

KARYA ILMIAH

**KAJIAN ANALISIS TANAMAN LOKAL SEBAGAI  
POHON PENEDUH PADA PEDESTRIAN KOTA**



OLEH :

**Ir. Suprayitno, MT.**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2009**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan atas rahmat dan berkah yang telah diberikan oleh Allah S.W.T kepada penulis, hingga kegiatan penulisan Karya Ilmiah dengan judul **KAJIAN ANALISIS TANAMAN LOKAL SEBAGAI POHON PENEDUH PADA PEDESTRIAN KOTA** ini telah selesai dilaksanakan.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Rektor Universitas Medan Area, Dekan Fakultas Teknik, Ketua LP2M UMA beserta staf yang telah membantu kelancaran kegiatan penelitian ini hingga selesai tepat waktu. Ucapan terima kasih penulis sampaikan pula kepada seluruh rekan- rekan dan civitas akademika Fakultas Teknik yang telah mendukung dan memberikan bantuan selama proses penelitian.

Harapan penulis semoga Karya Ilmiah ini bermanfaat bagi kepentingan masyarakat. Penghargaan yang besar juga penulis berikan terutama kepada mahasiswa peserta didik. Semoga kegiatan penulis dapat memberikan contoh yang berharga bahwa pencapaian ilmu tidak terlepas dari kegiatan mencari dan mengeksplorasi segala sesuatu yang bermanfaat, dengan tujuan agar hidup dapat lebih baik dan berkualitas di masa yang akan datang.

Medan, Juni 2009

Penulis

# DAFTAR ISI



KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	4
1.3 Mamfaat Penelian.....	5
1.4 Permasalahan Penelitian.....	5
BAB II. KAJIAN PUSTAKA .....	6
2.1 Pengertian Berjalan Kaki .....	6
2.2 Tujuan Kegiatan Berjalan .....	7
2.3 Kebutuhan Pejalan Kaki.....	8
2.4 Kriteria Kenyamanan Pejalan Kaki.....	8
2.5 Bahan Material Lansekap.....	9
2.6 Pengertian Pedestrian .....	10
2.7 Elemen Jalur Pedestrian .....	11
BAB III. METODOLOGI.....	13
3.1 Jenis Penelitian.....	13
3.2 Variabel Penelitian.....	13
3.3 Populasi / Sampel.....	13
3.4 Metode Pengumpulan Dataan .....	13
3.5 Lokasi Penelian .....	14
3.6 Metode Analisis Data.....	14

## DAFTAR PUSTAKA

## **BAB I.**

### **PENDAHULUAN.**

#### **1.1. Latar Belakang**

Dewasa ini, masyarakat perkotaan senantiasa di perlihatkan akan bangunan yang menjulang tinggi dimana pemerintah membrikan tempat bagi para investor untuk menanamkan modalnya dan katanya akan menambah pemasukan bagi daerah. Pusat- pusat perdagangan ditebarkan di titik- titik yang punya potensi untuk dikembangkan. Pembangunan kota terlihat lebih memihak pada kemajuan ekonomi semata.

Pernahkan pemerintah melihat ke bawah? Memperlihatkan apa sesungguhnya kebutuhan vital yang diinginkan masyarakatnya. Hanya batas kenyamanan “ Kenyamanan”. Kenyamanan dalam bekerja, dalam bersekolah, dalam berinteraksi dan segala kenyamanan lainnya yang terkait dengan aktivitas mereka dalam kota.

Dalam menjalankan aktifitasnya manusia memerlukan moda sebagai sarana untuk berpindah tempat sehingga ada kegiatan yang terjadi dan pemerintah menyediakan jalan sebagai prasarannya. Tetapi apakah semua orang akan menggunakan kendaraan saat akan beraktifitas? Tentu saja tidak, karena tidak akan ada pergerakan diakibatkan terjadinya traffic jam. Untuk itu dibangunlah apa yang disebut “pedestrian”. Pedestrian merupakan permukaan perkerasan jalan yang dibuat untuk menjamin keamanan pejalan kaki yang bersangkutan. Dimana orang- orang dapat tetap berpindah tempat, melakukan aktifitas dan tanpa terjebak macet dan tetap merasa aman karena tidak bercampur dengan kendaraan- kendaraan yang ada di jalanan.

Pejalan kaki adalah istilah dalam transportasi yang digunakan untuk menjelaskan orang yang berjalan dilintasan pejalan kaki baik dipinggir jalan, trotoar, lintasan khusus bagi pejalan kaki ataupun menyeberang jalan. Untuk melindungi pejalan kaki dalam berlalu lintas, pejalan kaki wajib berjalan pada

bagian jalan dan menyeberang pada tempat penyeberangan yang telah disediakan bagi pejalan kaki.

Ada juga daerah-daerah tertentu, yang menanam jenis pohon khusus seperti pohon tanjung [*mimusops elengi*], yang setiap hari menebarkan aroma khusus (di daerah sekitar jalan Haji Misbach/rumah sakit Elizabeth), pohon akasia [*acacia mangium*], di sepanjang jalan Halat/kota Madsum ditanam angkana [*pterocarpus indicus*] ataupun bambu [*bambusa sp*].

Di beberapa kampus tertentu, mulai di tanami pohon-pohon khusus seperti pohon kemiri [*aleurites mollucana*] di kampus Universitas Medan Area, pohon kelapa sawit ( di kampus Universitas Sumatera Utara ), Berbagai jenis pohon seperti rambutan, duku, nangka dan kelapa sawit di kompleks kantor-kantor perusahaan air bersih Tirtanadi.

Berdasarkan catatan di atas, memperlihatkan mulai ada usaha-usaha untuk mengembalikan Medan seperti di waktu-waktu yang lalu. Menghidupkan kembali Medan seperti dulu: Medan --- Parijs van Sumatra. Dimanapun kita berada, aroma dari pohon-pohon yang tumbuh, suasana dari lingkungan terasa menyejukkan.

Dengan menanam dan melestarikan pohon-pohon lokal, kita coba menyeimbangkan agar lebih harmonis. Trend perubahan kearah serba ruko dalam perkotaan, yang sudah menggejala sehingga harus diimbangi dengan lansekap yang bertumpu kepada alam.

Gejala yang terlihat sekarang bahwa lahan-lahan hijau selalu menjadi korban dan berubah menjadi lahan beton dan baja sehingga banyak lahan yang berubah fungsi. Penanaman pohon-pohon peneduh, merupakan upaya untuk penanggulangan masalah lingkungan karena tumbuh-tumbuhan sangat bermanfaat untuk merekayasa masalah lingkungan di perkotaan. Diantaranya sangat merekayasa estetika, Selain memberikan hasil yang dapat mengontrol erosi dan air tanah, mengurangi polusi udara, menurunkan suhu, mengurangi kebisingan dan mengurangi pantulan udara.



Penghijauan saat ini sangat dibutuhkan, terutama untuk kota-kota yang berkembang, sebab sudah banyak lahan yang digunakan untuk bangunan dan jalan. Penghijauan untuk suatu kota yang padat penduduknya akan sangat menolong orang disekitarnya meneduhkan jalan-jalan, maupun mengurangi pantulan jalan cahaya dari bangunan disekitarnya dan penyaring debu polusi udara yang dikeluarkan dari kendaraan-kendaraan, dan kebisingan yang ditimbulkan dari suara kendaraan dan suhu-suhu dari bangunan bertingkat yang banyak menggunakan kaca yang menyebabkan kenaikan suhu di lingkungan sekitar.

Menurut Direktorat Jenderal Bina Marga (1996), penanaman pohon ditepi jalan bertujuan untuk memisahkan pejalan kaki dari kendaraan demi keselamatan dan kenyamanan serta memberi ruang bagi utilitas ataupun perlengkapan jalan lainnya. Memilih jenis pohon untuk peneduh jalan tidaklah mudah, karena harus memenuhi banyak kriteria. Pohon peneduh jalan haruslah dari jenis yang kuat, tahan terhadap pengaruh cuaca ekstrim dan dapat beradaptasi pada berbagai kondisi lingkungan yang berbeda.

Beberapa kriteria pohon peneduh jalan yang baik adalah: memiliki kayu yang kuat, daunnya rimbun dan rapat serta tidak mudah gugur, cabang dan ranting tidak mudah patah, batang tegak lurus dengan daerah bebas cabang di atas 3 meter, sistem perakaran yang kuat dan dalam serta tidak melebar sehingga tidak merusak jalan/saluran air.

Selain itu, pohon peneduh jalan yang baik tidak menghasilkan getah beracun, tidak berduri, serbuk sari tidak menimbulkan alergi, tidak bersifat invasif (berbiak cepat dan mendominasi), memiliki nilai estetika (keindahan) yang tinggi dan akan menjadi nilai tambah jika jenis pohon tersebut menjadi *icon* daerah atau identitas suatu propinsi.

Menurut Carpenter (1975) dalam Wungkar (2005), pohon peneduh jalan memiliki banyak fungsi. Diantaranya sebagai kontrol visual, pengarah angin, mendinginkan suhu udara dan mengurangi kelembaban, perlindungan dari terik matahari dan hujan, penyaring polutan, mengurangi kebisingan, mencegah erosi,

sebagai habitat alami bagi hewan, memiliki fungsi estetika serta dapat menjadi ciri khas bagi suatu daerah.

Pohon peneduh merupakan pohon yang memiliki batang berukuran besar dan tinggi sekitar 20-40 m. Pohon ini biasanya memiliki tajuk yang besar sehingga dapat digunakan sebagai tempat untuk berteduh dan dapat sehingga dapat disebut dengan pohon peneduh.

Tumbuhan peneduh juga sebagai tumbuhan penghasil oksigen, hal ini dikarenakan pohon menyerap CO<sub>2</sub> dan mengeluarkan O<sub>2</sub>, sehingga pohon peneduh dijadikan sebagai salah satu pohon penghasil oksigen terbesar dan sebagai sumber hidup manusia. Selain itu pohon peneduh juga dijadikan sebagai penahan banjir dan longsor karena pohon peneduh memiliki akar yang yang mampu menyerap air dalam jumlah yang besar. Tumbuhan peneduh juga dapat melawan pemanasan global, dan melawan pencemaran udara.

Apa yang diuraikan di atas merupakan latar belakang dari tujuan penelitian ini. Kita ingin Medan kembali menjadi Medan tempo dulu, menjadi Parijs van Sumatra, dengan segala rambu-rambunya, baik secara arsitektural, lansekapis maupun historis dan etno- kultural.

Yang baru disini adalah kemungkinan pemanfaatan pohon-pohon lokal artinya pemanfaatan tanaman yang tumbuh dan di budi-dayakan khusus di Medan/ Sumatera Utara, atau yang ditanam di kebun-kebun PTP Sumatera Utara. Atau yang sering ditemukan di lahan-lahan/ pekarangan rumah penduduk, seperti rambutan, duku, mangga dan nangka.

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Terdapat beberapa tinjauan khusus dari penelitian yang akan dilakukan. Tujuan tersebut antara lain:

1. Mencari dan menginventaris jenis-jenis pohon peneduh yang secara umum ditanam di Perkebunan-perkebunan resmi di Sumatera Utara,.
2. Menganalisa jenis-jenis pohon peneduh yang ada di pekarangan penduduk serta cara membudidayakannya.

3. Menganalisa pengaruh jenis pohon lokal sebagai pohon peneduh dengan lokasi penanaman dan kondisi struktur jalan.
4. Tingkat kenyamanan para pengguna pedestrian yakni pejalan kaki saat melintas di daerah jalan boulevard.
5. Kesesuaian antara kebijakan pemerintah kota tentang kawasa Pedestrian dengan yang ada di lapangan

### **1.3. Manfaat Penelitian**

Pemanfaatan dan penanaman pohon peneduh yang disarankan dan dianjurkan Pemerintah melalui Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan, menentukan dengan gamblang pohon-pohon peneduh apa saja yang bisa dan boleh ditanam di lahan perkotaan ataupun perumahan.

Tentu saja ini akan mengakibatkan naiknya harga pohon-pohon peneduh tertentu, sedangkan jenis pohon ini banyak terdapat di daerah lain. Tertutupnya kemungkinan bagi perusahaan daerah [ PTP tertentu] untuk melakukan kegiatan pengabdian pada masyarakat. Tidak menutup kemungkinan bagi suatu daerah untuk lebih memperkenalkan dan menonjolkan kekhasan daerahnya, karena Indonesia terkenal dengan Bhinneka Tunggal Ika nya.

### **1.4. Permasalahan Penelitian**

Yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mencari dan menginventarisasikan pohon lokal yang ada di kota Medan khususnya dan Sumatera Utara umumnya dikarenakan sudah langkanya pohon lokal tersebut.
2. Bagaimana menganalisa pohon lokal sebagai pohon peneduh di pekarangan rumah masyarakat kota medan dikarenakan sempitnya lahan pekarangan yang ada.
3. Apakah ada pengaruh antara pohon lokal sebaga peneduh dengan lokasi penanamannya dan system struktur jalan.



## BAB II.

### KAJIAN PUSTAKA.

#### 2.1. Pengertian Berjalan Kaki

Pemanfaatan lahan-lahan kosong sebagai Ruang Terbuka Hijau didaerah-daerah perkotaan, sangatlah bermanfaat. Ini dapat berupa [pohon peneduh di pinggir jalan, taman –taman kota, pekarangan rumah tinggal dan ruang terbuka hijau lainnya. [ Rustam Hakim dan Hardi Utomo [2004], Moh. Soerjani [1987], dan Zoer"aini Djamal Irwan [ 2005].Pohon Peneduh sangat penting dan bermanfaat sebagai peredam panasnya terik matahari. Dari berbagai pengamatan dan hasil penelitian, menunjukkan bahwa suhu di pusat kota ternyata paling tinggi dan akan menurun secara bertahap ke arah pingiran kota sampai ke desa. Miller [1986] mengemukakan bahwa bangunan beton dan jalan aspal menyerap panas sepanjang hari dan melepaskannya dengan lambat pada malam hari.

Tumbuh-tumbuhan seperti pohon peneduh dapat menyaring debu atau meredam kebisingan, menurunkan suhu, dapat menjadi habitat untuk satwa liar serta memberikan pemandangan yang menarik [estetika].

Arsitektur lansekap adalah ilmu yang dapat dipelajari dan seni yang sangat memerlukan ilham yang berkaitan dengan kepedulian lingkungan. Para ahli arsitektur lansekap selalu berusaha memperkecil proses kerawanan lingkungan dan memperbesar proses pemanfaatan lingkungan dengan berusaha meningkatkan fungsi lingkungan, meningkatkan nilai keindahan, serta dapat menciptakan keseimbangan ekologis.

Arsitektur lansekap adalah ilmu dan seni yang mempelajari pengaturan ruang dan masa di alam terbuka dengan mengomposisikan elemen-elemen lansekap alami maupun buatan manusia. Tidak hanya itu, tetapi juga dengan segenap kegiatan makhluk hidup yang ada dengan tujuan agar tercipta suatu karya lingkungan dalam bentuk ekosistem yang lebih berguna atau fungsional., lebih indah, efisien dan efektif, teratur, tertib dan serasi yang dapat memberikan kepuasan jasmaniah dan rohaniyah bagi manusia dan makhluk lainnya. Arsitektur



lansekap dapat dikatakan sebagai perisai lingkungan. [Zoer'aini Djamal Irwan, 2005].

Keaneka ragaman lingkungan perlu digali dan dilestarikan, untuk menunjukkan identitas kita sehingga jika para turis asing datang ke Indonesia, dia akan merasa berada di Indonesia.

Begitu pula jika orang Minang misalnya datang ke Bali atau ke Madura dia akan merasakan bahwa dia betul-betul berada di Bali atau Madura, dan sebaliknya jika orang Bali dan Madura datang ke Sumatera Barat dia betul-betul akan merasakan berada di ranah Minang. Perasaan modern dengan menyanjung budaya asing harus dibuang dan kita harus bangga dengan keanekaragaman lansekap dan budaya kita.

Keanekaragaman lansekap itu terkandung dalam keanekaragaman budaya, keanekaragaman Flora, fauna dan apa saja yang ada dalam bentang alam itu. Sesuai dengan prinsip seperti apa yang di katakan oleh Watt [1973].

Indonesia yang terdiri dari belasan ribu pulau dengan lebih dari dua ratus suku bangsa dengan lingkungan yang berbeda, adat kebiasaan dan tradisi yang beranekaragam, menjadikan keanekaragaman lansekap setiap daerah, [pohon-pohon peneduh, flora dan fauna] dapat digali, menjadi peluang untuk berkreasi, sehingga tidak meniru begitu saja sesuatu dari luar. Artinya kekhasan setiap daerah dipertahankan dengan tidak menutup kemungkinan adanya pengembangan atau peningkatan sesuai perkembangan zaman, [Zoer'aini Djamal Irwan, 2005].

## **2.2. Tujuan Kegiatan Berjalan**

Menurut Rubenstein, tujuan kegiatan berjalan kaki dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Berjalan kaki untuk ketempat kerja atau perjalanan fungsional, jalur pedestrian diancang untuk tujuan tertentu seperti untuk melakukan pekerjaan bisnis, makan/ minum pulang dan pergi dari dan ke tempat kerja.

2. Berjalan kaki untuk belanja dan tidak terikat waktu, dapat dilakukan dengan pejalan santai dan biasanya kecepatan berjalan lebih rendah, dibanding dengan orang berjalan untuk menuju tempat kerja atau perjalanan fungsional. Jarak rata-rata lebih panjang dan sering tidak menyadari panjang perjalanan yang ditempuh karena daya tarik kawasan.
3. Berjalan kaki untuk kepentingan rekreasi, dapat dilakukan sewaktu-waktu dengan santai. Untuk memwadahi kegiatan tersebut diperlukan fasilitas pendukung yang bersifat rekreatif seperti : tempat berkumpul, bercakap-cakap, menikmati pemandangan disekitarnya dan kelengkapan antara lain tempat duduk, lampu penerangan, bak bunga dan sebagainya.

### **2.3. Kebutuhan Pejalan Kaki.**

Kebutuhan pejalan kaki sangat beragam. Beberapa tipikal pejalan kaki adalah sebagai berikut :

- a. Jalan dan kawasan berjalan yang aman
- b. Sesuai/ convenience
- c. Lokasi yang dekat untuk berjalan
- d. Jelas terlihat (visibility)
- e. Nyaman dan terlindung (comfort and shelter)
- f. Menarik dan lingkungan yang bersih
- g. Akses untuk berjalan
- h. Objek- objek menarik dapat dilihat pada saat berjalan
- i. Interaksi sosial

Dalam buku yang berjudul *Pengantar Perencanaan Kota* Gallion mengutip dalam sebuah artikel Traffic Quarterli dari yayasan eno milik Tranportasi yang memberikan rekomendasi mengenai keselamatan pejalan kaki yang diakibatkan oleh penyeberangan jalan di tengah blok, maka pagar sisi sepanjang tepi jalan sumbu utama.

### **2.4. Kriteria Kenyamanan Pejalan Kaki**



Menurut Uterman (1984) Kenyamanan dipengaruhi oleh jarak tempuh. Faktor yang mempengaruhi jarak tempuh adalah : Waktu yang berkaitan dengan maksud atau kepentingan berjalan kaki.

Kenyamanan orang berjalan kaki dipengaruhi oleh cuaca dan jenis aktivitas.

Menurut Weisman (1981), kenyamanan adalah suatu keadaan lingkungan yang memberi rasa yang sesuai dengan panca indera dan antropometry disertai fasilitas yang sesuai dengan kegiatannya. Antropometry adalah proporsi dan dimensi tubuh manusia serta karakter fisiologis lainnya dan sanggup berhubungan dengan berbagai kegiatan manusia yang berbeda-beda. Tingkat kenyamanan berjalan kaki dalam melakukan aktivitas berjalan dapat dicapai apabila jalur pedestrian tersebut lancar dan bebas hambatan untuk berjalan tanpa adanya gangguan dari aktivitas lain yang banyak memakai jalur tersebut. Selain itu jalur pedestrian harus lebar agar dapat menampung arus lalu lintas pejalan kaki dari dua arah. Adapun untuk menunjang kenyamanan pejalan kaki di jalur pedestrian adalah adanya fasilitas yang berupa tempat istirahat yang cukup. Adanya telepon umum yang memadai, adanya tempat sampah serta tempat menunggu kendaraan umum.

## **2.5. Bahan material lansekap.**

Dalam arsitektur lansekap, dikenal 2 [dua] bagian besar material lansekap yakni: Material lunak [soft materials] dan material keras [hard materials]. [Rustam Hakim dan Hardi Utomo, 2004].

### **1. Material Lunak [ Soft Materials].**

Kelebihan dari Arsitektur Lansekap dalam mengubah ruang, adalah pemanfaatan pepohonan dan air. Tanaman merupakan material lansekap yang hidup dan terus berkembang .

Semua pakar arsitektur lansekap sepakat bahwa ada sekurang-kurangnya 6 [enam] ciri atau jenis sifat dari pohon peneduh untuk dapat dikategorikan menjadi pohon yang memenuhi syarat yaitu :

1. Tajuk dan bentuk daun hendaklah teduh dan ruindang.
2. Dauh tidak gampang luruh [ mudah gugur]



3. Cabang-cabang tidak gampang patah atau rapuh
4. Buah-buah tidak besar dan mudah gugur
5. Akar pohon tidak merusak atau muncul dari permukaan tanah [ terutama pada lantai atau tanah datar
6. Bentuk atau tajuk pohon haruslah menarik atau estetik.

Pohon peneduh yang ditanam di pinggir jalan [lebi-lebih yang ditanam di pulau jalan/ di tengah jalan ] itu tanahnya hanya di kikis sebatas tebal aspal saja dan tidak sampai ke tanah lunaknya. Ketika akar mulai tumbuh kebawah, akar tidak mungkin menembus lapisan batu-batuan, sehingga membelok ke samping sejajar dengan permukaan tanah/ aspal. Lingkungan dapat dijabarkan terdiri dari empat komponen yang saling terpaut satu sama lain. Lingkungan dapat dibedakan menjadi empat jenis lingkungan yaitu lingkungan biogenik dan lingkungan sosial, lingkungan alamiah dan lingkungan alam maupun buatan (Lang, 1984).

## **2.6. Pengertian Pedestrian**

Jalur pejalan kaki (Pedestrian ways) berasal dari kata pedos bahasa Yunani yang berarti kaki sehingga pedestrian dapat diartikan sebagai pejalan kaki atau orang yang berjalan kaki. Pedestrian juga diartikan sebagai pergerakan atau sirkulasi atau perpindahan orang dari satu tempat ke titik asal (origin) ketempat lain sebagai tujuan (destination) dengan berjalan kaki. Jalur pedestrian merupakan daerah yang menarik untuk kegiatan sosial, perkembangan jiwa dan spiritual misalnya untuk bernostalgia, pertemuan mendadak berrekreasi bertegur sapa sesama kawan dan sebagainya. Jadi jalur trotoar atau pedestrian adalah tempat jalur khusus bagi orang berjalan kaki. Jalur pedestrian pada saat sekarang dapat berupa trotoar, aavement, sidewalk, pathway, plaza dan maal. Jalur pedestrian diruang kota misalnya diperdagangan jalan di sebelah kanan dan kiri jalur pejalan kaki dan terdapat deretan toko dan diujung jalur tersebut terdapat penguatan berupa plaza terbuka dan merupakan lintasan untuk umum (Harvey M.Rubenstein. 1987).Menurut Shirvanni ( 1985), bahwa jalur pejalan kaki harus dipertimbangkan sebagai salah satu elemen perencanaan wilayah kota. System pedestrian yang sempurna, baik bagi kota khususnya kawasan perdagangan dapat memberi berdamai yang baik dan merangsang aktifitas perdagangan, mengurangi

ketergantungan terhadap kendaraan dan meningkatkan kualitas lingkungan dan udara, karena berkurangnya polusi kendaraan.

## 2.7 Elemen Jalur Pedestrian

Menurut Rubenstein, 1992, elemen pedestrian antara lain :

1. Paving, adalah trotoer atau nagahn hamparan yang rata (Echols, J.M, 1983). Dalam hal ini, sangat perlu untuk memperhatikan skala pola, warna, tekstur dan daya serap air larian. Material paving meliputi : beton, batu bata, dan aspal. Pemilihan ukuran, ola, warna dan tekstur yang tepat akan mendukung suksesnya sebuah desain suatu jalur pedestrian di kawasan perdagangan maupun plasa (Rubenstein, 1992)
2. Lampu, yang kan digunakan sebagai penerangan di waktu malam hari. Ada beberapa tipe lampu yang merupakan elemen pendukung perancangan kota (chearra, 1978), yaitu :
  - a. Lampu tingkat rendah, yaitu ketinggian dibawah pandangan mata dan berpola terbatas dengan daya kerja rendah.
  - b. Lampu mall dan jalur pedestrian yaitu ketinggian 1-1,5 m, serba guna berpola pencahayaan dan berkemampuan daya kerja cukup.
  - c. Lampu dengan maksud khusus, yaitu mempunyai ketinggian rata-rata 2-3 m, yang digunakan untuk daerah rekreasi, komersial perumahan dan industry.
  - d. Lampu parkir dan jalan raya, yaitu mempunyai ketinggian 3-5 m, digunakan untuk daerah rekreasi, industry dan komersial jalan raya.
  - e. Lampu dengan tiang tinggi, yaitu mempunyai ketinggian antara 6-10 m, di gunakan untuk penerangan bagi daerah yang luas, parker, rekreasi dan jalan layang.
3. Sign, merupakan rambu-rambu yang sifatnya untuk memberikan suatu identitas , informasi maupun larangan.
4. Sculpture, rambu-rambu yang sifatnya untuk memberikan suatu identitas, informasi maupun larangan, atau menarik perhatian mata (vocal point), biasanya terletak di tangan maupun di depan plasa.
5. Bollards, adalah pembatas antara jalur pedestrian dengan jalur kendaraan. Biasanya digunakan bersamaan dengan peletakkan lampu.



6. Bangku, untuk member ruang istirahat bila lelah berjalan, dan member waktu bagi pejalan kaki untuk menikmati suasana lingkungan sekitarnya. Bangku dapat terbuat dari logam, kayu, beton, atau batu.
7. Tanaman peneduh, untuk pelindung dan penyejuk pedestrian. Menurut Rustam Hakim (1987), criteria tanaman yang diperlukan untuk jalur pedestrian adalah :
  - a. Memiliki ketahanan terhadap pengaruh udara maupun cuaca.
  - b. Bermasa daun padat
  - c. Jenis dan bentuk pohon berupa angkana, akasia besar, bougenville, dan the tehan pangkas.
8. Telepon, biasanya disediakan bagi pejalan kaki jika ingin berkomunikasi dan sedapat mungkin didesain untuk menarik perhatian pejalan kaki.
9. Kios, shelter, dan kanopi, keberadaannya dapat untuk menghidupkan suasana pada jalur pedestrian sehingga tidak monoton. Khususnya kios untuk aktifitas jual beli, bila sewaktu-waktu dibutuhkan oleh pejalan kaki. Shelter dibangun dengan tujuan melindungi terhadap cuaca, angin dan sinar matahari. Kanopi digunakan untuk mempercantik wajah bangunan dan dapat memberikan perlindungan terhadap cuaca.
10. Jam, tempat sampah. Jam sebagai petunjuk waktu, bila diletakkan di ruang kota harus memperhatikan penempatannya. Karena jam dapat sebagai focus atau landmark, sedangkan tempat sampah diletakkan di jalur pedestrian agar jalur tersebut tetap bersih. Sehingga kenyamanan pejalan kaki tetap terjaga.

## **Bab III**

### **Metodologi**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis Penelitian yang dilakukan terhadap kawasan kajian adalah jenis penelitian kuantitatif (Kuantitatif Research). Di mana jenis penelitian ini merupakan pengambilan kesimpulan lewat berbagai konsep, merumuskan dan mendefinisikan masalah, menganalisisnya dengan cara mengumpulkan dan memeriksa secara cermat informasi yang relevan, menyimpulkan cara pemecahan, serta mengembangkan kebijaksanaan dan strategi untuk melaksanakan cara pemecahan masalahnya.

#### **3.2 Variabel Penelitian**

Ada 2 macam variable yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variable dependen yang merupakan variable yang bergantung pada variable lain, dan variable bebas yaitu antecedent di mana variable dependen sebagai konsekuensi. Dalam penelitian saat ini variabel-variabelnya adalah meliputi kondisi fisik koridor pedestrian (trotoar) sepanjang jalan Boulevard Mega Mas dan di sekitar Zero Point sebagai variabel bebas dan kenyamanan pengguna pedestrian sebagai variabel dependen.

#### **3.3 Populasi / Sampel**

Populasi dan sampel yang diambil dalam hal ini antara lain:

- a. Masyarakat yang ada pada kawasan penelitian, meliputi : pedagang, pemilik toko, dan para pengguna pedestrian yakni pejalan kaki.
- b. Pemerintah, meliputi : RTRW, Peraturan Daerah.

#### **3.4 Metode Pengumpulan Data**

Adapun metode pengumpulan Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Studi Literatur maupun kepustakaan yang berhubungan dengan judul penelitian termasuk.



b. Studi Lapangan, atau pengamatan lapangan terhadap objek penelitian untuk memahami fenomena dan kejadian sebenarnya yang ada pada kawasan kajian, termasuk observasi, wawancara termasuk penyebaran kuesioner, untuk kemudian dianalisis guna mendapatkan suatu usulan dan rekomendasi terhadap penelitian. Dalam wawancara ini struktur pertanyaan yang akan di ajikan adalah sebagai berikut :

1. Mengenai tingkat kenyamanan yang dirasakan oleh pengguna pedestrian di sepanjang jalan boulevard dan sekitar zero point
2. Mengenai pengaruh atribut dan vegetasi yang ada di jalur pedestrian terhadap kenyamanan pejalan kaki.
3. Mengenai permasalahan yang terkait dengan fungsi pedestrian terhadap kenyamanan pejalan kaki.

### **3.5 Lokasi Penelitian**

Lokasi yang menjadi tempat penelitian yaitu di koridor pedestrian (trotoar ) sepanjang jalan Boulevard Mega Mas dan di sekitar Zero Point Kota Medan.

### **3.6 Metode Analisis Data**

Metode Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Deskriptif yang mana metode ini menyimpulkan pola data yang berasal dari sampel. Fenomena-fenomena yang di temukan dari data lapangan dianalisis dan digambarkan atau dibandingkan dengan standar-standar atau norma-norma yang berlaku mengenai pedestrian. Menurut Selvilla (1993), Deskripif bertujuan menggambarkan sifat atau keadaan yang sementara berjalan pada saat penelitian dilakukan dan memeriksa sebab-sebab dan gejala-gejala

Berjalan kaki atau bersepeda bersama keluarga di pagi/sore yang cerah, tentulah menjadi satu kegiatan yang sangat menyenangkan. Apalagi jika dilakukan di pedestrian yang aman, luas dan teduh di bawah rindangnya pepohonan.

Sayangnya, melakukan kegiatan akhir pekan seperti di atas masih menjadi sebatas impian, mengingat buruknya kualitas jalan dan pedestrian di Indonesia.

Selain jalan berlubang, banyaknya pohon yang tumbang saat musim hujan di jalan-jalan kota Jakarta dan kota lainnya, menunjukkan, ada sesuatu yang salah dengan sistem pengelolaan infrastruktur jalan di negeri ini.

Jalan raya merupakan fasilitas umum yang paling vital bagi masyarakat (selain instalasi listrik dan air), sehingga harus dikelola dengan sebaik-baiknya. Ibarat urat nadi, jalan raya sangat menentukan hidup matinya suatu bangsa.

Peningkatan kualitas jalan dapat dilakukan dengan peningkatan spesifikasi/mutu bahan material pembuatan jalan, penambahan rambu dan marka petunjuk jalan dan yang tak kalah pentingnya: pohon peneduh jalan.

Menurut Direktorat Jenderal Bina Marga (1996), penanaman pohon ditepi jalan bertujuan untuk memisahkan pejalan kaki dari kendaraan demi keselamatan dan kenyamanan serta memberi ruang bagi utilitas ataupun perlengkapan jalan lainnya.

Memilih jenis pohon untuk peneduh jalan tidaklah mudah, karena harus memenuhi banyak kriteria. Pohon peneduh jalan haruslah dari jenis yang kuat, tahan terhadap pengaruh cuaca ekstrim dan dapat beradaptasi pada berbagai kondisi lingkungan yang berbeda.

Beberapa kriteria pohon peneduh jalan yang baik adalah: memiliki kayu yang kuat, daunnya rimbun dan rapat serta tidak mudah gugur, cabang dan ranting tidak mudah patah, batang tegak lurus dengan daerah bebas cabang di atas 3 meter, sistem perakaran yang kuat dan dalam serta tidak melebar sehingga tidak merusak jalan/saluran air.

Selain itu, pohon peneduh jalan yang baik tidak menghasilkan getah beracun, tidak berduri, serbuk sari tidak menimbulkan alergi, tidak bersifat invasif (berbiak cepat dan mendominasi),

memiliki nilai estetika (keindahan) yang tinggi dan akan menjadi nilai tambah jika jenis pohon tersebut menjadi *icon* daerah atau identitas suatu propinsi.

Menurut Carpenter (1975) dalam Wungkar (2005), pohon peneduh jalan memiliki banyak fungsi. Diantaranya sebagai kontrol visual, pengarah angin, mendinginkan suhu udara dan mengurangi polusi, perlindungan dari terik matahari dan hujan, penyaring polutan, mengurangi kebisingan, mencegah erosi, sebagai habitat alami bagi hewan, memiliki fungsi estetika serta dapat menjadi ciri khas bagi suatu daerah.

Dari pengamatan penulis, beberapa jenis pohon yang banyak digunakan sebagai tanaman peneduh jalan saat ini, seperti: trembesi (*Samanea saman*), Angsana (*Pterocarpus indicus*), Kiara Payung (*Filicium decipiens*) dan beringin (*Ficus spp.*) memiliki banyak kelemahan sehingga tidak layak dijadikan pohon peneduh jalan.

Pohon Trembesi misalnya, memiliki sistem perakaran yang tumbuh melebar sehingga merusak badan jalan dan saluran air. Kayu batang dan cabang Trembesi juga tergolong lunak sehingga mudah patah. Tajuk umumnya tumbuh melebar sehingga mengganggu kabel listrik di tepi jalan.

Pohon Kiara Payung juga kurang cocok dijadikan pohon peneduh jalan karena batangnya yang rapuh serta daunnya yang mudah rontok sehingga mengotori jalan.

Pohon Angsana memiliki batang dan sistem perakaran yang rapuh sehingga mudah tumbang di terjang angin kencang. Sebagian besar pohon Angsana yang di tanam di tepi jalan, berasal dari bibit yang diperbanyak dengan stek sehingga tidak memiliki akar tunggang. Akibatnya, akar pohon ini tidak mampu menahan berat pohon di atasnya yang mendapat tekanan dari hembusan angin yang kuat.

Trembesi sebenarnya merupakan pohon besar yang indah. Tajuk kubahnya tumbuh sempurna sehingga terkesan agung dan berwibawa. Oleh karenanya, pohon ini lebih cocok di tanam sebagai pohon peneduh di pinggir alun-alun, lapangan atau taman terbuka yang luas.

Demikian pula dengan pohon beringin yang memiliki bentuk dan sifat yang menyerupai Trembesi. Pohon ini juga lebih cocok di tanam di alun-alun terbuka. Kelebihan pohon Beringin



terletak pada buahnya yang sangat disukai oleh berbagai jenis burung dan hewan lain sehingga pohon ini akan sangat baik jika di tanam dalam hutan kota atau daerah konservasi.

Pada postingan berikutnya, akan kami uraikan beberapa contoh jenis pohon yang baik untuk dijadikan sebagai pohon peneduh jalan di Indonesia.

Kementerian Lingkungan Hidup menyebutkan, polusi udara dari kendaraan bermotor bensin (*spark ignition engine*) menyumbang 70% karbon monoksida (CO), 100% plumbum (Pb), 60% hidrokarbon (HC), dan 60% oksida nitrogen (NO<sub>x</sub>). Bahkan, beberapa daerah yang tinggi kepadatan lalu lintasnya menunjukkan bahan pencemar seperti Pb, ozon (O<sub>3</sub>), dan CO telah melampaui ambang batas yang ditetapkan dalam PP Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara.

Hasil penelitian pada Juni-Agustus 2011 menunjukkan bahwa kualitas udara di Kota Semarang sudah cukup mengkhawatirkan, hal ini dipandang dari kadar CO yang relatif tinggi. Dari 5 stasiun penelitian, 3 stasiun yaitu: Kalibanteng (20.610 ppm), Pemuda (17.175 ppm) dan Setyabudi (15.343 ppm) menunjukkan kadar CO di atas ambang batas yang sudah ditentukan (15.000 ppm). Pendapat ini sesuai dengan Asisten Deputi Urusan Pengendalian Pencemaran Emisi Sumber Bergerak KLH, Ade Palguna di Semarang. Kondisi pencemaran di kota Semarang sudah parah yang secara angka mencapai 70 sampai 80%. Selain Kota Semarang ada lagi 26 kota metropolitan yang mendapatkan perhatian serius KLH.

Untuk mengurangi semakin tingginya bahan pencemar yang dihasilkan kendaraan bermotor, perlu adanya pohon-pohon yang berfungsi sebagai penyerap dan penjerap bahan pencemar dan debu di udara yang dihasilkan kendaraan bermotor. Pohon sering disebut sebagai paru-paru kota. Sejumlah pohon berdaun lebar diyakini dapat menjerap bahan-bahan pencemar udara. Sel-sel daun berfungsi menangkap karbondioksida dan timbal untuk kemudian diolah dalam sistem fotosintesis.

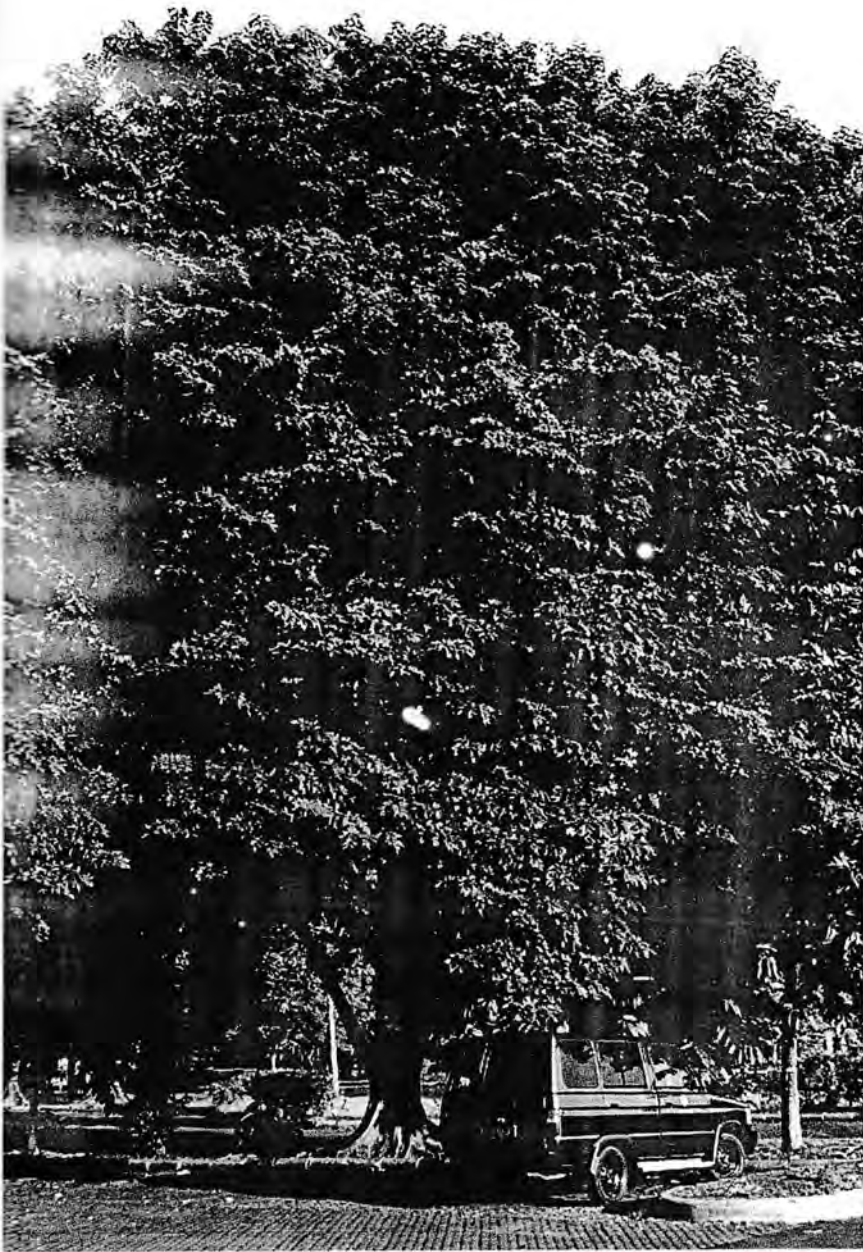
Tanaman peneduh merupakan tanaman yang ditanam sebagai tanaman penghijauan. Selain berhijau daun, pemilihan jenis tanaman penghijauan seyogyanya juga mempertimbangkan fungsinya sebagai peneduh yang dapat memperbaiki iklim mikro, dan juga dapat berfungsi sebagai *barrier*/penahan terhadap penyebaran polusi udara dari kendaraan. Adapun tanaman



peneduh yang ditanam di pinggir jalan raya selain berfungsi sebagai penyerap unsur pencemar secara kimiawi, juga berfungsi sebagai peredam suara baik kualitatif maupun kuantitatif.

Hal lain yang penting untuk dipertimbangkan dalam memilih jenis tanaman adalah sebagai berikut:

1. Penahan dan penyaring partikel padat dari udara. Fungsi ini dilakukan oleh tajuk pohon melalui proses jerapan dan serapan, sehingga partikel padat di udara akan berkurang. Hal ini terjadi karena partikel padat akan terjerap (menempel) pada permukaan daun, khususnya daun yang berbulu dan permukaannya kasar. Sebagian partikel yang lain akan terserap masuk ke dalam ruang stomata daun. Manfaat lain dari tajuk tanaman adalah menjadikan udara lebih bersih dan sehat karena daun melakukan proses fotosintesis. Dengan demikian fungsi ini akan tercapai apabila tajuk daun lebar seperti pada pohon angkana (*Pterocarpus indicus*), ketapang (*Terminalia catappa*), dan mahoni (*Swietenia mahagoni*).
2. Penyerap dan penjerap partikel Pb. Kendaraan bermotor merupakan sumber utama Pb yang mencemari udara daerah perkotaan.



Angsana (*Pterocarpus indicus*)



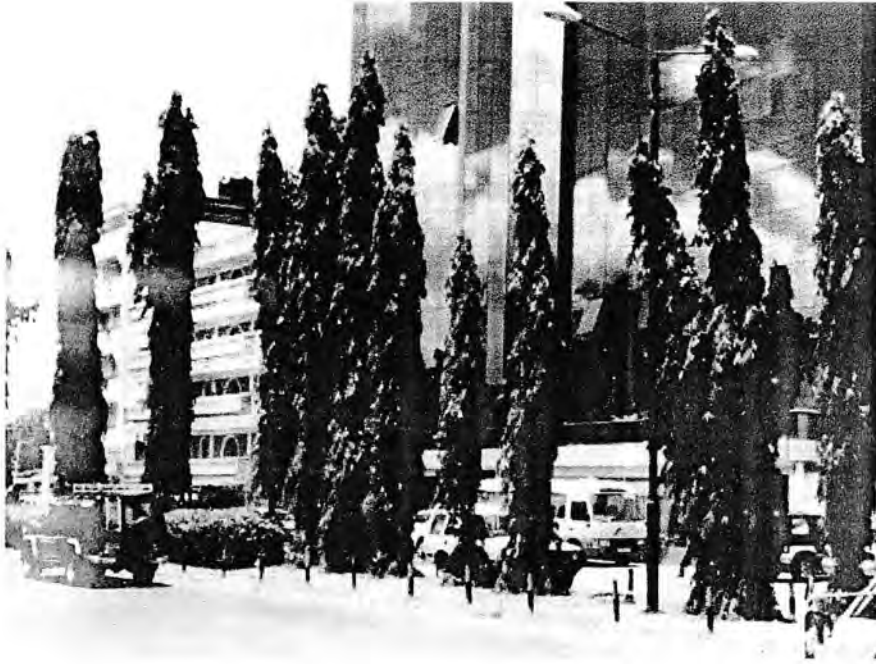
Ketapang (*Terminalia catappa*)





Mahoni (*Swietenia mahagoni*)

Berdasarkan penelitian, dapat diketahui jenis tanaman yang ditanam di 5 jalan protokol Kota Semarang berjumlah 29 jenis. Pada wilayah Kalibanteng terdapat 15 jenis tanaman peneduh dengan tanaman angkana sebagai tanaman dominan, yaitu 29,5% dari seluruh jenis tanaman lainnya. Jalan Pemuda terdapat 12 jenis tanaman peneduh dengan tanaman terbanyak adalah angkana, yaitu 29,4% dari jumlah tanaman keseluruhan. Pada Jl. Brigjen Katamsa terdapat 10 jenis tanaman peneduh dengan angkana sebagai tanaman terbanyak yaitu 67%. Sedangkan pada Jalan Kaligawe terdapat 5 jenis dan didominasi oleh jenis tanaman glodogan yaitu 39,6% dan Jl. Setiyabudi memiliki 12 jenis tanaman peneduh dengan dominasi tanaman adalah jenis cemara dan palem raja dengan nilai masing-masing 20,3%.



Glodogan (*Polyalthea longifolia*)

Tanaman angkana yang mendominasi di wilayah Kalibanteng atau ruas jalan lainnya ternyata mempunyai kemampuan kecil dalam menyerap  $\text{CO}_2$  (11,12 kg/pohon/tahun). Hal ini berbeda dengan kemampuan tanaman trembesi (28.488,39), akasia (5.295,47), kenanga (756,59), serta lainnya yang mempunyai kemampuan baik dalam menyerap  $\text{CO}_2$ . Tetapi adanya angkana ini dimungkinkan mampu sebagai penyerap yang baik untuk Pb, dikarenakan Pb pada lokasi penelitian sangat kecil (0,021 – 0,054 ppm) jauh di bawah baku mutu yang ditentukan (2 ppm).





Trembesi (*Albizia saman* (Jacq.) Merr.)

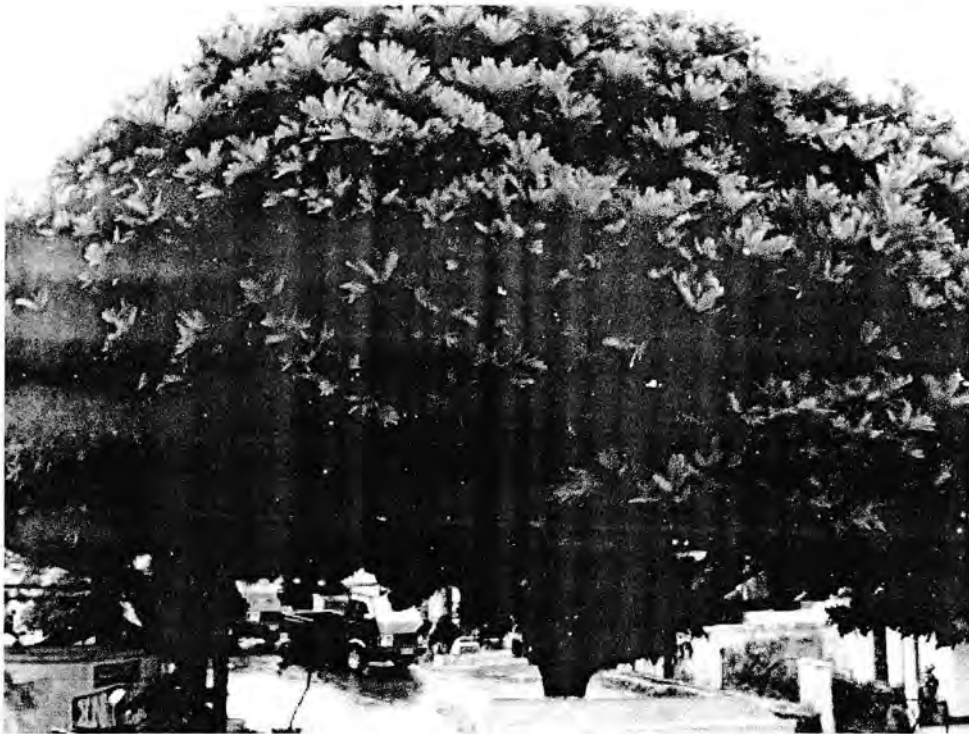


Kenanga (*Cananga odorata*)



Syarat-syarat pohon perkotaan menurut Sobirin dari Dewan Pemerhati Kehutanan dan Lingkungan Tatar Sunda (DPKLTS) seperti yang tercantum dalam blog beliau "Tidak Semua Pohon Peneduh Aman" yaitu:

**Pohon peneduh:** ditanam berbaris pada jalur tanaman di sepanjang jalan, percabangan 2 meter di atas tanah, bentuk percabangan tidak merunduk, bermassa padat, jenis tanaman: Kiara payung (*Filicium decipiens*), Tanjung (*Mimusops elengi*), Angsana (*Pterocarpus indicus*).



Kiara payung (*Filicium decipiens*)



Tanjung (*Mimusops elengi*)

**Pohon penyerap polusi udara:** beberapa jenis pohon, perdu/semak, tidak mudah rusak atau mati terkena pencemaran udara, bermassa padat, jarak tanam rapat, jenis tanaman: Angsana (*Pterocarpus indicus*), Akasia daun besar (*Acacia mangium*), Oleander (*Nerium oleander*), Bogenvil (*Bougainvillea sp*), Teh-tehan pangkas (*Acalypha sp*).





Akasia (*Acacia mangium*)





Daun dan buah akasia (*Acacia mangium*)





Oleander (*Nerium oleander*)



Bogenvil (*Bougainvillea sp*)



Teh-tehan pangkas (*Acalypha sp*)

Pohon penyerap kebisingan: beberapa jenis pohon, perdu/ semak, membentuk massa, berdaun padat, jenis tanaman: Kiara payung (*Filicium decipiens*), Tanjung (*Mimusops elengi*), Teh-tehan

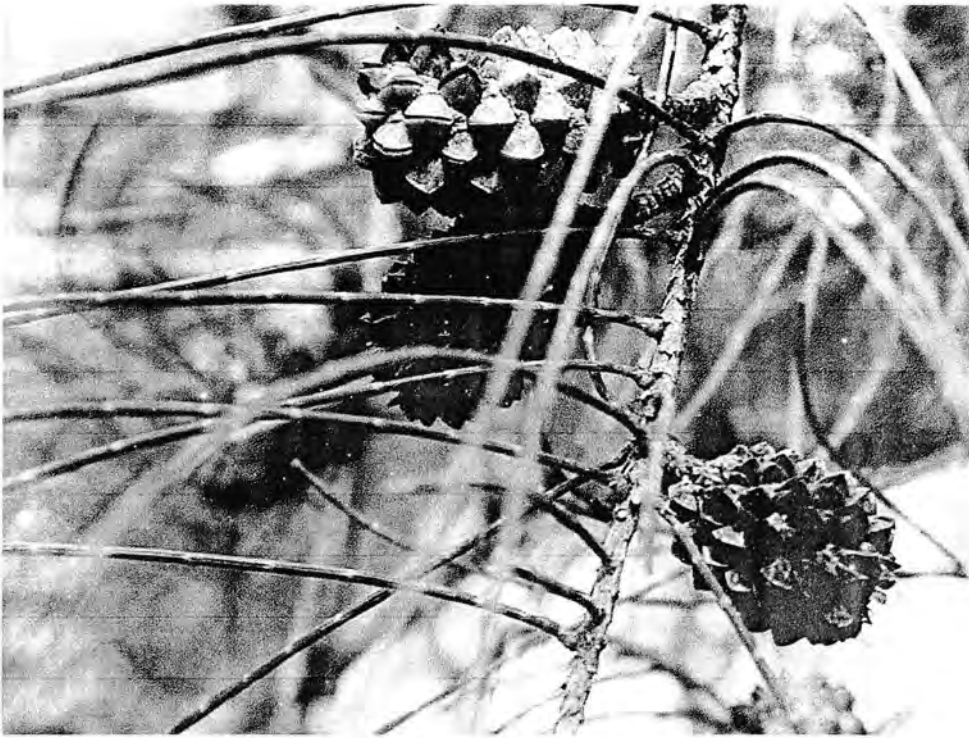
pangkas (*Acalypha* sp), Kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*), Bogenvil (*Bougenvillea* sp), Oleander (*Nerium oleander*).

Pohon pemecah angin: tanaman tinggi, perdu/semak, tahan hembusan angin kuat, bermassa daun padat, ditanam berjajar atau membentuk massa, jarak tanam rapat, jenis tanaman: Kiara payung (*Filicium decipiens*), Tanjung (*Mimusops elengi*), Angsana (*Pterocarpus indicus*), Cemara (*Casuarina equisetifolia*), Kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*).



Cemara (*Casuarina equisetifolia*)





Daun dan buah cemara (*Casuarina equisetifolia*)



Kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*)

## **Daftar Pustaka**

Brambilla, 1977, for Pedestrian only: planning, Design and Management of traffic free Zones, NewYork : Whitney of Design.

Chearra, 1978,(terj), Standard Perencanaan Kota.

Gideon, Giovany, 1977. Human Aspect of Urban Form.

Lang , Jon, 1987, Penkajian Lingkungan perilaku (terj), dalam pengantar Arsitektur, Editor Snyder Dan Catanesse, Erlangga, Jakarta.