

# HUTAN KOTA SEBAGAI UPAYA MEMPERBAIKI EKOSISTEM KOTA (Kasus Kota Jakarta)\*

Oleh :  
Parino Rahardjo  
Jurusan Perencanaan Kota dan Realestat  
UNIVERSITAS TARUMANAGARA

## Abstrak

Jakarta sebagai ibukota negara dan bisnis dan perdagangan menjadi kota dengan penduduk yang tinggi. Lahan sangat terbatas di Jakarta, mendorong bidang konversi, rawa, dan lahan pertanian produktif lainnya, sehingga terganggunya ekosistem kota, banjir, penurunan tanah merupakan indikasi lemahnya lingkungan dan gangguan ekosistem. Pemenuhan ruang terbuka hijau (RTH) dari 30%, belum terwujud. Untuk meningkatkan ekosistem kota Jakarta salah satu alternatif adalah untuk membangun hutan kota, untuk membuat sabuk hijau yang dibuat dengan memanfaatkan lahan sempit milik kota Jakarta, yang terletak tersebar di seluruh kota. Distribusi Hutan Kota dapat memaksimalkan pemanfaatan wilayah tepi sungai (riparian), Jalur arteri hambatan atau jalan tol dalam kota, ruang terbuka di Interchange, dan Taman Kota. Studi dalam makalah ini untuk mengetahui kemampuan Hutan Kota mengurangi kerusakan ekosistem di kota. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yang didukung oleh observasi lapangan dan studi literatur, studi Obyek yang diamati adalah kota Jakarta. Hasil dari penelitian dalam makalah ini mendapatkan pola pengembangan hutan kota.

**Kata kunci:** Hutan Kota, Ekosistem, Kepadatan penduduk, Ruang Terbuka Hijau, Sabuk Hijau,

## Abstract

Jakarta as a capital city state and business and trade into a city with a high population. Very limited land in Jakarta, encourage the conversion fields, swamps, and other productive agricultural land, resulting in disruption of the ecosystem of the city, flooding, land subsidence is an indication of the weak capacity of the environment and disruption of ecosystems. Fulfillment of green open space (RTH) of 30%, has not materialized. To improve the ecosystem of the city of Jakarta one alternative is to build a city forest, to create a green belt made by utilizing the narrow land owned by the city of Jakarta, which are located spread across the city. Distribution of Forest City can maximize the utilization of the river bank area (Riparian), Line roadblock artery or toll roads in the city, open space at the Interchange, and City Park. Studies in this paper to determine the ability of Forest City reduce ecosystem damage in the city. The method used in this research is descriptive method, which is supported by field observations and study literatur, Object study observed is the city of Jakarta. Results of the study in this paper get the urban forest development pattern.

**Keywords:** Green Open Space, Urban Forest Ecosystems, Green Belt, population density

## I. Pendahuluan

Pertumbuhan penduduk Kota Jakarta sejak tahun 1961, sampai dengan tahun 2005 sangat tinggi dimana pada tahun 1961 jumlah penduduk Jakarta sebesar 2.906.533, sedangkan tahun 2005 jumlah penduduk telah mencapai 8.540.30, meningkat hampir 4 kali lipat. Hasil sensus tahun 2010 penduduk Kota Jakarta telah mencapai 9.588.198 jiwa, dengan luas wilayah yang berbentuk daratan 661,52 km<sup>2</sup> (BPS DKI, 2011) dan pertumbuhan ekonomi dan bisnis yang mengikutinya mengakitkannya terjadinya konversi wajah lansekap Kota Jakarta. Pada tahun

\*Makalah ini telah dipresentasikan pada Seminar Nasional Temu Ilmiah Dosen Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara. 2011.

1970-an, Kelapa Gading masih dikenal sebagai daerah rawa dan persawahan, kini Kelapa Gading telah berubah menjadi kawasan bisnis dan perumahan, Hutan Mangrove di Angke/Kapuk berubah menjadi kawasan perumahan. Akibat perubahan fungsi ini keluasan Ruang Terbuka Hijau menyusut. Pada Rencana Tata Ruang Kota Jakarta tahun 1965-1985 RTH ditargetkan 37,2, persen atau lebih dari 20 ribu Ha.

Dari catatan Dinas Tata Ruang dari hasil pendataan pada 2007 jumlah pemukiman di DKI telah mencapai 47,18 persen dari luas wilayah Jakarta atau sekitar 30.339 ha. sedangkan sisanya terbagi pada lahan fasos fasum sebesar 4,30 persen atau 2.772,91 ha, kantor pemerintahan 2,43 persen atau 1.568,17 ha, perkantoran perdagangan dan jasa 4,84 persen atau 3.117,99 ha, industri pergudangan 6,37 persen atau 4.104,46 ha, rumah toko atau rumah kantor 2,07 persen atau 1.332,72 ha, lahan kosong 12,23 persen atau 7.888,35 ha, RTH 8,93 persen atau 5.775,32 ha, saluran waduk/situ 3,31 persen atau 2.135,15 ha, dan jalan 9,70 persen atau 6.253,07 ha.( Harian Pos Kota, 2010 ).

Dari uraian diatas terlihat bahwa sampai saat ini luas Ruang Terbuka Hijau yang dimiliki Kota Jakarta menyusut tinggal 8.93 %, penyusutan yang sangat besar dibandingkan dengan penetapan yang ada pada Master Plan / Rencana induk Jakarta 1965-1985, yang menetapkan luas RTH mencapai 37,2 %. Pada akhirnya pemenuhan RTH sebesar 30 % sesuai undang-undang no 26/ 2007, tentang tata ruang dan peraturan pemerintah no 26/2008, tentang rencana tata ruang wilayah nasional, semakin sulit untuk diwujudkan. Berkurangnya keluasan Ruang Terbuka Hijau, akibat pengalihan fungsi lahan yang mendorong terjadinya penurunan kualitas ekosistem di Kota Jakarta, salah satu indikasinya ditandai dengan adanya banjir pada saat hujan menerpa, sebagai ilustrasi banjir yang melanda Kelapa gading pada febuari 2007.

Sebagai upaya mengurangi dampak buruk, akibat menyusutnya Ruang Terbuka Hijau, adalah mengoptimalkan lahan sisa yang ada pada setiap wilayah di Jakarta, baik lahan yang berada di sepanjang jalan Tol, Taman Kota, Garis Sepadan Sungai, Perumahan, Perkantoran, Kawasan Industri, Pusat Perbelanjaan, jalur Kereta Api, Makam, *Interchange*, dan tempat lain yang masih memungkinkan ditanami oleh pohon dengan tingkat kerapatan yang optimal.

## **1.2 Tujuan penelitian**

Guna mengetahui kemampuan Hutan Kota mengurangi kerusakan ekosistem di Kota.

## **1.3 Metode**

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yang didukung dengan observasi lapangan, dan telaah literatur

## **II. Masalah Lingkungan Hidup Kota Jakarta**

Banjir yang melanda Kota Jakarta pada tahun 2002, dan 2007 menimbulkan banyak kerugian bagi masyarakat Jakarta. Kota Jakarta menjadi sangat rentan terhadap banjir. Secara geografis Jakarta menjadi dari hilir dari wilayah Puncak, banjir yang melanda Jakarta bukan saja berasal dari hujan yang menerpa Jakarta, tetapi juga banjir yang berasal dari daerah hulu (Puncak) yang mengalir melalui sungai Ciliwung. Pada saat ini banjir masih terjadi di Kota Jakarta walau tak separah pada tahun 2002 dan 2007, tetapi sudah mampu untuk mengacaukan lalu lintas Kota Jakarta, maupun menyusahkan sebagian masyarakat Kota Jakarta. Secara

\*Makalah ini telah dipresentasikan pada Seminar Nasional Temu Ilmiah Dosen Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara. 2011.

geografis letak Jakarta berada di sebelah utara Pulau Jawa, pada muara Sungai Ciliwung di teluk Jakarta.

Jakarta terletak pada dataran rendah di ketinggian rata-rata 8 meter dpl, dan pada beberapa lokasi permukaannya sejajar dengan air laut saat pasang, dengan demikian mengakibatkan Jakarta sering dilanda banjir selain itu Jakarta dilalui oleh 13 sungai yang semuanya bermuara ke Teluk Jakarta, dengan sungai CiLiwung merupakan yang terpenting.

Pada beberapa tempat di Jakarta terjadi penurunan muka tanah antara lain, di wilayah Muara Baru Jakarta Utara, penurunan tanahnya 116 cm, wilayah Jakarta bagian Selatan, termasuk Cibubur dan Kebayoran, mengalami penurunan 11 cm. Di daerah sekita jalan moch Husni Thamrin Jakarta Pusat mengalami penurunan 15-30 cm, sedangkan Cengkareng, Jakarta Barat, kedalaman penurunan 65 cm, dan Kelapa Gading, Jakarta Utara, mengalami penurunan 47 cm. Laju penurunan muka tanah (*land subsidence*) di Ibu Kota mencapai 3,98 cm per tahun. Penurunan itu sudah terjadi sejak 1982. Penyebabnya antara lain pengambilan air tanah yang berlebihan, eksploitasi minyak dan gas, penurunan karena gaya tektonik, beban bangunan, dan konsolidasi lapisan tanah secara alami( Koran Tempo,2010)

Data BPPT mengungkap, “ketika hujan hujan menerpa wilayah DKI aliran permukaan air (*run off*) meliputi wilayah seluas 81,31 persen, yang dapat diserap oleh muka tanah hanya 7,11 persen. Kondisi ini juga terjadi di Bekasi dan Bogor. Rata-rata jumlah air hujan yang dapat diserap oleh tanah hanya 19 persen. Sedangkan 70 persen lahan tidak mampu lagi menyerap air.(Republika, 2010).”

Tingkat pencemaran udara di Jakarta semakin tinggi. Hal itu tercermin dari data Indeks Standar Polutan Udara (ISPU). Pada tahun 2002, berdasarkan data itu Jakarta dinyatakan sehat dalam 22 hari, sedangkan untuk tahun 2003, Kota Jakarta dinyatakan sehat dihuni selama tujuh hari dalam setahun. “Data ISPU tersebut merupakan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pusat Sarana Pengendalian Dampak Lingkungan (Pusarpedal) dan Japan International Cooperation Agency (JICA) di 21 titik sample yang tersebar di Jabotabek, selama 2002-2004. Kesimpulan penelitian menunjukkan pencemaran udara mencapai titik kritis. Sumber dari pencemaran itu adalah emisi kendaraan bermotor berupa debu dan gas nitrogen oksida (TEMPO *Interaktif*, 2004)”. Dalam skala global, Jakarta adalah kota dengan tingkat polusi terburuk nomor 3 di dunia (setelah kota di Meksiko dan Thailand). Dalam skala global, kadar partikel debu (*particulate matter*) yang terkandung dalam udara Jakarta adalah yang tertinggi nomor 9 (yaitu 104 mikrogram per meter kubik) dari 111 kota dunia yang disurvei oleh Bank Dunia pada tahun 2004. Sebagai perbandingan, Uni Eropa menetapkan angka 50 mikrogram per meter kubik sebagai ambang batas tertinggi kadar partikel debu dalam udara. Jumlah hari dengan kualitas tidak sehat di Jakarta semakin meningkat dari tahun ke tahun. Lebih lanjut, berdasarkan penelitian Kelompok Kerja Udara Kaukus Lingkungan Hidup, “pada tahun 2004 dan 2005, jumlah hari dengan kualitas udara terburuk di Jakarta jauh di bawah 50 hari. Namun pada tahun 2006, jumlahnya justru naik di atas 51 hari (Kabar Indonesia harian Online, 2010)”.

Bila kita membandingkan hasil penelitian 2002-2004 yang dilakukan JICA, dengan hasil penelitian Kaukus lingkungan hidup, artinya kualitas udara di Jakarta semakin buruk Dengan kondisi seperti itu, tidak berlebihan jika Jakarta dijuluki "kota polusi" karena begitu keluar dari rumah, penduduk Jakarta akan langsung berhadapan dengan polusi, dengan pertumbuhan kendaraan yang tinggi menyebabkan tingginya tingkat pencemaran udara disebabkan oleh transportasi sebesar 70%.

### III. Tinjauan Pustaka

Dalam Peraturan Menteri Kehutanan Indonesia, nomor : P.71/Menhut-II/2009, Pasal 1, ayat 4 dan 5 wilayah kota didefinisikan, sebagai (4) Wilayah perkotaan merupakan pusat-pusat permukiman yang berperan di dalam suatu wilayah pengembangan dan/ atau wilayah nasional sebagai simpul jasa atau suatu bentuk ciri kehidupan kota. (5) Kota adalah wilayah perkotaan yang berstatus daerah otonom.

Hutan Kota didefinisikan sebagai *kerapatan pohon*, dan keanekaragaman pohon dengan luasan tertentu di perkotaan. Oleh Milller “didefinisikan, sebagai pendekatan untuk menyatukan kota yang luas dengan menggunakan tanaman, kepedulian, dan mengelola pohon di dalam kota terhadap keberadaan lingkungan yang majemuk dan keuntungan sosial untuk penduduk kota. (w.w.w.fao.org/docrep/005/t1680c/Ta 680Eo1).” Miller mendefinisikan “Hutan Kota adalah mengelola pohon agar dapat berkontribusi terhadap fisiologis, sosiologis, dan ekonomi kesejahteraan masyarakat kota”, sedangkan Fukura berpendapat bahwa Hutan Kota merupakan ruang terbuka yang berada di perkotaan yang ditumbuhi dengan vegetasi berkayu yang memberi manfaat bagi lingkungan sebesar-besarnya, kepada penduduk kota dalam kegunaan proteksi, estetika, rekreasi khusus lainnya (Irwan, 1992).

Hutan Kota berkaitan dengan, kelompok pohon, dan pohon individu, yang berada pada sudut daerah perkotaan termasuk berbagai macam habitat (jalan, taman, dll) di mana pohon memberikan berbagai macam manfaat (Denne, Grey dan Deneke, 1986). Hutan Kota mencakup pengelolaan individu maupun kelompok pohon, hutan kota juga tidak terbatas pada pohon yang telah ditanam. Banyak pohon-pohon kota mungkin telah tumbuh secara alami, mahalannya lahan di daerah perkotaan memungkinkan Hutan Kota tidak dapat bertahan lama, karena lahannya dimanfaatkan untuk gedung perkantoran, pusat perbelanjaan maupun apartemen, kecuali jika aktif dibudidayakan dan dikelola. Di Jakarta ada beberapa Hutan Kota yang dikuasai oleh pihak swasta yang kemudian di konversi menjadi gedung perkantoran atau apartemen.

Menurut Grey dan Deneke (1986), Hutan Kota merupakan pengelolaan pohon yang berkontribusi pada psikologis, sosiologis, dan kesejahteraan ekonomis masyarakat kota. Hutan Kota juga memberikan pengaruh kepada sumber alam yang lain. Pengaruh ini melalui tiga faktor lingkungan yang saling berhubungan, yaitu *iklim, tanah, dan pengadaan air* bagi berbagai wilayah.

Hutan mempunyai pengaruh terhadap iklim mikro, karena pohon-pohon mampu mengurangi kecepatan angin, sehingga penguapan air (evaporasi) berkurang, dan di sekitar Hutan Kota menjadi nyaman (Soeriatmadja, 1989). Menurut *Centre for Landscape Achitecture Education and Research* (1977), kenyamanan udara disebabkan oleh *temperatur, kelembaban udara, dan aliran udara*. Hal ini berdampak positif terhadap, *physiological*, dan *psychological characteristic* manusia yang hidup di sekitarnya.

Manfaat lain Hutan Kota, adalah tetap terjaganya *air tanah, tempat rekreasi, dan pendidikan* bagi warga perumahan dan sekitarnya. Model Hutan Kota dapat diterapkan di kawasan pemukiman, kawasan perkotaan, kawasan industri, bantaran sungai, situ dan bendungan.

Mengingat lokasi Hutan Kota dapat dimana saja dari bagian wilayah kota maka keluasan dari hutan kota dapat begitu variatif seperti yang utarakan oleh Irwan (1992), sebagai konsekwensi tumbuhan sebagai produsen pertama dalam ekosistem, dan mengingat fungsi Hutan Kota dan fungsi penghijauan kota sangat tergantung kepada vegetasi yang digunakan, maka tidak perlu lagi di persoalkan luas lahan sebagai syarat sebuah hutan kota. yang terpenting adalah jumlah dan keanekaragaman vegetasi yang di tanam di perkotaan sebanyak mungkin.

Hutan kota memiliki tujuan dan fungsi sebagai mana tertuang dalam Peraturan menteri Kehutanan Republik Indonesia, nomor : P.71/Menhut-II/2009 , Pasal 2, antara lain: (1) Penyelenggaraan hutan kota bertujuan untuk kelestarian, keserasian dan keseimbangan ekosistem perkotaan yang meliputi unsur lingkungan, sosial dan budaya. (2) Penyelenggaraan hutan kota sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dimaksudkan untuk:

- a. Menekan/mengurangi peningkatan suhu udara di perkotaan;
- b. Menekan/mengurangi pencemaran udara (kadar karbonmonoksida, ozon, karbondioksida, oksida nitrogen, belerang dan debu);
- c. Mencegah terjadinya penurunan air tanah dan permukaan tanah; dan
- d. Mencegah terjadinya banjir atau genangan, kekeringan, intrusi air laut, meningkatnya kandungan logam berat dalam air

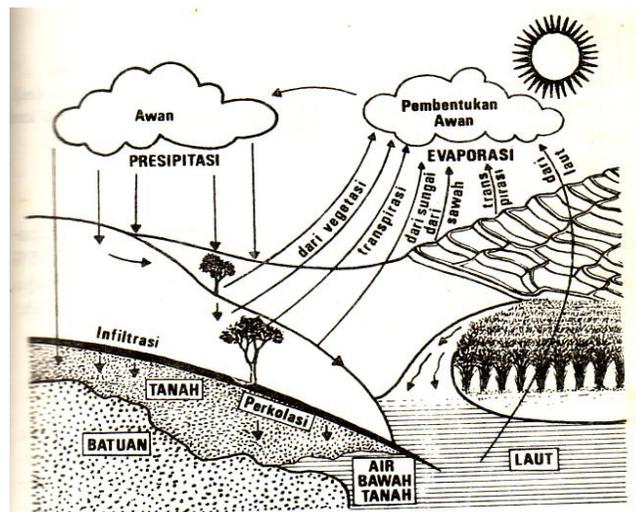
Menurut Soemarwoto, mengartikan ekosistem sebagai suatu system yang terdiri atas komponen-komponen yang bekerja secara teratur sebagai suatu kesatuan. Setiap komponen memiliki fungsi masing-masing yang bukan saja dinikmati sendiri, tapi juga oleh komponen-komponen lain, dengan demikian akan terjadi suatu mata rantai kehidupan berdasarkan fungsi-fungsi tadi (Siahaan, 1987).

Sebagai makhluk yang dominan dalam kehidupan di dunia, manusia banyak menentukan corak ekosistem. Manusia dapat membuat ekosistem di banyak tempat di dunia, seperti Gedung-gedung, kawasan industri, permukiman, kota, pertanian, dan sebagainya. Ekosistem perkotaan termasuk dalam kategori ekosistem buatan. Contoh ekosistem yang selalu berinteraksi dengan ekosistem di perkotaan, antara lain, bendungan, danau/situ, sempadan sungai, areal terbuka hijau, hutan tanaman, pekarangan, areal pemukiman, kawasan industri, jalan raya seperti jalan tol dan lain-lain. Prinsip pengembangan dan pengelolaan Hutan Kota untuk mencapai fungsinya adalah mengelola faktor lingkungan, sosial dan ekonomi.

Ekosistem dapat dipahami dan dipelajari dalam pelbagai ukuran. Apakah itu sebuah kolam , danau, atau sebidang kolam, hutan, atau lansekap. Bahkan laboratoriumpun merupakan satuan ekosistem yang dapat diamati. Selama komponen-komponen pokok dan berinteraksi membentuk kerjasama untuk mencapai suatu kemantapan fungsioanal, walau hanya dalam waktu singkat, kesataun tersebut dapat dianggap suatu ekosistem. Tumbuhan hijau (penghijauan perkotaan) sebagai paru-paru kota. Tumbuhan hijau mutlak diperlukan, selain sebagai produsen pertama dalam ekosistem juga mampu mengubah CO<sub>2</sub> menjadi O<sub>2</sub> dalam proses fotosintesis (Irwan, 1992). Vegetasi sebenarnya makhluk yang paling menentukan dalam ekosistem karena mempunyai peranan sebagai berikut ( Irwan, 1992) :

1. Sebagai perubah terbesar dari lingkungan karena mempunyai fungsi sebagai pelindungan sehingga dapat mengurangi radiasi matahari, mengurangi temperature yang ekstrim. Melalui transpirasi dapat mengalirkan air dari dalam tanah ke udara.
2. Sebagai pengikat energi untuk seluruh ekosistem. Hanya vegetasi yang dapat memanfaatkan energi surya secara langsung dan mengubahnya menjadi berguna bagi organisme lain, melalui proses fotosintesis, Semua organisme dalam ekosistem sangat bergantung pada kepada energi yang dihasilkannya. ebagai sumber hara mineral. Kehidupan memerlukan karbon Hidrogen, Oksigen, kalsium dan banyak lagi unsur-unsur lainnya

Menurut Irwan, (1992). Vegetasi memiliki peranan dalam ekosistem, antara lain, Sebagai pelindung, Sebagai pengikat energi untuk seluruh ekosistem, Sebagai sumber hara mineral. Dengan keberadaan dan terpeliharanya vegetasi di kota kualitas hidup akan menjadi baik. Manfaat lain, vegetasi memiliki fungsi lain antara lain dapat mengurangi panas yang dipancarkan oleh matahari, dengan jalan menyerap, mengurangi pantulan matahari yang jatuh kepermukaan lahan, mengurangi tekanan angin, sehingga akan mengurangi temperatur udara di sekitar vegetasi itu tumbuh, selain itu juga berfungsi mempertinggi daya serap air hujan, dan mengurangi tekanan muka tanah dari butiran air hujan. Dengan demikian vegetasi dapat melindungi dan mengurangi terjadinya aliran permukaan (*run off*), dan mempercepat terjadinya peristiwa *infiltrasi*.



Gambar 1 Siklus Hidrologi  
Sumber : Mohamad Soeryani (1987)

Menurut Suripan (2006), vegetasi dengan *Kerapatan* tanaman adalah hal yang lebih penting dibandingkan jenis tanaman. Kerapatan tanaman akan mempengaruhi panjang lintasan aliran permukaan dan luasan lahan yang tertutup. Pada *tanah gundul*, aliran permukaan akan melintas relatif lurus kearah kemiringan lahan, sementara pada lahan bertanaman khususnya pada pertanaman acak, lintasan aliran permukaan akan berbentuk *zig-zag*, sehingga lintasan lebih panjang. Dengan beda tinggi yang sama, akan dihasilkan kemiringan yang lebih landai sehingga kecepatan aliran permukaan lebih kecil. Menurut Sitanala (2010), vegetasi memiliki peran yang sangat besar terhadap siklus hidrologi maupun untuk melindungi tanah dari kehancuran akibat benturan air hujan (gambar 1):

“Di permukaan tanah yang tidak ada tumbuhan atau benda lainnya air hujan yang jatuh akan langsung jatuh kepermukaan tanah. Pada tempat yang ada tumbuhan atau benda lainnya, air hujan yang jatuh akan melekat pada tumbuhan atau benda tersebut. Air hujan yang melekat pada permukaan tumbuhan disebut air intersepsi (*interception*), dan peristiwa penahanan air tersebut disebut *intersepsi*. Sebagian air tersebut akan langsung mengalir kepermukaan tanah, peristiwa ini disebut *lolosan tajuk* (*through fall*), sedangkan yang sebagian lagi mengalir pada permukaan tumbuhan

\*Makalah ini telah dipresentasikan pada Seminar Nasional Temu Ilmiah Dosen Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara. 2011.

(ranting, batang), kemudian sampai ke tanah, disebut aliran Batang (stem flow). Air hujan yang sampai ke permukaan tanah disebut suplai air permukaan. Air yang mengalir di permukaan tanah disebut run off, sedangkan yang masuk ke dalam tanah disebut infiltrasi. Air aliran permukaan akan berkumpul di dalam danau, sungai dan lautan, sedangkan air infiltrasi sebagian akan menguap kembali ke udara, sebagian lagi di serap tumbuhan, kemudian akan menguap kembali ke udara melalui transpirasi, sedangkan sebagian lagi terpekolasi masuk lebih dalam ke dalam tanah menjadi air bawah tanah (groundwater), kemudian masuk ke dalam waduk, sungai, atau danau melalui aliran bawah tanah (ground water flow). Air danau, sungai, dan laut akan menguap kembali ke udara (Sintanala, 2010)”.

Pencemaran udara diartikan tercemar sebagai adanya bahan-bahan atau zat asing di dalam udara yang menyebabkan perubahan susunan (komposisi) udara dari keadaan normalnya. Kehadiran bahan atau zat asing di dalam udara dalam jumlah tertentu serta berada di udara dalam waktu yang cukup lama, akan mengganggu kehidupan manusia, hewan, dan binatang. Wardhana, 2010).

#### **IV. Pembahasan**

Secara geografis, letak Jakarta tidaklah menguntungkan, Sebahagian wilayah Kota Jakarta berada pada daerah cekungan dan dilalui oleh 13 sungai, dengan sungai Ciliwung sebagai sungai terbesar, seluruh sungai itu bermuara di teluk Jakarta. Pada saat hujan di daerah hulu (Puncak, dan Bogor ) dengan intensitas yang besar, Kota Jakarta akan mengalami limpahan air dari dari hulu, karena kemampuan sungai yang kurang memadai untuk menyalurkan arus sungai ke Laut, selain itu kapasitas sungai yang ada juga kurang memadai akibat pendangkalan, sampah, dan badan sungai yang menjadi tempat hunian, dan berkurangnya kemampuan lahan Kota Jakarta Untuk menyerap (infiltrasi) air hujan penyebabnya antara lain terbatas nya keluasaan Ruang Terbuka Hijau, hal inilah salah satu penyebab timbulah banjir pada beberapa wilayah.

Kebanjiran disaat hujan, dan kekurangan pasokan air bersih menjadi fenomena yang dialami Kota Jakarta. Keterbatasan kemampuan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) untuk memasok air bersih untuk Hotel, perkantoran, pusat perbelanjaan, dan rumah Tangga mendorong mereka yang membutuhkan air bersih untuk mengeksplorasi air tanah, akibatnya adalah terjadi penurunan muka tanah (*land subsidence*), dan intrusi air laut.

Kalau kita menengok teori ekosistem maka dapat dikatakan dari sudut pandang *ekologi* Jakarta sudah tidak seimbang, dengan kata lain *kualitas ekosistemnya* buruk. Otto Soemarwoto, (Siahaan, 1987), mengartikan ekosistem sebagai suatu system yang terdiri atas komponen-komponen yang bekerja secara teratur sebagai suatu kesatuan. Setiap komponen memiliki fungsi masing-masing yang bukan saja dinikmati sendiri, tapi juga oleh komponen-komponen lain, dengan demikian akan terjadi suatu mata rantai kehidupan berdasarkan fungsi-fungsi tadi. Warga yang menghuni Kota Jakarta sebagai bagian *komponen* dari suatu ekosistem secara sadar atau tidak sadar telah mengubah eksosistem rawa, ladang, empang/situ menjadi ekosistem baru, seperti gedung, dan *kawasan perdagangan*. Pada saat pengubahan ini melampaui daya dukungnya komponen alamiah yang diubah, maka terjadilah hal yang merugikan warga (manusia) itu sendiri, seperti timbulnya banjir, karena ketidak mampuan tanah untuk menyerap air hujan akibat perubahan yang dilakukan manusia. Hilangnya pemangsa nyamuk dari tempat yang diubah manusia menimbulkan penyakit demam berdarah, malaria, dsbnya.

Berdasarkan hasil observasi penulis dilapangan, Hutan Kota dalam tabel tersebut yang sudah ideal adalah Hutan Kota kampus UI, Serenseng, Manggala Wanabakti, dan Lanud Halim Perdikusuma, Kebun Binatang Ragunan, dengan kerapatan pohon yang optimal, sedangkan yang lain masih perlu di optimalkan. Bila dibandingkan dengan luas wilayah daratan Kota Jakarta total luas Hutan Kota adalah 676 Ha, atau seluas 1 % dari 661,52 km<sup>2</sup> luas total wilayah daratan Kota Jakarta, hal ini mengindikasikan luasan Hutan Kota sangat kecil. Pada hal sesuai undang-undang tentang tata ruang no 26 tahun 2007, dan peraturan pemerintah No 26 tahun 2008 luas RTH disyaratkan sebesar 30 %, dari luas total DKI. Total luas Ruang terbuka Hijau yang termasuk Hutan Kota RTH baru mencapai luas 8,93 persen atau 5.775,32 ha. (Data dinas Tata Ruang, 2007, dalam Pos Kota, September 2010), kenyataan ini merupakan tantangan yang perlu dijawab dengan upaya mengoptimalkan setiap jengkal tanah yang ada di Wilayah Kota Jakarta untuk ditanami oleh pohon. Salah satu alternatif untuk menjaga kualitas ekosistem Kota Jakarta yang baik adalah adanya Hutan Kota. "Hutan kota tidak memerlukan persyaratan luas, tetapi yang terpenting adalah kerapatan dalam penanamannya, seperti apa yang diungkapkan oleh Irwan, (1992)", mengingat lokasi Hutan Kota dapat dimana saja dari bagian wilayah kota maka keluasan dari hutan kota dapat begitu variatif. Sebagai konsekwensi tumbuhan sebagai produsen pertama dalam ekosistem, dan mengingat fungsi hutan kota dan fungsi penghijauan kota sangat tergantung kepada vegetasi yang digunakan, maka tidak perlu lagi di persiapkan luas lahan sebagai syarat sebuah hutan kota. Yang terpenting adalah jumlah dan keanekaragaman vegetasi yang di tanam di perkotaan sebanyak mungkin.

tetapi saat ini jumlah Hutan Kota yang dimiliki Kota Jakarta sangat terbatas, hal ini dapat dilihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Luasan Hutan Kota di Jakarta

Wilayah	Lokasi	Luas (Ha)
Jakarta Selatan	Kebun Binatang Ragunan	140.0
	Kampus UI Depok	55.4
	Situ Babakan	5.0
	Situ Mangga Bolong	2.3
	Gelora Bung Karno	4.8
	GOR Ragunan	4.0
	ARHANUD SE-10	9.8
	Camping Ground Ragunan	4.0
	Kebun pembibitan Ragunan	4.0
	Jakarta Timur	Bandara Halim Perdana Kusuma
Mabes TNI Cilangkap		15.0
Arboretum Cibubur		25.0
Bumi Perkemahan Cibubur		27.32
Kawasan Industri Pulogadung		19.5
Situ Rawa Dongkol		4.0
Cijantung		10.0
Gedung Pemuda Cibubur		10.0
Fly Over/interchanges kmp Rambutan		3.0
Tol Kramat Jati		5.85
IPAK (Cakung)	12	
PT. JIEP Pulo Gadung	8.9	

\*Makalah ini telah dipresentasikan pada Seminar Nasional Temu Ilmiah Dosen Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara. 2011.

Lanjutan Tabel 1. Luasan Hutan Kota di Jakarta

Jakarta Pusat	Manggala Wana Bhakti	4.0
Jakarta Utara	Pluit	6.0
	Danau Sunter	8.5
	Hutan Lindung Angke	44.76
	Hutan Wisata Kamal Muara	99.82
	G udang Peluru Marinir Marunda	65.0
Jakarta Barat	Srengseng	15.3
	Cengkareng Drain	28.3

Sumber : Jakarta dalam Angka, Dinas Pertanian DKI Jakarta2001

Dengan demikian lokasi Hutan Kota dapat dimana saja di seluruh wilayah kota yang memungkinkan dapat ditanami pohon. Model Hutan Kota dapat diterapkan di kawasan pemukiman, kawasan perkotaan, kawasan industri, bantaran sungai, situ dan bendungan.

Pada perumahan-perumahan skala kota, maupun perkantoran yang memiliki lahan diatas 10 hektar sepatutnya memiliki Hutan Kota, pembentukannya dapat dilakukan dengan memanfaatkan areal parkir dengan menanami pohon dengan kerapatan yang tinggi, sebagai ilustrasi apa yang telah dilakukan oleh Kompleks perkantoran Kementrian Kehutanan, yang memiliki Hutan kota seluas 4 hektar, sebahagian lahan parkir berupa areal parkir.

Taman-taman (pasif)/RTH di wilayah Jakarta dapat di jadikan sebuah Hutan Kota dengan mengoptimalkan kerapatan pohon-pohon yang ditanam. Koridor sepanjang jalan tol, arteri, *interchange*, maupun badan sungai memungkinkan kerapatan pohon dioptimalkan penanamannya. Khusus seperti perumahan sekala Kota dengan luas lebih 500 ha, seperti Kelapa Gading Sumarecon sepatutnya memiliki Hutan Kota, maupun danau, dengan memanfaatkan lahan-lahan kosong yang ada. Dengan adanya danau dan Hutan Kota potensi banjir, dan penurunan muka tanah (*landsubsidence*) yang mengancam dapat dikurangi.

Hutan Kota memiliki banyak fungsi antara lain, Menurut Grey,dan Deneke (1986), dapat berkontribusi pada psikologis, sosiologis, dan kesejahteraan ekonomis masyarakat kota. Menurut *Centre for Landscape Achitecture Education and Research* (1977), kenyamanan udara disebabkan oleh temperatur, kelembaban udara, dan aliran udara. Hal ini berdampak positif terhadap, *physiological*, dan *psychological characteristic* manusia yang hidup di sekitarnya. Sebagai ilustrasi adalah Hutan Kota Kampus UI Depok, Srengseng sawah Jakarta Barat. Hutan ini pada saat liburan banyak di kunjungi penduduk, selain berolah raga mereka juga berekreasi.Selain itu Hutan Kota juga mempunyai pengaruh terhadap lingkungan, pengaruh ini melalui tiga faktor lingkungan yang saling berhubungan, yaitu *iklim, tanah, dan pengadaan air*.

Hutan mempunyai pengaruh terhadap iklim mikro, karena pohon-pohon mampu mengurangi kecepatan angin, sehingga penguapan air (evaporasi) berkurang, dan disekitar hutan kota menjadi nyaman (Soeriaatmadja, 1989). Menurut Irwan, (1992). Vegetasi memiliki peranan dalam ekosistem, antara lain, Sebagai pelindung, Sebagai pengikat energi untuk seluruh ekosistem, Sebagai sumber hara mineral. Dengan keberadaan dan terpeliharanya vegetasi di kota kualitas hidup akan menjadi baik. Manfaat lain, vegetasi memiliki fungsi lain antara lain dapat mengurangi panas yang dipancarkan oleh matahari, dengan jalan menyerap, mengurangi pantulan matahari yang jatuh kepermukaan lahan, mengurangi tekanan angin, sehingga akan mengurangi temperatur udara di sekitar vegetasi itu tumbuh, selain itu juga berfungsi mempertinggi daya serap air hujan, dan mengurangi tekanan muka tanah dari butiran air hujan.

\*Makalah ini telah dipresentasikan pada Seminar Nasional Temu Ilmiah Dosen Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara. 2011.

Dengan demikian vegetasi dapat melindungi dan mengurangi terjadinya aliran permukaan (*run off*), dan mempercepat terjadinya peristiwa *infiltrasi*. Kondisi ini memungkinkan membaiknya siklus Hidrologi. Dengan membaiknya siklus hidrologi, dampak positifnya adalah bertambahnya cadangan air pada bawah tanah (*groundwater*), sehingga secara alami akan mengurangi resiko terjadi penurunan muka tanah (*land subsidence*), yang saat ini mengancam Kota Jakarta.

Tabel 2. Manfaat Hutan Kota

Tabel fungsi	Manfaat
1. Ekologis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menurunkan tingkat pencemaran udara</li> <li>2. Meningkatkan kandungan air tanah, berakibat akan berkurangnya penurunan muka tanah (<i>landsubsidence</i>)</li> <li>3. Perlindungan sumberdaya penyangga kehidupan (contoh air bersih)</li> <li>4. Membangun jejaring habitat hidupan liar (contoh untuk burung)</li> <li>3. Mereduksi pengaruh "<i>urban heat island</i>"</li> </ol>
2. Psikologi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menurunkan tingkat stres masyarakat</li> </ol>
4. Sosial	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rekreasi</li> <li>2. Pendidikan lingkungan</li> </ol>

Sumber: Hasil olhan penulis

Tinggi tingkat pencemaran udara di Jakarta tercermin dari data Indeks Standar Polutan Udara (ISPU), penelitian data ISPU itu dilakukan oleh Pusat Sarana Pengendalian Dampak Lingkungan (Pusarpedal) dan Japan International Cooperation Agency (JICA) di 21 titik sample yang tersebar di Jabotabek, selama 2002-2004. Kesimpulan penelitian menunjukkan pencemaran udara mencapai titik kritis. Sumber dari pencemaran itu adalah emisi kendaraan bermotor berupa debu dan gas nitrogen oksida (TEMPO *Interaktif*, 2004).

Dalam skala global, Jakarta adalah kota dengan tingkat polusi terburuk nomor 3 di dunia (setelah kota di Meksiko dan Thailand). Kedua, masih dalam skala global, kadar partikel debu (*particulate matter*) yang terkandung dalam udara Jakarta adalah yang tertinggi nomor 9 (yaitu 104 mikrogram per meter kubik) dari 111 kota dunia yang disurvei oleh Bank Dunia pada tahun 2004. Jumlah hari dengan kualitas tidak sehat di Jakarta semakin meningkat dari tahun ke tahun, dan berdasarkan penelitian Kelompok Kerja Udara Kaukus Lingkungan Hidup, pada tahun 2004 dan 2005, jumlah hari dengan kualitas udara terburuk di Jakarta jauh di bawah 50 hari. Namun pada tahun 2006, jumlahnya justru naik di atas 51 hari. (Kabar Indonesia harian Online, 2010).

Salah satu upaya dalam mengendalikan tingkat pencemaran adalah melalui tanaman atau tumbuhan hijau. Menurut Zoer'aini Djamal Irwan, (1992) tumbuhan hijau mutlak diperlukan, selain sebagai produsen pertama dalam ekosistem juga mampu mengubah Co<sub>2</sub> menjadi O<sub>2</sub> dalam proses fotosintesis. Diharapkan dengan lokasi Hutan Kota di Jakarta yang Lokasinya tersebar, khususnya pada wilayah dengan tingkat kepadatan tinggi akan membantu menurunkan tingkat pencemaran yang tinggi. Jalan-jalan dengan tingkat kepadatan lalu lintas yang tinggi sebaiknya mengutamakan penanaman pohon dengan kerapatan optimal ketimbang menanam tanaman hias.

\*Makalah ini telah dipresentasikan pada Seminar Nasional Temu Ilmiah Dosen Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara. 2011.

Pemerintah DKI telah melakukan langkah kongkrit dalam upaya mengurangi tingkat pencemaran dengan memberlakukan *car free days*, setiap hari minggu. Pada saat kegiatan ini dilaksanakannya secara signifikan pencemaran berhasil diturunkan, artinya kualitas udara membaik seperti apa yang dipaparkan oleh Badan pelaksana dampak lingkungan daerah Jakarta. Tetapi akan menjadi buruk kembali pada saat *car free days* tidak ada, dengan pertumbuhan kendaraan bermotor yang tidak dapat dihentikan, tingkat pencemaran udara juga semakin tinggi seperti data diatas. Hutan kota memiliki tujuan dan fungsi sebagai mana tertuang dalam Peraturan menteri Kehutanan Republik Indonesia, nomor : P.71/Menhut-II/2009 , Pasal 2, antara lain: (1) Penyelenggaraan hutan kota bertujuan untuk kelestarian, keserasian dan keseimbangan ekosistem perkotaan yang meliputi unsur lingkungan, sosial dan budaya. (2) Penyelenggaraan hutan kota sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dimaksudkan untuk: a. menekan/mengurangi peningkatan suhu udara di perkotaan; b. menekan/mengurangi pencemaran udara (kadar karbonmonoksida, ozon, karbondioksida, oksida nitrogen, belerang dan debu); c. mencegah terjadinya penurunan air tanah dan permukaan tanah; dan d. mencegah terjadinya banjir atau genangan, kekeringan, intrusi air laut, meningkatnya kandungan logam berat dalam air

## V. Kesimpulan

Dari uraian diatas dapat dibuat kesimpulan, sebagai berikut :

1. Hutan Kota tidak memerlukan Lokasi khusus, artinya penempatan dapat dimana saja, asal ada lahan yang dapat di pergunakan.
2. Sebaiknya setiap wilayah di Kota Jakarta terdapat Hutan Kota
3. Pada daerah yang Rawan Banjir, sebaiknya memiliki Hutan Kota yang di padu dengan Danau Buatan
4. Tidak memerlukan batasan keluasan tertentu yang terpenting adalah kerapatan pohon.
5. Bila dilihat dari fungsinya, maka Hutan Kota memiliki fungsi *Ekologis, Psikologi dan sosial*, yang dapat kita lihat dalam tabel 2.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad. S., (2010). *Konservasi Tanah dan air*, Bogor : IPB Press
- Budiardjo. E. dan Sujarto. D, (1999) *Kota Berkelanjutan*, Bandung : Alumni,
- Branch, C Melville, *Comprehensive city Planning :Introduction & Explanation*, Chicago:The planners Press of the American Planning Asscociation, (1985). Terjemahan :Wibisono Hari Bambang, Djunaedi Achmad, Yogya :Gajahmada University Press, (1995)
- Chiara.D and Lee (1978). *Site planning Standard*.Terjemahan Januar Hakim. Jakarta: Erlangga
- Hall M.J, (1984). *Urban Hydrology*, New York : Elsevier Aplied Science Publisher LTD,

\*Makalah ini telah dipresentasikan pada Seminar Nasional Temu Ilmiah Dosen Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara. 2011.

Robinette Gary, ed, (1977). *Landscape Planning for Energy Conservation*,, Virginia : Environmental Design Press.

Simmonds.O.John., and Starke. (2006) *landscape Architecture, A manual of Environmental Planning and Design*, Fourth Edition, New York : McGraw-Hill,

Salim.E., (1986). *Pembangunan berwawasan lingkungan*, Jakarta : LP3ES

Suripan, (2002). *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*, Yogyakarta :Andi,

Soeriaatmadja R.E. (1989) *Ilmu Lingkungan*, edisi keempat, Bandung :ITB

Siahaan, N.H.T, (1987). *Ekologi Pemabangunan dan Hukum Tata Linkungan*, Jakarta : Erlangga

Soeryani.M.(1997).*Pembangunan dan Lingkungan, meniti gagasan dan pelaksanaan Sustainable Development*, Jakarta :Institut Pendidikan dan Pengembangan Lingkungan (IPPL),

Wardhana.A.W.(2001) *Dampak pencemaran Lingkungan*, Yogya : Andi,