati. Pada saat yang hampir bersamaan, Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS) menerbitkan *Rencana Aksi Keanekaragaman Hayati untuk Indonesia (Biodiversity Action Plan for Indonesia 1993 - BAPI 1993)*. Dokumen BAPI ini pada tahun 2003 direvisi menjadi dokumen *Indonesia Biodiversity Strategy and Action Plan (IBSAP)* juga oleh BAPPENAS. Dokumen ini telah didokumentasikan oleh sekretariat UNCBD sebagai dokumen nasional Indonesia. Tiga kebijakan, yaitu UU No.5/1990, UU No.5/1994 dan IBSAP 2003 merupakan serangkaian upaya yang apabila dijalankan dapat menjadi sarana bagi pengelolaan keanekaragaman hayati secara berkelanjutan.

Sejak tahun 1984 pemerintah telah mengeluarkan peraturan perundangan yang terkait dengan keanekaragaman hayati. Berikut ini adalah daftar peraturan-peraturan tersebut yang diklasifikasikan berdasar bentuk perundangannya:

a. Undang – undang

1. Undang Undang Nomor 5 Tahun 1994 Tentang Pengesahan United Nations Convention On Biological Diversity;
2. Undang Undang Nomor 5 Tahun 1990 Tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati Dan Ekosistemnya;
3. Undang Undang Nomor. 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah;
4. Undang Undang Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Kehutanan;
5. Undang – Undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup;
6. Undang Undang Nomor 12 Tahun 1992 Tentang Sistem Budidaya Tanaman ; dan
7. Undang Undang Nomor 24 Tahun 1992 Tentang Penataan Ruang.

b. Peraturan Pemerintah

1. Peraturan Pemerintah RI Nomor 18 Tahun 1994 Tentang Pengusahaan Pariwisata Alam Di Zona Pemanfaatan Taman Nasional , Taman hutan Nasional Dan Taman Wisata Alam;
2. Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 Tentang Pelestarian Jenis Tumbuhan dan Satwa;
3. Peraturan Pemerintah RI Nomor 8 Tahun 1999 Tentang Pemanfaatan Tumbuhan dan Satwa Liar;
4. Peraturan Pemerintah RI Nomor 13 Tahun 1994 Tentang Perburuan Satwa Buru;
5. Peraturan Pemerintah RI Nomor 25 Tahun 2000 Tentang Kewenangan Propinsi Sebagai Daerah Otonom;
6. Peraturan Pemerintah RI Nomor 51 Tahun 1993 Tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan;
7. Peraturan Pemerintah Nomor 68 Tahun 1998 tentang Suaka Alam Dan Daerah Perlindungan Alam;
8. Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 1999 Tentang Penggunaan Jenis Kehidupan Liar; dan
9. Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 1984 Tentang Pengelolaan Sumber Daya Alam Di Dalam Zone Ekonomi Eksklusif Indonesia.

Keanekaragaman hayati bagi manusia adalah pendukung kehidupan. Ia memberi manusia memperoleh ruang hidup, dan di dalam ruang hidup itu tersedia bekal kehidupan (flora, fauna, dan sebagainya) untuk dikelola secara bijaksana oleh manusia, dimana sebenarnya manusia sendiri adalah salah satu komponen keanekaragaman hayati. Meskipun begitu, masih banyak yang belum memahami pentingnya peran keanekaragaman hayati sebagai penopang kehidupan. Oleh sebab itu, saat ini sangat mendesak untuk dilakukan langkah-langkah penting peningkatan kesadaran publik terhadap fakta dan permasalahan keanekaragaman hayati (KH). Seluruh komponen masyarakat harus memahami biaya sosial dan biaya lingkungan dari kemerosotan keanekaragaman hayati.

Prioritas layak diberikan pada pemberdayaan konstituen keanekaragaman hayati di tingkat lokal. Atas dasar kebutuhan diatas, buku ini disusun sebagai dokumentasi suatu proses kegiatan identifikasi kawasan yang kritis keanekaragaman hayatinya.

Konsep pembangunan berkelanjutan meletakkan standard yang tidak hanya ditujukan bagi perlindungan lingkungan melainkan juga bagi kebijaksanaan pembangunan yang dilandasi atas kesadaran pentingnya pelestarian fungsi lingkungan hidup, kesamaan derajat antar generasi, kesadaran terhadap hak dan kewajiban masyarakat, pencegahan terhadap pembangunan yang destruktif yang tidak bertanggung jawab terhadap lingkungan serta kewajiban untuk turut serta dalam melaksanakan pembangunan berkelanjutan pada setiap lapisan masyarakat. Memperhatikan kondisi ekosistem mangrove yang mendapat

ancaman kerusakan tersebut maka pengelolaan mangrove secara berkelanjutan dan berwawasan lingkungan perlu dilaksanakan dengan memperhatikan kecenderungan bersifat positif dari dinamika ekonomi dan sosial dan alam dalam rasa kebersamaan masyarakat yang terlibat di dalamnya.

BAB VII PESISIR DAN LAUT

Status

Provinsi Sumatera Utara terletak pada posisi geografis antara $1^{\circ} - 4^{\circ}$ LU dan $98^{\circ} - 100^{\circ}$ BT, sebelah utara berbatasan dengan Propinsi Nangroe Aceh Darussalam (NAD), sedangkan sebelah selatan berbatasan dengan propinsi Sumatera Barat dan Propinsi Riau. Pantai Timur berhadapan langsung dengan selat malaka. Luas areal propinsi Sumatera Utara adalah 711.680 Km^2 (3,72 % dari luas areal republik Indonesia).

Pantai Timur Sumatera Utara memiliki pantai sepanjang 545 km. Wilayah pesisir timur Sumatera Utara terdiri dari 7 Kabupaten /Kota yaitu : Kabupaten Langkat, Kota Medan, Kota tanjung Balai, Kabupaten Asahan, Kabupaten labuhan Batu, Kabupaten Deli Serdang dan Kabupaten Serdang Bedagai. Luas wilayah kecamatan pesisir di bagian timur Sumatera Utara adalah $43.133,44 \text{ km}^2$ yang terdiri dari 35 kecamatan pesisir dengan jumlah desa sebanyak 436 desa. Di pantai Timur Sumatera Utara hanya terdapat 6 (enam) pulau – pulau kecil.

Pantai Barat Sumatera Utara memiliki garis pantai sepanjang 763,47 km. Wilayah Pantai Barat Sumatera Utar terdiri dari 6 kabupaten /Kota Yaitu : Kabupaten Tapanuli Tengah, Kota Sibolga, kabupaten Tapanuli Selatan , kabupaten mandailing Natal, kabupaten Nias dan kabupaten Nias Selatan. Luas administrasi kawasan pesisir Pantai barat mencapai 25.328 km^2 (sekitar 39,93% dari luas propinsi Sumatera Utara). Jumlah pulau – pulau kecil yang terdapat di pantai di pantai Barat Sumatera Utara mencapai 156 pulau.

Menurut Data Rencana Strategis Pengelolaan wilayah pesisir dan laut propinsi Sumatera Utara Tahun 2005-2010 yang tertuang dalam Keputusan Gubernur Sumatera Utara Nomor : 136/3240.K tahun 2004, maka potensi tersebut adalah Hutan manggrove yang terbentang dari pantai utara kabupaten langkat ke daerah pantai selatan kabupaten Labuhan Batu dengan ketebalan bervariasi antara 50-150 meter ditumbuhi manggrove sejati dan manggrove semu. Manggrove terluas terdapat pada kabupaten langkat (35.000 Ha), Deli Serdang-Serdang Bedagai (11.800 Ha), Asahan (4.801,2 Ha). Tipe pantai pasir kuarsa yang putih juga memberikan kontribusi kemanfaatan yang baik bagi modal sebuah potensi ekowisata bahari. Kemudian, keanekaragaman flora dan fauna yang terdapat pada ekosistem pesisir di Sumatera Utara merupakan salah satu daya tarik penting dan sangat bernilai tinggi, artinya nilai keanekaragaman hayati ini merupakan sebuah nilai yang sangat kompetitif dan tidak semua negara memilikinya.

Masih berdasarkan Rencana Strategis Pengelolaan wilayah pesisir dan laut provinsi Sumatera Utara Tahun 2005-2010 tersebut bahwa potensi wilayah pesisir Timur dan Barat Sumatera Utara sampai saat ini belum dikelola secara optimal, dimana pengelolaan yang telah dilakukan selama ini masih bersifat eksploitatif, sektoral dan tumpang tindih. Oleh karena itu dalam jangka menengah dan jangka panjang perlu dilakukan re-orientasi kebijaksanaan dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya wilayah pesisir. Penyusunan Rencana Strategis sebagai salah satu dokumen perencanaan wilayah pesisir

merupakan tahap awal dalam reorientasi dimaksud. Rencana Strategis (Renstra) yang tersusun merupakan acuan dalam pendayagunaan dan pengelolaan sumberdaya pesisir.

Kondisi Wilayah Pesisir dan Laut Provinsi Sumatera Utara

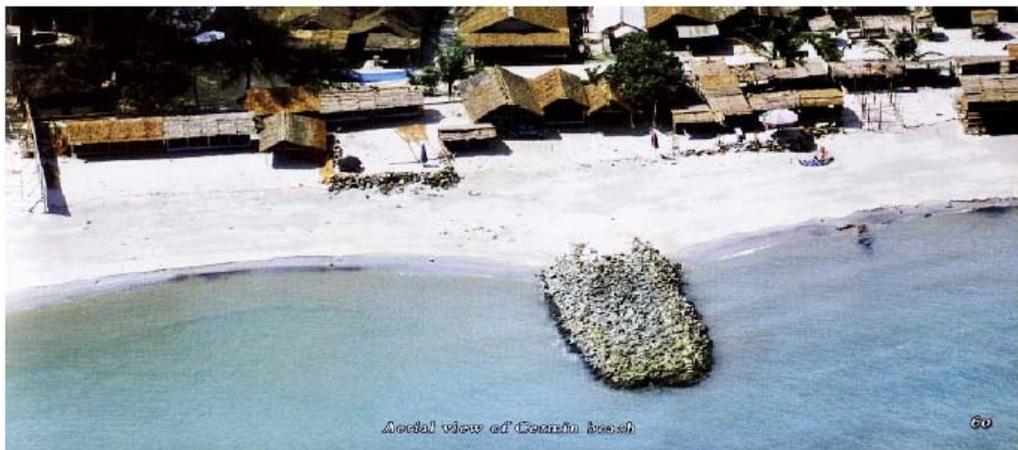
Wilayah Pesisir Pantai Timur

Wilayah Pesisir Timur Sumatera Utara yang memiliki panjang pantai 545 km berhadapan langsung dengan Selat Malaka. Wilayah Pantai Timur Sumatera Utara dapat dikelompokkan menjadi 2 wilayah yaitu:

1. Wilayah **up-land** adalah: kawasan hulu Daerah Aliran Sungai (DAS) yang merupakan daerah belakang yang berpengaruh terhadap ekosistem kawasan dibawahnya (kawasan pantai pesisir hingga laut). Yang termasuk wilayah upland: daerah atas adalah Kota Medan, Kota Tanjung Balai, Kab. Langkat, Kab. Labuhan Batu, Kab. Deli Serdang, dan Kab. Serdang Bedagai
2. Wilayah **low-land** adalah: Daerah Aliran Sungai (DAS) yang masih dipengaruhi oleh pasang surut pada ke-enam Kabupaten/Kota tersebut sampai 4 mil ke arah laut.

Kawasan Pantai Timur Sumatera Utara merupakan wilayah pesisir yang mempunyai hamparan mangrove yang sangat luas yang membujur dari daerah pantai utara Kabupaten Langkat ke daerah pantai selatan Kabupaten Labuhan Batu dengan ketebalan yang bervariasi antara 50-150 meter.

Daerah pantai di kawasan Pantai Timur Sumatera Utara didominasi oleh pantai berpasir, baik pasir *kwarsa* maupun *feldspar*. Keadaan fisik pantai berpasir sangat dipengaruhi oleh gerakan ombak, khususnya dalam pembentukan ukuran partikel. Luas kawasan Pesisir Timur Sumatera Utara adalah 43.133,44 km². Kawasan ini cukup subur, suhu udara tinggi, kelembaban udara tinggi dan curah hujan relatif tinggi. Topografi pantai umumnya landai dengan laut yang dangkal.

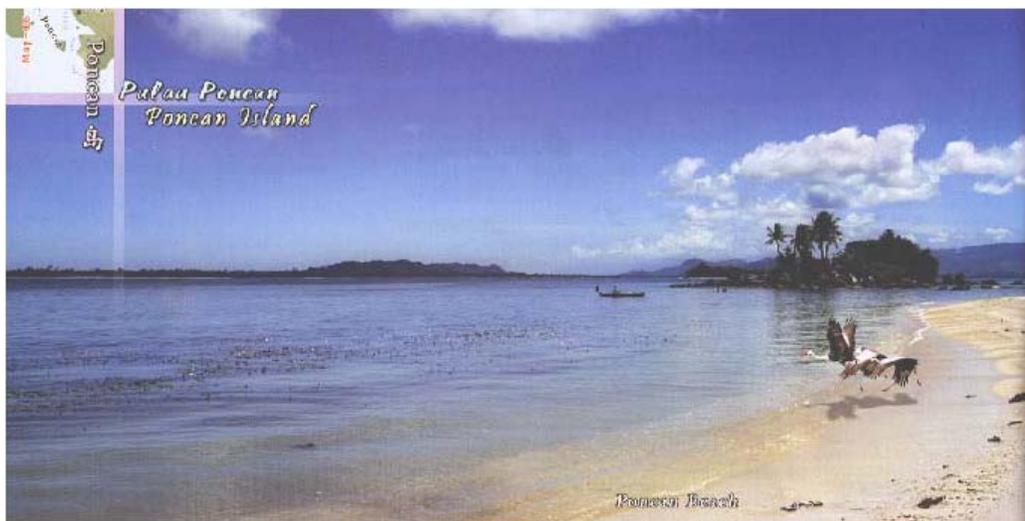


Gambar 1 : Daerah Pantai Berpasir (Pantai Cermin/Kab. Serdang Bedagai) yang terletak di Kawasan Pantai Timur Sumatera Utara

Wilayah Pesisir Pantai Barat

Panjang garis pantai pesisir barat Sumatera Utara adalah 763,47 km berhadapan langsung dengan Samudera Hindia. Wilayah yang terdiri dari 6 Kabupaten/Kota ini memiliki hamparan mangrove sekitar 14.270 Ha yang membujur dari pantai selatan Kabupaten Mandailing Natal sampai ke pantai selatan Kabupaten Tapanuli Tengah serta di daerah pulau-pulau di Kabupaten Nias dengan ketebalan antara 50-150 meter. Terumbu karang di Pantai Barat Sumatera Utara terdapat di 3 (tiga) Kabupaten, yaitu Kabupaten Tapanuli Tengah, Kabupaten Nias dan Kabupaten Nias Selatan yang tumbuh pada kedalaman 3-10 meter.

Daerah pantai di kawasan Pantai Barat Sumatera Utara sangat bervariasi yaitu daerah yang curam, berbatu dan di beberapa daerah terdapat pantai yang didominasi rawa. Kondisi pantai semacam ini banyak ditemukan di daerah Kabupaten Tapanuli Tengah, Tapanuli Selatan, Sibolga dan Mandailing Natal. Pantai Kabupaten Nias dan Kab. Nias Selatan didominasi oleh pantai berbatu dan berpasir, khususnya yang berhadapan langsung dengan Samudera Indonesia. Banyaknya terdapat pulau-pulau kecil merupakan ciri yang dimiliki oleh kawasan pesisir barat Sumatera Utara.



Gambar 2 : Salah Satu Pulau-Pulau Kecil (Pulau Poncan/Kab. Tapanuli Tengah) yang terletak di Kawasan Pantai Barat Sumatera Utara

Potensi dan Peluang Sumberdaya Alam

Pantai Timur Sumatera Utara

Potensi lestari (maximum sustainable yield) Pantai Timur Sumatera Utara (Selat Malaka) menurut hasil survey Ditjen Perikanan (1983) adalah 263.300 ton/tahun. Pada tahun 1999 produksi perikanan laut kawasan Pantai Timur Sumatera Utara mencapai 254.140,6 ton; berarti masih terdapat peluang sebesar 9.159,4 ton, namun walaupun demikian penelitian yang lebih akurat untuk mendapatkan data terbaru masih dibutuhkan

Sektor pertanian mempunyai potensi yang strategis bagi pembangunan di kawasan Pantai Timur Sumatera Utara, karena tanahnya subur dan cocok untuk komoditas tanaman

pangan, hortikultur dan tanaman perkebunan. Hutan mangrove yang membentang dari pantai utara Kabupaten Langkat ke daerah pantai selatan Kabupaten Labuhan Batu dengan ketebalan bervariasi antara 50-150 meter ditumbuhi oleh mangrove sejati dan mangrove semu. Mangrove yang terdapat di Kabupaten Langkat seluas (43,014.70 Ha), Deli Serdang dan Serdang Bedagai (16.509.29 Ha) dan Asahan (46,205.00 Ha), tetapi sebagian besar berada dalam kondisi rusak.

Hasil pendataan tutupan mangrove di sebagian besar wilayah pantai timur Sumatera Utara dan sebagian kecil pulau Nias (pantai barat) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 27 : Tutupan dan Kerapatan Mangrove

NO	Kabupaten/ Kota	Luas Kawasan Mangrove (Ha)	Kondisi Fisik		
			Rusak Berat (Ha)	Rusak Sedang(Ha)	Tidak Rusak(Ha)
I	Deli Serdang				
1	Hamparan Perak	4,073.55	2,581.16	367.38	1,125.01
2	Percut Sei Tuan	4,856.63	2,982.88	1,563.08	310.67
3	Pantai Labu	1,341.03	1,007.28	333.75	-
4	Labuhan Deli	2,546.48	923.10	1,520.77	102.61
	Jumlah I	12,817.69	7,494.42	3,784.98	1,538.29
II	Serdang Bedagai				
1	Bandar Khalipah	1,259.95	696.26	59.11	504.58
2	Pantai Cermin	1,032.27	789.76	242.51	-
3	Perbaungan	219.24	90.64	128.60	-
4	Tanjung Beringin	678.71	241.00	22.40	415.31
5	Teluk Mengkudu	501.43	377.56	123.87	-
	Jumlah	3,691.60	2,195.22	576.49	919.89
III	Langkat				
1	Besitang	361.65	286.87	74.78	-
2	Berandan Barat	1,936.12	381.92	892.97	661.23
3	Gebang	7,421.80	4,851.49	2,570.31	-
4	Pangkalan Susu	9,906.43	2,785.67	7,120.76	-
5	Secanggang	8,148.30	3,489.21	3,187.23	1,471.86
6	Sei Lapan	5,286.82	4,943.54	229.70	113.58
7	Tanjung Pura	9,953.58	5,648.87	3,840.10	464.61
	Jumlah	43,014.70	22,387.57	17,915.85	2,711.28
IV	Asahan				
1	Air Batu	62.50	60.50	-	2.00

2	Air Joman	7,960.00	4,181.30	-	3,778.70
3	Meranti	1,879.00	1,809.80	-	69.20
4	Sei Kepayang	30,211.90	19,063.10	-	11,148.80
5	Tanjung Balai	6,091.60	2,678.10	-	3,413.50
	Jumlah	46,205.00	27,792.80	-	18,412.20
V	Batu Bara				
1	Air Putih	3,958.00	3,956.30	-	1.70
2	Lima Pulu	8,563.00	8,538.80	-	24.20
3	Medang Deras	8,856.50	8,721.20	-	135.30
4	Sei Balai	2,297.40	2,279.00	-	18.40
5	Sei Suka	6,248.70	6,209.90	-	38.80
6	Talawi	6,391.20	6,115.10	-	276.10
7	Tanjung Tiram	17,665.20	15,447.30	-	2,217.90
	Jumlah	53,980.00	51,267.60	-	2,712.40
VI	Labuhan Batu				
1	Aek Natas	1,010.40	1,004.80	5.60	-
2	Bilah Hilir	23,812.30	23,181.20	631.10	-
3	Kampung Rakyat	297.30	297.30	-	-
4	Kualuh Hilir	34,298.90	33,492.70	806.20	-
5	Kualuh Hulu	612.30	608.60	3.70	-
6	Kualuh Ledong	14,147.00	12,359.60	1,326.70	460.70
7	Kualuh Selatan	2,518.80	2,516.20	2.60	-
8	Panai Hilir	18,317.60	16,387.50	797.10	1,133.00
9	Panai Hulu	18,838.50	18,484.80	353.70	-
10	Panai Tengah	14,023.30	13,369.30	558.60	95.40
	Jumlah	127,876.40	121,702.00	4,485.30	1,689.10
VII	Nias				
1	Alasa	929.90	365.70	391.90	172.00
2	Bawaloto	1,128.50	907.60	127.50	93.40
3	Gido	219.20	181.60	-	37.60
4	Gunung Sitoli	101.40	94.50	-	6.90
5	Lahewa	5,934.10	1,622.40	3,324.20	987.50
6	Mandrehe	3,268.30	1,710.90	1,211.70	345.70
7	Sirombu	2,935.30	2,832.70	36.50	66.10

8	Tuhembenua	3,397.10	1,453.00	1,455.90	488.20
	Jumlah	17,913.80	9,168.40	6,547.70	2,197.40
VIII	Nias Selatan				
1	Lahusa	446.90	444.40	-	2.50
2	Lolo Wa'u	208.40	208.40	-	-
	Jumlah VIII	655.30	652.80	-	2.50
	Jumlah 1 s/d VIII	306,154.20	242,660.80	33,310.32	30,183.06

Sumber: Balai Pengelolaan Hutan Mangrove Wilayah II, 2008

Pantai berpasir yang mendominasi daerah Pantai Timur Sumatera Utara yang terdiri dari pasir kwarsa, feldspar serta sisa-sisa pecahan terumbu karang. Pantai berpasir ini memberi peluang bagi pengembangan wisata pantai/wisata bahari seperti Pantai Cermin, Pantai Sialang Buah, Pantai Klang (Kab. Serdang Bedagai); Pantai Kuala Indah, Pantai Sejarah, Pantai Pasir Putih, Pulau Salah Nama dan Pulau Pandan (Kab. Asahan).

Di Pelabuhan Belawan terdapat dermaga umum dan dermaga khusus peti kemas. Di Pantai Timur Sumatera Utara terdapat pelabuhan niaga bertaraf internasional di Belawan (Kota Medan) yang disinggahi oleh kapal-kapal dalam dan luar negeri. Selain pelabuhan niaga terdapat pula pelabuhan khusus untuk kegiatan perikanan yaitu Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Belawan. PPS Belawan siap menampung segala kegiatan yang terkait dengan perikanan, khususnya perikanan tangkap.



Gambar 3 : Pelabuhan Niaga Bertaraf Internasional di Belawan yang berada di Kawasan Pantai Timur Sumatera Utara

Pantai Barat Sumatera Utara

Potensi lestari (*maximum sustainable yield*) sumberdaya hayati perikanan laut Pantai Barat Sumatera Utara adalah 228.834 ton/tahun. Produksi perikanan Pantai Barat berdasarkan hasil tangkapan yang didaratkan adalah sebesar 107.780,5 ton (47%) pada tahun 2000, berarti masih terdapat peluang pemanfaatan sebesar 121.053,5 ton (53%) di Pantai Barat Sumatera Utara. Pesisir barat Sumatera Utara yang berhadapan langsung

dengan Samudera Hindia memiliki topografi pantai yang curam dan perairan yang relatif dalam.

Kawasan Pantai Barat Sumatera Utara merupakan wilayah pesisir yang mempunyai hamparan mangrove sekitar 14.270 Ha yang membujur dari pantai selatan Kabupaten Tapanuli Tengah serta di daerah pulau-pulau di Kabupaten Nias dengan ketebalan bervariasi antara 50-150 meter. Jenis mangrove yang tumbuh di kawasan ini adalah mangrove sejati (seperti api-api) dan mangrove semu.

Daerah pantai di kawasan barat Sumatera Utara sangat bervariasi yakni daerah yang curam, berbatu dan di beberapa daerah terdapat pantai yang didominasi rawa (Kab. Tapanuli Tengah, Kab. Tapanuli Selatan, Kab. Mandailing Natal dan Kota Sibolga). Terumbu karang di kawasan barat Sumatera Utara terdapat di 2 (dua) Kabupaten yaitu:

- a. Kabupaten Tapanuli Tengah: perairan sekitar Pulau Poncan Godang, Poncan Kecil, Pulau Unggas, Pulau Bakal, Pulau Tungkus Nasi, Pulau Bansalar dan Pulau Talam.
- b. Kabupaten Nias dan Nias Selatan : perairan sekitar Pulau Pini, Pulau Masin, Pulau Pasakek, Pulau Sumbawa dan Pulau Kasik.

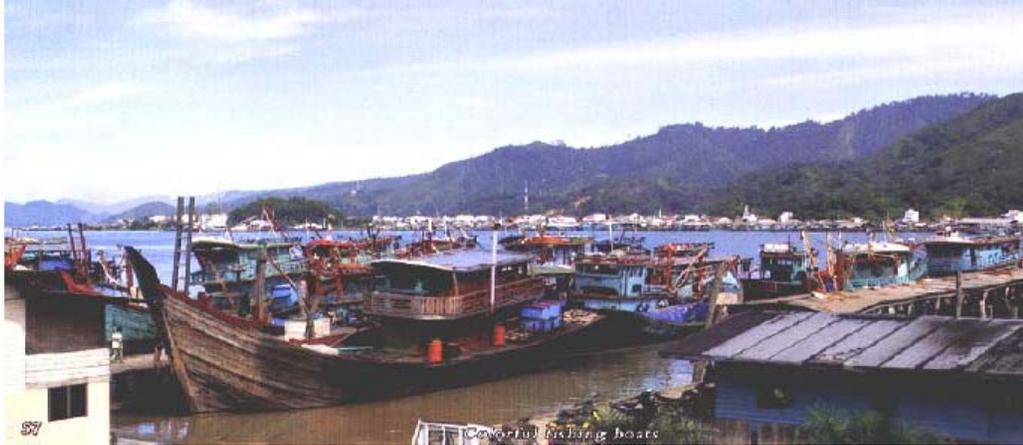
Data luas tutupan terumbu karang di pantai barat Sumatera Utara tahun 2008 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 28 : Data Luas Tutupan Terumbu Karang di P. Barat Sumatera Utara

No	Kabupaten Kota	Tahun Data	Lokasi	Luas Tutupan (ha)	Persentase Luas Tutupan (%)				Sumber Data
					Sangat Baik	Baik	Sedang	Rusak	
1	Tapanuli Tengah	2002	P. Bakal	53,12			Sedang		LIP1200 2,2006
			P. unggas	50,62			Sedang	Rusak	
			P. Tungkus Nasi	42,88					
2	Sibolga	2002	P. Poncan Besar	27,2				Rusak	
			P. Poncan Kecil	17,71				Rusak	
3	Nias	2002	P. macora	30,52				Rusak	
			P. gasauma	45,25				Rusak	
			P. lapau	49,09			Sedang		
4	Tapanuli Tengah	2006	Perairan Desa Sitardas	52,02			Sedang	Rusak	
			P. Mansalar	18,79					
5	Sibolga	2006	Perairan Sibolga dan sekitarnya	7,42				Rusak	
6	Tapanuli Tengah	2008	P. unggas	42,39				Rusak	Dinas Perikanan dan Kelautan Provsu 2008
			P. Putri	41,66				Rusak	
			P. Bakal	41,1				Rusak	
7	Labuhan Batu	2008	P. Semur	1		Baik			Kumpulan data Lab. Batu
			Kec. panai Hilir						
			Kec Kualuh Leidong	1		Baik			

Sumber: Dinas Perikanan Prov.SU, 2008

Di kawasan pesisir barat Sumatera Utara terdapat Pelabuhan Sibolga sebagai gerbang keluar/masuk Sumatera Utara via laut. Selain pelabuhan niaga, di Sibolga juga terdapat Pelabuhan Perikanan Nusantara sebagai pusat kegiatan perikanan tangkap di Pantai Barat Sumatera Utara.



Gambar 4 : Kapal penangkap ikan dengan latar belakang Pelabuhan Sibolga yang berada di Kawasan Pantai Barat Sumatera Utara

Tekanan

Rencana tata ruang wilayah propinsi Sumatera Utara telah menetapkan dua pusat kota orientasi pasar yaitu Medan untuk pantai timur dan Sibolga untuk pantai Barat. Sibolga diorientasikan untuk pusat pasar daerah pantai barat Sumatera (Aceh Singkil, Aceh Selatan, Nias, Tapanuli Tengah, Tapanuli Selatan, Mandailing Natal, Pasaman Barat). Pengembangan ekonomi kota Sibolga diharapkan akan memberikan *trickle down effect* kepada daerah sekitar.

Pantai Timur Sumatera Utara

Di Pesisir Timur Sumatera Utara terdapat 436 desa pesisir yang tersebar di 35 Kecamatan dan 7 (tujuh) Kabupaten/Kota. Sebagian besar masyarakat desa pesisir menggantungkan hidupnya secara langsung di wilayah pesisir. Secara umum dapat dilihat bahwa taraf hidup mereka (khususnya nelayan) masih banyak yang hidup pra sejahtera (miskin). Eksploitasi secara besar-besaran terhadap sumberdaya pesisir dan laut dalam rangka pembangunan ekonomi menyebabkan terjadinya kerusakan lingkungan yang cukup parah. Dampak negatif dari eksploitasi sumberdaya alam secara berlebihan dan tidak terarah telah dapat dirasakan langsung oleh masyarakat desa pesisir.

Proses tergerusnya garis pantai (erosi/abrasi) dan bertambah dangkalnya perairan pantai (sedimentasi/pengendapan) pada dasarnya merupakan proses yang terjadi secara alami, tetapi kejadian tersebut diperparah dengan ulah manusia yang telah memabat tanaman pelindung pantai (mangrove), baik untuk tujuan pemanfaatan nilai ekonomis kayu bakau maupun untuk konversi lahan menjadi tambak atau lokasi bangunan liar. Dibeberapa

bagian pesisir timur Sumatera Utara terdapat garis pantai yang (bertambah) maju terutama di daerah yang sedimentasinya cukup tinggi.

Kerusakan mangrove di pesisir timur mempunyai dampak negatif lebih jauh yang dirasakan langsung oleh masyarakat pesisir sendiri antara lain:

- berkurangnya hasil tangkapan ikan dan udang
- semakin sulitnya mendapatkan kepiting bakau (*scylla serrata*) baik ukuran konsumsi maupun ukuran untuk benih terjadi intrusi air laut ke daerah pemukiman penduduk dan areal pertanian

Selain karena kerusakan mangrove, pencemaran juga telah banyak memberi andil pada kerusakan lingkungan pesisir, baik limbah cair maupun limbah padat yang bersumber dari industri dan rumah tangga.

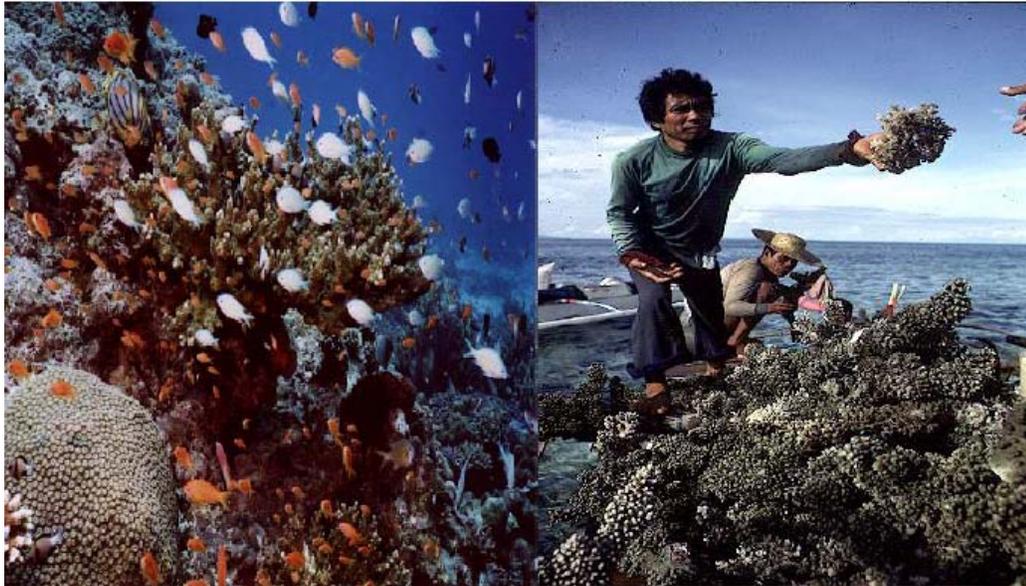


Gambar 5 : Mangrove yang rusak di Kawasan Pantai Timur Sumatera Utara

Pantai Barat Sumatera Utara

Sebagian besar masyarakat pesisir di Pantai Barat Sumatera Utara menggantungkan hidupnya secara langsung di wilayah pesisir. Masyarakat pesisir di kawasan Pantai Barat (khususnya di Kabupaten Nias dan Nias Selatan) sebagian besar mempunyai taraf hidup pra sejahtera (miskin), terutama yang berstatus sebagai nelayan. Kemiskinan tersebut memperburuk kerusakan sumberdaya alam, terutama terumbu karang yang terdapat di Kabupaten Nias dan Nias Selatan serta Kabupaten Tapanuli Tengah, karena masyarakat mengeksploitasi terumbu karang dengan cara yang illegal seperti penggunaan bahan peledak dan bahan beracun/bius.

Kondisi terumbu karang di perairan barat Sumatera Utara memang masih ada yang dalam kondisi baik, tapi banyak juga yang sudah berada pada kondisi rusak berat terutama di sekitar Pulau Masin, Pulau Pini dan Pulau Kasik (Kabupaten Nias dan Nias Selatan) dan di Pulau Poncan Besar (Kabupaten Tapanuli Tengah).



Gambar 6 : Kondisi terumbu karang yang masih baik dan pola pemanfaatan yang merusak ekosistem terumbu karang di Kawasan Pantai Barat Sumatera Utara

Potensi dan Masalah Sumberdaya Manusia

Sumberdaya manusia merupakan hal pokok yang perlu diperhatikan dalam proses pembangunan. Masalah sumberdaya manusia menyangkut aspek potensi kependudukan, pendidikan, kesehatan dan ketenagakerjaan.

Jumlah penduduk di wilayah Pantai Timur Sumatera Utara adalah 6.947.200 jiwa (187,75 jiwa/km²), sedangkan di wilayah Pantai Barat Sumatera Utara adalah 2.575.300 jiwa (101,68 jiwa/km²).

Tingkat pendidikan masyarakat di wilayah pesisir pantai timur rata-rata lebih tinggi dibanding tingkat pendidikan masyarakat di wilayah pesisir pantai barat. Penduduk pantai timur yang berpendidikan SMTP sampai Perguruan Tinggi hanya 33,08%. Rendahnya tingkat pendidikan menyebabkan rendahnya daya serap terhadap iptek sehingga sering menjadi kendala bagi peningkatan produksi dan pertumbuhan ekonomi. Pendidikan yang rendah juga menyebabkan sulitnya proses peningkatan kesadaran lingkungan dalam masyarakat.

Untuk mengelola sumberdaya pesisir dibutuhkan sumberdaya manusia yang berkualitas sesuai bidangnya, mulai dari tingkat ahli madya sampai sarjana, karena pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut membutuhkan teknologi sederhana sampai teknologi yang tinggi. Perguruan Tinggi yang bergerak di bidang Kelautan dan Perikanan di Sumatera Utara memang agak terlambat berdirinya, karena setelah terbentuknya Departemen Kelautan dan Perikanan baru muncul perguruan tinggi yang berbaur kelautan dan perikanan di beberapa Kabupaten/Kota.



Gambar 7 : Sekolah Perikanan di Kota Tanjung Balai Asahan yang berada di Kawasan Pantai Timur Sumatera Utara

Kekuatan dan Kelemahan Kelembagaan

Undang-undang No. 22 tahun 1999 tentang Otonomi Daerah yang telah disempurnakan melalui UU No. 32 tahun 2004 merupakan salah satu kekuatan kelembagaan dalam usaha pengembangan wilayah propinsi, dimana daerah memiliki kewenangan yang lebih besar dalam mengurus wilayahnya sendiri. Disamping itu dengan adanya komitmen instansi terkait (Bappeda, Dinas Perikanan & Kelautan, Kehutanan, Kimpraswil, Bapedalda, Pariwisata, Perindustrian, Perguruan Tinggi) serta dukungan dari masyarakat pesisir dalam melaksanakan pengembangan di wilayah pesisir, merupakan kekuatan yang dapat diandalkan, baik di tingkat propinsi maupun di tingkat Kabupaten/Kota.

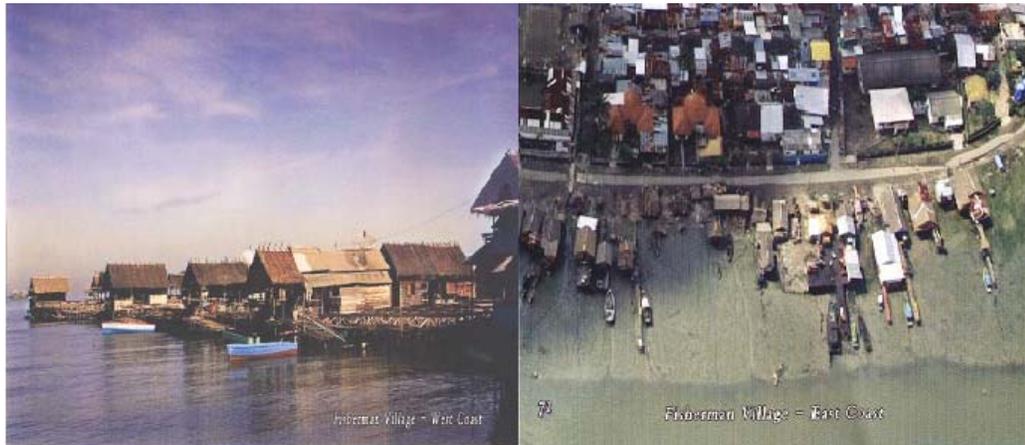
Sehubungan dengan pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut di Propinsi Sumatera Utara telah terdapat bentuk-bentuk hukum dan peraturan yang mendukung yaitu dalam bentuk Undang-undang, Keputusan Presiden, Peraturan Pemerintah, Keputusan Menteri, Peraturan Daerah Propinsi dan Peraturan Daerah Kabupaten/Kota.

Di wilayah pesisir juga terdapat kelembagaan yang mengelola sumberdaya pesisir dan lautan (diluar lembaga pemerintahan) yaitu: Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), Lembaga Profesi (HNSI, MPN, Asosiasi Nelayan, Kelompok Nelayan, Kelompok Pembudidaya), Koperasi, Tangkahan (TPI Swasta), dan sebagainya.

Beberapa kelemahan dalam kelembagaan pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut antara lain:

- Pembangunan wilayah pesisir belum menjadi prioritas bagi lembaga pemerintahan dan LSM sehingga pembangunan wilayah pesisir masih tertinggal dibanding wilayah lain.
- Kurangnya koordinasi dari instansi terkait dalam pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut (masih belum ada keterpaduan).
- Masih lemahnya pemahaman tentang hukum lingkungan, baik di tingkat aparatur maupun masyarakat.

- Pengusulan program pengelolaan pesisir masih ego-sektoral.
- Koordinasi dan pengawasan dalam penerbitan kegiatan perikanan belum berjalan dengan baik.
- Mekanisme perencanaan belum dilaksanakan secara bottom-up.
- Sistem pembinaan profesi masyarakat pesisir belum tepat.
- Data yang ditampilkan oleh instansi terkait sehubungan dengan sumberdaya pesisir belum akurat.



Gambar 8 : Profil perkampungan nelayan di Kawasan Pantai Timur dan Barat Sumatera Utara

Isu-isu Pengelolaan Wilayah Pesisir Kabupaten/Kota

Berdasarkan hasil identifikasi isu pengelolaan wilayah pesisir dan hasil konsultasi publik yang telah dilaksanakan di tingkat Kabupaten/Kota maupun tingkat Propinsi, maka diperoleh 11 (sebelas) isu yang menjadi prioritas di kawasan pesisir timur Sumatera Utara dan 10 (sepuluh) isu prioritas untuk kawasan pesisir barat Sumatera Utara.

Isu Pengelolaan Pesisir Timur Sumatera Utara

a. Kabupaten Langkat

1. Kerusakan Mangrove di Kawasan Pesisir
2. Penurunan Produksi Perikanan Tangkap
3. Penurunan Produksi Perikanan Budidaya
4. Adanya Gangguan dengan Beroperasinya Pukat Langge
5. Keamanan di Kawasan Pesisir dan Laut
6. Pencemaran Wilayah Pesisir dan Laut
7. Rendahnya Kualitas Sumberdaya Manusia
8. Kurangnya Fungsi Kelembagaan dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir
9. Belum Ada Tata Ruang Wilayah Pesisir

b. Kota Medan

1. Kerusakan Mangrove yang Cukup Parah

2. Alih Fungsi Hutan Mangrove menjadi Kawasan Industri dan Pemukiman
3. Intrusi air Laut ke Daerah Pemukiman Penduduk
4. Pencemaran Wilayah Pesisir dan Laut oleh Limbah Industri dan Rumah Tangga
5. Konflik Antara Nelayan Tradisional dengan Nelayan Trawl
6. Keamanan yang Cukup Rawan bagi Kapal-kapal Penangkap Ikan dan Usaha
7. Pertambakan
8. Rendahnya Kualitas Sumberdaya Manusia
9. Kurangnya Fungsi Kelembagaan dalam Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Laut
10. Penurunan Produktivitas Perikanan Tangkap dan Perikanan Budidaya
11. Belum Ada Tata Ruang Kawasan Pesisir
12. Berdirinya Tangkahan Liar Milik Masyarakat

c. Kabupaten Deli Serdang dan Serdang Bedagai

1. Rendahnya Kualitas Sumberdaya Manusia
2. Rendahnya Penataan dan Penegakan Hukum
3. Belum Adanya Penataan Ruang Wilayah Pesisir
4. Pencemaran Wilayah Pesisir
5. Kerusakan Hutan Mangrove
6. Potensi dan Objek Wisata Bahari Belum Dikembangkan Secara Optimal
7. Belum Optimalnya Pengelolaan Perikanan Tangkap dan Budidaya
8. Ancaman Intrusi Air Laut
9. Rendahnya Tingkat Kehidupan Masyarakat Pesisir/Nelayan

d. Kabupaten Asahan

1. Kerusakan Hutan Mangrove
2. Kerusakan Terumbu Karang dan Padang Lamun
3. Pencemaran Wilayah Pesisir oleh Limbah Industri dan Limbah Rumah Tangga
4. Ancaman Intrusi Air Laut ke Daerah Pertanian dan Pemukiman
5. Rendahnya Kualitas Sumberdaya Manusia
6. Rendahnya Tingkat Kesejahteraan Masyarakat Pesisir
7. Rendahnya Ketaatan dan Penegakan Hukum
8. Belum Adanya Penataan Ruang Wilayah Pesisir
9. Belum Optimalnya Pengelolaan Perikanan Tangkap dan Budidaya
10. Belum Optimalnya Pengembangan Potensi dan Objek Wisata Bahari

e. Kota Tanjung Balai

1. Sedimentasi yang Cukup Tinggi di Dekat Muara Sungai
2. Pencemaran oleh Limbah Industri dan Limbah Rumah Tangga
3. Ancaman Intrusi Air Laut
4. Konflik Nelayan Tradisional dan Nelayan Trawl

5. Rendahnya Ketaatan dan Penegakan Hukum
6. Belum Adanya Penataan Ruang Wilayah Pesisir
7. Rendahnya Kualitas Sumberdaya Manusia
8. Terjadinya Penyimpangan dari Pemberian Ijin Kapal Perikanan

f. Kabupaten Labuhan Batu

1. Kerusakan Hutan Mangrove
2. Kelangkaan Jenis Ikan Terubuk yang Terancam Punah
3. Konflik antar Nelayan Tradisional dgn Nelayan Pukat Langge & Nelayan Trawl
4. Sedimentasi yang Sangat Tinggi
5. Penurunan Hasil Tangkapan Nelayan Tradisional/Budidaya
6. Belum Optimalnya Pengelolaan Perikanan Budidaya dan Perikanan Tangkap
7. (Rendahnya Kualitas Sumberdaya Manusia
8. Belum Adanya Penataan Ruang Wilayah Pesisir
9. Rendahnya Ketaatan dan Penegakan Hukum

Isu-isu Pengelolaan Pesisir Barat Sumatera Utara

a. Kabupaten Tapanuli Tengah

1. Kerusakan Mangrove
2. Kerusakan Terumbu Karang
3. Penangkapan Ikan-ikan Karang dengan Alat Tangkap yang Merusak (*Illegal Fishing*)
4. Konflik Nelayan Tradisional dengan Nelayan Modern
5. Pencurian Ikan oleh Kapal Nelayan Asing
6. Rendahnya Penataan dan Penegakan Hukum
7. Rendahnya Kualitas Sumberdaya Manusia
8. Belum Berkembangnya Industri Penanganan/Pengolahan Hasil Perikanan
9. Belum Berkembangnya Usaha Perikanan Budidaya
10. Belum Berkembangnya Wisata Bahari/Pantai

b. Kota Sibolga

1. Kerusakan Hutan Mangrove
2. Belum Optimalnya Pengelolaan Budidaya Laut
3. Pencemaran oleh Limbah Industri dan Rumah Tangga
4. Pencurian Ikan oleh Kapal Nelayan Asing
5. Rendahnya Kualitas Sumberdaya Manusia
6. Berkembangnya Tangkahan Milik Masyarakat di Luar Wilayah Pelabuhan Perikanan Sibolga

c. Kabupaten Tapanuli Selatan

1. Belum Berkembangnya Usaha Perikanan Tangkap

2. Kerusakan Hutan Mangrove
3. Belum Berkembangnya Tempat Pendaratan Ikan yang Memadai
4. Belum Adanya Tata Ruang Pesisir dan Laut
5. Rendahnya Kualitas Sumberdaya Manusia
6. Terbatasnya Prasarana Umum dan Prasarana Perikanan

d. Kabupaten Mandailing Natal

1. Belum Berkembangnya Usaha Perikanan Tangkap dan Budidaya
2. Rendahnya Kualitas Sumberdaya Manusia
3. Belum Berkembangnya Tempat Pendaratan/Pelelangan Ikan
4. Belum Berkembangnya Industri Pasca Panen Hasil Perikanan
5. Rusaknya Hutan Bakau
6. Pencurian Ikan oleh Kapal Nelayan Asing
7. Ancaman Abrasi Pantai oleh Gelombang Samudera Hindia

e. Kabupaten Nias dan Nias Selatan

1. Kerusakan Terumbu Karang oleh Penggunaan Alat Tangkap yang Tidak Ramah lingkungan
2. Ikan-ikan Hias Terumbu Karang Terancam Punah karena Illegal Fishing
3. Rendahnya Kualitas Sumberdaya Manusia
4. Kerusakan Hutan Mangrove
5. Ancaman Abrasi Pantai dan Intrusi Air Laut
6. Belum Berkembangnya Usaha Perikanan Tangkap dan Perikanan Budidaya
7. Terbatasnya Prasarana Transportasi Darat, Laut dan Udara
8. Pencurian Ikan oleh Kapal Nelayan Asing
9. Investor Enggan Masuk ke Kabupaten Nias
10. Rendahnya Tingkat Pendapatan dan Kesejahteraan Masyarakat
11. Belum Berkembangnya Wisata Bahari/Pantai
12. Terbatasnya Prasarana Umum dan Prasarana Perikanan

Isu-isu prioritas dari setiap Kabupaten/Kota pesisir tersebut merupakan dasar dalam menentukan 10 (sepuluh) isu prioritas Propinsi Sumatera Utara. Penentuan isu prioritas propinsi menggunakan metoda ranking frekuensi (sering muncul) sebagai berikut:

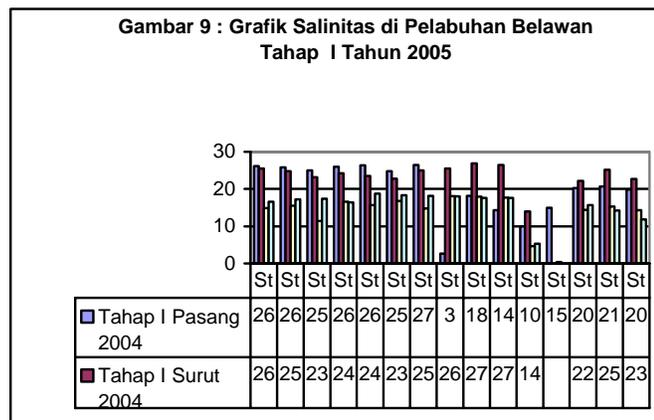
1. Rendahnya Kualitas Sumberdaya Manusia
2. Belum Adanya Tata Ruang Wilayah Pesisir
3. Rendahnya Penataan dan Penegakan Hukum
4. Degradasi Habitat Wilayah Pesisir (Mangrove, Terumbu Karang dan Pantai Berpasir)
5. Pencemaran Wilayah Pesisir dan Laut oleh Limbah Industri dan Limbah Rumah Tangga

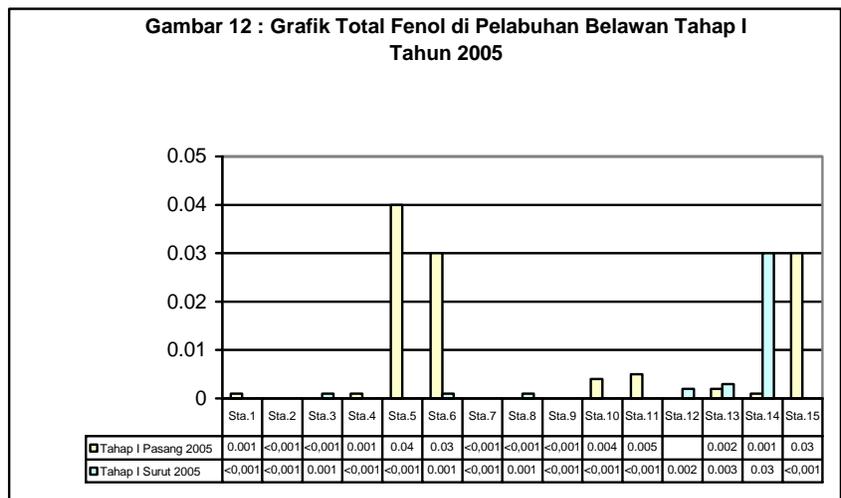
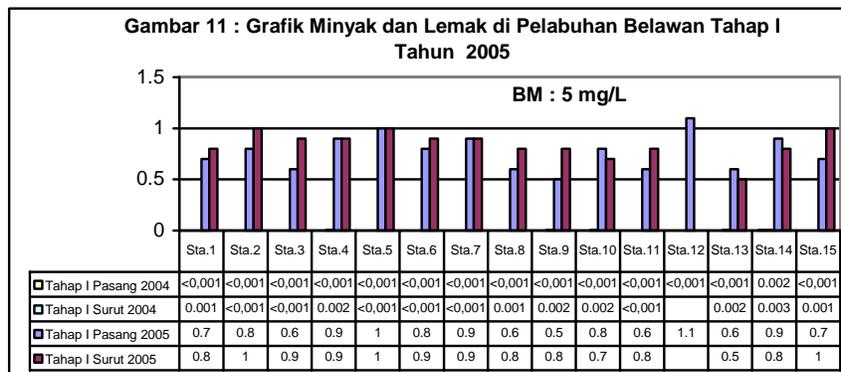
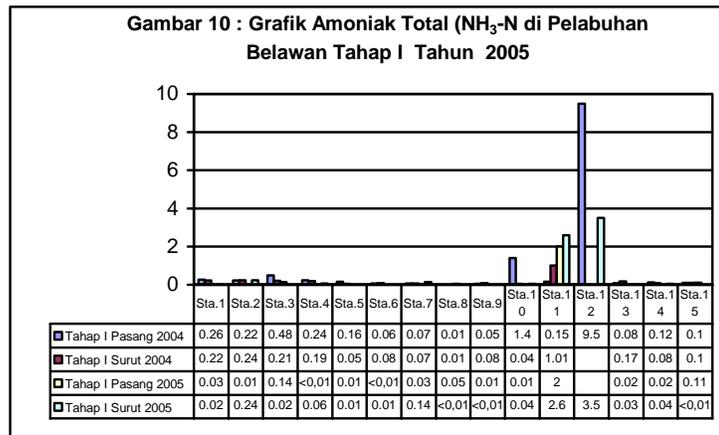
6. Belum Optimalnya Pengelolaan Perikanan Tangkap dan Budidaya
7. Ancaman Abrasi Pantai dan Intrusi Air Laut
8. Potensi dan Objek Wisata Bahari Belum Dikembangkan Secara Optimal
9. Sedimentasi yang Cukup Tinggi di Wilayah Pesisir Timur Sumatera Utara
10. Terbatasnya Prasarana Umum dan Prasarana Perikanan di Pesisir Barat Sumatera Utara.

Perairan estuaria Belawan yang berada di Pantai Timur Sumatera Utara terletak pada koordinat 04° 47' 10" LU – 98° 42' 08" BT. memiliki morfologi pantai di sebelah Barat alur pantai dan di sebelah Timur alur muara Sungai Deli umumnya terdiri dari gosong/ mud dan hutan bakau . Keadaan di sebelah pantai sampai kedalaman lebih berupa lumpur lunak dan landai serta tinggi air yang berubah-ubah. Bila gelombang mencapai pantai, permukaan air pun naik , disebut dengan pasang naik, dan bila gelombang mundur, permukaan air turun, disebut dengan air surut, kondisi ini mempengaruhi sifat fisika, kimia air laut dan biota perairan. Perairan estuaria Belawan terletak di muara sungai Deli dan sungai Belawan sehingga sebagai ekosistem estuaria terjadi stagnasi yang dapat memberikan suatu ciri khusus kepada kehidupan organisme di perairan estuaria Belawan karena merupakan daerah peralihan antara air tawar dan air laut .

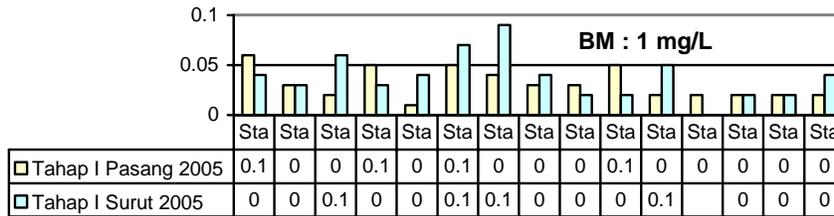
Dari studi yang ada, sumber pencemar potensial yang mempengaruhi perairan pelabuhan Belawan adalah kegiatan sepanjang Sungai Belawan ,Sungai Deli dan kegiatan di sekitar pelabuhan Belawan itu sendiri.. Banyak aktifitas industri dan pemukiman berlokasi sekitar bantaran sungai dan DAS kedua sungai tersebut serta memanfaatkan sungai sebagai pembawa limbahnya. Dari pemantauan kualitas lingkungan Belawan yang dilaksanakan oleh PT (Persero) Pelabuhan Indonesia I dari tahun 2004 s/d tahun 2006 diidentifikasi parameter kualitas perairan estuaria Belawan memiliki kecenderungan dengan konsentasi yang meningkat setiap tahun dengan parameter yang mengacu kepada bakumutu Keputusan Menteri Lingkungan Hidup RI No 51 tahun 2005 tentang Kualitas air laut.

Ketiga parameter tersebut telah tercakup pada Kepmen LH No. 51 tahun 2004 dan hasil pemantauan kualitas perairan estuaria Belawan dijelaskan pada grafik-grafik berikut :

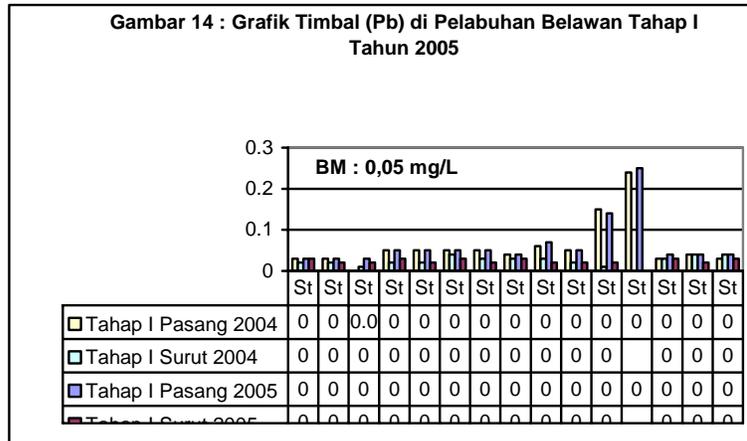




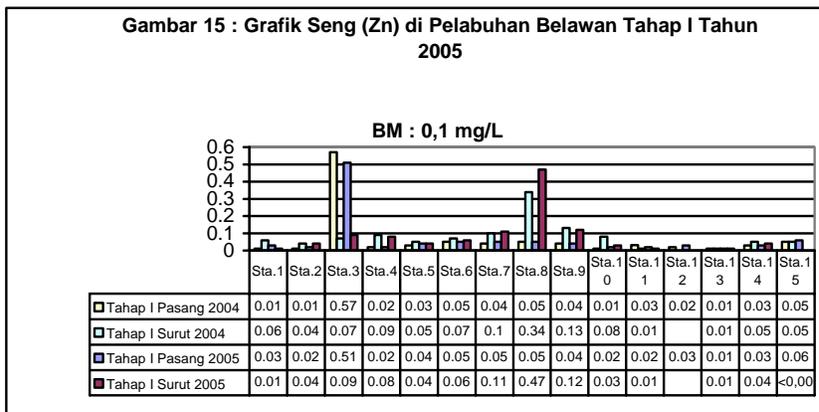
Gambar 13 : Grafik Detergen (MBAS) di Pelabuhan Belawan Tahap Tahun I 2005



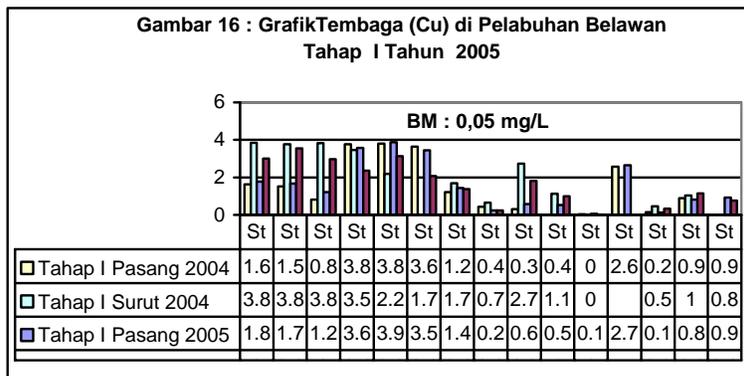
Gambar 14 : Grafik Timbal (Pb) di Pelabuhan Belawan Tahap I Tahun 2005



Gambar 15 : Grafik Seng (Zn) di Pelabuhan Belawan Tahap I Tahun 2005



Gambar 16 : Grafik Tembaga (Cu) di Pelabuhan Belawan Tahap I Tahun 2005



Ada tiga faktor penyebab pencemaran di perairan Belawan:

1. DAS Sungai Deli dan Sungai Belawan

Sungai Deli yang bermuara ke perairan estuaria Belawan merupakan air sungai mengandung polutan yang berasal dari kegiatan-kegiatan di sepanjang sungai Deli dan sungai Belawan yaitu kegiatan industri, pemukiman, pertanian, perhotelan dan lain-lain. Berdasarkan data yang diperoleh dari Bapedalda Sumatera Utara terdapat 57 (lima puluh tujuh) industri yang berlokasi di sepanjang sungai Deli dan 22 industri disepanjang sungai Belawan

Sedangkan buangan domestik berupa limbah padat (sampah) dan limbah cair yang memasuki badan air penerima (sungai Deli dan Belawan) dipengaruhi oleh Daerah Aliran Sungai (DAS) sungai Belawan dan Sungai Deli yang melintas beberapa daerah/wilayah administratif, yaitu Kotamadya Medan, Kabupaten Karo, Kabupaten Deli Serdang, Kotamadya Binjai dan Kabupaten Langkat.

Selain sungai Deli dan sungai Belawan yang bermuara ke perairan Belawan, di sekitarnya juga terdapat kegiatan industri, pemukiman dan kegiatan pelabuhan yang berpotensi menurunkan kualitas air laut di perairan Belawan.

2. Kegiatan Pelabuhan

Kegiatan pelabuhan yang diprediksi berkontribusi zat pencemar ke perairan Belawan antara lain :

- a. Kolam-kolam pelabuhan dan perairan untuk lalu lintas dan tempat-tempat berlabuhnya kapal.
- b. Jasa-jasa yang berhubungan dengan pemanduan (*pilotage*) dan penundaan kapal
- c. Dermaga dan fasilitas lain untuk bertambat, bongkar muat barang termasuk hewan dan fasilitas naik turunnya penumpang.
- d. Gudang-gudang dan tempat penimbunan barang-barang, angkutan Bandar, alat bongkar muat serta peralatan pelabuhan.
- e. Tanah dan berbagai bangunan dan lapangan, industri dan gedung-gedung / bangunan yang berhubungan dengan kepentingan kelancaran angkutan laut.
- f. Penyediaan listrik, bahan bakar minyak, air minum dan instalasi limbah pembuangan
- g. Jasa terminal, kegiatan konsolidasi dan distribusi barang termasuk hewan
- h. Jasa konsultasi, pendidikan dan pelatihan yang berkaitan dengan pelabuhan
- i. Usaha-usaha yang dapat menunjang tercapainya tujuan perusahaan
Guna melayani kapal-kapal yang melakukan kegiatan bongkar muat baik untuk kapal-kapal luar negeri maupun antar pulau, tersedia 4 dermaga yaitu, Belawan Lama, Ujung Baru, Citra, dan Gabion. Disekitar pangkalan

Gabion tersedia dermaga khusus Pertamina untuk kegiatan bongkar muat BBM mensupply kebutuhan wilayah Sumatera Utara. Dermaga UTPK Gabion melayani proses B/M peti kemas untuk import maupun eksport selain itu juga melayani B/M peti kemas melalui dermaga antar pulau.

3. Kegiatan industri.

Kegiatan industri disekitar perairan Belawan diuraikan sebagai berikut :

- Galangan kapal
- Pengantongan pupuk
- Pabrik Fatty alcohol
- Penimbunan Chemical
- Pengantongan Semen
- Penimbunan minyak goreng
- Penimbunan CPO
- PLTU
- Pabrik Plywood
- Tambak

Selain permasalahan yang telah diuraikan diatas terdapat permasalahan yang menyangkut sedimentasi di muara sungai Deli dan sungai Belawan yang mengakibatkan pendangkalan alur pelayaran sehingga harus dilakukan pengerukan oleh PT (Persero) Pelabuhan Indonesia I setiap tahunnya dan membutuhkan dana sebesar 18 milyar rupiah. Kondisi ini dikhawatirkan akan terus menerus berlangsung sehingga mencemari air laut pada suatu waktu, karena akumulasi zat pencemar di perairan estuaria yang memiliki sifat stagnasi akan memberikan dampak terhadap lingkungan dan biota perairan.

Respon

Sumatera Utara memiliki panjang pantai timur 545 km yang sangat potensial untuk pengembangan perikanan, pertanian, kehutanan, pariwisata dan industri. Dengan potensi perikanan laut mencapai lebih kurang 126,500 ton per tahu, 110,000 ton per tahun untuk budidaya ikan, 6,800 ton per tahun untuk ikan karang dan 20,000 ton per tahun untuk udang (BAPEDALDA, 2004). Oleh karenanya, pantai timur Sumatera Utara memiliki sumber daya alam yang sangat potensial sebagai sumber pendapatan asli daerah.

Beberapa tahun yang lalu (sekitar tahun 1990-an) ketika udang memposisikan diri sebagai primadona komoditi ekspor non migas, para pengusaha dan masyarakat berlomba-lomba membuka usaha tambak udang yang sebagian besar dikonversi dari hutan bakau. Instansi terkait begitu gampang memberikan ijin/rekomendasi membuka usaha tambak udang walaupun usaha tersebut terpaksa mengorbankan hutan bakau.

Setelah beberapa tahun berselang, ketika harga udang asal Indonesia anjlok yang dibarengi pula dengan merebaknya penyakit udang (white spot dan MBV), maka bisnis

tambak udang yang tadinya primadona tidak lagi menjanjikan sehingga banyak pengusaha tambak udang (terutama pola intensif dan semi intensif) mengalami kebangkrutan. Hamparan tambak udang yang tadinya terang-benderang seperti pasar malam di waktu malam kini berubah menjadi tambak terlantar yang gelap, semak dan tak terurus. Pemandangan seperti ini banyak ditemui di kawasan pesisir Kabupaten Deli Serdang, Asahan dan Langkat. Hutan bakau yang telah dikonversi menjadi tambak yang begitu luas saat ini berada pada kondisi terlantar dan cukup menyedihkan.

Untuk membangkitkan gairah masyarakat dan pengusaha untuk memanfaatkan/mengaktifkan kembali lahan tambak terlantar menjadi lahan produktif, sekaligus juga mencari alternatif mata pencaharian yang cocok dari kegiatan budidaya laut, dibutuhkan analisis dan keahlian yang cukup memadai. Kehadiran tenaga ahli di bidang budidaya laut dan budidaya air payau diharapkan dapat memberikan masukan/input dalam perencanaan pengembangan budidaya perairan di Sumatera Utara, khususnya di lokasi kegiatan. Dalam hal ini, sektor spesialis (aquaculturist) harus dapat berkoordinasi dengan instansi yang terkait dengan pengelolaan sumberdaya laut dan pesisir, khususnya kegiatan budidaya laut dan budidaya tambak.

Selain faktor diatas, jumlah masyarakat miskin di pesisir di Timur dan Barat Sumatera Utara (terdiri dari 16 daerah), ternyata jauh lebih besar dibanding dataran tinggi dan pegunungan yang meliputi 10 daerah. Disamping itu kemiskinan di kawasan pesisir Sumatera Utara ini akibat tingkat pendidikan masyarakatnya masih kalah tinggi dari pendidikan masyarakat di dataran tinggi. Kemiskinan masyarakat pesisir itu diperparah lagi dengan nyaris tidak adanya perhatian sungguh-sungguh pemerintah untuk melakukan pembinaan dan perbaikan

Berdasarkan pemahaman diatas, dirumuskanlah suatu program strategis yang disebut dengan Program Agromarinepolitan. Program ini ditujukan untuk pengembangan kawasan pesisir yang akan lebih berhasil bila dilakukan melalui pendekatan pembangunan bidang *pendidikan* dan *IPTEK*. Sehingga masyarakat pesisir tidak hanya dijadikan sebagai alat produksi. "Kita hanya selalu berbicara tentang produksi,tetapi tidak pernah mempersoalkan siapa yang memproduksi," kata Prof Bachtiar Hasan Miraza, Guru Besar Ekonomi USU (*Sumber: Harian WASPADA, Senin, 03 September 2007*).

Karena Kalau pembangunan didorong melalui pendekatan kemiskinan (peningkatan infrastruktur) lebih dulu, maka efeknya akan membuat masyarakat menjadi manja dan konsumtif.

Dari hasil pengamatan, penelitian dan percobaan dilakukan pada daerah Pesisir Timur dan Barat Sumatera Utara merupakan salah satu daerah yang memiliki lokasi yang dinilai relatif cocok untuk pengembangan budidaya rumput laut khususnya di sekitaran perairan Belawan, Langkat, Deli Serdang, Sergei, Batubara, Asahan dan Sibolga.

Menurut rencana tata ruang wilayah propinsi Sumatera Utara telah menetapkan dua pusat kota orientasi pasar yaitu Medan untuk pantai timur dan Sibolga untuk pantai Barat. Sibolga diorientasikan untuk pusat pasar daerah pantai barat Sumatera (Aceh Singkil, Aceh

Selatan, Nias, Tapanuli Tengah, Tapanuli Selatan, Mandailing Natal, Pasaman Barat). Pengembangan ekonomi kota Sibolga diharapkan akan memberikan *trickle down effect* kepada daerah sekitar.

Bidang pariwisata mempunyai peranan penting dalam perekonomian daerah dan nasional. Daerah Tujuan Wisata (DTW) Teluk Tapanuli termasuk dalam wilayah Pengembangan Pariwisata-II (WPP-II) yang berpusat di Sibolga membawahi kota Sibolga, Tapanuli Tengah, Tapanuli Selatan, Mandailing Natal, Nias dan Nias Selatan. Sebaran dan kualitas potensi pariwisata di wilayah Kabupaten Tapanuli Tengah dan Kota Sibolga berupa obyek wisata di kawasan Teluk Tapanuli. Oleh karena itu pengembangan pariwisata teluk Tapanuli sebagai salah satu daerah tujuan wisata, khususnya wisata bahari akan menghasilkan produk yang kompetitif (Beyda, 2000). Hal ini sesuai dengan Rencana Induk Pengembangan Parawisata Sumatera Utara *dalam* Lubis (2002) bahwa pengembangan produk wisata harus pada potensi dan daya tarik alam kelautan terutama pantai pada kepulauan dan alam bahari berciri lingkungan hidup alami dan berorientasi pada usaha konservasi (*sustainability ecotourism*) dari potensi alam kelautan dan perbukitan.

Sektor pariwisata merupakan salah satu sektor yang sangat strategis bagi perekonomian di wilayah pesisir Sumatera Utara, terutama dalam meningkatkan pendapatan masyarakat, pendapatan asli daerah dan devisa negara. Pariwisata dapat memberikan banyak manfaat sosial, ekonomi, dan bahkan dapat menunjang pembangunan dibidang lingkungan hidup, akan tetapi dapat juga memberikan dampak negatif . Sebuah gagasan yang muncul belakangan ini sebagai konsep wisata yang dikemas secara khas dan bersifat alami yang dikenal dengan ekowisata. Pengembangan wisata bahari tidak hanya tergantung dari faktor sumberdaya alam saja, tetapi perlu memperhitungkan faktor lain yang tidak kalah pentingnya seperti : penyediaan fasilitas, keamanan dan sikap masyarakat sekitarnya menerima kedatangan pengunjung.

Provinsi Sumatera Utara memiliki potensi yang sangat besar untuk pengembangan ekowisata bahari yang tersebar di Kabupaten Tapanuli Tengah, Kota Sibolga dan Kabupaten Nias (di Pesisir Barat Sumatera Utara) serta di Kabupaten Deli Serdang, Kabupaten Serdang Bedagei, Kabupaten Asahan dan Kabupaten Langkat (di Pesisir Timur Sumatera Utara sekaligus sebagai lokasi MCMA). Potensi ekowisata belum dikembangkan secara optimal, namun kondisinya mulai terancam karena kecenderungan terjadinya degradasi kekayaan dan keindahan sumberdaya alam oleh masyarakat. Disamping itu kontribusi ekowisata bagi pendapatan masyarakat masih kecil sehingga kurang mendapat perhatian dari pemerintah maupun masyarakat.

Di lokasi MCMA Kabupaten Deli Serdang dan Kabupaten Serdang Bedagei terdapat beberapa potensi wisata yang cukup baik seperti, Pantai Cermin, Pantai Sialang Buah dan Pantai Klang yang potensial sebagai daerah wisata pantai yang jaraknya tidak begitu jauh dari kota Medan. Di Kabupaten Asahan terdapat Pantai Sejarah, Pantai Perupuk dan lainnya. Pantai yang cukup indah di Kabupaten tersebut belum dikembangkan secara optimal, sehingga masyarakat belum banyak mendapat manfaatnya.

Program pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut (MCRMP - *MARINE COASTAL RESOURCE MANAGEMENT PROGRAM*) telah memasukkan berbagai bidang kajian dalam kegiatannya seperti , bidang perikanan, ekonomi sumberdaya alam dan wisata bahari sebagai bidang kajian . Ini merupakan suatu langkah yang sangat strategis dan tepat, dimana bidang wisata bahari tersebut tidak bisa terlepas dalam upaya pengelolaan sumberdaya pesisir secara berkelanjutan. Proyek MCRMP melalui pemerintah propinsi Sumatera Utara dalam hal ini Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Propinsi Sumatera Utara telah mendukung sepenuhnya upaya - upaya pembangunan di sektor kelautan , perikanan dan wisata bahari , demi tercapainya pembangunan dan pengembangan pesisir dan laut yang terintegrasi dan berkelanjutan di Sumatera Utara.

Sektor wisata bahari merupakan salah satu sektor yang sangat strategis bagi peningkatan perekonomian di wilayah pesisir Sumatera Utara, terutama dalam meningkatkan pendapatan masyarakat, pendapatan asli daerah dan devisa negara. Pariwisata dapat memberikan banyak manfaat sosial, ekonomi, dan bahkan dapat menunjang pembangunan di bidang lingkungan hidup, akan tetapi sektor kepariwisataan ini dapat juga menimbulkan dampak yang negatif. Sebuah gagasan yang muncul belakangan ini adalah bagaimana mengembangkan suatu daerah tujuan wisata yang dikembangkan sebagai satu wisata yang dikemas secara khas dan bersifat alami yang dikenal sebagai ekowisata.

Sebagaimana diketahui pengembangan wisata bahari tidak hanya tergantung dari faktor sumberdaya alam saja, tetapi perlu memperhitungkan faktor lain yang tidak kalah pentingnya seperti: penyediaan fasilitas, keamanan dan sikap masyarakat sekitar obyek wisata bahari dalam menerima kunjungan.

Keadaan di atas membutuhkan suatu kajian agar potensi yang ada dapat dikembangkan untuk menciptakan peluang mata pencaharian alternatif di sektor pariwisata, khususnya ekowisata, dapat dioptimalkan. Perencanaan Ekowisata diharapkan dapat membantu memberikan masukan dalam pengembangan ekowisata bagi Sumatera Utara. Salah satu gejala yang perlu dicermati adalah kecenderungan semakin berkembangnya pariwisata massal yang pengelolaannya kurang berpihak pada masyarakat lokal dan kurang ramah lingkungan. Salah satu tugas utama dari perencanaan ekowisata adalah menciptakan rekomendasi / kegiatan pengembangan ekonomi dan tanggungjawab masyarakat pesisir terhadap pengelolaan sumberdaya ekowisata.

BAB VIII

LINGKUNGAN PERMUKIMAN

Status

Sejak 1972, pada saat Presiden Indonesia dan kepala negara lainnya berkumpul di Stockholm, Swedia, istilah “pembangunan yang berwawasan lingkungan” mulai dipergunakan dengan luas. Tahun 1978, Komisi Brundtland menerbitkan sebuah buku yang hingga saat ini masih menjadi acuan utama dalam diskursus pembangunan berkelanjutan: *Our Common Future* (diterjemahkan ke Bahasa Indonesia sebagai *Hari Depan Kita Bersama*). Dalam buku tersebut, pembangunan berkelanjutan didefinisikan sebagai:

“pembangunan yang memenuhi kebutuhan masa kini tanpa mengurangi kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri”.

Penggodokan konsep pembangunan berkelanjutan ini adalah sebuah respons terhadap proses pembangunan yang melulu berorientasi pertumbuhan ekonomi, seperti yang sejak setelah perang dunia kedua dipromosikan oleh “agen-agen” pembangunan seperti Bank Dunia dan lembaga keuangan dunia lainnya. Dengan pola pembangunan yang hanya berorientasi kepada pertumbuhan, maka penipisan sumberdaya alam yang dieksploitasi dan kerusakan lingkungan akibat pencemaran hanya dianggap sebagai “ekses” dari pembangunan, dan bukan merupakan masalah pembangunan itu sendiri. Semakin lama, semakin dirasakan bahwa kerusakan-kerusakan ini ternyata mengancam keberlanjutan dari pertumbuhan itu sendiri, karena sumberdaya alam, lingkungan, dan kerekatan sosial ternyata merupakan modal penyebab terjadinya pertumbuhan itu sendiri.

Sejak akhir 1990an, lembaga-lembaga keuangan internasional seperti Bank Dunia mulai mengadopsi konsep pembangunan berkelanjutan ini.³ Dari definisi pembangunan berkelanjutan Komisi Brundtland, Bank Dunia mengajukan definisi pembangunan yang lebih aplikatif, terutama terhadap ilmu ekonomi sebagai “bahasa” yang dipergunakan oleh Bank Dunia, sebagai berikut:

“pembangunan yang mewariskan modal-modal pembangunan, sumberdaya manusia, kerekatan sosial, sumberdaya alam dan lingkungan, serta infrastruktur buatan manusia, kepada generasi berikutnya dengan jumlah yang sama sehingga mereka memiliki kesempatan membangun yang sama dengan generasi saat ini”.

Konsep pembangunan berkelanjutan ini, walau masih sangat ekonomistik, telah mengakui bahwa integritas dari keempat “modal pembangunan” ini harus tetap terjaga. Menuju ke masa depan, pembangunan itu sendiri tidak boleh berakibat pada pembodohan (menurunnya kualitas sumberdaya manusia), pemberontakan (menurunnya kualitas kerekatan sosial), penipisan sumberdaya alam, pencemaran lingkungan, atau rusaknya prasarana. Konsep ini diadopsi dan semakin disempurnakan oleh Persatuan Bangsa-Bangsa (PBB). Pada tahun 1996, dengan dipandu oleh Komisi Pembangunan Berkelanjutan (Council for Sustainable Development), PBB menerbitkan sebuah pedoman untuk mengukur integritas dari modal pembangunan ini.

Urbanisasi adalah akibat logis dari pembangunan berbasis industri yang dianut oleh banyak negara-negara berkembang di dunia termasuk Indonesia. Bias perkotaan ini mengakibatkan ketidakmerataan hasil-hasil pembangunan. Bank Dunia memperkirakan bahwa 80 persen dari pertumbuhan ekonomi akan terjadi di kota-kota besar.

Urbanisasi memang sedang terjadi dengan skala yang sangat pesat di seluruh dunia. Jika pada tahun 1975 hanya sepertiga dari penduduk dunia tinggal di kota, pada tahun 2025 duapertiganya akan tinggal di kota-kota. Satu dekade yang akan datang, 3,3 miliar penduduk dunia akan tinggal di kota-kota besar. Ledakan ukuran kota-kota besar dunia juga mencengangkan, 27 juta orang tinggal di Tokyo, Jepang, 16,4 juta di Sao Paulo, Brazil, 15 juta di Bombay, India. Dampak dari ukuran kota-kota ini tentulah mengakibatkan tekanan besar pada lingkungannya.

Di Indonesia, pembangunan perkotaan yang merupakan akibat dari industrialisasi dapat dilihat dari perkembangan kota-kota besar seperti Jakarta, Surabaya, dan Medan, yang menjadi pusat-pusat industri sejak dulu. Dalam strategi pembangunan yang berbasis industrialisasi, baik substitusi impor maupun orientasi ekspor, sektor perdesaan dengan sistematis ditindas. Hal ini dilakukan untuk dua maksud: pertama, untuk menekan harga pangan serendah mungkin, dan, kedua, untuk mendorong urbanisasi. Penduduk desa yang datang berbondong-bondong ke kota adalah "buruh murah" untuk industrialisasi yang ada di kota-kota besar. Diharapkan, tersedianya buruh murah akan mendorong berkembangnya investasi di sektor industri, terutama yang *labor-intensive*.

Kota Medan, sebagai ibukota Provinsi Sumatera Utara merupakan pusat kedatangan kaum urban dari daerah-daerah sekitarnya. Hal ini menimbulkan permasalahan yang kompleks, terutama masalah permukiman. Belum lagi permasalahan itu sendiri muncul dari masyarakat yang sudah berdiam di Medan. Masalah ini menimbulkan kantong-kantong permukiman kumuh di kota Medan.

Hampir seluruh kecamatan di Kota Medan terdapat permukiman kumuh. Berdasarkan penelitian terbaru, permukiman kumuh di kota Medan berjumlah 88.166 unit berada di lahan seluas 560,4 hektar. Permasalahan yang demikian juga terjadi di hampir seluruh kota besar di Indonesia.

Kawasan kumuh di utara Medan merupakan perumahan nelayan yang terletak di bantaran sungai Deli. Sedangkan di pusat kota ada di bantaran sungai dan rel kereta api yang dimanfaatkan sebagai pembantu rumah tangga, gelandangan dan pengemis.

Keberadaan kawasan permukiman kumuh ini, merupakan dampak dari laju perekonomian yang tidak merata. Sebaran penduduk yang tidak merata dan pola hidup yang sudah barang tentu mengenyampingkan pola hidup sehat.

Tekanan

Kondisi lingkungan permukiman yang kumuh dengan sebaran penduduknya yang tidak merata serta tata ruang perkotaan yang overlapping, menyebabkan sulitnya untuk

mencapai target pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan yang merupakan misi pemerintah Provinsi Sumatera Utara.

Tingkat perekonomian dan kesadaran yang rendah akan pentingnya menjaga keberadaan sumber daya alam yang tersedia menjadi penyebab utama munculnya permukiman kumuh.

Respon

Pemerintah Provinsi Sumatera Utara terus berupaya memperbaiki kinerjanya secara bertahap dalam rangka memperbaiki tata ruang wilayah kotanya. Musrenbang (Musyawarah Rencana Pembangunan) yang melibatkan seluruh kabupaten/kota dan dinas/badan terkait di jajaran Provinsi Sumatera Utara merupakan wujud kerja nyata yang telah dan terus akan dilakukan Pemerintah Sumatera Utara. Namun sayangnya, kesiapan sumber daya manusia dan ketersediaan sumber dana belum memadai, sehingga pelaksanaannya di lapangan masih belum maksimal.

Perumnas (Perumahan Nasional) dan Proyek Rumah Sederhana merupakan salah satu solusi guna menanggulangi permasalahan permukiman kumuh di Kota Medan.

Relokasi permukiman kumuh di sepanjang bantaran sungai Deli dan di pinggirannya kereta api terus dilakukan secara bertahap. Begitu juga dengan peningkatan pelayanan publik berupa listrik dan air bersih juga terus dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Sumber Data :

Biro Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara
Bapedalda Provinsi Sumatera Utara
Bappeda Provinsi Sumatera Utara
PDAM Tirtanadi
Balai Besar Mangrove Wilayah I Sumatera Utara
Badan Pengelola Daerah Aliran Sungai Prov.SU
BBKSDA Provinsi Sumatera Utara
Dinas Pendapatan Daerah Prov.SU
Dinas Perikanan Provinsi Sumatera Utara
Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Utara
PT. Pertamina (Persero) Wilayah I Sumatera Utara
Dinas Pertambangan Provinsi Sumatera Utara
Dinas Perindustrian Provinsi Sumatera Utara
Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara
PT. PLN (Persero) Wilayah Sumatera Utara
Hasil penelitian Bapedalda bekerjasama dengan Perguruan Tinggi.

Pustaka :

Asdep Urusan Data dan Informasi. 2008. Pedoman Umum Penyusunan Laporan SLHD Provinsi dan Kabupaten/Kota Tahun 2008. KLH. Jakarta.

Asdep Urusan Data dan Informasi. 2008. *Pedoman Basis Data dan Pelaporan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) Tahun 2008*. KLH. Jakarta.

Badan Pengendalian Dampak Lingkungan, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, Jakarta.

Badan Koordinasi Survey dan Pemetaan Nasional (BAKOSURTANAL)1994, Neraca Sumberdaya Alam Spasial Nasional Pulau Sumatera, Jakarta, Indonesia.

Bapedalda Provinsi Sumatera Utara, Fakultas Geografi UGM, 2000, Pengkajian Gangguan Ekosistem Kawasan Danau Toba Dalam Rangka Pengelolaan Lingkungan Hidup, Bapedalda Prop.SU, Medan,

Bapedalda Provinsi Sumatera Utara, Lembaga Penelitian ITB, 2000, Pengkajian Pemanfaatan Sumberdaya Alam Kawasan Danau Toba, Bapedalda Prop.SU, Medan,

Departemen Dalam Negeri Republik Indonesia, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah, Jakarta.

Djadiningrat, Surna T. dan Harry Harsono Amir, 1989, Penilaian Secara Cepat Sumber-sumber Pencemaran Air, Tanah dan Udara, Gajahmada University Press, Yokyakarta, Indonesia.

Gintings, Perdana. 1992 Mencegah dan mengendalikan Pencemaran Industri, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta, Indonesia.

Kanwil Departemen Kehutanan dan Perkebunan Provinsi Sumatera Utara, 1999, Neraca Sumberdaya Hutan Provinsi Sumatera Utara.

Kantor Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup, 1989, Kependudukan dan Lingkungan Hidup : Suatu Tinjauan, Gramedia, Jakarta, Indonesia.

Kantor Statistik Provinsi Sumatera Utara, 2008, Penduduk Sumatera Utara Hasil Pencacahan Lengkap Sensus Penduduk 2008, Medan, Indonesia.

Karto dan Herry Sembiring, 1996, Profil Kependudukan Indonesia Selama PJP I dan Awal PJP II, Yokyakarta, PPK-UGM.

Lembaga Penelitian-USU. 1993, Laporan Penelitian Dinamika Mortalitas Bayi Menurut Provinsi di Pulau Sumatera (Suatu Penerapan Program *Morpak-Life The United Nation*), Medan, Indonesia.

Mantra, Ida Bagus, 1985, Pengantar Studi Demografi, Yokyakarta, Nur Cahaya. Mahida, U.N. 1992, Pencemaran Air dan Pemanfaatan Limbah Industri, Rajawali Pers. Jakarta, Indonesia.

Pemerintah Provinsi Sumatera Utara, 2001, Program Pembangunan Daerah Provinsi Sumatera Utara Tahun 2001-2005, Medan, Indonesia.

Pemerintah Provinsi Daerah Tingkat I Sumatera Utara, 1997, Laporan Program Kali Bersih (PROKASIH) Tahun ke VII (1996/1997), Medan, Indonesia. Perwakilan Biro Pusat Statistik.

Prawiro, Ruslan H. 1988, Ekologi Lingkungan Pencemaran, Satya Wacana, Semarang, Indonesia.

Rujiman, Drs., 1994, Perubahan Demografi dan Pembangunan Ekonomi di Indonesia, Thesis.

Soerjani, M., Rofiq Ahmad dan Rozy Munir, 1987, Sumberdaya Alam dan Kependudukan dalam Pembangunan, UI-Press, Jakarta.