

LAPORAN HASIL PENELITIAN

**KARAKTERISTIK KAWASAN PENYANGGA KOTA
MEDAN DAN HUBUNGANNYA DENGAN BANJIR
YANG MELANDA KOTA MEDAN**

OLEH :

**IR. SUMIHAR HUTAPEA, MS
NIP. 131 257 284**



**UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS PERTANIAN
M E D A N
2004**

LAPORAN HASIL PENELITIAN

**KARAKTERISTIK KAWASAN PENYANGGA KOTA
MEDAN DAN HUBUNGANNYA DENGAN BANJIR
YANG MELANDA KOTA MEDAN**

OLEH :

**IR. SUMIHAR HUTAPEA, MS
NIP. 131 257 284**



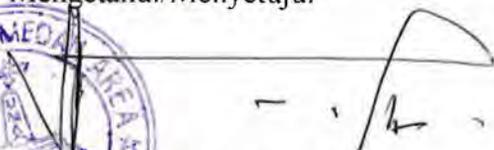
**UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS PERTANIAN
M E D A N
2004**

LAPORAN HASIL PENELITIAN

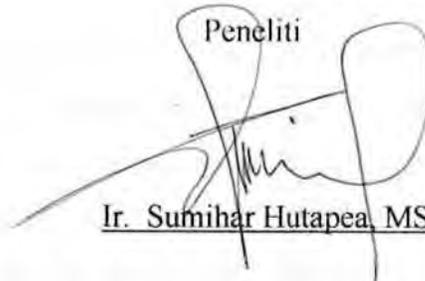
1.	Judul Penelitian	Karakteristik Kawasan Penyangga Kota Medan dan Hubungannya dengan Banjir yang Melanda Kota Medan
2.	Peneliti	
	Nama Lengkap	Ir. Sumihar Hutapea, MS
	N I P	:: 131 257 284
	Jenis Kelamin	: Perempuan
	Pangkat / Gol	: Lektor / III d
	Univ / Inst	: Kopertis Wil I. Dpk Fak Pertanian Universitas Medan Area - Medan
3.	Lokasi Penelitian	: Kabupaten Karo, Deliserdang dan Asahan
4.	Lama Penelitian	: 6 (enam) bulan
5.	Biaya Penelitian	: Rp. 3.000.000,- (tiga juta rupiah)

Medan, Januari 2004

Mengetahui/Menyetujui

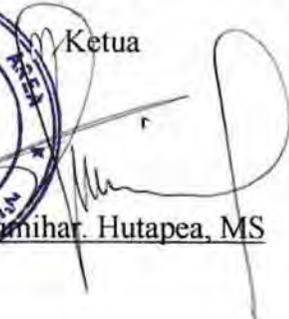

Dr. Ir. Satya Negara Lubis, MEd

Peneliti


Ir. Sumihar Hutapea, MS

Lembaga Penelitian UMA

Ketua


Ir. Sumihar Hutapea, MS

RINGKASAN

Kawasan penyangga (buffer zone) sebuah kota harus tersedia, karena berfungsi untuk (a) mengatur proses hidrologi, menyimpan air ketika air dan mendistribusikannya sedikit demi sedikit, (b) memakan erosi angin dan air dan mengendalikan air tanah, (c) meningkatkan kualitas kota, menciptakan udara bersih, menetralsir kebisingan, (d) sebagai habitat satwa dan tumbuhan serta (e) sebagai sumber ekonomi kesejahteraan masyarakat di sekitarnya.

Kota Medan yang direncanakan sebagai kota metropolitan, maka dalam pembangunan fisik kota harus diimbangi dengan pelestarian kawasan penyangga, sehingga persoalan banjir yang melanda kota Medan dapat diminimisasi. Dari hasil penelitian ini diperoleh kesimpulan : banjir yang melanda Kota Medan secara umum masih masuk ke dalam *kategori genangan air*, dimana air yang tergenang bersifat temporer, hanya beberapa titik saja yang menimbulkan kerugian fisik, ekonomi dan moral, kawasan penyangga di Kota Medan : Wilayah Selatan (hulu) masih mencukupi baik dari aspek ketersediaan maupun dari vegetasi yang ada.

Kawasan penyangga di wilayah hilir Kota Medan masuk dalam kategori tidak mencukupi, dalam hal luasan maupun komposisi vegetasi. Persoalan mendasar yang menyebabkan pengurangan luas kawasan penyangga di hulu dan hilir Kota Medan adalah pemanfaatan kawasan menjadi kawasan budidaya (pemukiman, perdagangan, pertanian dan lainnya). Pengembangan kawasan penyangga di wilayah Selatan Kota Medan (hulu) adalah dengan memanfaatkan potensi lahan yang tersedia menjadi komoditi pertanian : tanaman keras yang memiliki struktur perakaran yang memiliki kemampuan menahan (holding capacity) air kuat sehingga dapat membantu siklus hidrologi air. Untuk mempertahankan ketersediaan kawasan penyangga di wilayah hilir adalah pencetakan hutan kota baru, pemanfaatan sempadan sungai menjadi wilayah pertanian tanaman keras dan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam menjaga kawasan penyangga.

Untuk tetap menjaga kelestarian kawasan penyangga di wilayah hulu, diperlukan adanya koordinasi antar instansi dan masyarakat dalam pemanfaatan kawasan penyangga menjadi fungsi lain. Di wilayah hilir, kawasan penyangga banyak terdapat di daerah aliran sungai dimana telah dimanfaatkan menjadi areal pemukiman, industri, pertanian tanaman semusim dan fungsi lainnya. Salah satu upaya yang diperlukan dalam menjaga kelestarian kawasan penyangga di daerah aliran sungai ini adalah dengan meningkatkan penegakan hukum dan Perda yang berlaku.

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
I. PENDAHULUAN	1
1. Latar Belakang	1
2. Permasalahan Penelitian	5
3. Tujuan Penelitian	5
4. Manfaat Penelitian	5
5. Hipotesis Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
1. Pembangunan Berkelanjutan	8
2. Daerah Aliran Sungai (DAS).....	11
3. Hutan Kota	15
4. Partisipasi Masyarakat dalam Mempertahankan Kawasan Penyangga	18
III. METODE PENELITIAN	20
1. Wilayah Penelitian	20
2. Variabel dan Indikator Penelitian.....	20
3. Sumber Data.....	21
4. Teknik Penelitian	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
1. Faktor Penyebab Banjir di Kota Medan.....	23
2. Gambaran Kawasan Penyangga di Wilayah Selatan Kota Medan	26
3. Gambaran Daerah Aliran Sungai (DAS) Kawasan Penyangga	

Wilayah Selatan Kota Medan.....	26
4. Kawasan Penyangga di Wilayah Hilir Kota Medan.....	42
5. Partisipasi Masyarakat Dalam Menjaga Lingkungan Hidup.....	49
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
1. Kesimpulan.....	52
2. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	54

DAFTAR TABEL

No	J u d u l	Halaman
1.	Variabel dan Indikator Penelitian	20
2.	Titik Banjir di Kota Medan.....	24
3.	Kepadatan Penduduk di Kawasan Penyangga di Masing-masing Kecamatan	29
4.	Tataguna Lahan Kawasan Penyangga di Masing-masing Kecamatan ...	30
5.	Gambaran Alih Fungsi Lahan di Kawasan Penyangga di Masing-masing Kecamatan	30
6.	Vegetasi Penutup Kawasan Penyangga di Masing-masing Kecamatan	32
7.	Tingkat Degradasi Lahan di Kawasan Penyangga di Masing-masing Kecamatan.....	34
8.	Sistem Sungai Mebidang.....	36
9.	Permasalahan Ketersediaan Kawasan Penyangga di Wilayah Hulu Kota Medan.....	41
10.	Luas dan Komposisi Vegetasi Hutan Kota di Kota Medan.....	44
11.	Permasalahan Kawasan Penyangga Daerah Hilir : Bantaran Sungai	48

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Lingkungan terbangun di perkotaan, pada kenyataannya telah lebih banyak di isi dan dimanfaatkan oleh kegiatan pembangunan bangunan gedung, terutama untuk kepentingan hunian dan usaha. Tingkat kebutuhan lahan untuk membangun sarana (bangunan) menjadi makin demikian tingginya, sehingga hampir setiap ruang selalu diupayakan pemanfaatannya dengan sangat efisien. Kawasan perkotaan berfungsi sebagai tempat pemukiman, pemusatan dan distribusi pelayanan jasa pemerintah, pelayanan sosial budaya dan kegiatan ekonomi. Perkembangan kota di satu sisi menyebabkan pertumbuhan penduduk, ekonomi, lapangan kerja dan bangunan fisik, tetapi di sisi lain menyebabkan penurunan kualitas lingkungan hidup perkotaan.

Gejala pembangunan kota di Indonesia tidak lagi mengacu pada rancangan kota yang memperhatikan kelestarian lingkungan hidup. Daya dukung lingkungan semakin rendah menyebabkan masalah banjir dan kekeringan berkepanjangan. Kondisi ini berdampak pada kelangsungan hidup makhluk di wilayah yang mengalami degradasi. Untuk menjaga kelangsungan hidup sebuah kota, seharusnya kota menyediakan kawasan penyangga (bufferzone), yang salah satu fungsinya pengaturan proses hidrologi. Rusaknya tata air atau neraca air tawar diindikasikan oleh kurang/tidak meratanya debit air sungai-sungai sepanjang tahun. Kecenderungan bahaya banjir yang semakin serius di musim hujan dan krisis air di musim kemarau merupakan ancaman terbesar bagi kehidupan masyarakat. Diperlukan program terpadu pengelolaan air (water management) mulai dari pelestarian di bagian hulu sampai pemanfaatan di bagian hilir termasuk kebijakan menggunakan jenis air untuk dimanfaatkan membiayai program pelestarian air.

Banyak faktor penyebab terjadinya banjir antara lain : (a) Perubahan cuaca yang menyebabkan terjadinya hujan lokal, air dari hulu, air pasang laut dan air tanah, (b) Penataan ruang yang tidak teratur sehingga mengabaikan fungsi-fungsi ekologis, (c) Perencanaan drainase yang tidak komprehensif (hanya mengikuti badan jalan yang tidak mengalir ke parit-parit pembuangan), (d) Kerusakan hutan sebagai daerah

UNIVERSITAS MEDAN AREA

tangkapan air (catchment area) sehingga air yang jatuh ke tanah langsung terbawa ke hilir, (e) perubahan fungsi bantaran sungai (flood plain) sehingga sungai semakin sempit sehingga daerah tangkapan semakin kecil, (f) berkurangnya daerah tangkapan air akibat perubahan fungsi, misalnya lembah-lembah berubah fungsi menjadi tempat pembuangan sampah, (g) konversi lahan di daerah pegunungan yang sebelumnya menjadi daerah tangkapan air hujan dan ruang terbuka (green belt) berubah menjadi lahan impervious (kedap air) seperti pembangunan villa, hotel dan pemukiman, (h) Faktor sosial budaya yakni kurangnya kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungan hidupnya : perbandingan antara jumlah lahan terbuka dengan area impervious (koefisien dasar bangunan).

Selain itu daya serap air secara alamiah ke dalam tanah bergantung dari kondisi kelulusan tanah, liputan permukaan dan lain-lain. Semakin padat tanah, semakin sedikit kelulusannya (permeabilitas) sehingga air semakin sulit masuk ke dalam tanah. Semakin lebat liputan tumbuh-tumbuhan menutup lahan, semakin besar daya penahanan air hujan untuk tidak menjadi air larian (run off). Akan tetapi penutup lahan yang bukan dari tumbuh-tumbuhan, seperti aspal, plasteran, cor beton justru menurunkan daya serap air hujan ke dalam tanah (Legowo, 1995). Perubahan penggunaan lahan dari lahan pertanian menjadi pemukiman baru atau lahan terbangun akan menyebabkan perubahan suatu permukaan tanah yang lulus air menjadi permukaan yang diperkeras dan kedap air sehingga menurunkan penyerapan (infiltrasi) yang berpengaruh buruk terhadap fungsi kawasan resapan air.

Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk memperkecil tidak seimbangannya siklus hidrologi antara lain : (a) pembuatan drainase yakni menyimpan kelebihan air dalam saluran-saluran yang bermuara ke dam-dam secara komprehensif, (b) menata kota dengan pola keseimbangan alam, tersedianya ruang terbuka hijau kota yang proporsional, tempat penampungan air, perbandingan koefisien dasar bangunan tidak lebih dari 30 %, (c) menjalin koordinasi dengan wilayah hulu sebagai tempat daerah aliran sungai (DAS) dan memberikan pendidikan lingkungan kepada masyarakat dalam menjaga lingkungan hidup di masing-masing wilayahnya. Kawasan

penyangga ini berupa vegetasi pohon di daerah aliran sungai (DAS), kawasan lindung, hutan rakyat, perkebunan rakyat, waduk-waduk penampung air, ruang terbuka (taman dan hutan kota, lapangan olah raga dan pekarangan), areal pertanian dan saluran air (Prosiding, 1996). Untuk menjaga ketersediaan kawasan penyangga, sebaiknya masing-masing kawasan dilindungi sehingga peruntukannya tetap sebagai *buffer zone* wilayah bawahnya. Yang dimaksud dengan kawasan penyangga adalah kawasan dengan kemiringan antara 15 % - 45 %, biasanya kawasan penyangga ini diperuntukkan sebagai wilayah tangkapan air kawasan di bawahnya. Meskipun setiap negara di dunia memiliki alasan-alasan tersendiri mengenai untuk menitik beratkan sebuah kawasan penyangga (*buffer zone*) dalam lingkungan perkotaan sebagai identitas diri sebuah kota ; dalam era globalisasi, kemampuan teknologi informasi dan komunikasi yang canggih serta sikap homogenitas budaya yang semakin meningkat. Sumber daya yang alami, budaya dan historis adalah satu-satunya yang dapat mengaitkan kita dengan kondisi geografis, iklim tropis serta berkaitan dengan masa lampau kita dan ini perlu dipertahankan agar kita dapat *berbeda* dari yang lain.

Kawasan penyangga (*buffer zone*) adalah sebuah kawasan milik publik yang direncanakan kualitas dan kuantitasnya dalam sebuah kota. Kawasan penyangga ini berupa hutan kota, taman kota, sempadan sungai di DAS yang bervegetasi dan jenis tumbuhan penyusunnya dapat berfungsi sebagai tanaman konservasi. Kawasan penyangga sebuah kota *harus tersedia*, berfungsi sebagai (a) mengatur proses hidrologi, menyimpan air ketika air berlebih dan mendistribusikannya sedikit demi sedikit, (b) menahan erosi angin dan air dan mengendalikan air tanah, (c) meningkatkan kualitas kota, menciptakan udara yang bersih, menetralsisir kebisingan, (c) sebagai habitat satwa dan tumbuhan dan (d) sebagai sumber ekonomi dan kesejahteraan masyarakat di sekitarnya.

Jenis-jenis kawasan penyangga ini adalah : (a) jalur coklat (*brownbelts*) yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan binaan perkotaan, khususnya lingkungan industri dan perdagangan yang berwawasan ekonomis, (b) jalur hijau (*greenbelts*) yang berkaitan dengan tumbuh-tumbuhan, pepohonan, hutan atau pelestarian tata

UNIVERSITAS MEDAN AREA

hijau dan (c) jalur biru (bluebelts) yang berkaitan dengan sungai, waduk, kolam, dan kawasan pantai. Ketika yaitu jalur hijau dan jalur biru terabaikan begitu saja dan lenyap sedikit demi sedikit bisa dibayangkan kemungkinan akan meningkatnya kepengapan dan kesumpekan kota di musim kemarau serta banjir di musim penghujan.

Dalam rencana menjadikan Medan sebagai kota metropolitan maka pembangunan fisik kota harus diimbangi dengan pelestarian kawasan penyangga, sehingga persoalan banjir di Kota Medan dapat diminimisasi. Namun pada kenyataannya pertumbuhan kota menyebabkan semakin menciutnya areal-areal yang dijadikan sebagai kawasan penyangga. Berkurangnya kawasan penyangga berakibat pada banjir dan kekeringan, mengharuskan Pemerintah Kota Medan melihat sisi-sisi yang bisa dimanfaatkan sebagai kawasan penyangga yakni daerah aliran sungai, ruang terbuka, lahan kosong, lahan pertanian dan lainnya.

Berdasarkan kriteria Keppres No 32 tahun 1990, jenis kawasan yang berfungsi sebagai kawasan pelindung di Wilayah Selatan Medan adalah : hutan lindung, kawasan resapan air, kawasan lindung setempat dan kawasan rawan bencana. Oleh karena itu sebagai salah satu jenis kawasan lindung di Wilayah Selatan Medan maka kawasan resapan air wilayah ini harus dilestarikan demi kelestarian fungsi Wilayah Selatan Kota Medan.

Dalam Perda Propinsi Sumatera Utara No 2 tahun 1996 tentang pengelolaan kawasan lindung di Propinsi Sumatera Utara, yang dimaksud dengan kawasan resapan air adalah kawasan yang mempunyai kemampuan tinggi untuk meresapkan air ke dalam tanah, sehingga merupakan tempat pengisian air bumi yang berguna bagi sumber air. Oleh karena itu perkembangan lahan terbangun did kawasan resapan air harus dibatasi karena peningkatan luas lahan terbangun did kawasan resapan air akan menyebabkan luas kawasan resapan air semakin berkurang.

Namun saat ini Wilayah Selatan Medan mengalami perkembangan pembangunan yang pesat dan kurang terkendali dan perkembangannya telah meningkatkan luas lahan terbangun dan sebaliknya telah mengurangi luas kawasan resapan air. Pembangunan did kawasan resapan air ini tidak terlepas dari beberap

afaktor yakni : (1) harga lahan lebih murah dibanding dengan harga lahan did pusat kota, sehingga memberikan peluang untuk memiliki lahan yang luas untuk kegiatannya, (2) kondisi alam yang masih asri dan nyaman dan (3) informasi yang diperoleh masyarakat bahwa pembangunan prasarana jalan sedang digalakkan (outter ring road).

2. Permasalahan Penelitian

Hal-hal yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimanakah ketersediaan kawasan penyangga Kota Medan ?
- b. Bagaimanakah hubungan antara ketersediaan kawasan penyangga dengan banjir di Kota Medan ?

3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan :

- a. Untuk mengetahui ketersediaan kawasan penyangga Kota Medan dan jenis-jenisnya ?
- b. Untuk mengetahui hubungan antara ketersediaan kawasan penyangga dengan banjir di Kota Medan ?

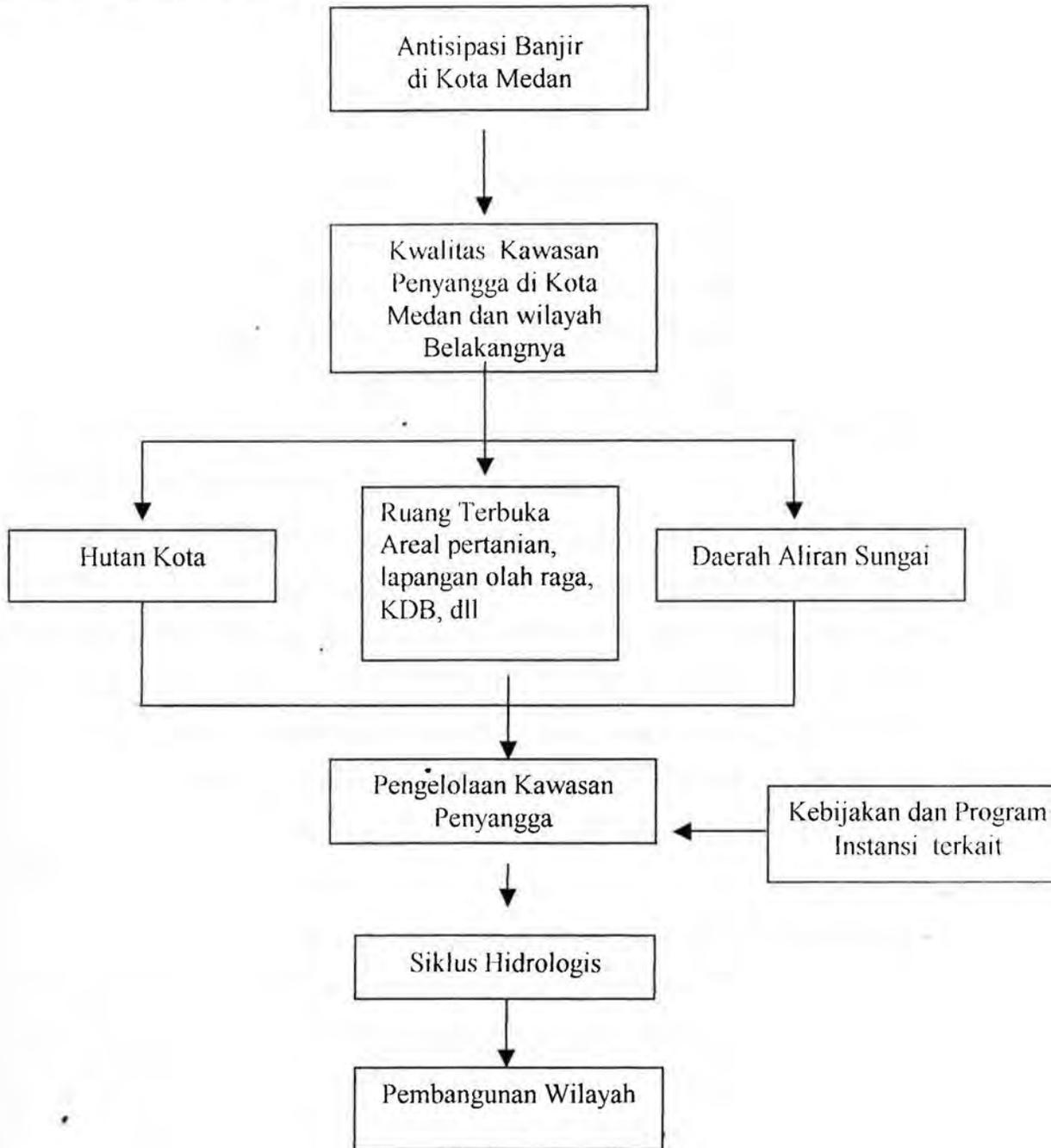
4. Manfaat Penelitian

- a. Melalui pelaksanaan studi ini, maka akan diperoleh data-data yang lebih detail tentang karakteristik kawasan penyangga di Kota Medan.
- b. Hasil studi menjadi bahan master plan dalam membuat pembangunan di kawasan penyangga Kota Medan dan keterkaitan dengan wilayah di sekitarnya.
- c. Sebagai acuan bagi instansi yang berkepentingan dalam membuat model perencanaan partisipatif sehingga DAS menjadi salah satu daerah penyangga dan masyarakat mendapat manfaat.
- d. Menjadi dasar kerangka kerja pembangunan DAS dan kerangka kerja tata ruang Kota Medan.

5. Hipotesis Penelitian

- a.1. Kawasan penyangga Kota Medan merupakan kawasan yang sudah dibudidayakan.
- a.2. Karakteristik kawasan penyangga Kota Medan menentukan kondisi banjir di Kota Medan.
- b. Belum ada kebijakan secara menyeluruh baik antar pelaku dan waktu dalam pengelolaan kawasan penyangga Kota Medan.

6. Kerangka Pemikiran



Gambar 1. Skema Kerangka Pemikiran

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

1. Pembangunan Berkelanjutan

Perubahan kebutuhan manusia yang tidak berimbang dengan daya dukung lingkungan akan menyebabkan degradasi kepada sub sistem pendukung lingkungan antara lain hutan, air, tanah dan udara. Pada tingkat tertentu kondisi ini menyebabkan pencemaran lingkungan yakni menyebabkan perubahan lingkungan yang tidak menguntungkan karena perubahan pola penggunaan energi dan materi, tingkat radiasi, bahan fisika dan kimia, jumlah organisme yang langsung atau tidak langsung mempengaruhi kualitas hidup manusia.

Pembangunan berwawasan lingkungan diartikan sebagai aktivitas yang mengusahakan terpenuhinya kebutuhan sekarang tanpa mengurangi kemampuan generasi yang akan datang untuk memenuhi kebutuhan mereka. Pembangunan yang berkelanjutan berarti pembangunan yang berwawasan lingkungan yakni lingkungan diperhatikan sejak pembangunan direncanakan sampai pada waktu operasi pembangunan. Pembangunan yang berwawasan lingkungan pada hakekatnya adalah permasalahan ekologi khususnya ekologi pembangunan yakni interaksi antara pembangunan dengan lingkungan.

Pembangunan ditopang oleh sumberdaya alam, sehingga peningkatan kesejahteraan mendorong pembangunan mengolah lebih banyak sumber daya alam. Proses pembangunan ini berlangsung dalam pasar yang tidak mampu menangkap kepentingan lingkungan seperti eksternalitas, sumber daya alam milik bersama dan lain-lain. Karena itu proses pembangunan merusak lingkungan dan kenyataan ini juga dialami Indonesia seperti tampak pada rusaknya hutan, terumbu karang, banjir, erosi tanah dan pencemaran.

Untuk mengatasi keadaan ini perlu diusahakan perubahan paradigma pembangunan sebagai berikut : (a) memperlakukan sistem ekonomi sebagai subsistem atau bagian ekosistem untuk ini skala ekonomi harus memperhitungkan

kendala yang diberikan ekosistem, (b) usaha meningkatkan kesejahteraan masyarakat, seperti tercermin pada peningkatan pendapatan sehingga memberi tekanan kepada sumber daya alam mencakup pengendalian jumlah penduduk, menaikkan mutu kualitas penduduk melalui pendidikan dan kesehatan, mengusahakan distribusi pendapatan secara adil, supaya aksesibilitas pada sumber daya alam semakin baik, teknologi yang bersifat ramah lingkungan, dikembangkannya eko-efisiensi yaitu menghasilkan barang dengan satuan : energi yang minimal, sumber daya alam yang minimal, limbah yang minimal, ditambah nilai tambah produk ditingkatkan, (b) modal alam (natural capital) memperoleh prioritas dalam perawatan dan pengembangan dibanding modal buatan manusia sehingga produktivitas investor, depresiasi modal dikaitkan dengan modal utama, (c) mengatasi kelemahan pasar khususnya dalam lingkungan seperti : eksternalitas, sumber daya milik bersama, sumber daya alam tidak mengenal *property right*, informasi yang tidak tetap dan tidak lengkap, lemahnya kepentingan generasi masa depan dan (c) pendekatan kebijakan holistik, bottom up, sustainable dan berjangka panjang dalam pembangunan.

Paradigma pembangunan ini pula mengacu pada pengelolaan pembangunan yang secara sadar menempatkan pembangunan ekonomi sebagai sub-sistem lingkungan berdasarkan prinsip : (a) bagi sumberdaya alam diperbaharui maka tingkat eksploitasi harus lebih kecil dari regenerasi alam, (b) bagi sumber daya tak diperbaharui maka *tingkat depletion* harus lebih kecil dari laju substitusi ke sumberdaya lam diperbaharui, (c) bagi limbah, laju pengadaaan lebih kecil dari daya tampung lingkungan. Dengan acuan ini stock sumber daya alam bisa dialihkan ke generasi masa depan secara sustainable. Disamping itu pula pelestarian dalam kawasan ekosistem yang khas sifatnya, laju pelestarian alam dan lingkungan. Berdasarkan langkah-langkah ini dikembangkan pula pembangunan berkelanjutan, berwawasan keadilan bagi dan antar generasi.

Kwalitas lingkungan yakni keadaan yang sesuai dengan kebutuhan dasar manusia yakni : (a) derajat terpenuhinya kebutuhan untuk hidup sebagai makhluk

hayati seperti keperluan untuk minum dan udara yang bersih. Kebutuhan ini bersifat mutlak yang didorong oleh keinginan manusia untuk menjaga kelangsungan hidup hayatinya. Kelangsungan hidup hayati tidak hanya menyangkut dirinya melainkan kebutuhan yang bersifat mendasar dan dalam keadaan terpaksa akan mengalahkan kebutuhan yang lain, (b) derajat terpenuhinya kebutuhan untuk hidup manusiawi yang jumlahnya relatif walaupun kaitannya dengan kebutuhan hidup. Jenis kebutuhan ini antara lain adalah kebutuhan pangan pakaian, rumah, pekerjaan dan pendapatan dan (c) derajat kebebasan memilih, dimana dalam masyarakat yang tertib derajat kebebasan ini dibatasi hukum yang tidak tertulis maupun yang tertulis, misalnya kebebasan memilih rumah, makanan, pakaian dan pendidikan (Soemarwoto, 1997).

Konsep *sustainable development* bermula dari *The Club of Rome* pada tahun 1972, yakni sekelompok orang yang terdiri dari: manajer, ahli ilmu teknik, dan ilmuwan-ilmuwan Eropa, yang berhasil menyusun suatu dokumen penting tentang keprihatinan terhadap lingkungan yang disebut sebagai *The Limit to Growth* (Friedmann, 1992). Pesan penting dari dokumen tersebut diantaranya adalah: bahwa sumber daya alam telah berada pada tingkat ketersediaan yang memprihatinkan dalam menunjang keberlanjutan (*sustainability*) pertumbuhan penduduk dan ekonomi. *Sustainability* diartikan sebagai : suatu pembangunan untuk memenuhi kebutuhan generasi saat ini tanpa merugikan kebutuhan generasi masa datang. Resiko dan konsekuensi dari setiap pembangunan saat ini hendaknya jangan semuanya diwariskan kepada generasi mendatang, melainkan harus dipertimbangkan secara adil bagi generasi sekarang dan generasi mendatang. Kualitas ruang ditentukan oleh terwujudnya keserasian, keselarasan dan keseimbangan pemanfaatan ruang yang mengindahkan faktor-faktor daya dukung lingkungan dan salah satunya adalah siklus hidroligi yang berdampak pada resapan air, konservasi flora dan fauna.

Rencana kota telah menjadi pilar utama rancangan kota yang modern dan berwawasan lingkungan. Kota bukan hanya direncanakan saja namun dirancang sesuai dengan pertumbuhan kota dengan melibatkan komponen yang terkait. Kota yang tidak di rancang dengan baik akan menimbulkan persoalan yang pelik antara

UNIVERSITAS MEDAN AREA

lain masalah seperti kepadatan penduduk, lalu lintas, sampah, pencemaran air dan udara, banjir yang kesemuanya akan berakibat pada masalah sosial, politis dan masalah lingkungan yang berkepanjangan. Pertumbuhan kota akibat perkembangan industri, transportasi, pemukiman, dan bangunan fisik sebagai sarana pelayanan publik akan menyebabkan penambahan beban daya dukung alam perkotaan.

Menurut Haeruman dalam Irwan (1997) bahwa harapan masa depan untuk mendapatkan kualitas lingkungan perkotaan yang lebih baik tergantung pada 4 hal yakni : (a) Ketepatan alokasi ruang untuk setiap kegiatan pembangunan, (b) ketersediaan dan kemampuan kelembagaan dan proses pengelolaan lingkungan hidup, (c) pengendalian kegiatan pembangunan yang mengarah kepada efisiensi penggunaan bahan dan pengendalian pencemaran dan pengrusakan fungsi dan (d) tingkat peran serta dan disiplin masyarakat kota. Gerakan pelestarian keseimbangan lingkungan memang sudah merebak dan semakin memasyarakat. Namun yang menyangkut lingkungan perumahan dan pemukiman kota masih belum terasa gebrakannya.

Sesuai dengan makna yang terkandung dalam konsep pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan dapat digunakan konsep *ekopolis*. Konsep ekopolis ini adalah upaya mensenyawakan pola pemikiran penduduk ke dalam pola kehidupan alam, sehingga kota-kota akan menjadi tempat pelestarian daya dukung lingkungan sekaligus peningkatan aktivitas ekonomi, dalam hal ini akan melahirkan paham kearifan ekologis.

2. Daerah Aliran Sungai (DAS)

Menurut Sinulingga (2000) pengaturan proses hidrologi dimulai dari hulu yakni menjaga kondisi kawasan penyangga; ketika hujan turun air tidak langsung masuk ke sungai melainkan meresap di kawasan penyangga. Dan ketika air berlebih (run off) di wilayah hilir maka perlu dilakukan pengelolaan seperti pembuatan drainase dan waduk penampungan air. Pengaturan proses hidrologi kota yang terintegrasi seharusnya lebih mengkonsentrasikan di wilayah hulu melalui konservasi kawasan penyangga.

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu kawasan yang meliputi wilayah dimana jatuhnya air hujan pada batas terluar wilayah tersebut akan masuk ke sungai. DAS ini merupakan wilayah publik yang sangat potensial dikembangkan sebagai kawasan penyangga kota dan yang langsung berhubungan dengan proses hidrologi kawasan. Pengelolaan DAS dapat diartikan sebagai pengelolaan sumber daya alam lahan hutan dan air untuk tujuan produksi air secara optimum, baik kualitas dan kuantitas, meningkatkan stabilitas tanah dan melindungi lahan. Pengelolaan DAS dalam upaya mengantisipasi banjir adalah kegiatan yang terencana yang melibatkan para *stakeholders* antar sektor dengan kegiatan konservasi yang bernilai ekonomi.

Konsep pengelolaan DAS muncul dalam berbagai literatur umumnya menekankan pada segi kesadaran akan pentingnya konservasi tanah, air dan hutan dan hubungan satu sama lain dalam satu sistem. Daerah aliran sungai adalah wilayah kedua setelah kawasan hutan yang berfungsi sebagai pengaturan *hidroorologis* (tata air dan pendistribusiannya). Penelitian di berbagai negara menunjukkan bahwa tata air yang baik di sebuah kota diawali dengan konservasi hutan dan wilayah DAS sebagai tangkapan air yang masuk.

Pengelolaan DAS tidak terlepas dari interdependensi dengan wilayah atasnya, sehingga pengelolaannya kawasan penyangga ini tidak hanya melibatkan pemerintah setempat melainkan antar wilayah yang dilalui DAS. Dalam pengelolaan DAS seharusnya ada kegiatan terpadu baik antar sektor, antar wilayah dalam DAS maupun antar sistem instirusi dan manajemennya. Selama ini pelaku yang terlibat dalam pengelolaan DAS adalah Departemen Pertanian, Kehutanan, Pekerjaan Umum, Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup, Bappenas, dengan berbagai program pembangunan.

• Kegiatan pengelolaan DAS ini belum secara menyeluruh dilakukan yang tercermin dari alokasi biaya, pengelolaan, landasan hukum dan perencanaan yang masih belum cukup memadai dibandingkan dengan kebutuhan dan manfaat yang dapat diperoleh. Perencanaan biasanya lebih dikembangkan melalui alokasi ruang dalam rencana induk kota, sehingga wilayah penyangga kota belum merupakan suatu sistem atau jaringan (jalan, sungai dan lain-lain) yang secara struktural terpadu

dengan sistem struktur kota secara keseluruhan. Selain itu keberadaan wilayah penyangga sering pula terdesak oleh perkembangan dan pertumbuhan ruang kota yang bersifat terbangun (built environment).

Upaya yang dilakukan dalam pengelolaan DAS adalah melestarikan dan melindungi daerah tangkapan air dari kerusakan. Usaha yang paling menonjol di bidang ini adalah membentuk hutan lindung dan suaka dalam suatu kawasan tangkapan air disepanjang DAS yang bertujuan melindungi kemerosotan mutu tanah dan air. Usaha perlindungan inipun masih dikaitkan dengan usaha peningkatan produksi barang dan jasa dalam pengertian ekonomi. Namun semua ini tidak akan mencapai sasaran dan tujuan pengelolaan DAS tanpa mengikutsertakan masyarakat secara aktif baik yang ada di DAS maupun di luar DAS. Dalam pendekatan pengelolaan DAS secara terpadu maka partisipasi masyarakat mutlak dalam rangka kesinambungan pembangunan.

Mengacu pada Peraturan Pemerintah No 22 tahun 1982 tentang tata pengaturan air dinyatakan bahwa pendekatan dalam pengembangan, perlindungan dan penggunaan sumber daya air didasarkan atas pendekatan wilayah sungai. Suatu wilayah sungai dapat terdiri dari satu atau lebih DAS yang disebut sebagai satu satuan. DAS adalah suatu kesatuan wilayah tata air yang terbentuk secara alamiah tempat air hujan jatuh, meresap dan atau mengalir dari permukaan tanah ke sungai dan anak-anak sungai dari hulu hingga ke muara.

Pada dasarnya DAS merupakan suatu wilayah yang menampung air, menyalurkan air tersebut dari suatu aliran ke seperangkat aliran tertentu dari hulu ke hilir dan berakhir di suatu muara seperti danau atau laut. Bersama dengan atmosfer, DAS menjadi tempat kelangsungan tata air mulai dari daerah tangkapan air sampai wilayah bawahnya (hilir). DAS merupakan satu satuan fisik yang cocok bagi penelaahan proses-proses yang menentukan pembentukan bentang darat (landscape) khas di berbagai wilayah bumi. Di dalam suatu DAS, besaran iklim dasar dapat diukur, bentuk-bentuk lahan khusus dapat diperiksa dan proses-proses yang berlangsung dapat dikaji berdasarkan pertukaran (pemasukan dan pengeluaran) materi dan energi.

Setiap DAS cenderung memperluas diri baik dengan jalan erosi vertikal maupun horizontal di daerah hulu maupun dengan jalan pengendapan di daerah hilir. DAS merupakan gabungan sejumlah sumber daya darat. Sumber daya yang menjadi unsur suatu DAS adalah iklim, timbunan, geologi atau sumber daya mineral, tanah air, flora dan fauna, manusia, dan berbagai sumber daya budaya, sedemikian rupa sehingga DAS disebut sebagai sumber daya yang *ganda* yang terdiri dari berbagai macam sumber daya tunggal. Tiap-tiap sumber daya pembentuk DAS memerlukan penanganan yang berbeda-beda tergantung pada karakteristik masing-masing.

Pengelolaan DAS biasanya ditujukan kepada pengelolaan dua unsurnya yang dianggap penting yakni sumber daya tanah dan air. Unsur-unsur seperti iklim, vegetasi, timbunan dan manusia diperlakukan sebagai faktor-faktor dalam pengelolaan. DAS dapat dibagi menjadi dua satuan pengelolaan : DAS hulu yang mencakup seluruh daerah tadahan atau daerah kepala sungai, dan satuan pengelolaan DAS hilir mencakup seluruh daerah penyaluran air atau daerah bawahannya.

Pengelolaan DAS hulu ditujukan untuk mencapai hal-hal berikut : (a) mengendalikan aliran permukaan lebih merusak sebagai usaha mengendalikan banjir, (b) memperlancar infiltrasi air ke dalam tanah, (c) mengusahakan pemanfaatan aliran permukaan untuk maksud-maksud yang berguna bagi kesejahteraan manusia, (d) mengusahakan sumber daya air dan tanah untuk memaksimalkan produksi. Faktor-faktor yang mempengaruhi pengelolaan daerah hulu adalah (a) bentuk dan luas daerah tadahan, (b) lereng dan timbunan makro, (c) keadaan tanah, (d) penggunaan lahan kini dan (e) intensitas, lama waktu curah hujan dan distribusi curah hujan.

Perlakuan terhadap DAS hulu merupakan bagian terpenting dari keseluruhan pengelolaan DAS karena hal itu akan menentukan manfaat-manfaat besar yang dapat diperoleh atau peluang yang terbuka dalam pengelolaan DAS hilir. Pada prinsipnya DAS hulu perlu dikelola dengan penekanan sebagai fungsi konservasi (*buffer zone*).

Tujuan dari pengelolaan DAS hilir adalah : (a) mencegah atau mengendalikan banjir dan sedimentasi sehingga tidak merusak atau menurunkan kemampuan lahan, (b) meningkatkan daya guna air dari sumber-sumber air yang tersedia dan memperbaiki pengaturan lahan untuk meningkatkan kemampuan lahan. Perlakuan terhadap daerah hilir akan menentukan seberapa besar manfaat yang secara potensial dapat diperoleh dari pengelolaan hulu.

3. Hutan Kota

Hutan kota di wilayah perkotaan belum berkonsep pada *park system*, mengingat keterbatasan baik sumber daya alam, sumber daya manusia maupun teknologi, sosial ekonomi dan berkesinambungan. Perencanaan pembangunan kota belum menuju pada terbentuknya standart di mana setiap unit hutan kota terkait dalam satu sistem yang terstruktur. Hutan kota ditangani oleh beberapa sektor/instansi. Manajemen pemerintahan kota/daerah perlu menata kembali koordinasi diantara sektor-sektor/instansi terkait RTH ini. Tumpang tindih penanganan yang terjadi selama ini melemahkan tanggung jawab sektoral atas pembangunan hutan kota.

Hutan kota merupakan bagian dari Ruang Terbuka Hijau (RTH), dalam Budiardjo (1997) dikatakan bahwa RTH sebagai ruang publik yang mengakomodasi kebutuhan warga akan kontak sosial, berteman dan berkomunikasi. Roy Oldenburg dalam Budiardjo (1997) menyatakan bahwa ruang publik ini merupakan tempat ketiga (*third place*) melengkapi *first place* yakni rumah tinggal, dan *second place* berwujud tempat bekerja.

Hutan kota disusun oleh beberapa tanaman yang berfungsi sebagai : (a). Kontrol pandangan (*visual control*), menahan silau yang ditimbulkan matahari, lampu dan pantulan sinar, (b). Pembatas fisik (*physical barriers*) sebagai pengendali pergerakan manusia dan binatang, tanaman dapat dipakai sebagai penghalang gerak manusia dan hewan selain juga dapat berfungsi untuk mengarahkan, (c) Pengendali iklim (*climate control*) yakni tanaman berfungsi sebagai pengendali iklim untuk kenyamanan manusia, seperti : kontrol radiasi matahari dan suhu, pengendali angin,

pengendali kelembapan, pengendali suara dan tanaman sebagai filter, (d) Pencegah erosi (erosion control), (e) Habitat binatang (wildlife habitats) dan (f) Nilai Estetis (esthetic values) terdiri dari : warna, bentuk, tekstur dan skala.

Menurut Cattenase (1986) hutan kota berfungsi sebagai yakni (a) fungsi sosial (fasilitas umum, pendidikan dan olah raga), (b) secara fisik (memperbaiki iklim mikro, menurunkan tingkat kebisingan, menurunkan pencemaran udara, menurunkan sistem tata air dan penyangga) dan (c) fungsi estetika (pengikat elemen antar gedung dalam kota, pemberi ciri dan keindahan kota).

Sebagai fungsi sosial hutan kota sebagai wahana bagi masyarakat kota untuk berkumpul, bermain, berolah raga dan berinteraksi dengan lingkungannya. Sedangkan fungsi ekologisnya adalah dapat menjaga keseimbangan alam, menjaga keseimbangan iklim mikro, fungsi biologis, peredam suara, mengurangi dampak pencemaran dan sebagai cadangan air.

Kekurangan hutan kota dan kurang perhatian terhadap tata hijau dalam ruang kota secara mendasar masih dialami oleh sebagian kota besar di Indonesia. Hal ini tercermin dari alokasi biaya, pengelolaan, landasan hukum dan perencanaan yang masih belum cukup memadai dibandingkan dengan kebutuhan dan manfaat yang dapat diperoleh dari hutan kota. Perencanaan biasanya lebih dikembangkan melalui alokasi ruang dalam rencana induk kota, sehingga ruang terbuka hijau kota belum merupakan suatu sistem atau jaringan (jalan, sungai dan lain-lain) yang secara struktural terpadu dengan sistem struktur kota secara keseluruhan. Selain itu keberadaan ruang terbuka hijau tersebut sering pula terdesak oleh perkembangan dan pertumbuhan ruang kota yang bersifat terbangun (built environment).

Secara mendasar hutan kota merupakan media pelestarian/konservasi yang antara lain bertujuan untuk menjaga keseimbangan alamiah atau ekologis dalam lingkungan perkotaan. Hutan kota sangat bermanfaat untuk merekayasa lingkungan, selain rekayasa estetika, mengontrol erosi dan air tanah, mengurangi polusi udara dan temperatur, mengurangi kebisingan, mengendalikan air limbah, mengendalikan suhu udara, menciptakan bayangan (shading) mengontrol lalulintas dan radiasi cahaya yang menyilaukan serta mengurangi pantulan cahaya dan mengurangi bau.

Hutan kota merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam pembangunan fisik dari skala regional sampai dengan tapak karena mampu memberikan nilai tambah pada kawasan tersebut berupa nilai estetik lingkungan, nilai psikologis bagi pengunjung (kenyamanan, keteduhan dan kesegaran) dan *nilai jual* kawasan (dengan bertambahnya nilai keindahan dan keasrian kawasan). Keberadaan hutan kota sebenarnya sangat diperlukan untuk membentuk keseimbangan antara lingkungan alam dan lingkungan binaan yang terdapat pada saat ini maupun yang direncanakan di masa yang akan datang. Dalam penataan RTH pemilihan jenis tanaman yang tepat dapat juga meningkatkan fungsi dan peranan RTH dalam mengurangi pencemaran yang terdapat di udara, tanah, air ataupun polusi udara.

Hutan kota dalam konsep *kota hijau* menjadi aspek yang diperhitungkan dalam pemukiman di tanah air kita tidak lebih dari 20 tahun terakhir ini seiring dengan meningkatnya kesadaran lingkungan hidup. Bahkan kurang dari itu, mengingat pada awalnya isu lingkungan hidup hanyalah seputar pencemaran lingkungan akibat industri, kendaraan dan lain-lain. Isu tentang penataan ruang terbuka hijau di perkotaan sudah menjadi konsep dalam pembangunan wilayah perkotaan di Indonesia. Visi pengembangan lingkungan hijau adalah : (1) Peradaban manusia telah sampai pada zaman persahabatan manusia dan alam lingkungan hidupnya. Umat manusia dituntut semakin arif memperbaharui relasinya dengan alam dari dominasi dan eksploitasi menjadi persahabatan dan mutualistik. Kota sebagai pusat peradaban modern perlu dipandang, dikembangkan dan di budayakan lebih berwawasan lingkungan, (2) RTH merupakan fungsi esensial bagi perkotaan saat ini mengingat pembangunan fisik kota lebih dominan dari lingkungan alami. Ketidakseimbangan ini telah memaksa pemerintah kota untuk menyediakan lebih banyak sumberdaya untuk penyediaan air, kelangsungan ekosistem perkotaan, kompensasi biaya sosial akibat kota yang tidak sehat, tidak indah dan tidak nyaman, (3) Lahan merupakan sumber daya alam terpenting dalam pengembangan sistem kawasan hijau. Ketersediaan lahan (khususnya di wilayah perkotaan) pada umumnya tidak cukup untuk membangun suatu sistem yang memadai. Karena itu diperlukan teknik teknik mengalokasikan menjaga pemanfaatannya dan bahkan teknik

menambah luas areal yang merupakan fasilitas umum, (4) Sebagai suatu bidang telaah yang relatif baru, aspek teknis RTH berkembang dinamis dan penuh kebaruaran. Menjadi tuntutan yang logis agar setiap pihak yang berminat, bertugas dan bertanggung jawab akan ruang terbuka hijau ini bersifat akomodatif dan antisipatif terhadap perkembangan ini. Meski demikian falsafah dan fundamental mengenai RTH ini sudah kokoh dan mantap.

Langkah yang perlu dicapai sehubungan dengan menciptakan kota yang berwawasan lingkungan adalah : (a) penentuan skala program yakni mengimplementasikan program sesuai dengan ketersediaan budget dan kebutuhan yang paling mendesak, (b) sosialisasi program sebagai acuan pihak dalam melaksanakan program penciptaan ruang terbuka hijau seperti pemerintah (Bappeda, Dinas Pertanian, Dinas Lingkungan Hidup), Dinas Tata Kota, Dinas Bangunan, Dinas Pertamanan dan Dinas Lingkungan Hidup dan Sumberdaya Mineral), sektor swasta dan dunia usaha serta masyarakat, (c) Pemantauan untuk menjamin konsistensi keberadaan ruang terbuka hijau secara berkala.

4. Partisipasi Masyarakat dalam Mempertahankan Kawasan Penyangga

Peran serta masyarakat dalam proses penjagaan lingkungan hidup termasuk kawasan tertentu dapat berbentuk : (a) pemberian masukan dalam penentuan arah pengembangan wilayah Nasional termasuk kawasan tertentu yang ditetapkan, (b) pengidentifikasi berbagai potensi dan masalah pembangunan, termasuk bantuan untuk memperjelas hak atas ruang wilayah, termasuk kawasan tertentu, (c) pemberian masukan dalam perumusan rencana tata ruang wilayah nasional termasuk kawasan tertentu, (d) pemberian informasi, saran, pertimbangan atau pendapat dalam penyusunan strategi dan arahan kebijaksanaan pemanfaatan, ruang wilayah negara, termasuk perencanaan tata ruang kawasan tertentu, (e) pengajuan keberatan terhadap rancangan rencana tata ruang wilayah nasional termasuk kawasan tertentu, (f) kerja sama dalam penelitian dan pengembangan dan (g) bantuan tenaga ahli;

Dalam sistem pengelolaan lingkungan hidup aspek peran serta masyarakat mempunyai peranan yang penting dan merupakan bobot kompleksitas permasalahan

yang tinggi. Antara pemerintah dan masyarakat harus ada titik temu/kesamaan irama dalam mengelola kebersihan. Keberhasilan dalam pengelolaan lingkungan hidup bukan hanya pemerintah saja melainkan tanggungjawab warga masyarakat/kota. Tanpa adanya peran serta dari masyarakat maka keberhasilan pengelolaan lingkungan hidup tidak pernah akan tercapai.

Sumber daya yang diperlukan untuk mengadakan, membangun dan memelihara kelestarian lingkungan sedemikian besarnya, sehingga hampir mustahil dilakukan pemerintah tanpa kepedulian dan keterlibatan masyarakat. Karena itu diperlukan suatu strategi yang efektif agar sinergi antara pemerintah dan masyarakat ini dapat digalang demi terwujudnya lingkungan perkotaan baik. Selama ini masyarakat tidak memiliki kemampuan untuk menjaga lingkungannya akibat tekanan ekonomi.

Peran serta masyarakat dalam pemanfaatan ruang wilayah nasional dapat berbentuk : (a) bantuan pemikiran atau pertimbangan berkenaan dengan kebijaksanaan pemanfaatan ruang dan (b) bantuan teknik dan pengelolaan pemanfaatan ruang. Sedangkan peran serta masyarakat dalam pemanfaatan ruang kawasan tertentu dapat berbentuk : (a) peningkatan efisien, efektivitas dan keserasian dalam pemanfaatan ruang daratan, ruang lautan dan ruang udara berdasarkan peraturan perundang-undangan, agama, adat, atau kebiasaan yang berlaku, (b) penyelenggaraan kegiatan pembangunan berdasarkan rencana tata ruang yang telah ditetapkan, (c) perubahan atau konversi pemanfaatan ruang sesuai dengan rencana tata ruang wilayah nasional dan (d) kegiatan menjaga, memelihara dan meningkatkan pelestarian fungsi lingkungan.

BAB III METODE PENELITIAN

1. Wilayah Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Medan dan wilayah Selatan Kota Medan, yakni Kecamatan Pancur Batu, Patumbak, Namurambe dan Kecamatan Deli Tua, yang berada di daerah administratif Kabupaten Deli Serdang. Kecamatan Pancur Batu, Patumbak, Namurambe dan Deli Tua adalah wilayah yang langsung berbatasan dengan Kota Medan yang berfungsi sebagai penyangga hidrologis di Kota Medan. Wilayah penyangga wilayah hilir Kota Medan sendiri adalah berupa hutan-hutan kota, taman kota, daerah sempadan sungai, lapangan terbuka yang berperan dalam pengaturan proses hidrologis.

2. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel, indikator dan parameter penelitian tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Variabel dan Indikator Penelitian

No	Variabel	Indikator	Parameter
1.	Ketersediaan kawasan penyangga di wilayah Selatan Kota Medan	Persentase kawasan yang berfungsi sebagai daerah konservasi (%)	<ul style="list-style-type: none">▪ Luas kawasan penyangga di wilayah atas Kota Medan▪ Daerah Aliran Sungai (DAS)
2.	Ketersediaan kawasan penyangga di wilayah hilir Kota Medan	Persentase kawasan yang berfungsi sebagai daerah konservasi (%)	<ul style="list-style-type: none">▪ Ketersediaan Hutan Kota▪ Ketersediaan Ruang Terbuka▪ Daerah Aliran Sungai (DAS)
3.	Partisipasi	Aktifitas bersama masyarakat dengan instansi dalam konservasi	Perencanaan, Implementasi Evaluasi dan Monitoring bersama

3. Sumber Data

Data yang dikumpulkan adalah berdasarkan pengamatan langsung di lapangan dan wawancara dengan *key person*. Untuk mengetahui persoalan yang lebih mendalam maka dilakukan diskusi dengan model Diskusi Kelompok yang Terfokus (Focus Group Discussion) yang difasilitasi Peneliti dengan mengacu pada topik kajian. Responden dari data primer ini adalah masyarakat yang tinggal di kawasan DAS, tokoh masyarakat, tokoh agama, tokoh adat dan orang-orang yang berkepentingan dalam mengelola DAS. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait yang mencatat hal-hal yang diperlukan sesuai dengan variabel penelitian.

4. Teknik Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode Participory Rural Appraisal (teknik pendekatan masyarakat dengan metode partisipasi) dengan tahapan :

- a. Transek Topografi : merupakan potongan melintang dan membujur dari areal tertentu yang menunjukkan hubungan antara pemanfaatan dan karakteristik biofisik (tipe tanah, kemiringan, bentuk wilayah) untuk setiap unit lahan). Semuanya merupakan hal yang umum dilakukan dimana terlihat hubungan yang erat antara penggunaan lahan dengan topografi. Kegiatan pembuatan transek ini juga melibatkan warga desa di sekitar wilayah DAS dengan berjalan secara sistematis disetiap sisi desa.
- b. Pemetaan desa bersama masyarakat, dengan skala besar, dengan menggambarkan wilayah di sekitar desa seperti pemukiman, lahan pertanian, degradasi lahan dan persoalan dan potensi lainnya.
- c. Pengamatan langsung ke wilayah pinggiran DAS, keadaan lingkungan, kegiatan penduduk dan diskusi langsung dengan penduduk.
- d. Pembuatan diagram sebab akibat yakni menjelaskan hubungan yang kompleks antara perbedaan sebab akibat, tunggal atau gabungan, yang memecahkan masalah tertentu. Berbagai faktor penyebab yang berkaitan dengan

permasalahan dapat disatukan menjadi rantai permasalahan yang berbeda. Diagram sebab akibat ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya unsur yang berpengaruh.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Faktor Penyebab Banjir di Kota Medan

Faktor penyebab banjir Kota Medan secara umum dibagi menjadi lima kategori yakni : (a) Kondisi lahan di daerah hulu daerah pengaliran sungai-sungai yang melewati kota Medan sudah pada taraf sangat memprihatinkan, mengakibatkan peningkatan debit banjir yang sangat signifikan dengan bertambahnya *koefisien run-off*. Daerah-daerah yang dulunya merupakan daerah resapan air maupun daerah pertanian/perkebunan yang diharapkan mampu menyimpan dan menahan air telah berubah fungsi menjadi daerah pemukiman bahkan beberapa diantaranya telah berubah menjadi daerah industri, (b) Beberapa titik-titik genangan yang ada merupakan *daerah cekungan* sehingga sulit untuk mengalirkannya dengan konsep drainase sederhana. Dengan tingkat kesulitannya yang tinggi biasanya menelan biaya yang relatif cukup besar. (c). Permasalahan sampah di saluran-saluran drainase yang ada. Masalah ini merupakan masalah klasik yang menuntut kesadaran dan partisipasi masyarakat sekitar. (d). *Street Inlet* yang tidak terawat dengan baik sehingga menyulitkan air untuk mengalir dari jalan menuju saluran yang ada dan. (e) Hujan di wilayah hulu menyebabkan banjir di sungai-sungai yang melalui Kota Medan dan air meluap ke saluran sekunder, dan melimpas di kawasan sekitarnya.

Banjir di Kota Medan masih dalam tahapan *genangan air*, dalam arti pada saat hujan turun lebih dari satu jam maka akan timbul genangan air, dan akan surut kembali setelah hujan berhenti. Namun adakalanya terjadi juga banjir di sekitar saluran tersier dan wilayah dekat sungai akibat tingginya curah hujan di wilayah hulu. Dalam catatan penulis fenomena banjir di Kota Medan menyebabkan terhambatnya aktivitas masyarakat antara lain : (a) banjir terjadi di daerah Sunggal yang menewaskan 11 orang penduduk pada bulan September 2002, (b) genangan air di landasan pacu Bandara Polonia (Desember 2002 dan Januari 2002) menghentikan kegiatan penerbangan selama 2 hari, (c) genangan air di di jalan-jalan arteri dan kolektor menyebabkan terjadinya kemacetan lalu lintas, (d) genangan air di wilayah

Kecamatan Medan Belawan dan Medan Labuhan akibat pasang naik yang menyebabkan terganggunya aktivitas masyarakat dan masih banyak kasus-kasus lainnya.

Tabel 2. Titik Banjir di Kota Medan

No	Titik Banjir	Pemanfaatan Lahan	Penyebab Banjir	Volume Sampah di Saluran Drainase (Kg/Km)	Koefisien Dasar Bangunan (%)	Tinggi Genangan Air (Cm)
1	Jln. Sukapura (sekitar Jln STM)	Pemukiman sedzng	Sampah dan drainase	200	20	30
2	Jln. Mandala by Pass simp Jln. Letda Sujono	Pemukiman Padat	Sampah dan KDB kecil	300	10	50
3	Jln. Letda Sujono (Jln. Ampera s/d Titi Sewa)	Pemukiman Sedang	Drainase rusak	150	30	30
4	Jln. Elang (Perumnas Mandala)	Pemukiman Padat	Sampah dan KDB kecil	350	12,5	50
5	Jln. Letda Sujono (Jln. Simp pintu toll Belmera)	Pemukiman Sedang	Saluran drainase	150	30	30
6	Jln. Letda Sujono (sekitar parit Martondi)	Pemukiman Sedang	Saluran drainase	150	30	30
7	Jln. Putri Hijau (kantor PTP IX s/d Deli Plaza)	Perkantoran	Jalan lebih rendah	50	30	40
8	Jln. Kereta Api	Perkantoran dan Perdagangan	Jalan lebih rendah	50	5	40
9	Jln. Perintis Kemerdekaan simp Jln. Sutomo	Pemukiman Padat	Sampah dan KDB kecil	200	5	30
10	Jln. Palang Merah (Simp Jln. A Yani)	Perdagangan Padat	Sampah dan KDB kecil	200	5	30
11	Jln. Palang Merah (Simp Jln. Mangkubumi)	Perdagangan Padat	Sampah dan KDB kecil	200	5	30
12	Jln. Jamin Ginting (Simpang Pos)	Pemukiman padat	Drainase dan areal lebih rendah	250	5	50
13	Jln. Jamin Ginting (Simp Psr VI s/d Psr VII)	Pemukiman padat	Drainase dan areal lebih rendah	250	5	50
14	Jln. Dr. Mansyur (depan kolam renang Selayang)	Pemukiman sedang	Limpasan air Sungai Selayang	100	30	50
15	Jln. Dr. Mansyur (depan sekolah PPIA)	Pemukiman sedang	Limpasan air Sungai Selayang	100	30	50
16	Jln. Sisingamangaraja simp. Jln. Pelangi	Pemukiman, perdagangan, dan pendidikan	Drainase dan sampah	250	15	40
17	Jln. Sisingamangaraja (depan kampus STIKP)	Pemukiman, perdagangan, dan pendidikan	Drainase dan sampah	250	12,5	50
18	Jln. Sisingamangaraja simp.	Pemukiman dan	Drainase	250	10	50

	Jln. Saudara	perdagangan	dan sampah			
19	Jln. Pengadilan	Perkantoran	Drainase dan sampah	30	30	30
20	Jln. Kejaksaan	Perkantoran	Drainase dan sampah	30	20	30
21	Jln. Raden Saleh	Perkantoran dan Perdagangan	Drainase dan sampah	10	10	30
22	Jln. Thamrin simp. Jln Asia	Perdagangan dan pemukiman	Drainase dan sampah	150	5	30
23	Jln. Timor	Pemukiman	Drainase dan sampah	250	20	40
24	Jln. M. Yamin	Pemukiman, perkantoran dan perdagangan	Drainase dan sampah	250	5	30
25	Jln. Veteran	Perdagangan dan pemukiman	Drainase dan sampah	500	5	40
26	Jln. Pandu (simp. Jln. Sisingamangaraja)	Perdagangan dan pemukiman	Drainase dan sampah	350	5	50
27	Jln. Sisingamangaraja (depan Asia Traso)	Industri dan Pemukiman	Saluran primer tidak memadai	50	15	35
28	Jln. Hayam Wuruk	Pemukiman, pendidikan dan lain-lain	Drainase dan sampah	70	15	30
29	Jln. Hasanuddin	Pemukiman, pendidikan dan lain-lain	Drainase dan sampah	50	25	40
30	Jln. S. Parman (Simp. Jln. Gajah Mada)	Pemukiman, perkantoran dan perdagangan	Drainase dan sampah	50	25	50
31	Jln. S. Parman (simp. Jln. Hasanuddin)	Pemukiman, pendidikan dan lain-lain	Drainase dan sampah	50	10	50
32	Jln. Abdullah Lubis (depan Mesjid Al Jihad)	Pemukiman dan perkantoran	Drainase dan sampah	30	20	30
33	Jln. Sei Batanghari	Pemukiman dan perkantoran	Sungai kecil meluap	30	25	30
34	Jln. Iskandar Muda	Pemukiman, perdagangan dan perkantoran	Drainase dan sampah	50	20	30
35	Jln. Sudirman (depan Hotel Polonia)	Pemukiman dan perkantoran	Drainase dan sampah	30	50	50
36	Jln. Brigjen Katamso (simp. Meşjid Raya)	Pemukiman dan perdagangan	Drainase dan sampah	200	5	30
37	Jln. Uskup Agung dan sekitarnya	Pemukiman	Drainase dan sampah	50	50	40
38	Bundaran Ahmad Yani	Perkantoran dan sekolah	Drainase dan sampah	50	50	50
39	Jalan Brigjen Katamso (depan Thropy Tour)	Pemukiman dan perdagangan	Drainase dan sampah	150	5	30

Sumber : Dinas Pekerjaan Umum Kota Medan, 2004

Penyebab banjir di Kota Medan secara mikro adalah (1) kurang berfungsinya saluran drainase akibat sampah : plastik, kayu, batu, dan jenis-jenis sampah lainnya, (2) Koefisien Dasar Bangunan (KDB) semakin kecil dan pengerasan beberapa kawasan dengan semen atau aspal menyebabkan kawasan resapan air menjadi berkurang dan (3) beberapa titik banjir akibat wilayah lebih rendah, sementara wilayah atasnya sedang dilakukan pembangunan sehingga terganggunya fungsi hidrologis.

Banjir di Kota Medan juga sebagai akibat derasnya hujan di wilayah hulu dan sungai-sungai yang mengalir di Kota Medan tidak mampu menampung air yang masuk. Kondisi demikian menyebabkan wilayah di pinggiran sungai; pemukiman terkena luapan air dan bila berlanjut berdampak pada kerugian material. Jadi banjir yang melanda di Kota Medan bukan hanya disebabkan oleh kurang baiknya drainase, tetapi juga dipengaruhi oleh kondisi kawasan penyangga di wilayah atasnya.

2. Gambaran Kawasan Penyangga di Wilayah Selatan Kota Medan

Kawasan penyangga dapat diklasifikasikan sebagai berikut : (a) Kawasan lindung, terdiri dari : kawasan perlindungan daerah di bawahnya, termasuk kawasan lindung, kawasan bergambut dan kawasan resapan air dan kawasan perlindungan setempat, meliputi sempadan sungai, kawasan sekitar danau/waduk dan kawasan sekitar mata air, (b) Kawasan budidaya yakni kawasan budidaya pertanian terdiri dari : hutan produksi dan pertanian (sawah, perkebunan, peternakan, perikanan) dan budidaya non pertanian seperti permukiman (perkotaan, industri dan militer), pariwisata, industri (industri hilir dan industri penunjang), (c) Kawasan tertentu, yang dimaksud dengan kawasan tertentu ialah kawasan yang mempunyai nilai strategis dan penataan ruangnya diprioritaskan (pangkalan militer, pelabuhan udara, pelabuhan laut, LNG dan sebagainya). Untuk menentukan fungsi kawasan, digunakan kriteria penetapan kawasan yang ditetapkan dalam Keppres Nomor 32 tahun 1990 tentang Kriteria Pola Pengelolaan Kawasan Lindung dan Kawasan Budidaya Nasional. Aspek-aspek yang dipertimbangkan meliputi kesesuaian lahan (fisik,

geologis), aspek geografis, iklim, sosial budaya, nilai sejarah, ekonomi, politik dan pertahanan keamanan.

Wilayah bagian Selatan Kota Medan merupakan kawasan resapan air yang berfungsi menahan air agar tidak terjadi kekeringan di musim kemarau serta terjadinya kebanjiran atau genangan air pada musim hujan di kota Medan. Wilayah ini yang mempunyai kemiringan lereng di atas 15 persen pada umumnya merupakan wilayah daerah Tingkat II Kabupaten Deli Serdang sehingga pengelolaan secara hukum harus berkoordinasi dengan Bupati Deli Serdang. Pengembangan lahan ke arah selatan Medan diharapkan merupakan lahan pemukiman dengan tanah luas sehingga konservasi air hujan tidak terganggu, disamping menjaga jalur hijau sempadan Sungai Deli dan Sungai Babura agar tidak terjadi pencemaran air dan erosi. Seperti diketahui Sungai Deli merupakan salah satu sumber reservoir PDAM Tirtanadi yang menjadi penyuplai air bersih bagi warga Kota Medan.

Saat ini perkembangan lahan terbangun yang terjadi di Wilayah Selatan Medan sangat pesat dan kurang terkendali sehingga sering menyimpang dari peruntukan lahan yang ditetapkan. Perkembangan lahan terbangun di kawasan resapan air semakin meningkat, dan sebaliknya telah mengurangi luas kawasan resapan air. Sedangkan proporsi guna lahan pertanian yang menunjang fungsi kawasan resapan air mengalami penurunan akibat perubahan guna lahan pertanian menjadi lahan terbangun, terutama akibat kegiatan pembangunan berizin lokasi.

Wilayah yang berfungsi sebagai kawasan penyangga Kota Medan adalah Kecamatan Pancur Batu, Kecamatan Patumbak, Kecamatan Namurambe dan Kecamatan Delitua. Keempat Kecamatan ini terdapat sungai-sungai yang mengalir ke Kota Medan diantaranya Sungai Deli, Sungai Belawan, Sungai Seriwah, Sungai Seruai, Sungai Batuan, Sungai Batang Kuis, Sungai Tuntungan, Sungai Bekala, dan Sungai Tengah. Keadaan topografi bervariasi (a) Datar hingga berombak (0 s/d kemiringan 2%) seluas 230.726 hektar, (b) Berombak hingga bergelombang (kemiringan 3 s/d 15 %) 83.772 seluas hektar, (c) Bergelombang hingga berbukit (kemiringan 15 s/d 40 %) seluas 91.961 hektar, (d) Berbukit, pegunungan dan terjal (kemiringan < 40 %) seluas 33.335 hektar.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

Luas lahan terbangun di kawasan resapan air adalah 3.211,98 hektar, dan luasnya berbeda untuk setiap kecamatan. Luas lahan terbangun di kawasan resapan air pada tiap kecamatan dapat menunjukkan pesatnya perkembangan lahan terbangun yang terjadi di tiap kecamatan yang ada kawasan resapan air. Perkembangan lahan terbangun yang paling tinggi terjadi di Kecamatan Pancur Batu. Kemudian diikuti oleh Kecamatan Patumbak, Deli Tua dan Namorambe. Pada tahun 2002, luas lahan terbangun di Kecamatan Pancur Batu adalah yang paling besar yaitu 1.306,44 hektar atau 41,96% dari luas seluruh lahan terbangun di kawasan resapan air. Kecamatan lain yang luas lahan terbangun kawasan resapan airnya besar adalah Kecamatan Patumbak yaitu 939,42 hektar (30,17%) kemudian Kecamatan Namorambe memiliki lahan terbangun yang paling kecil jika dibandingkan dengan kecamatan lainnya.

Dengan menggunakan asumsi bahwa besarnya luas lahan terbangun di kawasan resapan air yang sama dengan besarnya pengurangan luas kawasan resapan air yang telah terjadi, maka pengurangan luas kawasan resapan air telah terjadi pula pada Kecamatan tersebut diatas. Kecamatan Pancur Batu mengalami pengurangan luas kawasan resapan air paling besar, yaitu sebesar 1.306,44 ha atau 40,67 % dari luas seluruh pengurangan kawasan resapan air yang telah terjadi. Kemudian diikuti oleh Kecamatan Patumbak, Deli Tua, dan Namorambe, yaitu masing-masing mengalami pengurangan luas kawasan resapan air sebesar 939,42 hektar (29,25%), 601,97 hektar (18,74%), dan 364,15 hektar (11,34%). Catatan Dinas Kimpraswil Deli Serdang, menunjukkan bahwa pemanfaatan lahan di keempat sampel adalah untuk pembangunan pemukiman berskala besar/ real estate), rumah toko, dan pemukiman biasa terutama di kawasan yang datar/flat.

a. Tingkat Kepadatan Penduduk

Pertumbuhan penduduk akan berpengaruh terhadap pemanfaatan lahan di wilayah tangkapan air, baik pemanfaatan lahan untuk pemukiman maupun untuk sektor ekonomi ; pertanian, dan pemanfaatan lainnya. Pertambahan penduduk di masing-masing Kecamatan dipengaruhi oleh akses terhadap sektor produksi dan

transportasi Perbandingan antara luas lahan dengan jumlah penduduk di masing-masing wilayah sampel adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Kepadatan Penduduk di Kawasan Penyangga di Masing-masing Kecamatan

No	Kecamatan	Luas (Ha)	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kepadatan Penduduk (Jiwa/Ha)
1.	Pancur Batu	12.253	68.114	6
2.	Patumbak	4.679	58.066	12
3	Namurambe	6.230	22.835	4
4	Delitua	936	47.843	51

Sumber : Kecamatan Dalam Angka, 2003

Kecamatan Pancur Batu memiliki luas areal terbesar disusul Kecamatan Namurambe dan Kecamatan Patumbak, sedangkan Kecamatan Delitua memiliki luasan paling kecil. Dibandingkan dengan jumlah penduduk, maka Kecamatan Pancur Batu memiliki penduduk yang tinggi, disusul Kecamatan Patumbak dan Delitua, namun karena variasi luas lahan menyebabkan tingkat kepadatan penduduk paling tinggi di Kecamatan Delitua dan Patumbak. Pertumbuhan penduduk ini disebabkan migrasi ; masyarakat dari luar masuk di wilayah ini dan bermukim secara permanen. Dari hasil survey sebelumnya (berdasarkan komuter yang memasuki wilayah Kota Medan dari Kecamatan Delitua dan Patumbak) tampak bahwa rata-rata komuter yang memasuki di jalur Jalan Brigjen Katamso titik persimpangan *outer ring road* adalah lebih dari 10.000 orang (Hairulsyah, 2002).

b. Tataguna Lahan di Kawasan Penyangga Wilayah Selatan Kota Medan

Penggunaan lahan di masing-masing Kecamatan adalah untuk budidaya pertanian, baik tanaman perkebunan rakyat, tegalan dan persawahan. Komoditi yang diusahakan juga bervariasi, baik polikultur tanaman tahunan (durian, jengkol, nira, petani, duku, rambutan, kelapa kakao dan lainnya), tanaman semusim seperti jagung, kacang-kacangan dan padi. Pemanfaatan lahan dan komoditi yang diusahakan akan berpengaruh pada tingkat resapan air, dimana tanaman tahunan memiliki daya resapan yang tinggi dibandingkan dengan tanaman tahunan. Tata guna lahan di masing-masing Kecamatan adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Tataguna Lahan Kawasan Penyangga di Masing-masing Kecamatan

No	Kecamatan	Tataguna Lahan (%)			
		Pemukiman/ Industri, pertokoan	Lahan Kering	Persawahan	Lain-lain
1.	Pancur Batu	22,6	34,8	18,2	24,4
2.	Patumbak	23,2	37,2	22,5	17,1
3.	Namurambe	18,9	45,2	21,3	14,6
4.	Delitua	24,5	21,6	24,5	29,4

Sumber : Kecamatan Dalam Angka, 2003

Dari gambaran luas pemanfaatan lahan, maka sebenarnya wilayah Selatan Kota Medan masih memiliki persediaan daerah resapan air yang cukup tinggi (rata-rata per Kecamatan masih tersedia > 75 % areal resapan air). Pada areal yang bertopografi miring lahan masih banyak digunakan untuk kawasan penyangga desa, kawasan dengan topografi miring biasanya digunakan untuk tanaman tahunan seperti durian, nira dan tanaman tahunan lainnya.

Pertumbuhan Kota Medan menyebabkan alih fungsi lahan di masing-masing Kecamatan, dari lahan pertanian berubah menjadi areal pemukiman seperti pembangunan real estat, industri dan penggunaan lainnya terkonsentrasi di Kecamatan Patumbak dan Deli Tua. Situasi ini agak berbeda dengan di Kecamatan Pancur Batu, alih fungsi lahan tidak terlalu pesat, yang disebabkan prasarana jalan yang kurang mendukung dan topografi yang lebih bergelombang. Gambaran alih fungsi lahan di masing-masing Kecamatan antara tahun 1998 – 2002 sebagai berikut

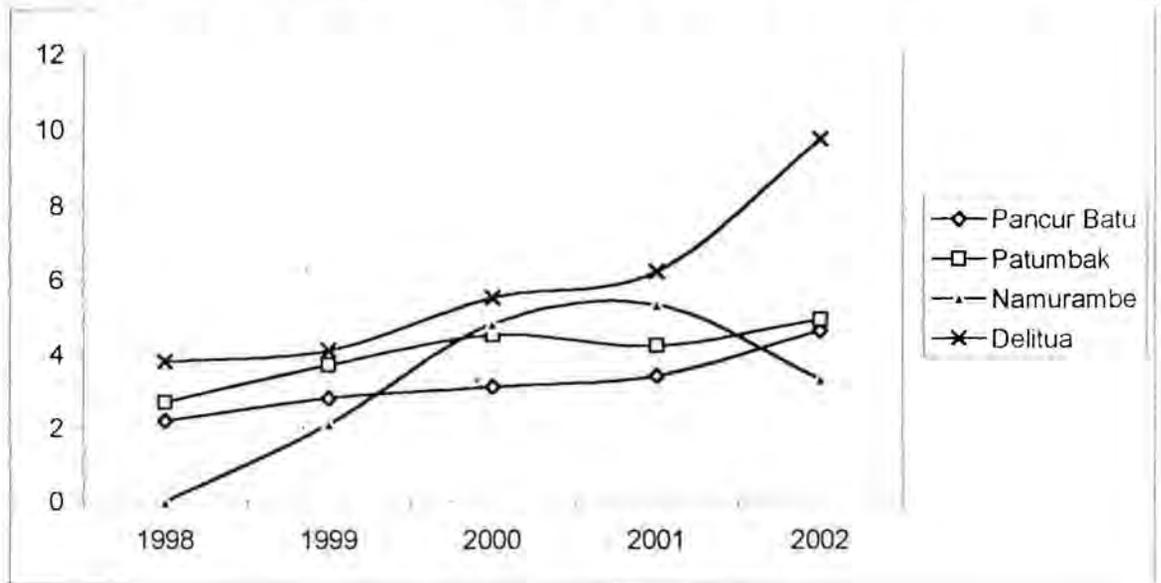
Tabel 5. Gambaran Alih Fungsi Lahan di Kawasan Penyangga di Masing-masing Kecamatan

No	Kecamatan	Alih Fungsi Lahan (%)				
		1998	1999	2000	2001	2002
1.	Pancur Batu	2,2	2,8	3,1	3,4	4,6
2.	Patumbak	2,7	3,7	4,5	4,2	4,9
3.	Namurambe	2,3	2,1	4,8	5,3	3,3
4.	Delitua	3,8	4,1	5,5	6,2	9,7

Sumber : Kecamatan Dalam Angka, 2003

Fluktuasi perkembangan alih fungsi lahan dari areal pertanian menjadi pemukiman dipengaruhi oleh rencana pengembangan Kota Medan. Dengan dibukanya jalan lingkaran luar di wilayah Selatan Kota Medan, akses dari Kecamatan

Deli Tua dan Patumbak ke Kota Medan semakin baik. Minat masyarakat untuk bermukim di wilayah Deli Tua dan Patumbak semakin besar. Disisi lain juga pembangunan industri dan pusat perdagangan juga memusat di kedua Kecamatan ini.



Gambar 2. Grafik Perkembangan Alih Fungsi Lahan di Kawasan Penyangga Kota Medan

c. Vegetasi Penutup Kawasan Penyangga Wilayah Selatan Kota Medan

Seperti yang telah disinggung sebelumnya bahwa kawasan penyangga wilayah Selatan Kota Medan adalah areal pertanian tanaman keras baik yang disuahkan oleh perusahaan perkebunan swasta, perusahaan negara dan perkebunan rakyat. Di semua wilayah kawasan penyangga terdapat areal perkebunan kelapa sawit milik swasta dan negara dan juga perkebunan rakyat. Umumnya pengusaha perkebunan swasta dan negara pada lahan yang datar (flat) sedangkan perkebunan milik rakyat pada topografi yang miring. Penelitian dilakukan oleh Crey dan Denneke (1986), bahwa satu hektar vegetasi penutup tanah yang memiliki kanopi besar dapat menetralisasi 736.000 liter limbah cair yang dihasilkan oleh kurang lebih 5.000 orang. Dan mampu menyimpan air tanah sebanyak 900 m³/tahun. Satu hektar dapat menghasilkan 0,6 ton oksigen untuk konsumsi 1.500 orang/hari.

Tabel 6. Vegetasi Penutup Kawasan Penyangga di Masing-masing Kecamatan

No	Kecamatan	Perkebunan Negara	Perkebunan Swasta	Perkebunan Rakyat
1.	Pancur Batu	Kelapa sawit	Kelapa sawit dan karet	Polikultur tanaman keras dengan kakao, kopi. Monokultur tanaman kelapa sawit, kakao dan kopi
2.	Patumbak	Kelapa sawit	Kelapa sawit	Polikultur tanaman keras dengan kakao, kopi. Monokultur tanaman kelapa sawit, kakao dan kopi
3	Namurambe	Kelapa Sawit	Kelapa Sawit dan karet	Polikultur tanaman keras dengan kakao, kopi. Monokultur tanaman kelapa sawit, kakao dan kopi, kelapa
4	Delitua	Kelapa Sawit	Kelapa Sawit	Polikultur tanaman keras dengan kakao, kopi. Monokultur tanaman kelapa sawit, kakao dan kopi, kelapa

Sumber : Kecamatan Dalam Angka, 2003

Dari gambaran pada Tabel 6 maka dapat disimpulkan masing-masing perkebunan negara, swasta dan rakyat memberikan kontribusi terhadap kondisi ekologis wilayah bawahnya. Sistem perakaran tanaman dengan polikultur lebih kuat dalam menyerap air dibanding dengan tanaman monokultur. Polikultur tanaman yang diusahakan oleh rakyat adalah tanaman tua, misalkan tanaman durian ada yang mencapai 50 tahun dengan sistem perakaran yang dalam. Pada lahan-lahan dengan kemiringan antara 15 – 25 % diusahakan tanaman nira, jengkol, duku dan lainnya, sedangkan dengan kemiringan > 25 % biasanya dijadikan hutan kampung, dengan kayu-kayuan yang diperlukan oleh masyarakat sekitar. Dari aspek ketersediaan kawasan penyangga di wilayah Kota Medan masih dalam kategori cukup tersedia.

d. Degradasi Kawasan Penyangga di Wilayah Selatan Kota Medan

Tingkat kerusakan kawasan penyangga di wilayah Selatan Kota Medan adalah penebangan pohon dan meratakan bukit-bukit untuk lahan pemukiman. Biasanya kondisi ini terjadi di pusat-pusat pertumbuhan akibat dibukanya jalan ataupun pusat

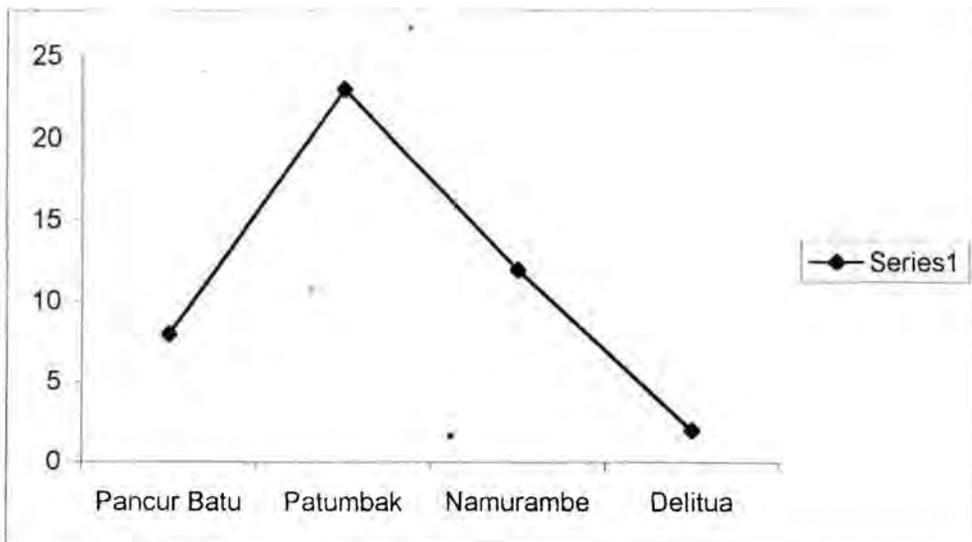
kegiatan seperti wisata, pemukiman baru, perdagangan dan lainnya. Semua Kecamatan di kawasan penyangga mengalami degradasi lahan, dari observasi lapangan diperoleh gambaran bahwa penyebab degradasi lahan di keempat Kecamatan adalah akibat pemanfaatan lahan pertanian menjadi pemukiman, perataan bukit untuk mengambil tanah timbun, pembakaran lahan untuk areal pertanian dan pengambilan kayu dari hutan kampung untuk bahan bangunan.

Di Kecamatan Pancurbatu degradasi lahan jelas terlihat di sepanjang Jalan Jamin Ginting menuju Kabupaten Karo, terlihat bukit-bukit diratakan untuk pembangunan pemukiman dan bahan tanah timbun. Di Kecamatan Patumbak, Delitua dan Namurambe banyak lahan yang diratakan baik bukit dan penimbunan sawah untuk dijadikan lahan areal pemukiman berskala besar dan juga pemukiman individu. Secara umum wilayah yang dekat jalan mengalami jenis degradasi yang sama di masing-masing Kecamatan yakni pemanfaatan pertanian menjadi pemukiman. Dari wawancara dengan *key person*, tampak dalam skala mikro, aktivitas perataan bukit-bukit ini menyebabkan terjadinya longsor di musim hujan dan air turun ke drainase sepanjang jalan. Namun kondisi ini masih belum melampaui ambang batas ekologis baik untuk wilayah sekitar maupun untuk wilayah Kota Medan. Perubahan yang tampak akibat degradasi lahan ini adalah berkurangnya sumber mata air yang dimanfaatkan masyarakat sebagai sumber air untuk pertanian, naiknya temperatur lingkungan mikro. Tingkat kerusakan lahan di masing-masing Kecamatan akibat perataan bukit-bukit adalah sebagai berikut :

Tabel 7. Tingkat Degradasi Lahan di Kawasan Penyangga di Masing-masing Kecamatan

No	Kecamatan	Luas (Ha)	Degradasi Lahan (Ha)	Tingkat Degradasi/Tahun (%)
1.	Pancur Batu	12.253	8	0,07
2.	Patumbak	4.679	23	0,49
3.	Namurambe	6.230	12	0,19
4.	Delitua	936	2	0,21

Sumber : Kecamatan Dalam Angka, 2003



Gambar 3. Grafik Areal Lahan yang Terdegradasi di Kawasan Penyangga Kota Medan

Meskipun tingkat degradasi lahan di masing-masing Kecamatan saat ini masih dalam ambang batas, namun bila tidak diantisipasi secara cepat maka dalam kurun 5 tahun akan memperlihatkan efek terhadap lingkungan hidup sekitarnya. Percepatan pembangunan di Kota Medan menyebabkan pergeseran wilayah pembangunan ke empat Kecamatan tersebut. Oleh sebab itu penanganan degradasi kawasan penyangga Kota Medan bukan hanya berdasarkan program sektoral saja melainkan secara terintegrasi dan berkesinambungan.

3. Gambaran Daerah Aliran Sungai (DAS) Kawasan Penyangga Wilayah Selatan Kota Medan

Secara spesifik Kota Medan tidak memiliki kawasan lindung, semua wilayah telah dijadikan kawasan budidaya seperti pemukiman, perkebunan, pertanian dan fungsi lainnya. Kawasan lindung berupa kebutuhan hutan Kota Medan masih harus dikoordinasikan dengan wilayah atas yakni Kabupaten Karo dan Deli Serdang. Kawasan yang dapat dikajikan kawasan lindung Kota Medan adalah jalur-jalur bantaran sungai di sepanjang sistem sungai di Kota Medan dan wilayah atasnya. Sistem sungai di Kota Medan merupakan jalur-jalur sungai dan anak-anak sungai yang berasal dari sebahagian kawasan pegunungan Bukit Barisan dan melewati wilayah Kabupaten Karo dan Deli Serdang (Tabel 8). Kawasan lindung Kota Medan yang paling potensial adalah daerah tangkapan air (catchment area) daerah aliran sungai (DAS) yang melintasi wilayah Kota Medan.

Tabel 8. Sistem Sungai Mebidang

No	Sistem Sungai	Nama DAS	Catchment Area (Ha)
1	Sistem Sungai Deli		38.607,5
		Sei Deli Hulu	16.800,0
		Sei Deli Polonia	19.218,6
		Sei Deli Pusat Kota	30.241,3
		Sei Deli Hilir	38.607,5
		Sei Babura	10.370,0
		Sei Batuan	1.484,0
		Sei Sikambing Hulu	1.998,0
		Sei Selayang	1.160,0
		Sei Sikambing Simpang Tanjung	3.660,9
		Sei Putih	502,8
		Sei Sikambing Sekip	4.769,2
2	Sistem Sungai Badera		6.867,0
3	Sistem Sungai Kera		8.660,0
		Sei Kera Hilir	3.154,0
		Sei Kera Hulu	8.660,0
4	Sistem Sungai Percut		29.641,0
		Sei Percut Hulu	21.180,0
		Sei Percut Denai	22.577,0
		Sei Percut Hilir	29.641,0
5	Sistem Sungai Belawan		28.982,0
		Sei Belawan Hulu	9.321,0
		Sei Belawan Sunggal	16.409,0
		Sei Belawan Hilir	28.982,0
		Sei Tuntungan	4.545,0
		Lau Tengah	5.567,0

Sumber : MMUDP, 2002

Tingkat kerusakan DAS tidak terlepas dari eksploitasi hutan di sekitar DAS, khususnya di bagian hulu yang memiliki kerusakan lahan. Secara umum, hutan di sekitar DAS, kawasan penyangga wilayah Selatan Kota Medan adalah hutan kemasyarakatan, yakni hutan milik desa dan kebun-kebun rakyat. Menurut tokoh masyarakat di wilayah Kecamatan Delitua, kesepakatan untuk tidak mengusahakan lahan di sekitar sungai dijalankan sejak dahulu untuk kelestarian lingkungan sekitar.

Keberadaan kawasan penyangga : DAS di wilayah Selatan Kota Medan masih cukup baik. Dari pengamatan di beberapa titik tampak bahwa di daerah sempadan sungai masih cukup baik, vegetasi tumbuhan menutup areal tangkapan air dan pemanfaatan lahan untuk kawasan budidaya masih terbatas. Dari hasil

pengamatan tampak bahwa sebenarnya masyarakat desa masing-masing wilayah penelitian masih menjaga kelestarian lingkungannya, dapat dilihat dari pola pemanfaatan lahan, pemanfaatan air sungai dan kearifan tradisionil dalam menjaga hutan kampung.

Beberapa aktivitas penyebab kerusakan DAS adalah : (1) galian C yang menyebabkan terjadi pendalaman sungai akibat jumlah pasir yang diambil tidak sebanding dengan masukan pasir dan batu-batuan dari hulu (pegunungan) , (2) pemanfaatan sempadan sungai menjadi areal pondok-pondok wisata pantai dan pemanfaatan sempadan sungai menjadi pemukiman dan (3) areal pertanian, pembukaan lahan untuk areal pertanian. Kerusakan DAS di wilayah sampel masih dalam ambang batas ekologi, belum memberikan karusakan yang berarti untuk wilayah sekitarnya dan Kota Medan.

a. Transek Desa di Kawasan DAS

Transek desa adalah penelusuran wilayah atau kawasan berdasarkan topografi, yang mengkaji penggunaan lahan dan vegetasi yang menutupinya. Transek ini diperlukan untuk mengetahui ketersediaan kawasan penyangga yang akan melindungi kawasan bawahnya. Secara umum desa-desa di wilayah DAS berada pada kemiringan 8 – 15 %, dan beberapa diataranya lebih dari 15 %. Lokasi dengan kemiringan yang tinggi digunakan untuk lahan pertanian tanaman perkebunan, hortikultura tahunan, pangan dan lainnya.

(I) Desa Salam Tani Kecamatan Pancurbatu (Sungai Lau Tengah DAS Sei Belawan)

Keterangan					
Pemanfaatan lahan	Sempadan sungai dimanfaatkan menjadi lahan pertanian, ada juga menjadi pemukiman, tempat penampungan sementara pengambilan pasir sungai	Pertanian polikultura ada juga monokultur	Ladang tanaman pangan dan hortikultura (tanaman semusim)	Pemukiman	Pertanian polikultura
Jenis tanaman (vegetasi)	Bambu, jagung, cabe, dan tanaman keras	Durian, kakao, pete, jengkol, kelapa dan tanaman keras lainnya	Padi, jagung, cabe, pisang dan lainnya	Perumahan rakyat	Durian, kakao, pete, jengkol, kelapa dan tanaman keras lainnya
Status lahan	Milik	Milik	Milik	Milik	Milik
Kesuburan Tanah	Baik	Baik	Baik	Kurang	Baik
Masalah-masalah	Pemanfaatan menyalahi ketentuan lingkungan hidup	Tanaman tidak terlalu produktif sehingga terjadi pemanfaatan tanaman menjadi kayu	Pada kemiringan > 25 % masih ditanami dengan tanaman semusim dan rentan terhadap degradasi tanah	Aliran limbah rumah tangga ke parit yang mengalir ke sungai Pemanfaatan kayu-kayu dalam pertanian polikultur menjadi bahan bakar rumah tangga	Tanaman tidak terlalu produktif sehingga terjadi pemanfaatan tanaman menjadi kayu
Potensi untuk pengembangan	Pemanfaatan sempadan dengan tanaman yang memiliki perakaran yang dapat menahan air dan erosi tanah	Bila model polikultura di kembangkan dapat memberikan manfaat ekonomi dan ekologis	Penanaman tanaman semusim	Rumah tangga menjadi pelaku dalam pemeliharaan tanaman penyusun kawasan penyangga	Bila model polikultura kembangkan dapat memberikan manfaat ekonomi dan ekologis

Sumber : Analisis Data Primer, 2004

(2) Desa Kwala Simeimei Kecamatan Namurambe (DAS Sei Deli)

Keterangan			
Pemanfaatan lahan	Sempadan sungai dimanfaatkan untuk pertanian	Pertanian tanaman semusim dan tanaman keras	Pemukiman menyebar memiliki pekarangan dan kebun
Jenis tanaman (vegetasi)	Bambu dan tanaman semak dan perdu	Tanaman pangan dan hortikultura Tanaman perkebunan, kelapa sawit dan kakao	Ada tanaman pekarangan berupa tanaman tahunan, kelapa, nangka, durian dan lainnya
Status Lahan	Milik	Milik	Milik
Kesuburan Tanah	Baik	Baik	Baik
Masalah-masalah	Di kawasan ini belum ada masalah yang cukup berarti	Pembukaan lahan dengan membakar sehingga merusak kualitas lingkungan hidup	Di kawasan ini belum ada masalah yang cukup berarti
Potensi untuk pengembangan	Pemanfaatan industri hilir bambu sehingga budidaya bambu lebih dapat ditingkatkan dan dapat menjaga kelestarian lingkungan kawasan sempadan sungai	Tanaman keras dibudidayakan dengan model polikultur sehingga lebih menguntungkan secara ekonomi dan ekologi	Pemanfaatan kebun dan pekarangan dengan tanaman tahunan yang produktif

Sumber : Analisis Data Primer, 2004

Bila dikaji pengelolaan DAS sangat dipengaruhi oleh aktivitas manusia dimana pengaturan lahan sebagai penataan suatu arahan menjadi suatu kawasan diklasifikasikan berdasarkan fungsi fisik yakni sebagai kawasan pelindung dan penyangga. Dari hasil pengamatan dapat diketahui bahwa kawasan DAS dihilu Kota Medan masih dalam batas ambang ekologis. DAS yang dieksplorasi pembangunan fisik (pemukiman, wisata dan penggalian C) adalah wilayah DAS yang memiliki akses transportasi. Kawasan DAS lainnya masih digunakan untuk kebun campuran (polikulture) tanaman keras yang memiliki struktur perakaran yang dapat menahan erosi.

(b) Pola Pengembangan Kawasan Penyangga Wilayah Selatan Kota Medan

Pengelolaan kawasan DAS ini dilakukan secara komprehensif dan terintegrasi dengan melibatkan semua pihak tanpa adanya batas pewilayahan. Pola pengembangan kawasan penyangga Kota Medan dikonsentrasikan pada pertanian tanaman keras tahunan, mengingat wilayah ini banyak dilalui oleh anak-anak sungai dan sungai. Komoditi yang sudah ada sejak 50 tahun lalu seperti durian, nira, petai, jengkol, dan tanaman lainnya harus tetap dijaga kelestariannya. Yang perlu diperhatikan adalah bagaimana membuat komoditi ini tetap bernilai guna sehingga masyarakat tidak menebang pohon tersebut untuk dijadikan manfaat lain. Hal yang mengancam ketersediaan kawasan penyangga Kota Medan adalah (1) perluasan Kota Medan sehingga pembangunan fisik ; pemukiman, hotel dan pertokoan mengarah ke kawasan penyangga, (2) kemudahan dalam memperoleh izin mendirikan bangunan tanpa melihat aspek ekologis, (3) masyarakat kurang mendapat manfaat dari komoditi penyusun kawasan penyangga, sehingga dimanfaatkan menjadi fungsi lain, atau menebang kayu dan menjualnya, (4) belum adanya kerjasama yang cukup kuat antara wilayah dalam mempertahankan kawasan penyangga.. Upaya untuk menjaga kelestarian kawasan penyangga mengantisipasi banjir Kota Medan adalah :

Tabel 8. Permasalahan Ketersediaan Kawasan Penyangga di Wilayah Hulu Kota Medan

No	Permasalahan	Penyebab	Rencana	Pelaksana
1	Alih fungsi lahan dari pertanian campuran menjadi fungsi lain	Rendahnya harga komoditi pertanian campuran	Mengolah hasil komoditi menjadi lebih bernilai guna, misalnya hasil durian diolah menjadi dodol durian, selai durian, air nira menjadi gula semut dan gula merah	1. Masyarakat 2. Pemerintah 3. Lembaga non pemerintah 4. Institusi perguruan tinggi 5. Swasta
		Mudahnya mendapat Izin Mendirikan Bangunan (IMB) meskipun tidak sesuai dengan ketentuan	Memperketat pemberian IMB terutama pada lahan-lahan yang berada pada kawasan penyangga dan pelindung	1. Instansi yang berhak mengeluarkan IMB 2. Masyarakat
2	Masyarakat kurang mendapat manfaat dari ketersediaan kawasan penyangga	Tidak adanya umpan balik dari penerima manfaat kawasan penyangga kepada masyarakat yang telah menyediakan kawasan penyangga	Kerjasama dengan lembaga-lembaga terkait dalam rangka peningkatan kualitas hidup masyarakat penyedia kawasan penyangga.	1. Pemerintah 2. Masyarakat 3. Lembaga non pemerintah 4. Institusi perguruan tinggi 5. Swasta
3	Belum ada kerjasama antar wilayah, lembaga dalam mengelola kawasan penyangga	Pemahaman tentang manfaat ekonomis dan ekologis dari kawasan penyangga masih rendah Masyarakat penyedia kawasan penyangga kurang menyadari manfaat yang telah diberikan kepada kawasan bawahnya	Sosialisasi tentang pendidikan lingkungan hidup, terutama masalah banjir, kawasan penyangga, proses hidrologis dan lainnya	1. Masyarakat 2. Pemerintah 3. Lembaga non pemerintah 4. Institusi perguruan tinggi 5. Swasta
4	Supremasi hukum yang tidak ditegakkan	Belum ada tindakan tegas bagi perusak lingkungan hidup di kawasan penyangga dan pelindung	1. Perlunya ketegasan hukum 2. Penyadaran 3. Pendidikan lingkungan hidup	1. Masyarakat 2. Pemerintah 3. Lembaga non pemerintah 4. Institusi perguruan tinggi 5. Swasta

Sumber : Analisis Data Primer, 2004

(c) Tingkat Partisipasi Masyarakat Dalam mengelola Kawasan Penyangga

Partisipasi masyarakat dalam mengelola kawasan penyangga adalah bagaimana masyarakat menjaga lahan yang dimiliki sehingga

4. Kawasan Penyangga di Wilayah Hilir Kota Medan

Peradaban manusia telah sampai pada zaman persahabatan manusia dan alam lingkungan hidupnya. Umat manusia dituntut semakin arif memperbaharui relasinya dengan alam dari dominasi dan eksploitasi menjadi persahabatan dan mutualistik. Kota sebagai pusat peradaban modern perlu dipandang, dikembangkan dan di budayakan lebih berwawasan lingkungan. Pembangunan kota-kota besar Indonesia lebih memfokuskan kepada maksimasi pemanfaatan lahan dilihat dari kacamata ekonomi. Seyogyanya kesempatan untuk membangun kota ini pada saat yang dipakai sebagai kesempatan untuk menata kembali, dimana bukan maksimasi pemanfaatan lahan yang di tinjau sebagai sasaran, akan tetapi optimasinya. Dengan demikian penataan kembali kota melalui proses peremajaan kota akan dapat menghasilkan ruang hijau yang semakin banyak dan bukan sebaliknya seperti yang terjadi saat ini.

Pemanfaatan ruang pada dasarnya adalah kegiatan memanfaatkan sumber daya yang ada pada ruang tersebut dengan sifat yang sangat dinamis. Namun demikian, dinamika pemanfaatan ruang tersebut tidak selamanya memberikan keadaan yang mengarah pada optimasi pemanfaatan sumber daya yang ada. Hal ini terutama disebabkan oleh kebutuhan akan ruang yang terus meningkat sejalan dengan perkembangan kegiatan manusia, sementara keberadaan ruang bersifat terbatas. Dalam menyeimbangkan kebutuhan (*demand aspect*) dan ketersediaan (*supply aspect*) tersebut agar mendekati optimal, maka pendekatan yang dilakukan dalam perencanaan pemanfaatan ruang adalah pendekatan komprehensif yang memadukan pendekatan sektoral dan pendekatan ruang. Dalam hal ini perencanaan ruang merupakan upaya untuk memadukan keserasian antar sektor dan masing-masing sektor tersebut saling menunjang. Hal ini bertujuan untuk mencegah timbulnya konflik-konflik kepentingan dalam pemanfaatan ruang.

Prinsip dasar perencanaan pemanfaatan ruang adalah menetapkan kawasan lindung dan kawasan budidaya. Kawasan lindung adalah kawasan yang berfungsi

utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumber daya alam, sumberdaya buatan, nilai sejarah dan budaya bangsa untuk kepentingan pembangunan yang berkelanjutan. Kawasan budidaya adalah kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama untuk dibudidayakan atas dasar kondisi dan potensi sumberdaya alam, sumberdaya buatan dan sumberdaya manusia. Pengelolaan kawasan-kawasan tersebut harus meliputi perencanaan, pemanfaatan dan pengendalian pemanfaatannya.

Masalah lain yang muncul di dalam penerapan suatu rencana kota terutama di dalam pengadaan ruang terbuka suatu adalah kenyataan bahwa di dalam proses penyusunan suatu rencana, kebijaksanaan-kebijaksanaan yang dirumuskan untuk mencapai sasaran (goal and objectives) perencanaan umumnya bobotnya bertumpu pada sisi ekonomi. Sering dilupakan bahwa pembangunan kota tidak hanya untuk berproduksi saja tetapi juga untuk hidup yang asri dan layak. Peran swasta di dalam pembangunan kota kini justru terasa semakin kuat terutama di kota-kota besar seperti Jakarta, Surabaya dan Bandung dan sasarannya adalah maksimasi pemanfaatan lahan. Sedang produk rencana dan rancangan kota yang ada banyak yang kurang peka terhadap kebutuhan akan ruang terbuka hijau yang sebenarnya sangat diperlukan masyarakat, sehingga kebijakan perencanaan terutama yang menyangkut peruntukan lahan serta intentitas yang diizinkan banyak yang bersifat akomodatif terhadap desakan pembangunan yang orientasinya adalah pada pemanfaatan lahan secara ekonomis. Hal ini justru sering mengakibatkan rencana kota tidak sensitif terhadap masalah ekosistem kota.

a. Hutan Kota

Hutan kota adalah komunitas vegetasi berupa pohon dan assosiasinya yang tumbuh di lahan kota atau sekitarnya, membentuk jalur, menyebar, atau bergerombol (menumpuk), struktur meniru (menyerupai) hutan alam, membentuk habitat yang memungkinkan kehidupan bagi satwa liar dan menimbulkan lingkungan sehat, suasana nyaman, sejuk dan estetis. Hutan kota harus berinteraksi langsung dengan lingkungan (tanah dan air), yakni ruang yang ditumbuhi vegetasi berkayu di wilayah

perkotaan yang memberikan manfaat lingkungan sebesar-besarnya kepada penduduk kota dalam kegunaan proteksi, estetika serta rekreasi. Dalam upaya mengoptimalkan ketiga fungsi hutan kota ini, maka hutan kota dimodifikasi sehingga menjadi tempat tujuan rekreasi keluarga.

Ruang yang menyerupai hutan kota di Kota Medan adalah taman-taman yang berada di tengah kota yakni Taman Ahmad Yani dan Taman Air Mancur dengan hutan di bantaran Sungai Babura di sekitarnya. Luas dan komposisi vegetasi yang membentuk hutan kota ini adalah sebagai berikut :

Tabel 9. Luas dan Komposisi Vegetasi Hutan Kota di Kota Medan

No	Hutan Kota	Lokasi	Luas (M ²)	Jenis Vegetasi
1.	Taman Ahmad Yani	Jl. Ahmad Yani	21.893	Mohoni, Palembang Raja, Mangga, Bunga Kupu-kupu, Trembesi, Glodokan Tiang, Pinus, dll
2.	Taman Beringin	Jl. Sudirman	20.770	Beringin, Kelapa, Kelapa Sawit, Mahoni, Palembang Raja, Akasia, Gintungan, Klumpang, Tanjung, Flamboyan, Bunga Kupu-kupu, Trembesi, Sena, Saga, Bungur dan lain-lain
3.	Bantaran Sungai Babura di dekat Taman Beringin	Jl. Sudirman		Beringin, Bambu, Bungur, Trembesi, Vegetasi Perdu dan lainnya.

Sumber : Analisis Data Primer, 2004

Selain sebagai penyangga ; hutan kota berfungsi sebagai daerah resapan air, hutan kota ini diharapkan berfungsi sebagai :

(1). Makna sosial budaya

Taman-taman kota yang ada sejak dulu dengan beraneka ragam gaya arsitektur yang indah merupakan karya seni yang telah memberi warna bagi lingkungan binaan yang sudah menjadi bagian dari hidup kita sehari-hari. Banyak diantara hutan kota ini bahkan memiliki nilai arsitektural yang jauh lebih baik dari ruang-ruang objek-objek lingkungan alami, budaya dan bersejarah maka lingkungan

binaan kota akan merupakan laboratorium pendidikan masyarakat yang efektif tentang flora dan fauna di negeri tropis ini. terbuka kota yang relatif baru yang sama sekali tidak memiliki konsep serta terwujudnya dari ruang-ruang sisa kota. Hutan kota mempunyai potensi yang besar untuk terselenggaranya kegiatan sosial budaya masyarakat.

(2) Fungsi Ekologis

Banyak taman-taman kota ini yang menempati lokasi-lokasi strategis di dalam kota serta berada dalam kondisi yang bagus namun sayang banyak yang tidak terpelihara secara baik. Pemanfaatan kembali taman-taman ini melalui program penghijauan akan jauh lebih murah daripada membongkar dan membangun yang baru. Pengalaman empiri di beberapa negara maju bahkan menunjukkan taman-taman yang tadinya hanya bersifat ornamental bahkan menjadi *generator* bagi program-program pelestarian ekosistem kota yang lebih komprehensif dan diikuti dengan gerakan penghijauan kota secara lebih luas lagi.

(3) Kepariwisata dan Rekreasi

Pelestarian sumber daya alam, sosial, budaya dan historis telah memberikan sumbangan yang positif terhadap tumbuh dan berkembangnya kegiatan kepariwisataan dan rekreasi masyarakat. Keindahan alam, keunikan lingkungan telah terbukti merupakan atraksi yang menarik perhatian pengunjung domestik dan dari luar.

(4) Pendidikan

Preservasi dan konservasi lingkungan alami ini merupakan pelengkap sumber literatur tentang ruang tata hijau dalam konteks pertumbuhan kota maupun aspek lingkungan lainnya. Melalui penampilan dalam wujud tiga dimensi yang nyata dari upaya penyeimbangan ekosistem di wilayah perkotaan adalah dengan mengembangkan ruang terbuka hijau kota. Kehadiran hutan kota ini seharusnya mempunyai perbedaan yang sangat prinsip dengan ruang terbuka hijau di pedesaan sebab fungsi ekologisnya berbeda. Salah satu aspek penting yang menjadi perhatian dalam pengembangan daerah penyangga perkotaan

Hutan kota sebagai penyangga Kota Medan, belum seluruhnya memenuhi standart baik dari luasannya, komposisi tanaman dan posisi. Bila dikaitkan dengan banjir maka dibutuhkan taman kota dan hutan kota yang dekat dengan sumber banjir (sungai, cekungan). Total luas hutan kota di Kota Medan hanya seluas 42.663 meter² (4,2663 hektar), luas kota Medan sebesar 26.510 hektar, yang berarti ketersediaan ruang penyangga ; hutan kota hanya sebesar 0,016 %. Untuk mengoptimalkan fungsi hutan kota sebagai penyangga Kota Medan dari ancaman banjir maka perlu peranan instansi, masyarakat secara komprehensif antara lain :

(1). Peran Pemerintah Daerah

Prakarsa oleh Pemerintah merupakan hal yang sangat penting dalam Penataan hutan kota mengingat hutan kota merupakan kebutuhan publik yang harus dipenuhi dan dilayani oleh Pemerintah Daerah. Sejak dari perencanaan, perancangan, pencetakan / pengadaan, pemeliharaan yang terus menerus merupakan lingkup tanggung jawab yang berkesinambungan. Mengingat luasnya lingkup yang dimaksud, hutan kota idealnya ditangani oleh dua instansi yang berbeda tingkat kompetensi pengelolaannya. Instansi pertama : bertugas merumuskan kebijaksanaan hutan kota diwilayahnya menentukan dan menguasai lahan-lahan yang diperuntukkan bagi hutan kota, (Bappeda). Instansi kedua : mengisi dan memelihara hutan kota (Dinas Pertamanan).

(2). Peran serta masyarakat

Sumber daya yang diperlukan untuk mengadakan, membangun dan memelihara ruang hijau sedemikian besarnya, sehingga hampir mustahil di lakukan pemerintah tanpa kepedulian dan keterlibatan masyarakat. Karena itu diperlukan suatu strategi yang efektif agar sinergi antara pemerintah dan masyarakat ini dapat digalang demi terwujudnya kawasan hijau yang memadai khususnya bagi kehidupan masyarakat perkotaan kita.

Mengingat kawasan hijau merupakan juga kepentingan umum dengan sumber daya lahan yang sangat langka, seharusnya hal ini dapat mengundang keterlibatan masyarakat. Contoh keberhasilan peran serta masyarakat di kawasan perkotaan (pada

bidang lain) harus menjadi salah satu acuan dalam pengembangan model peran serta masyarakat dalam pembentukan ruang hijau perkotaan.

(3) Pencetakan baru, intensifikasi hijau, pengaturan kapling swasta.

Dalam jangka pendek pengembangan hutan kota dapat dilakukan dengan beberapa cara, sekurangnya dengan 3 alternatif berikut dapat dipertimbangkan :

- (a). Pencetakan baru : Pemerintah menguasai lahan-lahan untuk dialokasikan bagi hutan kota. Cara perolehannya bisa mengubah dari peruntukan lain menjadi peruntukan hutan kota mengembalikan ke fungsi hutan kota bagi hutan kota yang telah dialih fungsi, tukar beli atau membeli. Menghimbau pihak swasta untuk menggunakan lahannya (yang belum difungsikan) sebagai hutan kota tetapi bukan untuk umum dapat dilakukan untuk menambah kapasitas sistem alami perkotaan. Kawasan pemukiman baru yang akan dibangun diharuskan mengalokasikan lahan untuk hutan kota secara proposional dan pembangunannya diawasi ketat.
- (b). Intensifikasi Ruang Terbuka Hijau : ruang-ruang terbuka kota yang tidak hijau, perlu dihijaukan sejauh mungkin seperti median jalan, bantaran sungai, area bahaya dibawah instalasi listrik tegangan tinggi.
- (c). Pengaturan kapling milik swasta. Kapling milik swasta terbagi menjadi area yang murni pribadi (misalnya halaman belakang) serta yang semi public misalnya halaman depan. Area yang murni pribadi dapat dikendalikan melalui peraturan KDH (Koefisien Dasar Hijau), sedangkan halaman dapat menggunakan peraturan GSB (Garis Sempadan Bangunan). Pelaksanaan pengaturan ini pada dasarnya sudah merupakan bagian dari penggalangan peran serta masyarakat.

b. Bantaran Sungai

Bantaran sungai adalah salah satu komponen ruang pengagga wilayah Kota Medan, meskipun peruntukannya sudah tidak sesuai dengan peraturan yang berlaku. Dalam perencanaan pembangunan kawasan strategis perkotaan dinyatakan bahwa di sepanjang bantaran sungai tidak boleh dibangun sejauh 50 – 100 meter. Pada

UNIVERSITAS MEDAN AREA

kenyataannya di pusat-pusat pertumbuhan Kota Medan, hampir semua bantaran sungai dimanfaatkan menjadi pemukiman, pertanian, pembuangan sampah, pembuangan limbah pabrik dan industri dan peruntukan lainnya. Penyebab pemanfaatan bantaran sungai yang tidak mempertimbangkan kelestarian lingkungan hidup (terutama dalam hal banjir) adalah :

- a. Kurangnya penegakan hukum dan Perda yang berkaitan dengan lingkungan hidup.
- b. Rendahnya kesadaran publik dalam hal kelestarian lingkungan hidup.
- c. Tidak adanya pendidikan publik untuk meningkatkan wawasan masyarakat tentang lingkungan hidup.
- d. Tidak tersedianya lahan/tempat untuk masing-masing pemanfaatan.

Tabel 10. Permasalahan Kawasan Penyangga Daerah Hilir : Bantaran Sungai

No	Permasalahan	Penyebab	Rencana	Pelaksana
1.	Penggunaan bantaran sungai menjadi areal pemukiman dan peruntukan lain yang dapat menyebabkan kerusakan kualitas lingkungan perkotaan	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak tegasnya pelaksanaan Perda - Berkurangnya ketersediaan lahan untuk pemukiman 	<ul style="list-style-type: none"> - Pelaksanaan Perda dengan tegas dan berwibawa - Pendidikan publik untuk menciptakan kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungan hidup 	Dinas Pekerjaan Umum, Bappedalda, Perguruan Tinggi, LSM dan masyarakat
2.	Pembuangan sampah dan limbah ke bantaran sungai atau langsung ke sungai	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak tegasnya pelaksanaan Perda - Kurangnya kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungan hidup 	<ul style="list-style-type: none"> - Pelaksanaan Perda dengan tegas dan berwibawa - Pendidikan publik untuk menciptakan kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungan hidup 	Dinas Pekerjaan Umum, Bappedalda, Perguruan Tinggi, LSM dan masyarakat
3.	Degradasi bantaran sungai seperti longsor, penurunan permukaan tanah	Sifat fisik tanah yang rentan terhadap degradasi tanah	Pemasangan gorong-gorong	Dinas Pekerjaan Umum, Dinas Pengairan

Sumber : Analisis Data Primer, 2004

5. Partisipasi Masyarakat Dalam Menjaga Lingkungan Hidup

Konsep “*sustainable development*” bermula dari “*The Club of Rome*” pada tahun 1972, yakni sekelompok orang yang terdiri dari: manajer, ahli ilmu teknik, dan ilmuwan-ilmuwan Eropa, yang berhasil menyusun suatu dokumen penting tentang keprihatinan terhadap lingkungan yang disebut sebagai “*The Limit to Growth*” (Friedmann, 1992). Pesan penting dari dokumen tersebut diantaranya adalah: bahwa sumber daya alam telah berada pada tingkat ketersediaan yang memprihatinkan dalam menunjang keberlanjutan (*sustainability*) pertumbuhan penduduk dan ekonomi.

“*Sustainability*” diartikan sebagai: “suatu pembangunan untuk memenuhi kebutuhan generasi saat ini tanpa merugikan kebutuhan generasi masa datang” (World Commission, 1987). Resiko dan konsekuensi dari setiap pembangunan saat ini hendaknya jangan semuanya diwariskan kepada generasi mendatang, melainkan harus dipertimbangkan secara adil bagi generasi sekarang dan generasi mendatang.

Undang-undang Republik Indonesia No. 24 Tahun 1992 tentang Penataan Ruang antara lain menyebutkan bahwa : “.... Kewajiban dalam memelihara kualitas ruang merupakan pencerminan rasa tanggung jawab sosial setiap orang terhadap pemanfaatan ruang. Kualitas ruang ditentukan oleh terwujudnya keserasian, keselarasan dan keseimbangan pemanfaatan ruang yang mengindahkan faktor-faktor daya dukung lingkungan seperti struktur tanah, siklus hidrologi, siklus udara ; fungsi lingkungan seperti wilayah resapan air, konservasi flora dan fauna ; estetika lingkungan seperti bentang alam, pertamanan, arsitektur bangunan ; lokasi seperti jarak antara perumahan dengan tempat kerja, jarak antara perumahan dengan fasilitas umum ; dan struktur seperti pusat lingkungan dalam perumahan, pusat kegiatan dalam kawasan perkotaan.

Dalam kegiatan penataan ruang masyarakat berhak : (a) berperan serta dalam proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang dan pengendalian pemanfaatan ruang, (b) mengetahui secara terbuka rencana tata ruang wilayah, rencana tata ruang kawasan, rencana rinci tata ruang kawasan, (c) menikmati manfaat ruang dan atau

pertambahan nilai ruang sebagai akibat dari penataan ruang dan (d) memperoleh penggantian yang layak atas kondisi yang dialaminya sebagai akibat pelaksanaan kegiatan pembangunan yang serasi dengan tata ruang.

Dalam kegiatan penataan ruang masyarakat wajib untuk : (a) berperan serta dalam memelihara kualitas ruang dan (b) berlaku tertib dalam keikutsertaan dalam prose perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang dan mentatati rncana tata ruang ysg telsh ditetapkan. Pelaksanaan kewajiban masyarakat dalam penataan ruang sebagaimana dimaksud dalam pasal 6, dilaksanakan dengan mematuhi dan menetapkan kriteria, kaidah, baku, mutu dan aturan-aturan penataan ruang yang ditetapkan dengan peraturan perundang-undangan.

Peran serta masyarakat dalam proses penjagaan lingkungan hidup termasuk kawasan tertentu dapat berbentuk : (a) pemberian masukan dalam penentuan arah pengembangan wilayah Nasional termasuk kawasan tertentu yang ditetapkan, (b) pengidentifikasi berbagai potensi dan masalah pembangunan, termasuk bantuan untuk memperjelas hak atas ruang wilayah, termasuk kawasan tertentu, (c) pemberian masukan dalam perumusan rencana tata ruang wilayah nasional termasuk kawasan tertentu, (d) pemberian informasi, saran, pertimbangan atau pendapat dalam penyusunan strategi dan arahan kebijaksanaan pemanfaatan ruang wilayah negara, termasuk perencanaan tata ruang kawasan tertentu, (e) pengajuan keberatan terhadap rancangan rencana tata ruang wilayah nasional termasuk kawasan tertentu, (f) kerja sama dalam penelitian dan pengembangan dan (g) bantuan tenaga ahli;

Dalam sistem pengelolaan lingkungan hidup aspek peran serta masyarakat mempunyai peranan yang penting dan merupakan bobot kompleksitas permasalahan yang tinggi. Antara pemerintah dan masyarakat harus ada titik temu/kesamaan irama dalam mengelola kebersihan. Keberhasilan dalam pengelolaan lingkungan hidup bukan hanya pemerintah saja melainkan tanggungjawab warga masyarakat/kota. Tanpa adanya peran serta dari masyarakat maka keberhasilan pengelolaan lingkungan hidup tidak pernah akan tercapai.

Sumber daya yang diperlukan untuk mengadakan, membangun dan memelihara kebersihan lingkungan sedemikian besarnya, sehingga hampir mustahil

di lakukan pemerintah tanpa kepedulian dan keterlibatan masyarakat. Karena itu diperlukan suatu strategi yang efektif agar sinergi antara Pemerintah dan Masyarakat ini dapat digalang demi terwujudnya lingkungan perkotaan baik. Selama ini masyarakat tidak memiliki kemampuan untuk menjaga lingkungannya akibat tekanan ekonomi.

Peran serta masyarakat dalam pemanfaatan ruang wilayah nasional dapat berbentuk : (a) bantuan pemikiran atau pertimbangan berkenaan dengan kebijaksanaan pemanfaatan ruang dan (b) bantuan teknik dan pengelolaan pemanfaatan ruang. Sedangkan serta masyarakat dalam pemanfaatan ruang kawasan tertentu dapat berbentuk : (a) peningkatan efisien, efektivitas dan keserasian dalam pemanfaatan ruang daratan, ruang lautan dan ruang udara berdasarkan peraturan perundang-undangan, agama, adat, atau kebiasaan yang berlaku, (b) penyelenggaraan kegiatan pembangunan berdasarkan rencana tata ruang yang telah ditetapkan, (c) perubahan atau konversi pemanfaatan ruang sesuai dengan rencana tata ruang wilayah nasional dan (d) kegiatan menjaga, memelihara dan meningkatkan pelestarian fungsi lingkungan.

Peran serta masyarakat dalam proses perencanaan tata ruang wilayah propinsi Daerah Tingkat I dapat berbentuk (a) pemberian masukan dalam penentuan arah pengembangan wilayah yang akan dicapai, (b) pengidentifikasi berbagai potensi dan masalah pembangunan, termasuk bantuan untuk memperjelas hak atas ruang wilayah propinsi daerah tingkat I, (c) pemberian masukan dalam perumusan rencana tata ruang wilayah propinsi daerah tingkat I, (d) pemberian informasi, saran, pertimbangan atau pendapat dalam penyusunan strategi dan arahan kebijaksanaan pemanfaatan ruang wilayah negara, termasuk perencanaan tata ruang kawasan tertentu, (e) pengajuan keberatan terhadap rancangan rencana tata ruang wilayah nasional termasuk kawasan tertentu, (f) kerja sama dalam penelitian dan pengembangan dan (g) bantuan tenaga ahli.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

- a. Banjir yang melanda Kota Medan secara umum masih masuk ke dalam *kategori genangan air*, dimana air yang tergenang bersifat temporer, hanya beberapa titik saja yang menimbulkan kerugian fisik, ekonomi dan moral.
- b. Kawasan penyangga di Kota Medan : Wilayah Selatan (hulu) masih mencukupi baik dari aspek ketersediaan maupun dari vegetasi yang ada. Pemanfaatan wilayah berdasarkan kelerengan masih sesuai dengan
- c. Kawasan penyangga di wilayah hilir Kota Medan masuk dalam kategori tidak mencukupi, dalam hal luasan maupun komposisi vegetasi.
- d. Persoalan mendasar yang menyebabkan pengurangan luas kawasan penyangga di hulu dan hilir Kota Medan adalah pemanfaatan kawasan menjadi kawasan budidaya (pemukiman, perdagangan, pertanian dan lainnya).
- e. Pengembangan kawasan penyangga di wilayah Selatan Kota Medan (hulu) adalah dengan memanfaatkan potensi lahan yang tersedia menjadi komoditi pertanian : tanaman keras yang memiliki struktur perakaran yang memiliki kemampuan menahan (holding capacity) air kuat sehingga dapat membantu siklus hidrologi air.
- f. Untuk mempertahankan ketersediaan kawasan penyangga di wilayah hilir adalah pencetakan hutan kota baru, pemanfaatan sempadan sungai menjadi wilayah pertanian tanaman keras dan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam menjaga kawasan penyangga.

2. Saran

- a. Untuk tetap menjaga kelestarian kawasan penyangga di wilayah hulu, diperlukan adanya koordinasi antar instansi dan masyarakat dalam pemanfaatan kawasan penyangga menjadi fungsi lain.
- b. Di wilayah hilir, kawasan penyangga banyak terdapat di daerah aliran sungai dimana telah dimanfaatkan menjadi areal pemukiman, industri, pertanian

tanaman semusim dan fungsi lainnya. Salah satu upaya yang diperlukan dalam menjaga kelestarian kawasan penyangga di daerah aliran sungai ini adalah dengan meningkatkan penegakan hukum dan Perda yang berlaku.

DAFTAR PUSTAKA

- Chambers, Robert. 1992. Rural Appraisal, Rapid, Relaxed and Participatory. Institute of Development Studies.
- Catanese Anthoni J., 1979. Introduction to Urban Planning. McGraw-Hill, Inc, USA.
- Gordon, David., 1990. Green Cities, Black Rose Books Ltd., Montreal New York.
- Djajadiningrat Surya T dan Harry Darsono Amir. Penilaian Secara Cepat Sumber-sumber Pencemaran Air, Tanah dan Udara. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Irwan, Zoer'aini Djamal. 1998. Tantangan Lingkungan dan Lansekap Hutan Kota. PT. Pustaka Cidesindo, Jakarta.
- Marbun, BN., 1994. Kota Indonesia Masa Depan ; Masalah dan Prospek. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Prosiding. 1995. Analisis Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Reksohadiprodjo, Sukanto, 1994. Ekonomi Sumber Daya Alam dan Energi. Edisi Kedua. BPFE, Yogyakarta.
- Rencana Tata Ruang Kotamadya Daerah Tingkat II. 1993. Pemerintah Kotamadya Daerah Tingkat II Medan.
- Satropoetro, S.R.A. 1988. Partisipasi, Komunikasi, Persuasi, dan Disiplin Dalam Pembangunan Nasional, Alumni Bandung.
- St. John Harbour ACAP. 2001. Annual Report. Publik Education. Labrador Canada.
- Suparmoko, 1994. Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan ; Suatu Pendekatan dan Teori. Penerbit BPFE, Yogyakarta.
- Tjahjati Budhy S. Soegiyoko dan BS. Kusbiantoro. 1997. Bunga Rampai Perencanaan Pembangunan di Indonesia.
- Usman Erwin dan Arimbi HP. 2003. 199 Lexicon Hukum Lingkungan. Penerbit E-Law. Jakarta.