**EVALUASI FUNGSI EKOLOGIS DAN ESTETIKA PADA
BEBERAPA TAMAN KOTA DI JAKARTA**

FIRDHA MAHARDI

**DEPARTEMEN ARSITEKTUR LANSKAP
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2013**

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Evaluasi Fungsi Ekologis dan Estetika pada Beberapa Taman Kota di Jakarta adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, November 2013

Firdha Mahardi
NIM A44090009

ABSTRAK

FIRDHA MAHARDI. Evaluasi Fungsi Ekologis dan Estetika pada Beberapa Taman Kota di Jakarta. Dibimbing oleh TATI BUDIARTI.

Taman kota adalah salah satu bentuk Ruang Terbuka Hijau yang seharusnya memberikan banyak manfaat bagi masyarakat. Taman kota sangat erat kaitannya dengan fungsi ekologis dan estetika. Kedua aspek ini dapat mempengaruhi kenyamanan pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi vegetasi di taman kota beserta fungsinya, (2) mengevaluasi fungsi ekologis dan estetika di taman kota, dan (3) mengetahui persepsi dan preferensi masyarakat. Penelitian ini dilaksanakan selama enam bulan dan berlokasi di tiga taman kota di Jakarta, antara lain Taman Menteng, Taman Langsat, dan Taman Cattleya. Metode dari penelitian ini terbagi menjadi dua pendekatan, evaluasi fungsi ekologis dan evaluasi kualitas estetika, yang terdiri dari persiapan, inventarisasi, analisis, penilaian dan evaluasi, serta penyusunan informasi. Hasil penelitian ini berupa informasi fungsi ekologis dan estetika dari masing-masing taman kota yang akan dijadikan acuan bagi pemerintah daerah dan pihak terkait dalam aplikasi tata hijau di taman kota. Berdasarkan hasil penilaian fungsi ekologis, Taman Cattleya terbaik dalam fungsi peredam bising, Taman Menteng terbaik dalam fungsi modifikasi suhu dan penahan angin, sedangkan Taman Langsat terbaik dalam fungsi kontrol kelembaban udara. Berdasarkan penilaian estetika, Taman Cattleya memiliki kualitas estetika tertinggi, sementara Taman Langsat merupakan yang terendah.

Kata kunci: estetika, taman kota, fungsi ekologis, evaluasi lanskap

ABSTRACT

FIRDHA MAHARDI. The Evaluation of Ecological Function and Aesthetic of City Parks in Jakarta. Supervised by TATI BUDIARTI.

City park is another type of Green Open Space that supposed to give many advantages to its users and societies. City park is highly related to ecological function and aesthetic. Both of these aspects affect amenities for users. This study is aimed to: (1) identify the vegetations in city parks including the function, (2) evaluate the ecological function and aesthetic in city parks, and (3) find out the user's perceptions and preferences. This study takes time for six months and located at three city parks in Jakarta, there are Menteng Park, Langsat Park, and Cattleya Park. The method of this study is divided into two approaches, evaluation of ecological function and evaluation of aesthetic quality, which contains preparation, inventory, analysis, scoring and evaluation, and information framing. The result of this study informs the ecological function and aesthetic of each city parks that expected to be a guidance for the state government and the related parties in the application of green governance in city parks. Based on ecological function, Cattleya Park has the best function of noise reductor, Menteng Park has the best function of temperature control and wind barrier, while Langsat Park has the best function of humidity control. Based on aesthetic, Cattleya Park was the highest quality of aesthetic, while Langsat Park was the lowest quality of aesthetic.

Keywords: aesthetic, city park, ecological function, landscape evaluation

**EVALUASI FUNGSI EKOLOGIS DAN ESTETIKA PADA
BEBERAPA TAMAN KOTA DI JAKARTA**

FIRDHA MAHARDI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian
pada
Departemen Arsitektur Lanskap

**DEPARTEMEN ARSITEKTUR LANSKAP
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2013**

© Hak Cipta Milik IPB, Tahun 2013

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau peninjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB

Judul : Evaluasi Fungsi Ekologis dan Estetika pada Beberapa Taman Kota
di Jakarta

Nama : Firdha Mahardi

NRP : A44090009

Departemen : Arsitektur Lanskap

Disetujui oleh

Dr. Ir. Tati Budiarti, MS
Pembimbing

Diketahui oleh

Dr. Ir. Bambang Sulistyantara, MAgr
Ketua Departemen

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari hingga Juli 2013 ini adalah studi tata hijau dengan judul Evaluasi Fungsi Ekologis dan Estetika pada Beberapa Taman Kota di Jakarta.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Tati Budiarti, MS selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membina dan membantu dengan penuh kesabaran. Terima kasih kepada ibu Dr. Syartinilia, SP, M.Si dan bapak Akhmad Arifin Hadi, SP, MLA sebagai dosen penguji skripsi atas segala saran dan masukan yang membangun. Kepada Ibu Dr. Ir. Siti Nurisjah, MSLA, selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi dan nasehat yang sangat berarti. Mama, Papa, Abang Fachri Mahardi, Faradilla Mahardi, dan Bagus Sajiwo atas doa, dukungan, dan kasih sayang kepada penulis. Kepada Kak Rany, Mbak Temmy, dan staff Dinas Pertamanan dan Pemakaman DKI Jakarta yang telah membantu penulis dalam pencarian informasi dan data lainnya. Kepada teman satu bimbingan, Anisah dan Aziz atas semua bantuannya kepada penulis, teman seperjuangan ARL 46, Deasny, Nunu, Yolanda, Ina, Dyah Ayu, Siti Novianti dan yang lainnya yang selalu mendukung dalam susah dan senang, serta kakak dan adik ARL angkatan 44, 45, 47, 48 atas semua doa serta bantuannya selama ini. Kepada sahabat di Agria Swara, Stefany, Yovita, dan Nadia yang selalu mendukung dan mengingatkan penulis untuk menyelesaikan skripsi, serta keluarga besar Abang Mpok Kota Bekasi 2013 dan berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa hasil skripsi ini belum sempurna dan masih memiliki kekurangan. Semoga skripsi ini dapat menjadi pedoman dan memberikan manfaat yang luas untuk pihak-pihak yang membutuhkan.

Bogor, Desember 2013

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan	2
Manfaat penelitian	2
Kerangka pikir	2
TINJAUAN PUSTAKA	4
Ruang Terbuka Hijau	4
Taman Kota	4
Estetika	5
Scenic Beauty Estimation (SBE)	5
Evaluasi	5
Fungsi Tanaman dalam Lanskap	6
METODOLOGI	8
Lokasi dan Waktu Penelitian	8
Alat dan Bahan	9
Metode	9
1. Persiapan	9
2. Inventarisasi	10
3. Evaluasi	12
4. Rekomendasi	15
KONDISI UMUM	16
Letak, Luas, dan Batas Lokasi	16
Sejarah Taman Menteng, Taman Langsat, dan Taman Cattleya	16
Keadaan Fisik Taman Menteng, Taman Langsat, dan Taman Cattleya	18
HASIL DAN PEMBAHASAN	21
Identifikasi Jenis dan Fungsi Tanaman	21
1. Taman Menteng	21
2. Taman Langsat	23
3. Taman Cattleya	25

Evaluasi Fungsi Ekologis	26
1. Fungsi Peredam Bising	27
2. Fungsi Modifikasi Suhu (Peneduh)	37
3. Fungsi Kontrol Kelembaban Udara	47
4. Fungsi Penahan Angin	57
5. Penilaian THI	66
Evaluasi Kualitas Estetika Lanskap	66
1. Taman Menteng	66
2. Taman Langsung	69
3. Taman Cattleya	71
Persepsi dan Preferensi Responden	73
1. Karakteristik Responden	73
2. Persepsi Responden	74
3. Preferensi Responden	75
Rekomendasi Pengembangan Tata Hijau Taman Kota	77
1. Aspek Fungsi Ekologis	77
2. Aspek Estetika	79
SIMPULAN DAN SARAN	81
Simpulan	81
Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	82
RIWAYAT HIDUP	97

DAFTAR TABEL

1	Bentuk dan jenis data	10
2	Kriteria penilaian fungsi ekologis	13
3	Baku mutu tingkat kebisingan	14
4	Jenis dan fungsi pohon pada Taman Menteng	22
5	Jenis dan fungsi pohon pada Taman Langsat	23
6	Jenis dan fungsi pohon pada Taman Cattleya	25
7	Penilaian aspek fungsi peredam bising pada Taman Menteng	27
8	Hasil pengukuran tingkat kebisingan di Taman Menteng	28
9	Penilaian aspek fungsi peredam bising pada Taman Langsat	30
10	Hasil pengukuran tingkat kebisingan di Taman Langsat	31
11	Penilaian aspek fungsi peredam bising pada Taman Cattleya	33
12	Hasil pengukuran tingkat kebisingan di Taman Cattleya	34
13	Persentase penilaian tanaman fungsi peredam bising	36
14	Selisih tingkat kebisingan yang dapat direduksi	36
15	Penilaian aspek fungsi modifikasi suhu (peneduh) pada Taman Menteng	37
16	Hasil pengukuran suhu udara di Taman Menteng	38
17	Penilaian aspek fungsi modifikasi suhu (peneduh) pada Taman Langsat	40
18	Hasil pengukuran suhu udara di Taman Langsat	41
19	Penilaian aspek fungsi modifikasi suhu (peneduh) pada Taman Cattleya	43
20	Hasil pengukuran suhu udara di Taman Cattleya	44
21	Persentase Tanaman Fungsi Modifikasi Suhu (Peneduh)	46
22	Rata-rata suhu udara Taman Menteng, Taman Langsat, dan Taman Cattleya	46
23	Penilaian aspek fungsi kontrol kelembaban udara pada Taman Menteng	47
24	Hasil pengukuran kelembaban udara di Taman Menteng	48
25	Penilaian aspek fungsi kontrol kelembaban udara pada Taman Langsat	50
26	Hasil pengukuran kelembaban udara di Taman Langsat	51
27	Penilaian aspek fungsi kontrol kelembaban udara pada Taman Cattleya	53
28	Hasil pengukuran kelembaban udara di Taman Cattleya	54
29	Persentase tanaman fungsi kontrol kelembaban udara	56
30	Rata-rata kelembaban udara Taman Menteng, Taman Langsat, dan Taman Cattleya	56
31	Penilaian aspek fungsi penahan angin pada Taman Menteng	57
32	Penilaian aspek fungsi penahan angin pada Taman Langsat	60
33	Penilaian aspek fungsi penahan angin pada Taman Cattleya	63
34	Persentase tanaman fungsi penahan angin	64
35	Penilaian THI di Taman Menteng, Taman Langsat, dan Taman Cattleya	66
36	Kriteria karakter fisik dan komposisi tanaman untuk fungsi ekologis	77

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pikir penelitian	3
2	Lokasi tapak studi	8

3	Tahapan penelitian	9
4	Penentuan segmen dan titik pengukuran di Taman Menteng	11
5	Penentuan segmen dan titik pengukuran di Taman Langsat	11
6	Penentuan segmen dan titik pengukuran di Taman Cattleya	12
7	Stadion Menteng sebelum pembangunan	17
8	Peresmian sebagai taman lansia pada tahun 2010	17
9	Kondisi eksisting Taman Menteng: (a) <i>Welcome area</i> , (b) Arah masuk ke lapangan olahraga, (c) dan (d) Area perkerasan	18
10	Kondisi eksisting Taman Langsat: (a) <i>Welcome area</i> , (b) Kolam teratai, (c) Jalur refleksi lansia, dan (d) Area <i>jogging track</i>	19
11	Kondisi eksisting Taman Cattleya: (a) <i>Signage</i> , (b) <i>Jogging track</i> ,	20
12	Penilaian fungsi peredam bising di Taman Menteng	29
13	Penilaian fungsi peredam bising di Taman Langsat	32
14	Penilaian fungsi peredam bising di Taman Cattleya	35
15	Grafik persentase persepsi responden mengenai kebisingan di	36
16	Penilaian fungsi modifikasi suhu (peneduh) di Taman Menteng	38
17	Penilaian fungsi modifikasi suhu (peneduh) di Taman Menteng	39
18	Penilaian fungsi modifikasi suhu (peneduh) di Taman Langsat	42
19	Penilaian fungsi modifikasi suhu (peneduh) di Taman Cattleya	45
20	Grafik persentase persepsi responden mengenai kenyamanan suhu	46
21	Penilaian fungsi kontrol kelembaban udara di Taman Menteng	49
22	Penilaian fungsi kontrol kelembaban udara di Taman Langsat	52
23	Penilaian fungsi kontrol kelembaban udara di Taman Cattleya	55
24	Grafik persentase persepsi responden mengenai kelembaban	56
25	Penilaian fungsi penahan angin di Taman Menteng	59
26	Penilaian fungsi penahan angin di Taman Langsat	62
27	Grafik persentase persepsi responden mengenai kecepatan angin di Taman Menteng, Taman Langsat, dan Taman Cattleya	64
28	Penilaian fungsi penahan angin di Taman Cattleya	65
29	Grafik nilai SBE pada Taman Menteng	67
30	(a) Lanskap 7 (nilai SBE tertinggi) dan (b) Lanskap 15 (nilai SBE	67
31	Sebaran foto lanskap Taman Menteng dan klasifikasinya	68
32	Grafik nilai SBE pada Taman Langsat	69
33	(a) Lanskap 24 (nilai SBE tertinggi) dan (b) Lanskap 1 (nilai SBE	69
34	Sebaran foto lanskap Taman Langsat dan klasifikasinya	70
35	Grafik Nilai SBE pada Taman Cattleya	71
36	(a) Lanskap 24 (nilai SBE tertinggi) dan (b) Lanskap 14 (nilai SBE	71
37	Sebaran foto lanskap Taman Cattleya dan klasifikasinya	72
38	Grafik persentase jenis kelamin responden di Taman Menteng,	73
39	Grafik persentase tempat tinggal responden di Taman Menteng,	73
40	Grafik persentase profesi responden di Taman Menteng, Taman	74
41	Grafik persentase tujuan responden di Taman Menteng, Taman	74
42	Grafik Persentase Persepsi Responden mengenai Pemandangan di Taman Menteng, Taman Langsat, dan Taman Cattleya	74
43	Grafik persentase persepsi responden mengenai penataan elemen	75
44	Grafik persentase persepsi responden mengenai kebersihan di	75
45	Grafik persentase preferensi responden mengenai fasilitas di Taman	76
46	Grafik persentase preferensi responden mengenai fasilitas di Taman	76

47	Grafik persentase preferensi responden mengenai fasilitas di Taman	76
48	Ilustrasi komposisi tanaman fungsi peredam bising berdasarkan hasil pengamatan	78
49	Ilustrasi komposisi tanaman fungsi modifikasi suhu (peneduh) berdasarkan hasil pengamatan	78
50	Ilustrasi komposisi tanaman fungsi kontrol kelembaban udara berdasarkan hasil pengamatan	78
51	Ilustrasi komposisi tanaman fungsi penahan angin berdasarkan hasil pengamatan	78
52	Contoh penerapan prinsip <i>unity</i> pada taman kota	79
53	Contoh penerapan prinsip <i>balance</i> pada taman kota	79
54	Contoh penerapan prinsip <i>simplicity</i> dan <i>variety</i> pada taman kota	80
55	Contoh penerapan prinsip <i>emphasis</i> pada taman kota	80
56	Contoh penerapan prinsip <i>rhythm</i> pada taman kota	80

DAFTAR LAMPIRAN

1	Kuesioner pengunjung	84
2	Kuesioner SBE	87
3	Foto lanskap Taman Menteng	88
4	Foto lanskap Taman Langsung	91
5	Foto lanskap Taman Cattleya	94

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kota merupakan pusat kehidupan dan aktivitas manusia yang terus berkembang. Perkembangan dan pertumbuhan kota yang kian padat menimbulkan berbagai dampak positif dan negatif, terutama terhadap lingkungan. Masalah lingkungan seperti pencemaran udara dan peningkatan suhu udara menyebabkan kenyamanan kota menurun. Salah satu alternatif pengendaliannya yaitu dengan keberadaan ruang terbuka hijau (RTH) di perkotaan.

Ruang Terbuka Hijau (RTH) merupakan salah satu bagian utama dari pembangunan dan pengelolaan ruang-ruang kota dalam upaya mengendalikan kapasitas dan kualitas lingkungannya dan pada saat yang bersamaan juga untuk meningkatkan kesejahteraan warganya (Nurisjah 2005). Salah satu contoh RTH di perkotaan adalah taman kota. Dalam UU RI No. 26 Tahun 2007 tentang penataan ruang telah dijelaskan bahwa proporsi ruang terbuka hijau pada wilayah kota paling sedikit 30 persen dari luas wilayah kota. Namun dalam perkembangannya tidak sedikit kota yang belum memenuhi proporsi tersebut.

DKI Jakarta sebagai ibu kota negara Indonesia merupakan sebuah kota yang berkembang pesat dan sangat padat aktivitasnya. Berbagai masalah yang ditimbulkan dari padatnya aktivitas ini juga kian kompleks, terlebih bagi kelestarian lingkungan. Untuk itu sangat diperlukan adanya RTH bagi kota Jakarta. Jumlah RTH di Jakarta belum memenuhi proporsi 30 persen dari luas wilayahnya, oleh karena itu RTH di Jakarta harus optimal dan efektif dalam mengembalikan kenyamanan kota karena jumlahnya yang sedikit. Taman kota merupakan salah satu bentuk dari RTH di perkotaan. Kenyataan saat ini taman kota dianggap sebagai suatu pusat kegiatan rekreasi, padahal taman kota termasuk salah satu bentuk RTH yang berfungsi untuk memperbaiki kualitas lingkungan. Untuk itu penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui apakah implementasi taman kota sesuai dengan fungsi taman kota yang sebenarnya.

Beberapa taman kota yang berada di DKI Jakarta yaitu Taman Menteng, Taman Langsat, dan Taman Cattleya. Ketiga taman ini termasuk dalam 10 taman kota terbaik di DKI Jakarta. Pemilihan ketiga taman ini dibatasi oleh luas taman (3-4 ha) dan kondisi taman harus baik. Selain itu, ketiga taman memiliki karakter desain dan usia taman yang berbeda sehingga dapat terlihat perbandingannya. Keberadaan taman kota sangat berpengaruh sebagai penyeimbang lanskap perkotaan dalam bentuk ruang terbuka hijau. Taman kota adalah sebuah RTH yang multi-fungsi, yaitu memiliki fungsi hidroorologis, ekologis, kesehatan, estetika, edukasi, dan rekreasi. Melalui fungsi yang beragam ini, taman kota menjadi pilihan menarik bagi masyarakat dan pemerintah dalam mengembalikan kenyamanan lingkungan perkotaan.

Taman kota sebaiknya dapat memberi kenyamanan dan kesejahteraan bagi rakyatnya, baik secara jasmani maupun rohani. Oleh karena itu taman kota harus memperhatikan dua aspek penting, yaitu fungsi ekologis dan estetika. Fungsi ekologis pada taman kota yaitu sebagai penjaga kualitas dan kestabilan lingkungan kota. Rindangnya taman dengan berbagai jenis vegetasi merupakan habitat yang baik bagi burung dan satwa lainnya. Selain itu taman kota dapat

menjadi filter dari berbagai gas pencemar dan debu, pengikat karbon, dan pengatur iklim mikro. Taman kota juga harus memiliki nilai estetika karena dapat menjaga dan meningkatkan kebersihan dan keindahan kota. Taman kota yang indah akan menarik untuk digunakan masyarakat sebagai sarana rekreasi serta tempat bermain dan belajar, bahkan dapat menjadi daya tarik dan nilai jual bagi kota itu sendiri.

Beberapa fungsi ekologis yang terkait dengan taman kota, terutama pada kota Jakarta ini antara lain sebagai peredam kebisingan, modifikasi suhu (peneduh), kontrol kelembaban udara, dan penahan angin. Sedangkan kualitas estetika pada taman kota terkait dengan persepsi masyarakat tentang pemilihan tanaman, serta desain taman itu sendiri. Namun untuk mengetahui apakah penerapan taman kota sudah memenuhi syarat fungsi ekologis dan estetika diperlukan sebuah studi evaluasi tata hijau yang dapat menjadi pedoman dalam menciptakan suatu lanskap taman kota yang fungsional dan estetik.

Tujuan

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. mengidentifikasi vegetasi pada Taman Cattleya, Taman Langsat, dan Taman Menteng beserta fungsinya,
2. mengevaluasi fungsi ekologis dan estetika di Taman Cattleya, Taman Langsat, dan Taman Menteng, dan
3. mengetahui persepsi dan preferensi masyarakat dan pengguna.

Manfaat penelitian

Manfaat yang diharapkan dari kegiatan penelitian ini yaitu informasi ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pemerintah daerah dan pihak terkait dalam penerapan tata hijau pada taman kota, khususnya terkait fungsi dan estetika.

Kerangka pikir

Kerangka pemikiran menggambarkan latar belakang penelitian hingga timbul rekomendasi sebagai hasil akhir penelitian (Gambar 1). Kerangka pikir penelitian mencakup tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian berupa diagram alir dari pekerjaan yang dilakukan dalam penelitian.

Kota Jakarta saat ini membutuhkan RTH untuk meningkatkan kenyamanan lingkungannya. Salah satu bentuk RTH sebagai alternatifnya adalah taman kota. Dalam penerapan taman kota terdapat dua aspek yang perlu dianalisis, yaitu aspek fungsi ekologis dan estetika. Fungsi ekologis yang dianalisis meliputi fungsi peredam bising, modifikasi suhu (peneduh), kontrol kelembaban udara, dan penahan angin. Sedangkan nilai estetika yang dianalisis meliputi desain taman dan pemilihan jenis tanaman. Selanjutnya aspek-aspek tersebut dievaluasi menggunakan kriteria standar untuk fungsi ekologis dan kuesioner untuk kualitas estetika.

Hasil evaluasi tersebut kemudian dideskripsikan untuk menghasilkan deskripsi hasil fungsi ekologis dan deskripsi hasil kualitas estetika. Deskripsi inilah yang kemudian akan disusun menjadi rekomendasi konsep tata hijau untuk taman kota.

Gambar 1 Kerangka pikir penelitian

TINJAUAN PUSTAKA

Ruang Terbuka Hijau

Menurut Peraturan Menteri Dalam Negeri No.1 Tahun 2007, tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau di Wilayah Perkotaan, Ruang Terbuka adalah ruang-ruang dalam kota atau wilayah yang lebih luas, baik dalam bentuk area atau kawasan maupun dalam bentuk area memanjang/ jalur dimana di dalam penggunaannya lebih bersifat terbuka pada dasarnya tanpa bangunan. Sedangkan pengertian Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan yang selanjutnya disingkat RTHKP adalah bagian dari ruang terbuka suatu kawasan perkotaan yang diisi oleh tumbuhan dan tanaman guna mendukung manfaat ekologi, sosial, budaya, ekonomi dan estetika. Selain itu jumlah RTH di setiap kota harus sebesar 30 persen dari luas kota tersebut.

Keberadaan RTH di perkotaan adalah sebagai pendukung manfaat ekologi, sosila, budaya, ekonomi dan estetika di kawasan kota tersebut. Ruang terbuka Hijau dapat berfungsi sebagai tempat rekreasi, olahraga, bersosialisasi, dan untuk melepaskan kejenuhan bekerja. Secara ekologis, RTH berfungsi untuk menciptakan iklim mikro (suplai oksigen, memperbaiki kualitas udara dan suplai air bersih), konservasi tanah dan air serta pelestarian habitat satwa (Nurisjah dan Pramukanto 1995).

Taman Kota

Taman kota merupakan salah satu bentuk ruang terbuka hijau yang berada di perkotaan dan banyak digunakan oleh masyarakat sebagai tempat beraktivitas. Secara umum taman kota memiliki tiga fungsi yang saling berkaitan, antara lain fungsi ekologis, estetika, dan fungsi sosial. Fungsi ekologis memposisikan taman kota sebagai penyerap polusi akibat dari padatnya aktivitas penduduk, seperti meredam kebisingan dan menyerap kelebihan CO₂. Dalam fungsi estetik, taman kota berperan untuk mempercantik sebuah kota, dan dalam fungsi sosial, taman kota menjadi wadah masyarakat dalam berbagai aktivitas sosial seperti berolah raga, rekreasi, dan diskusi.

Menurut Perda DKI Jakarta Nomor 6 Tahun 1999, taman kota merupakan bagian dari ruang terbuka hijau yang berdiri sendiri atau terletak di antara batas-batas bangunan/prasarana kota lain dengan bentuk teratur/tidak teratur yang ditata secara estetis dengan menggunakan unsur-unsur buatan atau alami, baik berupa vegetasi maupun material-material pelengkap lain yang berfungsi sebagai fasilitas pelayanan warga kota dalam berinteraksi sosial. Selanjutnya Gallion dan Eisner (1994) menyatakan taman kota biasanya merupakan transisi antara perkembangan kota dan daerah perdesaan, yang terletak di luar konsentrasi penduduk. Taman kota dibentuk sebagai penyekat hijau untuk memisahkan berbagai penggunaan lahan dalam kota.

Taman kota memiliki fasilitas-fasilitas yang melengkapi kebutuhan para pengguna misalnya plaza, pusat perbelanjaan, kebun binatang, tempat bersejarah (museum), dan lainnnnya. Selain mengakomodir kebutuhan rekreasi masyarakat kota, fungsi taman kota juga dapat sebagai pelembut kesan keras dari struktur masif fisik kota. Taman kota juga dapat membentuk karakter kota dan

memberikan keindahan visual lingkungan kota agar tercipta *unity* antar ruang (Simonds 1983).

Estetika

Estetika menurut Daniel dan Boster (1976) merupakan definisi parsial oleh karakter dan ketergantungan diri dari lingkungan yang merupakan bagian terbesar dari pengembangan manusia. Simonds (1983) menyatakan estetika merupakan hubungan yang harmonis dari semua elemen atau komponen yang dirasakan. Estetika dalam lanskap dapat berarti suatu keindahan yang dapat mempengaruhi kualitas suatu lingkungan dan merupakan salah satu sumber daya alam (SDA) sehingga perlu dilestarikan dan ditingkatkan kualitasnya. Nilai yang terdapat dalam keindahan lanskap yang alami adalah pemandangan, kekerasan, keagungan, kemegahan, kekuatan, ketenangan, dan kehalusan.

Zulaini (2006) menyatakan kualitas estetika suatu lanskap secara langsung dapat memberikan kepuasan pada seseorang, dan secara tidak langsung dapat mempengaruhi perilaku manusia. Kualitas estetika sangat berperan dalam membentuk karakter dan identitas suatu tempat. Selanjutnya menurut Nasar (1988) komponen dari suatu obyek dalam menentukan tingkat estetikanya dapat ditentukan melalui dua penilaian, yaitu formal dan simbolik. Estetika formal menilai suatu obyek berdasarkan bentuk, ukuran, warna, kompleksitas, dan keseimbangan suatu obyek. Sedangkan estetika simbolik menilai suatu obyek berdasarkan pada makna konotatif dari obyek tersebut setelah dialami oleh pengamat.

Scenic Beauty Estimation (SBE)

Menurut Booth (1983), estetika digunakan sebagai dasar dalam visual lanskap. Kualitas estetika lanskap dapat diukur berdasarkan penilaian manusia. Pemandangan suatu lanskap sangat sulit diukur secara objektif karena bersifat kualitatif, selain itu estetika bersifat subjektif bagi setiap orang. Menurut Daniel dan Boster (1976), penilaian secara kualitatif tersebut dapat ditransformasikan menjadi nilai kuantitatif.

Scenic Beauty Estimation (SBE) merupakan suatu metode untuk menilai suatu lanskap atau obyek lanskap berdasarkan keindahan yang disukai. Metode ini menggunakan kuesioner untuk mengetahui preferensi masyarakat terhadap suatu lanskap tertentu. Penerapan metode SBE terdiri dari tiga langkah utama, yaitu pengambilan foto lanskap, presentasi slide foto, dan analisis data (Daniel dan Boster 1976). Metode SBE mengukur preferensi masyarakat dengan penilaian melalui system rating dengan skala 1-10 terhadap slide foto. Menurut Kaplan (1988) penilaian manusia terhadap pemandangan melalui foto sama baiknya dengan menilai pemandangan secara langsung.

Evaluasi

Evaluasi adalah suatu proses dalam merencanakan, memperoleh, dan menyediakan informasi yang sangat diperlukan untuk membuat alternatif - alternatif keputusan (Mehrens dan Lelman 1978). Sedangkan menurut Eliza (1997), evaluasi merupakan suatu tindakan yang dilakukan untuk menelaah atau menduga hal-hal yang sudah diputuskan untuk mengetahui kelemahan dan

kelebihan keputusan tersebut. Selanjutnya ditentukan langkah - langkah alternatif perbaikannya bagi kelemahan tersebut.

Tujuan evaluasi yaitu untuk membandingkan antara hasil implementasi dengan standar kriteria yang telah ditetapkan. Kemudian dari evaluasi akan didapatkan nilai-nilai sejauh mana suatu program/kegiatan telah berhasil dilakukan sehingga dapat diputuskan apakah program tersebut dapat dilanjutkan atau diganti dengan alternatif lain.

Fungsi Tanaman dalam Lanskap

Booth (1983) mengemukakan bahwa tanaman memiliki tiga fungsi utama dalam lingkungan perkotaan yaitu fungsi struktural, fungsi lingkungan, dan fungsi visual. Fungsi lingkungan dapat dikatakan juga sebagai fungsi ekologis. Tanaman memiliki peranan penting yang berpengaruh pada kehidupan manusia baik secara langsung maupun tidak langsung. Fungsi-fungsi tanaman menurut Grey dan Deneke (1978), Booth (1983), dan Carpenter *et al.* (1975) antara lain meliputi perbaikan iklim, bidang teknik, bidang arsitektur, nilai estetik, dan habitat kehidupan liar.

Agar dapat memenuhi fungsi-fungsi ekologis tanaman, terdapat beberapa kriteria yang harus diperhitungkan, yaitu:

1. Peredam Bising

Efektifitas tanaman dalam mengontrol kebisingan tergantung pada tinggi tanaman, kepadatan daun, dan jarak penanaman. Sedangkan Laurie (1986) menyatakan bahwa kemampuan tanaman dalam mereduksi kebisingan tergantung dari ukuran dan kerapatan daun. Laurie (1986) juga menyatakan bahwa penanaman pohon dan semak dapat mengurangi tingkat kebisingan di udara. Kebisingan dapat direduksi hingga 10 dB pada jalur yang tersusun dari pohon yang tinggi dan rimbun. Semakin dekat tanaman ke sumber kebisingan akan semakin efektif tanaman tersebut dalam meredam bising. Tingkat kebisingan yang dapat direduksi oleh tanaman juga dipengaruhi oleh intensitas, frekuensi, dan arah suara (Carpenter *et al.* 1975)

2. Modifikasi Suhu (Peneduh)

Suhu lingkungan sangat dipengaruhi oleh radiasi matahari, untuk itu diperlukan tanaman sebagai media penangkap radiasi untuk menurunkan suhu lingkungan. Efektifitas tanaman dalam menangkap radiasi matahari tergantung pada kepadatan daun, bentuk daun, dan pola percabangan (Grey dan Deneke 1978). Seperti yang dikatakan Simonds (1983) pohon yang memiliki batas kanopi tinggi berguna dalam menangkap radiasi matahari. Karakteristik tanaman yang dapat menghalangi sinar matahari dan menurunkan suhu lingkungan yaitu bertajuk lebar, bentuk daun lebar, dan memiliki ketinggian kanopi lebih dari 2 meter.

3. Pengontrol Kelembaban Udara

Grey dan Deneke (1978) menyatakan kriteria tanaman yang dapat menangkap jatuhnya air hujan dan mengontrol pergerakan air ke tanah adalah tanaman berdaun jarum atau berdaun kasar (berambut), pola percabangan horisontal dan tekstur batang yang kasar. Tanaman dapat mengontrol kelembaban udara dengan melakukan transpirasi, yaitu melepaskan uap air ke udara. Semakin

banyak jumlah daun maka semakin banyak jumlah uap air yang dikeluarkan, dengan demikian kelembaban udara semakin tinggi (Carpenter *et al.* 1975).

4. Penahan Angin

Dengan keberadaan tanaman maka kecepatan angin dapat dimanipulasi dengan cara menghalangi atau membelokkan arah angin. Komposisi tanaman yang berbeda ketinggian mampu mengurangi kecepatan angin sekitar 40-50% (Carpenter *et al.* 1975). Grey dan Deneke (1978) menyatakan bahwa tingkat proteksi suatu area terhadap angin tergantung pada ketinggian tanaman. Beberapa kriteria tanaman sebagai penahan angin menurut Dahlan (1992), antara lain: (1) memiliki dahan yang kuat namun cukup lentur; (2) daunnya tidak mudah gugur oleh terpaan angin yang agak kuat; (3) tajuk tidak terlalu rapat dan juga tidak terlalu jarang. Tajuk yang terlalu rapat akan mengakibatkan terbentuknya angin turbulen, sedangkan tajuk yang terlalu jarang tidak dapat berfungsi sebagai penahan angin. Kerapatan tanaman yang ideal antara 75-85%; (4) tinggi tanaman harus cukup, agar dapat bekerja sebagai pelindung dengan baik.

METODOLOGI

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada beberapa kawasan taman kota di Jakarta yakni Taman Cattleya, Taman Langsung Barito, dan Taman Menteng. Taman Cattleya terletak di Jl. Let. Jend S. Parman, Kel. Kemanggisan, Kec. Palmerah, Jakarta Barat. Taman Langsung Barito terletak di Jl. Barito, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan. Sedangkan Taman Menteng terletak di Jl. HOS Cokroaminoto, Jakarta Pusat. Ketiga lokasi ini dipilih karena memiliki karakter yang berbeda, baik dari segi desain maupun pemilihan jenis tanamannya. Masing-masing lokasi juga berdiri pada tahun yang rentangnya cukup jauh, sehingga dapat menjadi perbandingan berdasarkan skala waktu berdirinya taman tersebut. Ketiga taman kota ini juga terletak di daerah dengan mobilitas perkotaan yang relatif tinggi sehingga mudah untuk mengetahui efektifitasnya dalam mengontrol iklim mikro. Harapannya ketiga lokasi ini dapat mewakili keadaan lingkungan Kota Jakarta karena lokasinya yang menyebar, masing-masing di Jakarta Barat, Jakarta Selatan, dan Jakarta Pusat. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 5.

Sumber: Google.com, maps.google.co.id

Gambar 2 Lokasi tapak studi

Batasan Penelitian

Penelitian ini merupakan studi untuk mengevaluasi efektivitas penerapan tata hijau pada taman kota. Sehingga penelitian ini dibatasi kajian aspek fungsi ekologis dan aspek kualitas estetika pada masing-masing lanskap taman kota yang menjadi lokasi penelitian.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: *Thermo Hygrometer*, *Sound Level Meter*, kamera digital, laptop, dan alat gambar. Jenis *software* penunjang untuk pengolahan data antara lain: *Microsoft Word* dan *Excel 2010*, *AutoCAD 2010*, dan *Adobe Photoshop CS4*. Sedangkan bahan yang digunakan antara lain: peta dasar lokasi.

Metode

Metode yang dilakukan pada penelitian ini terbagi menjadi dua metode, yaitu evaluasi terhadap aspek fungsi ekologis dan juga evaluasi terhadap kualitas estetika pada masing-masing taman kota. Penelitian ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Wungkar (2005) dengan beberapa modifikasi. Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengamatan di lapang, wawancara dengan pihak terkait, penyebaran kuesioner, dan studi literatur. Data yang dibutuhkan mencakup data fisik dan biofisik, data iklim, data letak geografis, tata guna lahan, data sosial ekonomi, dan data vegetasi. Penelitian ini dilakukan dengan tahapan kerja meliputi tahapan persiapan, inventarisasi, evaluasi, dan penyusunan rekomendasi (Gambar 3).

1. Persiapan

Pada tahapan ini dilakukan kegiatan persiapan berupa pembuatan proposal usulan penelitian, konsultasi dengan pembimbing, pengumpulan data sekunder, studi pustaka dan literatur, serta mengurus perizinan kepada instansi yang terkait. Selain itu juga dilakukan kegiatan pra-survei untuk mengetahui kondisi eksisting dan *feel of the land* pada ketiga lokasi penelitian.

Gambar 3 Tahapan penelitian

2. Inventarisasi

Tahap inventarisasi merupakan tahapan pengumpulan data dan informasi terkait tapak yang mendukung penelitian. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui pengamatan dan pengukuran secara langsung pada tapak, pemotretan, wawancara dengan narasumber dan penyebaran kuesioner kepada responden. Data sekunder diperoleh melalui pencarian data di dinas terkait dan pengumpulan studi pustaka dan literatur.

Jenis data yang dibutuhkan dalam tahap ini mencakup data letak geografis, vegetasi, iklim, kebisingan, dan persepsi masyarakat (Tabel 1). Metode pengambilan data menggunakan teknik survei dan studi pustaka. Survei meliputi pengamatan langsung, pengambilan dokumentasi, wawancara pihak terkait dan penyebaran kuesioner kepada responden. Studi pustaka dilakukan dengan mencari data dari buku acuan, data informasi, jurnal, dan dokumen dari instansi pemerintah yang terkait.

Pada tahap ini dilakukan pengukuran iklim mikro (suhu dan kelembaban udara) dan tingkat kebisingan yang dibutuhkan sebagai bahan analisis dan penilaian. Selain itu, dilakukan juga pemotretan foto lanskap pada masing-masing taman kota sebagai bahan kelengkapan kuesioner. Penyebaran kuesioner akan dilakukan dua tahap, kepada pengunjung masing-masing taman kota dan kepada responden khusus yang memiliki pemahaman lebih tentang ilmu arsitektur lanskap.

Tabel 1 Bentuk dan jenis data

No.	Jenis Data	Parameter	Bentuk Data	Sumber Data
1	Letak geografis	Batas Wilayah Luas Wilayah Topografi Wilayah	spasial - deskriptif	Dinas Pertamanan dan Pemakaman DKI Jakarta
2	Vegetasi	Sebaran Vegetasi Jumlah Vegetasi Jenis Vegetasi	deskriptif	Survei Lapang - Dinas Pertamanan dan Pemakaman DKI Jakarta
3	Iklim mikro	Suhu Udara Kelembaban Udara	deskriptif deskriptif	Survei lapang (Thermo Hygrometer) Survei lapang (Thermo Hygrometer)
4	Kebisingan	Baku Mutu Kebisingan	deskriptif	Survei lapang (Sound Level Meter)
5	Persepsi masyarakat	Kenyamanan Estetika	deskriptif - kualitatif	Survei Lapang (Kuesioner)

Pengukuran Iklim Mikro (Suhu dan Kelembaban Udara)

Data suhu dan kelembaban udara dibutuhkan sebagai bahan pembandingan untuk penilaian fungsi ekologis. Pengukuran ini dilakukan akan di dalam dan di luar taman, tujuannya adalah untuk mengetahui efek fungsi taman kota sebagai pengontrol suhu perkotaan. Masing-masing tapak dibagi menjadi tiga segmen, dimana setiap segmen diambil tiga titik pengukuran. Pengukuran dilakukan saat

pagi, siang, dan sore hari pada ketiga taman tersebut. Pada setiap waktu pengukuran dilakukan tiga kali pengulangan pada hari yang berbeda hingga didapatkan suhu udara rata-rata di dalam taman kota.

Sedangkan pengukuran di luar taman dilakukan dengan menentukan titik pengukuran yang berjarak kurang lebih 10 meter ke arah luar dari taman kota. Titik pengukuran adalah lokasi yang mudah dijangkau dan disesuaikan dengan kondisi eksisting pada tapak. Gambar 4-6 merupakan penentuan segmen dan titik pengukuran di masing-masing taman.

Gambar 4 Penentuan segmen dan titik pengukuran di Taman Menteng

Gambar 5 Penentuan segmen dan titik pengukuran di Taman Langsat

Gambar 6 Penentuan segmen dan titik pengukuran di Taman Cattleya

Pengukuran Tingkat Kebisingan

Sama seperti pengukuran iklim mikro, pengukuran tingkat kebisingan juga dilakukan di dalam dan di luar taman kota. Hal ini dilakukan untuk mengetahui efektifitas tanaman dalam mengurangi kebisingan dari luar. Titik pengukuran berjarak 5 meter dari batas tepi taman ke arah dalam taman dan ke arah luar taman. Titik pengukuran ditentukan berdasarkan jarak terdekat dari sumber kebisingan, seperti jalan raya.

Pemotretan Foto Lanskap

Objek pengambilan foto ditentukan berdasarkan fungsi area pada taman yang dibagi sesuai dengan kondisi eksisting tapak, seperti gerbang utama dan *signage*, jalan setapak, kolam/danau, lapangan olahraga, dan area bermain. Titik pemotretan yang dilakukan adalah dengan sudut pandang sejajar dan posisi setinggi mata. Pemotretan dilakukan dengan menggunakan kamera Nikon Coolpix S30 dengan ukuran gambar 3648 x 2736 pixel. Gambar diambil dengan titik fokus tertinggi dan diusahakan tidak terhalang oleh bangunan atau tanaman lain.

3. Evaluasi

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan analisis kualitatif. Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi jenis vegetasi beserta fungsinya dan indentifikasi karakter taman kota dari segi desain dan pemilihan jenis tanaman. Hasil inventarisasi dianalisis berdasarkan kriteria fungsi ekologis yang kemudian dibandingkan dengan literatur. Sedangkan kualitas estetika dianalisis menggunakan data kuesioner terhadap responden.

Evaluasi fungsi ekologis

Dasar penilaian untuk aspek fungsi ekologis disesuaikan dengan kriteria fungsi tanaman lanskap berdasarkan literatur (Tabel 2). Variabel penilaian untuk fungsi

ekologis pohon terdiri atas fungsi peredam kebisingan, modifikasi suhu (peneduh), kontrol kelembaban udara, dan penahan angin. Teknik penilaian fungsi ekologis menggunakan rumus *Key Performance Index* (KPI) untuk memberi nilai pada masing-masing kriteria (Hidayat 2008). Nilai tertinggi yang diberikan adalah 4 dan yang terendah adalah 1. Selanjutnya hasil penilaian dibedakan menjadi kategori sangat baik, baik, sedang, dan buruk, serta dihitung persentasenya terhadap total jenis dan total individu tanaman.

Tabel 2 Kriteria penilaian fungsi ekologis

Variabel	Kriteria Penilaian
Peredam Bising	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tajuk rapat dan massa daun rapat (DPU Dirjen Bina Marga 1996) 2. Berdaun tebal (Grey dan Deneke 1978) 3. Struktur cabang dan batang besar (Grey dan Deneke 1978) 4. Berdaun jarum (Grey dan Deneke 1978)
Modifikasi Suhu (Peneduh)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketinggian kanopi lebih dari 2 m (Simonds 1983) 2. Bentuk tajuk spreading, bulat, dome, irregular (DPU Dirjen Bina Marga 1996) 3. Massa daun padat (DPU Dirjen Bina Marga 1996) 4. Daun tebal (Carpenter <i>et al.</i> 1975)
Kontrol Kelembaban Udara	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kerapatan daun rendah (Bianpoen <i>et al.</i> 1989) 2. Berdaun jarum atau kasar (Grey dan Deneke 1978) 3. Tekstur batang kasar (Grey dan Deneke 1978) 4. Jumlah daun banyak (Carpenter <i>et al.</i> 1975)
Penahan Angin	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tanaman tinggi (Carpenter <i>et al.</i> 1975) 2. Daunnya tidak mudah gugur (Dahlan 1992) 3. Massa daun rapat (DPU Dirjen Bina Marga 1996) 4. Berdaun tebal (DPU Dirjen Bina Marga 1996)

Penilaian

$$KPI = \frac{\text{jumlah masing-masing kriteria penilaian}}{\text{jumlah ideal (total maksimum) masing-masing kriteria}}$$

Kategori

Nilai 1: Buruk, bila $\leq 40\%$ kriteria terpenuhi

Nilai 2: Sedang, bila 41-60% kriteria terpenuhi

Nilai 3: Baik, bila 61-80 % kriteria terpenuhi

Nilai 4: Sangat baik, bila $\geq 81\%$ kriteria terpenuhi

(Hidayat, 2008)

$$\text{Persentase terhadap total jenis} = \frac{\text{jumlah jenis tanaman kategori} \times \text{total jenis tanaman}}{\text{total jenis tanaman}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase terhadap total individu} = \frac{\text{jumlah individu tanaman kategori} \times \text{total individu tanaman}}{\text{total individu tanaman}} \times 100\%$$

Skor per taman

(Persentase terhadap total individu kategori Buruk x 1) + (Persentase terhadap total individu kategori Sedang x 2) + (Persentase terhadap total individu kategori Baik x 3) + (Persentase terhadap total individu kategori Sangat baik x 4)

Selanjutnya hasil penilaian dibandingkan dengan pengukuran iklim mikro yang meliputi suhu udara, kelembaban udara, dan tingkat kebisingan dianalisis dengan membandingkan kondisi iklim mikro pada tapak dengan kondisi

kenyamanan ideal. Indeks kenyamanan iklim mikro dihitung menggunakan rumus *Thermal Humidity Index* (THI). Berdasarkan Mulyana et al. (2003) dalam Pratama (2013) kondisi nyaman ideal di Indonesia adalah indeks THI yang berkisar antara 20-26. Sedangkan tingkat kebisingan dibandingkan dengan standar baku mutu kebisingan (Tabel 3). Formulasi THI adalah sebagai berikut:

$$THI = 0,8T + (RH \times T)/500$$

Keterangan:

THI = *Thermal Humidity Index*

T = Suhu udara (°C)

RH = Kelembaban udara (%)

Tabel 3 Baku mutu tingkat kebisingan

No.	Peruntukkan Kawasan/ Lingkungan Kegiatan	Tingkat Kebisingan (dBA)
A	Peruntukkan Kawasan:	
	1. Perumahan dan Permukiman	55
	2. Perdagangan dan Jasa	70
	3. Perkantoran dan Perdagangan	65
	4. Ruang Terbuka Hijau	50
	5. Industri	70
	6. Pemerintahan dan Fasilitas Umum	60
	7. Rekreasi	70
	8. Khusus:	
	Bandar Udara *)	
	Stasiun Kereta Api	60
	Pelabuhan Laut	70
	Cagar Budaya *)	
B	Lingkungan Kegiatan:	
	1. Rumah Sakit atau sejenisnya	55
	2. Sekolah atau sejenisnya	55
	3. Tempat Ibadah atau sejenisnya	55

Keterangan: *) disesuaikan dengan Ketentuan Menteri Perhubungan.

Sumber: KepMNLH No. KEP- 48/MENLH/11/1996

Evaluasi kualitas estetika

Penilaian dan evaluasi untuk kualitas estetika dilakukan dengan menerapkan metode *Scenic Beauty Estimation* (SBE) yang diperkenalkan oleh Daniel dan Boster (1976). Penerapan metode SBE terdiri dari tiga langkah utama, yaitu: (1) pengambilan foto lanskap, (2) presentasi slide foto, dan (3) analisis data.

Responden yang dituju adalah orang yang sudah mendapatkan pemahaman lebih jauh tentang ilmu arsitektur lanskap, yaitu mahasiswa Departemen Arsitektur Lanskap IPB semester 4 dan 8. Harapannya responden dapat menilai secara obyektif terkait kualitas estetika yang akan dievaluasi. Hasil penilaian responden selanjutnya diolah secara statistik dengan perhitungan SBE berdasarkan skala penilaian 1 – 10.

Penilaian yang dilakukan oleh responden kemudian akan diubah menjadi sebuah nilai dengan menggunakan formulasi sebagai berikut:

$$Z_{ij} = \frac{R_{ij} - \bar{R}_j}{S_j}$$

Keterangan:

Z_{ij} = Standar penilaian untuk nilai respon ke i oleh responden j

$\bar{R}_j$ = nilai rata-rata dari semua nilai oleh responden j

R_{ij} = nilai i dari responden j

S_j = standar deviasi dari seluruh nilai oleh responden j

Kemudian dilakukan tahap analisis terhadap data yang diperoleh dari tahap presentasi slide. Analisa data ditujukan untuk mendapatkan nilai SBE yaitu indeks kuantitas pendugaan keindahan suatu lanskap (Daniel dan Boster 1976). Tiap peringkat nilai akan dihitung frekuensi kumulatif, peluang kumulatif, nilai Z, dan nilai Z rata – rata. Kemudian ditentukan satu nilai Z dari foto lanskap tertentu sebagai standar (nilai Z yang paling mendekati nol). Nilai SBE diformulasikan sebagai berikut:

$$SBE_x = (ZL_x - ZL_s) \times 100$$

Keterangan:

SBE_x = Nilai SE lanskap ke x

ZL_x = Nilai rata-rata Z lanskap ke x

ZL_s = Nilai rata-rata Z lanskap standar

Berdasarkan nilai SBE yang diperoleh, setiap objek dikelompokkan menjadi kualitas estetika rendah, kualitas estetika sedang, dan kualitas estetika tinggi. Pengelompokkan ini dilakukan dengan menggunakan standar oleh Daniel dan Boster (1976), yaitu kualitas estetika rendah memiliki nilai SBE < -20, kualitas estetika sedang apabila memiliki nilai SBE antara -20 sampai 20, dan kualitas estetika tinggi apabila nilai SBE > 20.

Evaluasi Persepsi dan Preferensi Pengunjung

Berdasarkan penyebaran kuisisioner, dapat diketahui karakteristik pengunjung, tujuan, serta keinginan pengunjung pada tapak. Data persepsi dan preferensi pengunjung diolah dengan menggunakan metode statistik sederhana, kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil pengolahan data dibuat menjadi bagan atau diagram untuk penjelasan yang lebih mudah.

4. Rekomendasi

Pada tahap ini dirumuskan rekomendasi untuk penerapan tata hijau di taman kota terkait aspek fungsi ekologis dan estetika. Rekomendasi ini dirumuskan sebagai acuan bagi pemerintah daerah dalam pengembangan taman kota selanjutnya.

KONDISI UMUM

Letak, Luas, dan Batas Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan di tiga taman kota di Jakarta, yaitu Taman Cattleya, Taman Langsat, dan Taman Menteng. Secara administratif, Taman Cattleya terletak di Jl. Let. Jend S. Parman, Kel. Kemanggisan, Kec. Palmerah, Jakarta Barat dan memiliki letak geografis 6°10'52"LS 106°47'41"BT. Taman Cattleya memiliki batas yang jelas dengan wilayah di sekitarnya yaitu berupa batas pagar besi dan semen cor. Luas area taman ini adalah 3,1 Ha. Batasan tapak yaitu:

Sebelah Utara : Tomang *Interchange*
Sebelah Timur : Komplek BRI
Sebelah Barat : Mall Taman Anggrek
Sebelah Selatan : Komplek Sekretariat Negara

Taman Langsat terletak di Jl. Barito, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan dan secara geografis terletak pada 6°14'38"LS 106°47'35"BT. Taman ini hanya dapat dinikmati dari dalam karena dibatasi oleh pagar besi yang cukup tinggi. Luas area taman ini adalah 3,5 Ha. Batasan tapak yaitu:

Sebelah Utara : Jl. K. Maja
Sebelah Timur : Jl. Barito
Sebelah Barat : Jl. Kh. Dahlan
Sebelah Selatan : Jl. Melawai

Taman Menteng terletak di Jl. HOS Cokroaminoto, Menteng, Jakarta Pusat dan secara geografis terletak pada 6°11'46"LS 106°49'46"BT. Taman ini memiliki akses terbuka dari wilayah di sekitarnya karena tidak dibatasi oleh pagar. Luas area taman ini adalah 2,5 Ha. Batasan tapak yaitu:

Sebelah Utara : Jl. Prof. Moh. Yamin
Sebelah Timur : Jl. Kediri
Sebelah Barat : Jl. HOS Cokroaminoto
Sebelah Selatan : Taman Kodok Menteng

Sejarah Taman Menteng, Taman Langsat, dan Taman Cattleya

Taman Menteng dulunya merupakan sebuah Lapangan Sepak Bola Persija yang dikenal dengan nama *Voetbalbond Indiesche Omstreken* atau Viosveld. Pada tahun 1961 lapangan tersebut berubah nama menjadi Stadion Persija atau Stadion Menteng. Lapangan bola ini dibangun bersamaan dengan pembangunan kawasan Menteng pada awal tahun 1920 (Gambar 7). Pada tahun 1975 stadion ini diresmikan sebagai kawasan cagar budaya yang harus dilindungi.

Akan tetapi pada tahun 2004 terdapat rencana dari pemerintah untuk mengubah stadion ini menjadi ruang terbuka publik yang serbaguna. Rencana ini menuai banyak kontroversi dari berbagai pihak, namun pada akhirnya stadion ini tetap dibongkar dan disayembarakan untuk dijadikan taman kota. Akhirnya Soebchardi Rahim memenangkan sayembara tersebut dengan tema desain "*Dual Memory*". Taman Menteng akhirnya diresmikan pada tanggal 28 April 2007.

Sumber: Dinas Pertamanan DKI Jakarta

Gambar 7 Stadion Menteng sebelum pembangunan

Menurut sejarahnya, Taman Langsat sudah berdiri sejak jaman penjajahan Belanda. Pada awalnya, taman ini merupakan tempat penyimpanan bibit-bibit tanaman sebelum digunakan untuk menghias ruang-ruang publik di Jakarta atau yang sering dikenal dengan *nursery*. Bibit-bibit tanaman yang disimpan di taman ini kebanyakan merupakan jenis palem-paleman, sehingga taman ini didominasi oleh tanaman palem hingga saat ini. Taman Langsat pada awalnya dibangun sebagai taman olahraga untuk memfasilitasi penduduk. Pada awal pembangunannya taman ini dilengkapi *jogging track* dan lapangan olahraga. Namun pada tahun 2010 taman ini ditetapkan sebagai taman lansia dan mulai dibangun beberapa fasilitas seperti trek refleksi untuk lansia (Gambar 8). Tepat di sebelah utara taman ini berderet toko penjual burung, ikan, unggas, kelinci, dan beberapa jenis binatang peliharaan lainnya yang berada di sepanjang Jalan Barito. Sehingga taman ini dapat menjadi habitat yang baik bagi burung-burung yang terdapat di sana.

Gambar 8 Peresmian sebagai taman lansia pada tahun 2010

Berbeda dari Taman Menteng dan Taman Langsat yang memiliki sejarah dalam pembangunannya, Taman Cattleya sebelumnya merupakan lahan kosong perkampungan yang sengaja dibangun sebagai ruang publik. Taman Cattleya awalnya bernama Taman Kampung Sawah atau Taman Tomang, namun setelah direnovasi menjadi lebih indah dan fungsional, namanya diganti menjadi Taman Cattleya. Cattleya merupakan salah satu jenis bunga anggrek, karena taman ini berada di kawasan Taman Anggrek maka dinamakan Taman Cattleya. Taman ini berada tepat di sebelah kiri jalan raya dari arah Slipi menuju Grogol, tepatnya sebelum perempatan Tomang.

Taman ini memiliki sebuah danau buatan seluas 927 m² yang biasanya digunakan untuk memancing oleh warga sekitar. Sumber air untuk Taman Cattleya berasal dari empat unit sumur, satu unit sumur dalam dan tiga unit sumur dangkal. Berdasarkan data dari Dinas Pertamanan dan Pemakaman DKI Jakarta, hingga tahun 2008 taman ini memiliki 1.044 pohon dengan 33 spesies tanaman yang berbeda.

Keadaan Fisik Taman Menteng, Taman Langsat, dan Taman Cattleya

Taman Menteng memiliki beberapa fasilitas seperti *signage*, sarana olahraga (lapangan futsal, basket, voli), *jogging track*, fasilitas bermain untuk anak-anak, kolam air mancur, areaparkir, kantor pengelola, rumah kaca, serta monumen kenangan Persija (Gambar 9). Aktivitas di taman ini cukup padat karena ramai dikunjungi oleh masyarakat untuk berolahraga, bermain, ataupun berekreasi. Pada siang hari, suhu udara di taman ini cukup tinggi sehingga pengunjung lebih banyak memilih untuk duduk di dekat pohon yang rindang.

(a)

(b)

(c)

(d)

Gambar 9 Kondisi eksisting Taman Menteng: (a) *Welcome area*, (b) Arah masuk ke lapangan olahraga, (c) dan (d) Area perkerasan

Desain Taman Menteng sudah lebih modern dibanding Taman Cattleya dan Taman Langsung, dimana lebih banyak bangunan kontemporer seperti rumah kaca di taman ini. Dari segi pemeliharaan juga taman ini dapat dibilang cukup baik, kondisinya terawat dan bersih dari sampah. Taman menteng memiliki akses terbuka dari segala arah karena tidak dibatasi oleh pagar khusus. Namun kelemahan dari taman ini yaitu pohon dan tanaman belum efektif untuk menurunkan suhu udara, sehingga kurang nyaman berada di taman ini pada siang hari.

Berbeda dari Taman Menteng dengan akses terbuka, keberadaan Taman Langsung tidak banyak diketahui oleh masyarakat karena lokasinya yang tertutup dan dibatasi oleh pagar besi yang mengelilingi taman. Karena usia yang sudah cukup tua pohon-pohon di taman ini sudah sangat besar dan tinggi. Aktivitas di Taman Langsung tidak sepadat di Taman Menteng. Kebanyakan pengunjung datang di pagi hari untuk berolahraga, namun saat siang dan sore hari taman ini dapat dikatakan sepi dari pengunjung. Karena hal tersebut, taman ini tidak terbuka selama 24 jam, pada pukul 5 sore taman ini ditutup dan pengunjung tidak dapat memasuki taman.

Taman Langsung dilengkapi dengan fasilitas *jogging track* sepanjang 750 meter dengan lebar jalan dua meter yang mengelilingi tapak. Selain itu taman ini juga memiliki fasilitas berupa jalur refleksi untuk lansia, fasilitas olahraga (lapangan basket dan voli), kolam teratai, area bermain anak, dan pos jaga (Gambar 10). Kelemahan dari Taman Langsung adalah tidak adanya *signage* taman sehingga pengunjung tidak mengetahui keberadaan taman ini. Selain itu *welcome area* pada taman ini juga kurang menarik dari segi desain. Tetapi disamping kelemahan tersebut, taman ini merupakan habitat yang sangat baik bagi beberapa satwa, seperti burung dan kupu-kupu.

(a)

(b)

(c)

(d)

Gambar 10 Kondisi eksisting Taman Langsung: (a) *Welcome area*, (b) Kolam teratai, (c) Jalur refleksi lansia, dan (d) Area *jogging track*

Taman Cattleya memiliki desain yang cukup modern dengan dominan warna oranye pada *paving area*. Saat memasuki taman ini, disambut dengan *signage* besar yang berbentuk lengkungan. Taman ini memiliki *welcome area* dan tempat parkir yang sangat luas, yaitu 1.342 m². Taman ini dilengkapi dengan jalan setapak yang mengelilingi taman, sehingga pengunjung dapat berjalan menyusuri sekeliling taman (Gambar 11). Jalan setapak memiliki lebar dua meter dengan tanaman *Canna sp.* Sebagai bordernya serta *Roystonea regia* dan *Bismarck nobilis* sebagai pengarah.

Taman ini juga memiliki sebuah danau buatan seluas 927 m² yang biasanya digunakan untuk memancing oleh warga sekitar. Taman ini dilengkapi dengan fasilitas satu unit toilet dan pos jaga. Taman ini juga memiliki empat unit sumur sebagai sumber airnya, satu unit sumur dalam dan tiga unit sumur dangkal. Kondisi tanaman di taman ini dapat dikatakan baik, karena pemeliharaan dilakukan secara tepat dan efektif. Berdasarkan data dari Dinas Pertamanan dan Pemakaman DKI Jakarta, hingga tahun 2008 taman ini memiliki 1.044 pohon dengan 33 spesies tanaman yang berbeda.

Kelemahan dari taman ini adalah tidak adanya fasilitas taman bermain anak, padahal banyak sekali warga yang datang untuk bermain. Selain itu, taman ini belum dapat menjadi habitat bagi satwa burung, karena hampir tidak ada burung yang beterbangan dan berkicau di area taman ini. Namun karena lokasi taman ini yang tepat berada di area perkantoran dan jalan raya dengan gedung-gedung yang tinggi, taman ini kerap menjadi oase hijau di tengah gersangnya ibu kota.

(a)

(b)

(c)

(d)

Gambar 11 Kondisi eksisting Taman Cattleya: (a) *Signage*, (b) *Jogging track*, (c) Area pinggir danau, dan (d) Keadaan danau

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Jenis dan Fungsi Tanaman

Terdapat tiga lokasi penelitian di kawasan DKI Jakarta, yaitu Taman Menteng, Taman Langsat, dan Taman Cattleya. Tipe vegetasi berbeda-beda pada setiap taman tergantung karakteristik yang dimiliki oleh taman tersebut.

1. Taman Menteng

Sebagian besar dari vegetasi di taman ini merupakan jenis vegetasi asli yang mengikuti rencana penanaman hasil sayembara oleh Dinas Pertamanan pada tahun 2007. Namun terdapat beberapa perubahan dan penyesuaian seiring dengan meningkatnya kebutuhan. Terdapat beberapa vegetasi tambahan di luar rencana penanaman yang ditanam belakangan ini. Hal ini dilakukan guna memenuhi permintaan *user* untuk meningkatkan kesejukan di dalam taman.

Beberapa tipe vegetasi yang terdapat di Taman Menteng antara lain pohon peneduh, pohon pengarah, tanaman display (estetika) berupa semak dan tanaman penutup tanah, serta rerumputan. Jenis-jenis vegetasi pada Taman Menteng merupakan jenis vegetasi yang banyak dan umum digunakan di taman kota lainnya. Adapun kriteria pemilihan vegetasi untuk taman lingkungan dan taman kota menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05 Tahun 2008 antara lain:

- 1) tidak beracun, tidak berduri, dahan tidak mudah patah, perakaran tidak mengganggu pondasi;
- 2) tajuk cukup rindang dan kompak, tetapi tidak terlalu gelap;
- 3) ketinggian tanaman bervariasi, warna hijau dengan variasi warna lain seimbang;
- 4) perawakan dan bentuk tajuk cukup indah;
- 5) kecepatan tumbuh sedang;
- 6) berupa habitat tanaman lokal dan tanaman budidaya;
- 7) jenis tanaman tahunan atau musiman;
- 8) jarak tanam setengah rapat sehingga menghasilkan keteduhan yang optimal;
- 9) tahan terhadap hama penyakit tanaman;
- 10) mampu menyerap dan menyerap cemaran udara; dan
- 11) sedapat mungkin merupakan tanaman yang mengundang burung.

Berdasarkan hasil pengamatan, vegetasi di taman Menteng terdiri atas 36 spesies dan jumlah 616 individu pohon (Tabel 4). Tanaman yang paling banyak ditemukan di Taman Menteng adalah dammar (*Agathis dammara*) yang berfungsi sebagai pengarah, ketapang daun kecil (*Bucida molineti*), kamboja kuburan (*Plumeria rubra*), dadap merah (*Erythrina cristagali*), biola cantik (*Ficus lyrata*), serta beringin karet (*Ficus elastica*) yang banyak digunakan sebagai *focal point*.

Pola penanaman di Taman Menteng bervariasi, ada tanaman sejenis yang ditanam berkelompok, tanaman berkelompok campuran, dan tanaman soliter. Kondisi tanaman di taman ini cukup baik karena pemeliharaan yang intensif. Namun terdapat beberapa tanaman yang terserang hama penyakit seperti kamboja yang paling banyak terserang penyakit.

Tabel 4 Jenis dan fungsi pohon pada Taman Menteng

No.	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Jumlah	Fungsi
1	<i>Acacia longifolia</i>	akasia	2	peneduh, pengarah
2	<i>Agathis dammara</i>	damar	61	pengarah, pengontrol bising
3	<i>Aranditaria japonica</i>	bambu jepang		screen
4	<i>Baccaurea racemosa</i>	menteng	12	peneduh
5	<i>Bauhinia purpurea</i>	bunga kupu-kupu	13	peneduh, pengarah
6	<i>Bismarckia nobilis</i>	palem bismark	17	pengarah, estetika
7	<i>Bucida molineti</i>	ketapang daun kecil	30	peneduh, pengarah
8	<i>Cassia surattensis</i>	casia	18	pengarah
9	<i>Cerbera manghas</i>	bintaro	17	peneduh, pengarah
10	<i>Cinnamomum burmannii</i>	kayu manis	25	pengarah
11	<i>Cordia sebestena</i>	jatimas	11	peneduh, estetika
12	<i>Cycas revoluta</i>	sikas	56	estetika
13	<i>Dictyosperma album</i>	hurricane palm	4	pengarah
14	<i>Diospyros blancoi</i>	pohon bisbul	10	peneduh
15	<i>Erythrina cristagalli</i>	dadap merah	24	peneduh, pengarah
16	<i>Ficus lyrata</i>	biola cantik	26	peneduh
17	<i>Ficus benjamina</i>	beringin	16	peneduh
18	<i>Ficus elastica</i>	beringin karet	25	peneduh
19	<i>Lagerstomia speciosa</i>	bungur	8	peneduh
20	<i>Leucaena leucocephala</i>	petai cina	34	peneduh
21	<i>Mangifera indica</i>	pohon mangga	4	peneduh
22	<i>Manilkara kauki</i>	sawo kecil	10	peneduh
23	<i>Maniltoa grandiflora</i>	pohon saputangan	12	peneduh
24	<i>Mimusop elengi</i>	tanjung	31	peneduh, pengarah, screen
25	<i>Phoenix roebelenii</i>	dwarf date palm	25	tanaman estetika
26	<i>Plumeria rubra</i>	kamboja kuburan	44	pengarah, estetika
27	<i>Polyalthia longifolia</i>	glodogan tiang	10	pengarah, screen
28	<i>Psidium guajava</i>	pohon jambu biji	1	peneduh
29	<i>Ptychosperma macarthurii</i>	palem hijau	1	pengarah
30	<i>Roystonea regia</i>	palem raja	2	pengarah
31	<i>Spathodea campanulata</i>	kecrutan	14	peneduh
32	<i>Swietenia mahogani</i>	mahoni	10	peneduh, pengarah
33	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	tabebuia	17	pengarah, estetika
34	<i>Tamarindus indica</i>	pohon asam	5	peneduh
35	<i>Terminalia catappa</i>	ketapang	2	peneduh, pengarah
36	<i>Terminalia mantaly</i>	ketapang kencana	19	peneduh, pengarah

2. Taman Langsung

Taman Langsung merupakan taman kota yang usianya paling tua diantara kedua taman lainnya. Sehingga kondisi vegetasi di Taman Langsung berbeda dari Taman Menteng dan Cattleya. Taman Langsung didominasi oleh pepohonan yang tingginya melebihi 8 meter dan jenisnya pun merupakan pepohonan asli daerah tersebut yang ukurannya sudah besar-besar. Namun banyak juga beberapa tanaman yang baru ditanam belakangan ini. Karena taman ini merupakan bekas tempat penyimpanan bibit tanaman (*nursery*), desain penanaman di taman ini kurang tertata dengan baik. taman ini memiliki kerapatan yang sangat tinggi sehingga kelembabannya tinggi dan kurang nyaman untuk beraktivitas.

Beberapa tipe vegetasi di taman ini yaitu pohon peneduh, pohon pengarah, semak, tanaman penutup tanah, dan rumput. Sebagian besar vegetasi di taman ini adalah pohon dan rumput. Namun kondisi rumput tidak optimal karena kerapatan yang tinggi menyebabkan rumput tidak dapat menerima sinar matahari. Jenis tanaman yang paling banyak ditemui adalah palem raja (*Roystonea regia*) yang berjumlah 162 pohon. Berdasarkan hasil pengamatan Taman Langsung terdiri atas 56 spesies pohon dengan jumlah keseluruhan 465 individu pohon (Tabel 5).

Pohon peneduh yang banyak dijumpai di taman ini seperti pohon lo (*Ficus glomerata*), langsung (*Lansium domesticum*) yang juga merupakan asal nama taman ini, beringin (*Ficus benjamina*), kantil atau cempaka putih (*Michelia alba*), dan mahoni (*Swietenia mahogany*). Pohon peneduh tersebut merupakan pohon yang sudah mencapai usia dewasa sehingga tingginya bisa mencapai 8 meter lebih. Selain itu, di taman ini juga terdapat banyak jenis palem-palem karena dulunya bibit tanaman yang paling banyak disimpan di taman ini adalah bibit palem. Beberapa jenis palem antara lain palem raja (*Roystonea regia*), palem bismark (*Bismarckia nobilis*), palem merah (*Cyrtostachis renda*), palem ekor ikan (*Caryota mitis*), palem kipas (*Livistona chinensis*), palem putri (*Veitchia merillii*), dan palem ekor tupai (*Wodyetia bifurcata*).

Tanaman semak dan penutup tanah jarang dijumpai di taman ini. Adapun beberapa lokasi yang baru ditanami display semak dan *groundcover* oleh Dinas Pertamanan namun jumlahnya masih sedikit dibandingkan dengan jumlah pohon yang ada. Program penambahan tanaman display ini dilakukan untuk mengurangi kesan seram dan usang pada taman ini serta untuk menambah keindahan dari taman.

Tabel 5 Jenis dan fungsi pohon pada Taman Langsung

No.	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Jumlah	Fungsi
1	<i>Agathis dammara</i>	damar	5	pengarah
2	<i>Albizia falcataria</i>	sengon	2	peneduh
3	<i>Annona muricata</i>	pohon sirsak	1	peneduh
4	<i>Annona squamosa</i>	pohon srikaya	5	peneduh
5	<i>Aranditaria japonica</i>	bambu jepang		screen
6	<i>Averrhoa carambola</i>	pohon belimbing	1	peneduh
7	<i>Baccaurea racemosa</i>	menteng	2	peneduh
8	<i>Bauhinia purpurea</i>	bunga kupu-kupu	3	peneduh, estetika
9	<i>Bismarckia nobilis</i>	palem bismark	1	pengarah, estetika
10	<i>Callistemon citrinus</i>	sikat botol	1	peneduh, estetika

Tabel 5 Jenis dan fungsi pohon pada Taman Langsung (lanjutan)

No.	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Jumlah	Fungsi
11	<i>Caryota mitis</i>	palem ekor ikan	1	pengarah
12	<i>Cocos nucifera</i>	pohon kelapa	13	pengarah, estetika
13	<i>Cordia sebestana</i>	jatimas	8	peneduh, estetika
14	<i>Cyrtostachis renda</i>	palem merah	3	pengarah, estetika
15	<i>Delonix regia</i>	flamboyan	12	peneduh
16	<i>Dracaena laureiri</i>	drasena	1	estetika
17	<i>Elaeis guineensis</i>	kelapa sawit	1	pengarah
18	<i>Erythrina cristagali</i>	dadap merah	16	peneduh, pengarah, estetika
19	<i>Felicionium decipiens</i>	krei payung	1	peneduh, pengarah
20	<i>Ficus benjamina</i>	beringin	9	peneduh
21	<i>Ficus elastica</i>	beringin karet	2	peneduh
22	<i>Ficus glomerata</i>	pohon lo	15	peneduh
23	<i>Lansium domesticum</i>	langsar	14	peneduh
24	<i>Leucaena leucocephala</i>	petai cina	5	peneduh
25	<i>Livistona chinensis</i>	palem kipas	1	estetika
26	<i>Mangifera indica</i>	pohon mangga	2	peneduh
27	<i>Manilkara kauki</i>	sawo kecil	4	peneduh
28	<i>Maniltoa grandiflora</i>	puhon saputangan	2	peneduh
29	<i>Michelia alba</i>	kantil (cempaka putih)	18	peneduh
30	<i>Mimusoph elengi</i>	tanjung	5	peneduh, pengarah
31	<i>Morinda citrifolia</i>	pohon mengkudu	1	peneduh
32	<i>Mussaenda philippica</i>	nusa indah	1	pengarah, estetika
33	<i>Persea americana</i>	pohon alpukat	1	peneduh
34	<i>Pinus merkusii</i>	pinus	1	pengarah
35	<i>Pithecellobium dulce</i>	asam londo	1	peneduh, pengarah
36	<i>Plumeria rubra</i>	Kamboja kuburan	9	pengarah, estetika
37	<i>Polyalthia fragrans</i>	glodogan bulat	12	peneduh, pengarah
38	<i>Polyalthia longifolia</i>	glodogan tiang	12	pengarah, screen
39	<i>Pterocarpus indicus</i>	angsana	7	peneduh, pengarah
40	<i>Ravenala madagascariensis</i>	pisang kipas	3	estetika
41	<i>Roystonea regia</i>	palem raja	162	pengarah
42	<i>Salix babylonica</i>	janda merana	3	estetika
43	<i>Samanea saman</i>	ki hujan	3	peneduh
44	<i>Sandoricum koetjape</i>	kecapi	2	peneduh
45	<i>Spathodea campanulata</i>	kecrutan	2	peneduh
46	<i>Spondias dulcis</i>	pohon kedondong	1	peneduh
47	<i>Stelechocarpus burahol</i>	kepel	4	peneduh
48	<i>Swietenia mahogani</i>	mahoni	29	peneduh, pengarah
49	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	tabebuia	2	pengarah, estetika
50	<i>Tamarindus indica</i>	pohon asem	2	peneduh
51	<i>Tectona grandis</i>	pohon jati	5	peneduh
52	<i>Terminalia catappa</i>	ketapang	5	peneduh, pengarah
53	<i>Veitchia merillii</i>	palem putri	28	pengarah
54	<i>Wodyetia bifurcata</i>	palem ekor tupai	10	pengarah

3. Taman Cattleya

Karakteristik vegetasi di Taman Cattleya hampir sama dengan Taman menteng, namun di taman ini lebih banyak padang rumput terbuka dibandingkan dengan Taman Menteng. Taman Cattleya didominasi oleh bukaan rumput yang luas sehingga dapat digunakan untuk duduk-duduk dan bersantai bagi pengunjung. Sedangkan untuk pepohonan tidak terlalu rapat dan tidak terlalu terbuka sehingga aliran udara dan kelembaban sangat nyaman di taman ini.

Taman cattleya didominasi oleh pohon peneduh yang tajuknya lebar sehingga sangat sejuk berada di bawahnya. Tipe vegetasi di taman ini antara lain pohon peneduh, pohon pengarah, semak, tanaman penutup tanah, dan rumput. Pemilihan vegetasi di taman ini berdasarkan dari kemampuan menyerap polutan karena taman ini berbatasan dengan jalan-jalan besar ibu kota yang kadar polutannya tinggi. Tanaman yang paling banyak dijumpai di Taman Cattleya adalah glodogan tiang (*Polyalthia longifolia*) yang berfungsi sebagai pengarah dan *screen* dan tabebuia (*Tabebuia chrysotricha*).

Berdasarkan hasil pengamatan diketahui di taman ini terdapat 36 spesies pohon dengan total 800 individu pohon yang didominasi oleh pohon peneduh (Tabel 6). Pohon peneduh yang banyak terdapat di taman ini antara lain pohon mangga (*Mangifera indica*), mahoni (*Swietenia mahogani*), tanjung (*Mimusop elengi*), sengon (*Albizia falcataria*), beringin karet (*Ficus elastica*), angkana (*Pterocarpus indicus*), dan sawo kecil (*Manilkara kauki*).

Tabel 6 Jenis dan fungsi pohon pada Taman Cattleya

No.	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Jumlah	Fungsi
1	<i>Acacia auriculiformis</i>	akasia	3	peneduh, pengarah
2	<i>Albizia falcataria</i>	sengon	31	peneduh
3	<i>Arandynaria japonica</i>	bambu jepang		screen
4	<i>Araucaria heterophylla</i>	cemara norflok	4	pengarah
5	<i>Averrhoa bilimbi</i>	belimbing wuluh	2	peneduh
6	<i>Bismarckia nobilis</i>	palem bismark	22	pengarah, estetika
7	<i>Bucida molineti</i>	ketapang daun kecil	21	peneduh, pengarah
8	<i>Cassia surattensis</i>	casia	4	pengarah, estetika
9	<i>Casuarina sumatrana</i>	cemara sumatra	4	peneduh, pengarah
10	<i>Ceiba pentandra</i>	pohon kapuk	4	peneduh
11	<i>Cerbera manghas</i>	bintaro	38	peneduh, pengarah
12	<i>Cinnamomum burmannii</i>	kayu manis	15	pengarah
13	<i>Cordia sebestena</i>	jatimas	6	peneduh, estetika
14	<i>Delonix regia</i>	flamboyan	8	peneduh, estetika
15	<i>Diospyros celebica</i>	eboni	3	peneduh
16	<i>Diospyros</i> sp.		14	peneduh
17	<i>Elaeis guineensis</i>	kelapa sawit	10	pengarah
18	<i>Erythrina cristagalli</i>	dadap merah	10	peneduh, pengarah, estetika
19	<i>Ficus elastica</i>	beringin karet (kuning)	3	peneduh
20	<i>Ficus elastica</i>	beringin karet	24	peneduh

Tabel 6 Jenis dan fungsi pohon pada Taman Cattleya (lanjutan)

No.	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Jumlah	Fungsi
21	<i>Jacaranda acutifolia</i>	jakaranda	84	peneduh
22	<i>Leucaena leucocephala</i>	petai cina	8	peneduh
23	<i>Mangifera indica</i>	pohon mangga	39	peneduh
24	<i>Manilkara kauki</i>	sawo kecil	10	peneduh, pengarah
25	<i>Mimusoph elengi</i>	tanjung	29	peneduh, pengarah
26	<i>Pinus merkusii</i>	pinus	19	pengarah
27	<i>Plumeria rubra</i>	kamboja kuburan	12	pengarah, estetika
28	<i>Polyalthia longifolia</i>	glodogan tiang	150	pengarah, screen
29	<i>Pterocarpus indicus</i>	angsana	13	peneduh, pengarah
30	<i>Ptychosperma macarthurii</i>	palem hijau	16	pengarah
31	<i>Roystonea regia</i>	palem raja	9	pengarah
32	<i>Salix babylonica</i>	janda merana	30	estetika
33	<i>Swietenia mahogani</i>	mahoni	31	peneduh, pengarah
34	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	tabebuia	99	pengarah, estetika
35	<i>Terminalia mantaly</i>	ketapang kencana	9	peneduh, pengarah
36	<i>Wodyetia bifurcata</i>	palem ekor tupai	16	pengarah

Karakteristik desain penanaman di Taman Cattleya adalah penanaman secara berkelompok. Setiap satu jenis/spesies tanaman ditanam secara berkelompok. Jumlah tanaman pada tiap kelompok dapat bervariasi mulai dari 5 hingga 20 tanaman sejenis. Tanaman yang ditanam secara berkelompok umumnya adalah pohon peneduh dan pohon berbunga. Kelompok tanaman tersebut tertata secara rapi dengan jarak tanam 3 hingga 5 meter tergantung pada lebar tajuk masing-masing tanaman.

Selain itu tanaman pengarah banyak juga ditemukan di sepanjang jalan utama maupun jalan setapak pad ataman. Tanaman pengarah yang digunakan antara lain glodogan tiang (*Polyalthia longifolia*), cemara norflok (*Araucaria heterophylla*), cemara Sumatra (*Casuarina sumatrana*), palem hijau (*Ptychosperma macarthurii*), palem ekor tupai (*Wodyetia bifurcata*), pinus (*Pinus merkusii*), palem raja (*Roystonea regia*), dan kamboja kuburan (*Plumeria rubra*).

Evaluasi Fungsi Ekologis

Kondisi iklim mikro pada ketiga lokasi penelitian relatif sama dengan suhu rata-rata antara 32 sampai 34° C. Dengan kondisi tersebut maka yang dapat membedakan nilai kenyamanan setiap taman adalah pengaruh keberadaan vegetasi dalam mengontrol iklim mikro. Robinette (1983) mengemukakan bahwa area yang ternaungi menerima sedikit energi radiasi matahari dibandingkan dengan area yang terbuka sehingga area ternaungi memiliki suhu yang lebih rendah. Tanaman dalam lanskap memiliki fungsi yang dibagi menjadi tiga kategori, yaitu fungsi struktural, fungsi lingkungan, dan fungsi visual (Booth 1983). Fungsi lingkungan dapat juga dikatakan sebagai fungsi ekologis. Penelitian ini menjabarkan fungsi ekologis tanaman menjadi empat, antara lain: 1) peredam bising; 2) modifikasi suhu (peneduh); 3) pengontrol kelembaban udara; dan 4) penahan angin.

1. Fungsi Peredam Bising

Berdasarkan SK Menteri Negara Lingkungan Hidup No: Kep.Men-48/MEN.LH/11/1996, kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan. Beberapa kriteria tanaman yang digunakan sebagai peredam bising antara lain:

K1 = Berdaun tebal (Grey dan Deneke 1978)

K2 = Tajuk rapat, massa daun rapat (DPU Dirjen Bina Marga 1996)

K3 = Struktur cabang dan batang besar (Grey dan Deneke 1978)

K4 = Berdaun jarum (Grey dan Deneke 1978)

Penilaian terhadap fungsi peredam bising berdasarkan keempat kriteria tersebut pada masing-masing taman diuraikan ke dalam Tabel 7, 9, dan 11.

Tabel 7 Penilaian aspek fungsi peredam bising pada Taman Menteng

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Peredam Kebisingan				Skor	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Acacia longifolia</i>	akasia	2	3	2	3	63%	Baik
<i>Agathis dammara</i>	damar	2	3	3	3	69%	Baik
<i>Arandina japonica</i>	bambu jepang	1	4	3	4	75%	Baik
<i>Baccaurea racemosa</i>	menteng	2	4	2	3	69%	Baik
<i>Bauhinia purpurea</i>	bunga kupu-kupu	2	2	2	2	50%	Sedang
<i>Bismarckia nobilis</i>	palem bismark	4	1	3	4	75%	Baik
<i>Bucida molineti</i>	ketapang daun kecil	4	2	2	1	56%	Sedang
<i>Cassia surattensis</i>	casia	1	3	2	1	44%	Sedang
<i>Cerbera manghas</i>	bintaro	3	3	1	1	50%	Sedang
<i>Cinnamomum burmannii</i>	kayu manis	2	4	1	3	63%	Baik
<i>Cordia sebestena</i>	jatimas	1	2	2	3	50%	Sedang
<i>Cycas revoluta</i>	sikas	2	1	1	4	50%	Sedang
<i>Dictyosperma album</i>	hurricane palm	2	1	3	4	63%	Baik
<i>Diospyros blancoi</i>	pohon bisbul	2	4	3	2	69%	Baik
<i>Erythrina cristagalli</i>	dadap merah	1	3	3	1	50%	Sedang
<i>Ficus lyrata</i>	biola cantik	4	3	3	1	69%	Baik
<i>Ficus benjamina</i>	beringin	2	4	4	2	75%	Baik
<i>Ficus elastica</i>	beringin karet (kuning)	4	3	4	1	75%	Baik
<i>Lagerstomia speciosa</i>	bungur	1	3	2	1	44%	Sedang
<i>Leucaena leucocephala</i>	petai cina	1	2	3	3	56%	Sedang
<i>Mangifera indica</i>	pohon mangga	3	3	2	3	69%	Baik
<i>Manilkara kauki</i>	sawo kecil	4	3	3	1	69%	Baik
<i>Maniltoa grandiflora</i>	pohon saputangan	1	4	2	1	50%	Sedang
<i>Mimusop elengi</i>	tanjung	3	4	2	3	75%	Baik
<i>Phoenix roebelenii</i>	dwarf date palm	1	1	1	4	44%	Sedang
<i>Plumeria rubra</i>	kamboja kuburan	3	1	2	1	44%	Sedang
<i>Polyalthia longifolia</i>	glodogan tiang	1	3	1	3	50%	Sedang
<i>Psidium guajava</i>	pohon jambu biji	3	2	2	2	56%	Sedang
<i>Ptychosperma macarthurii</i>	palem hijau	2	1	1	4	50%	Sedang
<i>Roystonea regia</i>	palem raja	2	1	2	4	56%	Sedang
<i>Spathodea campanulata</i>	kecrutan	1	3	4	1	56%	Sedang
<i>Swietenia mahogani</i>	mahoni	1	4	4	3	75%	Baik
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	tabebuia	3	1	1	4	56%	Sedang
<i>Tamarindus indica</i>	pohon asam	1	4	4	1	63%	Baik
<i>Terminalia catappa</i>	ketapang	3	2	3	1	56%	Sedang
<i>Terminalia mantaly</i>	ketapang kencana	2	2	2	1	44%	Sedang

Penilaian di atas menunjukkan bahwa di Taman Menteng tidak terdapat tanaman dengan kategori sangat baik terhadap fungsi peredam bising, mayoritas adalah kategori sedang (Gambar 12). Tanaman-tanaman dengan kategori baik letaknya menyebar di Taman Menteng, diantaranya digunakan sebagai pengarah, *screen*, *barrier*, dan penaung. Seperti *Agathis dammara* dan *Bismarckia nobilis* yang kerap digunakan sebagai pengarah, ditanam secara massal sejenis pada tepi-tepi pedestrian dan jalan setapak. Adapun tanaman bambu jepang (*Arundinaria japonica*) yang digunakan sebagai *screen* pada area tertentu yang juga ditanam secara massal. Pohon-pohon besar seperti beringin (*Ficus benjamina*) ataupun beringin karet (*Ficus elastica*) ditanam secara soliter sebagai penaung. Tanaman yang digunakan sebagai *barrier* pada tepi taman adalah palem bismark (*Bismarckia nobilis*) dan kayu manis (*Cinnamomum burmanii*). Dari segi penataan seharusnya tanaman peredam bising diletakkan di tepi taman karena dekat ke sumber kebisingan dan cenderung lebih efektif dalam meredam bising.

Selain melalui penilaian individu pohon, tingkat kebisingan juga dibandingkan dengan pengukuran di lapang. Taman Menteng memiliki jajaran pohon tabebuia (*Tabebuia chrysotricha*) dan kombinasi kamboja kuburan (*Plumeria rubra*) dengan kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) sebagai *barrier* untuk meredam kebisingan. Tabel 8 memuat data hasil pengukuran tingkat kebisingan di Taman Menteng.

Tabel 8 Hasil pengukuran tingkat kebisingan di Taman Menteng

Waktu		Luar Tapak (dBA)	Titik Pengukuran			
			1 (dBA)	2 (dBA)	3 (dBA)	4 (dBA)
29-Mar-13	Pagi	78.4	66.4	58.5	54.6	58.1
	Siang	76.2	62.5	58.8	54.2	62.8
	Sore	76.6	58.8	63.4	58.1	58.4
03-Apr-13	Pagi	79.6	59.4	64.3	59.1	59.3
	Siang	69.1	58.9	61.5	54.5	63.3
	Sore	74.4	58.3	58.1	58.5	60.1
04-Apr-13	Pagi	77.4	58.8	63.6	64.9	58.4
	Siang	75.2	60.3	54.9	65.7	57.7
	Sore	73.5	60.1	51.9	64.9	56.5

Masing-masing titik pengukuran merupakan sisi terluar taman yang paling mendekati sumber kebisingan, sehingga didapatkan empat titik untuk mewakili keseluruhan Taman Menteng. Titik 1 adalah sisi barat taman, berbatasan dengan Jl. HOS Cokroaminoto yang menggunakan jajaran *Cinnamomum burmanii* dan *Plumeria rubra*. Titik 2 adalah sisi utara taman, berbatasan dengan Jl. Prof. Moh. Yamin yang menggunakan tanaman *Cerbera manghas* di tepi jalan. Titik 3 berada pada sisi timur taman, berbatasan dengan pemukiman di Jl. Kediri, dimana dibatasi oleh jajaran *Ficus lyrata*, *Erythrina cristagali*, dan *Phoenix roebelenii*. Titik 4 berada pada sisi selatan yang berbatasan langsung dengan Taman Kodok dan berjajar *Ficus elastica* di sepanjang tepi taman.

Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. KEP-48/MENLH/11/1996, tingkat kebisingan yang dianjurkan untuk kawasan ruang terbuka hijau adalah 50 dBA dan untuk kawasan rekreasi yaitu 70 dBA. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa Taman Menteng belum memenuhi baku mutu kebisingan untuk ruang terbuka hijau, namun cukup memenuhi sebagai kawasan rekreasi.

Gambar 12 Penilaian fungsi peredam bising di Taman Menteng

Tabel 9 Penilaian aspek fungsi peredam bising pada Taman Langsung

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi				Skor	Kategori
		Peredam Kebisingan	K1	K2	K3	K4	
<i>Agathis dammara</i>	damar	2	3	3	3	69%	Baik
<i>Albizia falcataria</i>	sengon	1	3	4	2	63%	Baik
<i>Annona muricata</i>	pohon sirsak	3	3	1	1	50%	Sedang
<i>Annona squamosa</i>	pohon srikaya	2	2	1	1	38%	Buruk
<i>Arandynaria japonica</i>	bambu jepang	1	4	3	4	75%	Baik
<i>Averrhoa carambola</i>	pohon belimbing	1	2	1	1	31%	Buruk
<i>Baccaurea racemosa</i>	menteng	2	4	2	3	69%	Baik
<i>Bauhinia purpurea</i>	bunga kupu-kupu	2	2	2	2	50%	Sedang
<i>Bismarckia nobilis</i>	palem bismark	4	1	3	4	75%	Baik
<i>Callistemon citrinus</i>	sikat botol	1	3	2	4	63%	Baik
<i>Caryota mitis</i>	palem ekor ikan	3	3	1	4	69%	Baik
<i>Cocos nucifera</i>	pohon kelapa	3	1	4	4	75%	Baik
<i>Cordia sebestana</i>	jatimas	1	2	2	3	50%	Sedang
<i>Cyrtostachis renda</i>	palem merah	3	1	1	4	56%	Sedang
<i>Delonix regia</i>	flamboyan	1	3	4	1	56%	Sedang
<i>Elaeis guineensis</i>	kelapa sawit	3	1	4	4	75%	Baik
<i>Erythrina cristagalli</i>	dadap merah	1	3	3	1	50%	Sedang
<i>Felicium decipiens</i>	krei payung	2	4	3	4	81%	Sangat Baik
<i>Ficus benjamina</i>	beringin	2	4	4	2	75%	Baik
<i>Ficus elastica</i>	beringin karet	4	3	4	1	75%	Baik
<i>Ficus glomerata</i>	pohon lo	1	4	4	1	63%	Baik
<i>Lansium domesticum</i>	langsap	3	3	3	1	63%	Baik
<i>Leucaena leucocephala</i>	petai cina	1	2	3	3	56%	Sedang
<i>Livistona chinensis</i>	palem kipas	3	3	1	4	69%	Baik
<i>Mangifera indica</i>	pohon mangga	3	3	2	3	69%	Baik
<i>Manilkara kauki</i>	sawo kecil	4	3	3	1	69%	Baik
<i>Maniltoa grandiflora</i>	puhon saputangan kanti (cempaka putih)	1	4	2	1	50%	Sedang
<i>Michelia alba</i>	putih)	2	4	4	1	69%	Baik
<i>Mimusoph elengi</i>	tanjung	3	4	2	3	75%	Baik
<i>Morinda citrifolia</i>	pohon mengkudu	2	4	2	1	56%	Sedang
<i>Mussaenda philippica</i>	nusa indah	1	3	1	3	50%	Sedang
<i>Persea americana</i>	pohon alpukat	1	4	3	1	56%	Sedang
<i>Pinus merkusii</i>	pinus	1	3	4	4	75%	Baik
<i>Pithecellobium dulce</i>	asam londo	1	3	4	1	56%	Sedang
<i>Plumeria rubra</i>	kamboja kuburan	3	1	2	1	44%	Sedang
<i>Polyalthia fragrans</i>	glodogan bulat	1	4	2	4	69%	Baik
<i>Polyalthia longifolia</i>	glodogan tiang	1	3	1	4	56%	Sedang
<i>Pterocarpus indicus</i>	angsana	1	4	4	1	63%	Baik
<i>Ravenala madagascariensis</i>	pisang kipas	4	1	4	3	75%	Baik

Tabel 9 Penilaian aspek fungsi peredam bising pada Taman Langsung

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Peredam Kebisingan				Skor	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Salix babylonica</i>	janda merana	2	3	3	4	75%	Baik
<i>Samanea saman</i>	ki hujan	1	4	4	1	63%	Baik
<i>Sandoricum koetjape</i>	kecapi	3	3	3	1	63%	Baik
<i>Spathodea campanulata</i>	kecrutan	1	3	4	1	56%	Sedang
<i>Spondias dulcis</i>	pohon kedondong	3	2	2	4	69%	Baik
<i>Stelechocarpus burahol</i>	kepel	2	4	3	1	63%	Baik
<i>Swietenia mahogani</i>	mahoni	1	4	4	3	75%	Baik
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	tabebuia	3	1	1	4	56%	Sedang
<i>Tamarindus indica</i>	pohon asem	1	4	4	1	63%	Baik
<i>Tectona grandis</i>	pohon jati	1	2	3	1	44%	Sedang
<i>Terminalia catappa</i>	ketapang	3	2	3	1	56%	Sedang
<i>Veitchia merillii</i>	palem putri	3	1	1	4	56%	Sedang
<i>Wodyetia bifurcata</i>	palem ekor tupai	3	1	3	4	69%	Baik

Hasil penilaian menunjukkan bahwa kategori terbanyak di Taman Langsung adalah kategori baik (Gambar 13). Penataan tanaman juga harus diperhatikan, semakin dekat ke sumber kebisingan semakin efektif tanaman tersebut dalam meredam bising (Carpenter *et al.* 1975). Tanaman dengan kategori baik di Taman Langsung letaknya menyebar di sekeliling taman, namun jumlah individu dari masing-masing jenis relatif sedikit, contohnya tanaman damar (*Agathis dammara*) yang berjumlah 5 dan tanaman pinus (*Pinus merkusii*) yang hanya berjumlah 1 individu. Namun tanaman bambu jepang (*Arandinaria japonica*) cukup baik dalam jumlah maupun penataan. Tanaman ini ditanam secara massal sejenis pada bagian tepi taman dekat jalan raya sehingga tajuknya rapat dan cukup efektif dalam meredam bising.

Efektifitas tanaman dalam mengontrol kebisingan tergantung pada tinggi tanaman, kepadatan daun, dan jarak penanaman. Laurie (1986) menyatakan bahwa kemampuan tanaman dalam mereduksi kebisingan tergantung dari ukuran dan kerapatan daun. Taman Langsung menggunakan bambu jepang (*Arandinaria japonica*) sebagai tanaman *barrier* pada sekeliling taman untuk meredam kebisingan. Untuk mengetahui efektifitasnya dapat dilihat pada hasil pengukuran tingkat kebisingan di Taman Langsung (Tabel 10).

Tabel 10 Hasil pengukuran tingkat kebisingan di Taman Langsung

Waktu		Luar Tapak	Titik Pengukuran			
		(dBA)	1(dBA)	2(dBA)	3(dBA)	4(dBA)
10-Apr-13	Pagi	68.6	64.8	63.6	56.5	60.6
	Siang	73.5	56.5	54.5	60.9	60.4
	Sore	78.2	63.2	50.9	60.5	62.3
13-Apr-13	Pagi	67.3	56.9	60.9	61.6	59.7
	Siang	73.6	56.1	58.5	60.8	59.3
	Sore	77.5	55.5	59.9	55	65.2
15-Apr-13	Pagi	68.5	65.7	62.1	62.8	59.8
	Siang	74.2	56.4	56.6	60.6	61.5
	Sore	77.9	62.5	51.3	58.7	63.6

Gambar 13 Penilaian fungsi peredam bising di Taman Langsat

Tabel 11 Penilaian aspek fungsi peredam bising pada Taman Cattleya

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Peredam				Skor	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Acacia auriculiformis</i>	akasia	2	3	2	3	63%	Baik
<i>Albizia falcataria</i>	sengon	1	3	4	2	63%	Baik
<i>Aranditaria japonica</i>	bambu jepang	1	3	1	4	56%	Sedang
<i>Araucaria heterophylla</i>	cemara norflok	4	2	3	4	81%	Baik
<i>Averrhoa bilimbi</i>	belimbing wuluh	1	3	3	3	63%	Baik
<i>Bismarckia nobilis</i>	palem bismark	4	1	3	4	75%	Baik
<i>Bucida molineti</i>	ketapang daun kecil	4	2	2	1	56%	Sedang
<i>Cassia suratensis</i>	casia	1	3	2	1	44%	Sedang
							Sangat
<i>Casuarina sumatrana</i>	cemara sumatra	1	4	4	4	81%	Baik
<i>Ceiba pentandra</i>	pohon kapuk	1	3	4	3	69%	Baik
<i>Cerbera manghas</i>	bintaro	3	3	1	1	50%	Sedang
<i>Cinnamomum burmanii</i>	kayu manis	2	4	1	3	63%	Baik
<i>Cordia sebestena</i>	jatimas	1	2	2	3	50%	Sedang
<i>Delonix regia</i>	flamboyan	1	3	4	1	56%	Sedang
<i>Diospyros celebica</i>	eboni	3	3	2	3	69%	Baik
<i>Diospyros sp.</i>		3	3	2	1	56%	Sedang
<i>Elaeis guineensis</i>	kelapa sawit	3	1	4	4	75%	Baik
<i>Erythrina cristagalli</i>	dadap merah	1	3	3	1	50%	Sedang
	beringin karet						
<i>Ficus elastica</i>	(kuning)	4	3	4	1	75%	Baik
<i>Ficus elastica</i>	beringin karet	4	3	4	1	75%	Baik
<i>Jacaranda acutifolia</i>	jakaranda	1	3	3	2	56%	Sedang
<i>Leucaena leucocephala</i>	petai cina	1	2	3	3	56%	Sedang
<i>Mangifera indica</i>	pohon mangga	3	3	2	3	69%	Baik
<i>Manilkara kauki</i>	sawo kecik	4	3	3	1	69%	Baik
<i>Mimusoph elengi</i>	tanjung	3	4	2	3	75%	Baik
<i>Pinus merkusii</i>	pinus	1	3	4	4	75%	Baik
<i>Plumeria rubra</i>	kamboja kuburan	3	1	2	1	44%	Sedang
<i>Polyalthia longifolia</i>	glodogan tiang	1	3	1	4	56%	Sedang
<i>Pterocarpus indicus</i>	angsana	1	4	4	1	63%	Baik
<i>Ptychosperma macarthurii</i>	palem hijau	2	1	1	4	50%	Sedang
<i>Roystonea regia</i>	palem raja	2	1	2	4	56%	Sedang
<i>Salix babylonica</i>	janda merana	2	3	3	4	75%	Baik
<i>Swietenia mahogani</i>	mahoni	1	4	4	3	75%	Baik
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	tabebuia	3	1	1	4	56%	Sedang
<i>Terminalia mantaly</i>	ketapang kencana	2	2	2	1	44%	Sedang
<i>Wodyetia bifurcata</i>	palem ekor tupai	3	1	3	4	69%	Baik

Hasil penilaian individu tanaman di Taman Cattleya menunjukkan terdapat dua jenis tanaman dengan kategori sangat baik, yaitu cemara norflok (*Araucaria*

heterophylla) dan cemara sumatra (*Casuarina sumatrana*). Kategori ini sebanyak 6 % dari total jenis dan 1 % dari total individu. Jumlah tersebut sangat sedikit karena masing-masing dari tanaman ini berjumlah 4 yang terletak pada *welcome area* sebagai pengarah. Kedua tanaman ini mendapat kategori Sangat Baik karena termasuk tanaman berdaun jarum dan memiliki struktur cabang dan batang yang besar sehingga sangat efektif dalam meredam bising. Tanaman dengan kategori baik berjumlah 18 spesies, beberapa diantaranya yaitu sengon (*Albizia falcataria*), kapuk (*Ceiba pentandra*), sawo kecil (*Manilkara kauki*), dan tanjung (*Mimusoph elengi*). Kategori ini terdapat sebanyak 50 % dari total jenis dan sebanyak 38 % dari total individu. Sementara itu tanaman dengan kategori sedang berjumlah 16 spesies, antara lain: ketapang kencana (*Terminalia mantaly*), kamboja kuburan (*Plumeria rubra*), jatimas (*Cordia sebestana*), dan jakaranda (*Jacaranda acutifolia*). Kategori ini terdapat sebesar 44 % dari total jenis dan 61 % dari total individu (Gambar 14).

Tanaman dengan kategori sangat baik pada Taman Cattleya digunakan sebagai pengarah di *welcome area*, penataannya ditanam secara massal dan dikombinasikan dengan tanaman lain seperti tabebuia (*Tabebuia chrysotricha*). Jumlahnya perlu ditambah karena tanaman ini sangat efektif dalam meredam bising, terlebih letaknya relatif dekat ke sumber kebisingan, yaitu jalan raya. Adapun beberapa tanaman yang digunakan sebagai *barrier* yang membatasi taman dengan jalan, seperti tanjung (*Mimusoph elengi*) dan palem ekor tupai (*Wodyetia bifurcata*). Penataan ini sudah baik karena dekat dengan sumber kebisingan, namun dapat lebih baik jika dapat dikombinasikan dengan penggunaan semak dan variasi tinggi tanaman agar lebih efektif dalam meredam bising. Tabel 12 menunjukkan hasil pengukuran tingkat kebisingan di Taman Cattleya.

Tabel 12 Hasil pengukuran tingkat kebisingan di Taman Cattleya

Waktu		Luar Tapak (dBA)	Titik Pengukuran			
			1(dBA)	2(dBA)	3(dBA)	4(dBA)
11-Apr-13	Pagi	76.4	66.5	56.9	58.3	59.2
	Siang	71.9	58.1	62.6	58.4	63.5
	Sore	77.5	59.8	62.1	65.4	66.6
12-Apr-13	Pagi	77.6	67.6	59.9	63.3	59.5
	Siang	72.8	59.8	63.1	62.1	64.8
	Sore	72.8	62.7	59.2	61.8	66.0
14-Apr-13	Pagi	77.3	66.9	59.3	62.3	59.1
	Siang	72.1	59.2	63.3	59.2	63.6
	Sore	75.6	61.4	60.8	61.4	65.4

Masing-masing titik pengukuran merupakan sisi terluar taman yang paling mendekati sumber kebisingan. Titik 1 adalah sisi utara taman, berbatasan dengan Jalan Tol Tomang atau Tomang *Interchange* dan perbatasannya padat ditanami jajaran glodogan tiang (*Polyalthia longifolia*). Titik 2 adalah sisi timur taman, berbatasan dengan Komplek BRI yang menggunakan tanaman *Aranditaria japonica* di sepanjang tepi taman. Titik 3 berada pada sisi selatan taman, berbatasan dengan Komplek Sekretariat Negara, dimana dibatasi oleh jajaran mahoni (*Swietenia mahogani*). Titik 4 berada pada sisi barat taman, berbatasan dengan Mall Taman Anggrek yang mobilitasnya cukup tinggi, yang dibatasi oleh pagar dan jajaran palem ekor tupai (*Wodyetia bifurcata*).

Gambar 14 Penilaian fungsi peredam bising di Taman Cattleya

Tabel 13 Persentase penilaian tanaman fungsi peredam bising

Kategori	Jumlah Jenis	Jumlah Individu	Persentase terhadap Total Jenis (%)	Persentase terhadap Total Individu (%)
Taman Menteng				
Sangat baik	-	-	-	-
Baik	16	258	46	42
Sedang	20	342	54	58
Buruk	-	-	-	-
Skor = 242				
Taman Langsung				
Sangat baik	1	1	2	0,2
Baik	30	173	57	38
Sedang	20	279	38	61
Buruk	2	6	4	1,3
Skor = 238.1				
Taman Cattleya				
Sangat baik	2	8	6	1
Baik	18	304	50	38
Sedang	16	488	44	61
Buruk	-	-	-	-
Skor = 240				

Tabel 14 Selisih tingkat kebisingan yang dapat direduksi

	Luar Taman		Dalam Taman			Selisih (dBA)
	Rata-rata (dBA)	P1* (dBA)	P2 (dBA)	P3 (dBA)	Rata-rata (dBA)	
Taman Menteng	75.6	59.6	59.6	59.8	59.7	-15.9
Taman Langsung	73.2	59.6	59.1	60.1	59.6	-13.6
Taman Cattleya	74.9	61.5	62.5	61.8	61.9	-13

* P1, P2, dan P3 merupakan waktu pengambilan data dari 9 titik di dalam taman

Hasil penilaian keseluruhan menunjukkan taman dengan nilai fungsi peredam bising terbaik adalah Taman Menteng (Tabel 13). Hasil tersebut sejalan dengan pengukuran tingkat kebisingan di lapang (Tabel 14). Namun berdasarkan hasil pengukuran Taman Cattleya merupakan yang terendah dalam meredam kebisingan, sedangkan berdasarkan penilaian Taman Langsung merupakan yang terendah. Jika dibandingkan dengan persepsi masyarakat terhadap kebisingan pada taman juga tidak sejalan (Gambar 15). Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti letak dan jarak tanaman ke sumber kebisingan, frekuensi dari kebisingan yang diukur, dan komposisi/penataan tanaman sebagai *barrier*.

Gambar 15 Grafik persentase persepsi responden mengenai kebisingan di Taman Menteng, Taman Langsung, dan Taman Cattleya

2. Fungsi Modifikasi Suhu (Peneduh)

Tanaman memiliki peran dan efek yang penting terhadap suhu udara. Naungan penuh dari suatu tanaman dapat melindungi lingkungan di bawah naungan tersebut dari sinar dan radiasi matahari. Menurut Booth (1983) suhu udara di dalam bayang-bayang kanopi ini dapat lebih rendah 8°C daripada suhu udara di ruang terbuka. Pohon-pohon besar yang bertajuk lebar sangatlah efektif sebagai peneduh karena daun pepohonan tersebut dapat menahan, mencerminkan, mengabsorpsi, dan membawa radiasi matahari (Grey dan Deneke 1978). Aktivitas di taman kota umumnya dilakukan pada pagi hingga sore hari dimana radiasi matahari masih sangat tinggi. Untuk itu keberadaan tanaman peneduh sangat dibutuhkan khususnya di taman kota.

Beberapa kriteria tanaman yang digunakan sebagai peneduh antara lain:

K1 = Bentuk tajuk spreading, bulat, dome, irregular (DPU Dirjen Bina Marga 1996)

K2 = Massa daun rapat (DPU Dirjen Bina Marga 1996)

K3 = Ketinggian kanopi lebih dari 2 m (Simonds 1983)

K4 = Berdaun tebal (Carpenter *et al.* 1975)

Penilaian terhadap fungsi modifikasi suhu (peneduh) berdasarkan keempat kriteria tersebut pada masing-masing taman diuraikan ke dalam Tabel 15, 17, dan 19.

Tabel 15 Penilaian aspek fungsi modifikasi suhu (peneduh) pada Taman Menteng

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Modifikasi Suhu				Skor	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Acacia longifolia</i>	akasia	4	4	4	3	94%	Sangat Baik
<i>Agathis dammara</i>	damar	1	4	2	3	63%	Baik
<i>Aranditaria japonica</i>	bambu jepang	1	3	1	1	38%	Buruk
<i>Baccaurea racemosa</i>	menteng	4	4	3	2	81%	Sangat Baik
<i>Bauhinia purpurea</i>	bunga kupu-kupu	4	2	2	2	63%	Baik
<i>Bismarckia nobilis</i>	palem bismark	2	1	3	4	63%	Baik
<i>Bucida molineti</i>	ketapang daun kecil	3	2	2	4	69%	Baik
<i>Cassia surattensis</i>	casia	3	3	1	1	50%	Sedang
<i>Cerbera manghas</i>	bintaro	4	3	4	4	94%	Sangat Baik
<i>Cinnamomum burmannii</i>	kayu manis	4	4	1	2	69%	Baik
<i>Cordia sebestena</i>	jatimas	4	2	3	1	63%	Baik
<i>Cycas revoluta</i>	sikas	1	1	1	2	31%	Buruk
<i>Dictyosperma album</i>	hurricane palm	1	1	2	2	38%	Buruk
<i>Diospyros blancoi</i>	pohon bisbul	4	4	3	2	81%	Sangat Baik
<i>Erythrina cristagalli</i>	dadap merah	4	3	4	2	81%	Sangat Baik
<i>Ficus lyrata</i>	biola cantik	4	3	2	4	81%	Sangat Baik
<i>Ficus benjamina</i>	beringin	4	4	3	2	81%	Sangat Baik
<i>Ficus elastica</i>	beringin karet (kuning)	4	3	2	4	81%	Sangat Baik
<i>Lagerstomia speciosa</i>	bungur	4	3	4	3	88%	Sangat Baik
<i>Leucaena leucocephala</i>	petai cina	4	2	3	1	63%	Baik
<i>Mangifera indica</i>	pohon mangga	4	3	4	3	88%	Sangat Baik
<i>Manilkara kauki</i>	sawo kecik	4	3	2	4	81%	Sangat Baik
<i>Maniltoa grandiflora</i>	pohon saputangan	3	4	4	1	75%	Baik

Tabel 15 Penilaian aspek fungsi modifikasi suhu (peneduh) pada Taman Menteng (lanjutan)

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi				Skor	Kategori
		Modifikasi Suhu					
		K1	K2	K3	K4		
<i>Phoenix roebelenii</i>	<i>dwarf date palm</i>	1	1	1	1	25%	Buruk
<i>Plumeria rubra</i>	kamboja kuburan	2	1	4	3	63%	Baik
<i>Polyalthia longifolia</i>	glodogan tiang	1	3	1	1	38%	Buruk
<i>Psidium guajava</i>	pohon jambu biji	3	2	2	3	63%	Baik
<i>Ptychosperma macarthurii</i>	palem hijau	1	1	1	2	31%	Buruk
<i>Roystonea regia</i>	palem raja	1	1	4	2	50%	Sedang
<i>Spathodea campanulata</i>	kecrutan	4	3	4	1	75%	Baik
<i>Swietenia mahogani</i>	mahoni	4	4	4	1	81%	Sangat Baik
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	tabebuia	2	1	1	3	44%	Sedang
<i>Tamarindus indica</i>	pohon asem	4	4	4	1	81%	Sangat Baik
<i>Terminalia catappa</i>	ketapang	3	2	4	3	75%	Baik
<i>Terminalia mantaly</i>	ketapang kencana	3	2	3	2	63%	Baik

Hasil penilaian menunjukkan bahwa sebagian besar pohon di Taman Menteng mendapat kategori sangat baik sebagai fungsi modifikasi suhu (peneduh), antara lain bintaro (*Cerbera manghas*), biola cantik (*Ficus lyrata*), dan beringin karet (*Ficus elastica*) (Gambar 16). Tanaman ini mendapat kategori sangat baik karena pohonnya relatif tinggi dan memiliki tajuk yang lebar sehingga dapat melindungi area di bawah kanopinya dari radiasi matahari. Pohon yang paling banyak aktivitas di bawah naungannya yaitu beringin karet (*Ficus elastica*). Pohon ini memiliki kanopi yang cukup lebar dan daunnya tebal yang dapat menepis radiasi matahari sehingga pengunjung banyak beraktivitas di bawah pohon ini.

Taman Menteng memiliki penyebaran vegetasi yang cukup merata di setiap bagiannya, namun beberapa bagian perkerasan belum ternaungi oleh pohon karena pertumbuhannya yang belum mencapai kondisi optimal. Adapun hasil pengukuran iklim mikro di Taman Menteng dapat dilihat dalam Tabel 16.

Tabel 16 Hasil pengukuran suhu udara di Taman Menteng

Waktu		Luar	Segmen 1			Segmen 2			Segmen 3		
		Tapak	N	P	TN	N	P	TN	N	P	TN
		(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)
29-Mar-13	Pagi	34.2	29.4	29.8	30.2	29.4	30.0	29.8	29.5	30.0	29.8
	Siang	41.7	32.3	41.3	37.8	34.0	41.2	36.4	32.6	41.3	33.5
	Sore	34.5	31.9	33.1	30.9	33.8	35.0	34.6	32.0	38.0	34.5
03-Apr-13	Pagi	35.4	30.9	31.2	31.9	30.9	32.8	32.5	30.1	32.6	31.9
	Siang	35.1	32.4	35.2	34.7	34.2	38.2	36.3	32.6	37.5	33.5
	Sore	32.4	31.8	33.8	33.3	32.7	33.6	32.8	32.2	33.5	32.5
04-Apr-13	Pagi	36.7	30.0	33.7	36.2	30.5	31.8	32.7	31.7	33.7	32.6
	Siang	33.4	31.8	35.3	32.5	32.8	35.0	33.8	33.1	35.9	34.5
	Sore	28.7	28.4	28.7	28.5	28.6	29.0	28.8	28.7	29.3	28.4

Ket.: N = di bawah naungan pohon

P = di atas perkerasan

TN = di atas rumput tanpa naungan pohon

Gambar 17 Penilaian fungsi modifikasi suhu (peneduh) di Taman Menteng

Tabel 17 Penilaian aspek fungsi modifikasi suhu (peneduh) pada Taman Langsung

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Modifikasi Suhu				Skor	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Agathis dammara</i>	damar	1	4	2	3	63%	Baik
<i>Albizia falcataria</i>	sengon	4	3	4	1	75%	Baik
<i>Annona muricata</i>	pohon sirsak	2	3	2	3	63%	Baik
<i>Annona squamosa</i>	pohon srikaya	2	2	2	2	50%	Sedang
<i>Aranditaria japonica</i>	bambu jepang	1	3	1	1	38%	Buruk
<i>Averrhoa carambola</i>	pohon belimbing	3	2	2	1	50%	Sedang
<i>Baccaurea racemosa</i>	menteng	4	4	3	2	81%	Sangat Baik
<i>Bauhinia purpurea</i>	bunga kupu-kupu	4	2	2	2	63%	Baik
<i>Bismarckia nobilis</i>	palem bismark	2	1	3	4	63%	Baik
<i>Callistemon citrinus</i>	sikat botol	3	3	3	1	63%	Baik
<i>Caryota mitis</i>	palem ekor ikan	1	3	1	3	50%	Sedang
<i>Cocos nucifera</i>	pohon kelapa	1	1	4	3	56%	Sedang
<i>Cordia sebestana</i>	jatimas	4	2	3	1	63%	Baik
<i>Cyrtostachis renda</i>	palem merah	1	1	1	3	38%	Buruk
<i>Delonix regia</i>	flamboyan	4	3	4	2	81%	Sangat Baik
<i>Elaeis guineensis</i>	kelapa sawit	1	1	4	3	56%	Sedang
<i>Erythrina cristagali</i>	dadap merah	4	3	4	2	81%	Sangat Baik
<i>Felicium decipiens</i>	krei payung	4	4	3	2	81%	Sangat Baik
<i>Ficus benjamina</i>	beringin	4	4	3	2	81%	Sangat Baik
<i>Ficus elastica</i>	beringin karet	4	3	2	4	81%	Sangat Baik
<i>Ficus glomerata</i>	pohon lo	4	4	4	1	81%	Sangat Baik
<i>Lansium domesticum</i>	langsat	4	3	2	3	75%	Baik
<i>Leucaena leucocephala</i>	petai cina	4	2	3	1	63%	Baik
<i>Livistona chinensis</i>	palem kipas	1	3	1	3	50%	Sedang
<i>Mangifera indica</i>	pohon mangga	4	3	4	3	88%	Sangat Baik
<i>Manilkara kauki</i>	sawo kecil	4	3	2	4	81%	Sangat Baik
<i>Maniltoa grandiflora</i>	puhon saputangan kanti (cempaka putih)	3	4	4	1	75%	Baik
<i>Michelia alba</i>		4	4	4	2	88%	Sangat Baik
<i>Mimusoph elengi</i>	tanjung	4	4	4	3	94%	Sangat Baik
<i>Morinda citrifolia</i>	pohon mengkudu	3	4	2	2	69%	Baik
<i>Mussaenda philippica</i>	nusa indah	2	3	1	1	44%	Sedang
<i>Persea americana</i>	pohon alpukat	4	4	4	1	81%	Sangat Baik
<i>Pinus merkusii</i>	pinus	1	3	4	1	56%	Sedang
<i>Pithecellobium dulce</i>	asam londo	4	3	4	1	75%	Baik
<i>Plumeria rubra</i>	kamboja kuburan	2	1	4	3	63%	Baik
<i>Polyalthia fragrans</i>	glodogan bulat	4	4	3	1	75%	Baik
<i>Polyalthia longifolia</i>	glodogan tiang	1	3	1	1	38%	Buruk
<i>Pterocarpus indicus</i>	angsana	4	4	4	1	81%	Sangat Baik
<i>Ravenala madagascariensis</i>	pisang kipas	1	1	1	4	44%	Sedang

Tabel 17 Penilaian aspek fungsi modifikasi suhu (peneduh) pada Taman Langsung (lanjutan)

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Modifikasi Suhu				Skor	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Salix babylonica</i>	janda merana	4	3	3	2	75%	Baik
<i>Samanea saman</i>	ki hujan	4	4	4	1	81%	Sangat Baik
<i>Sandoricum koetjape</i>	kecapi	4	3	4	3	88%	Sangat Baik
<i>Spathodea campanulata</i>	kecrutan	4	3	4	1	75%	Baik
<i>Spondias dulcis</i>	pohon kedondong	4	3	3	3	81%	Sangat Baik
<i>Stelechocarpus burahol</i>	kepel	4	4	3	2	81%	Sangat Baik
<i>Swietenia mahogani</i>	mahoni	4	4	4	1	81%	Sangat Baik
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	tabebuia	2	1	1	3	44%	Sedang
<i>Tamarindus indica</i>	pohon asem	4	4	4	1	81%	Sangat Baik
<i>Tectona grandis</i>	pohon jati	2	2	4	1	56%	Sedang
<i>Terminalia catappa</i>	ketapang	3	2	4	3	75%	Baik
<i>Veitchia merillii</i>	palem putri	1	1	2	3	44%	Sedang
<i>Wodyetia bifurcata</i>	palem ekor tupai	1	1	3	3	50%	Sedang

Berdasarkan hasil penilaian di atas dapat diketahui bahwa tanaman dengan kategori sangat baik berjumlah 19 jenis, beberapa diantaranya pohon lo (*Ficus glomerata*), cempaka putih (*Michelia alba*), tanjung (*Mimusoph elengi*), angkana (*Pterocarpus indicus*), mahoni (*Swietenia mahogani*), dan pohon asem (*Tamarindus indica*) (Gambar 17). Kategori ini terdapat sebanyak 36 % dari total jenis dan 29 % dari total individu di Taman Langsung. Keseluruhan tanaman di kategori ini letaknya tersebar merata pada Taman Langsung, namun lebih banyak di area dekat danau sehingga sedikit adanya aktivitas oleh pengunjung. Aktivitas yang sering dilakukan oleh pengunjung di bawah naungan pohon peneduh hanya sekedar duduk-duduk dan fotografi.

Taman Langsung memiliki sebaran vegetasi yang merata karena semua bagian dapat ternaungi oleh pohon. Hal ini dikarenakan usia pohon yang sudah relatif dewasa sehingga pertumbuhannya sudah mencapai kondisi optimal. Adapun hasil pengukuran iklim mikro di Taman Langsung dapat dilihat dalam Tabel 18.

Tabel 18 Hasil pengukuran suhu udara di Taman Langsung

Waktu		Luar	Segmen 1			Segmen 2			Segmen 3		
		Tapak (°C)	N (°C)	P (°C)	TN (°C)	N (°C)	P (°C)	TN (°C)	N (°C)	P (°C)	TN (°C)
10-Apr-13	Pagi	34.8	30.0	32.0	30.1	30.9	31.5	30.2	30.6	30.6	30.6
	Siang	32.8	31.1	31.4	31.2	31.2	30.9	30.6	30.8	31.2	30.9
	Sore	30.7	29.6	30.4	30.4	30	30.2	29.9	29.7	30.3	30.3
13-Apr-13	Pagi	30.9	29.9	30.4	30.0	29.9	30.2	30.0	29.4	29.5	29.4
	Siang	34.3	30.6	34.6	34	32.5	34.7	35.2	32.6	34.0	34.6
	Sore	32.6	30.4	32.4	32.1	32.1	32.7	32.3	31.7	33.0	32.0
15-Apr-13	Pagi	33.5	28.7	29.7	29.2	28.9	30.1	29.7	29.3	30.8	30.0
	Siang	34.6	31.2	32.5	32.1	30.4	34.2	33.5	30.3	34.3	32.7
	Sore	32.5	30.6	31.1	30.3	29.4	31.8	30.1	29.6	32.2	31.8

Ket.: N = di bawah naungan pohon

P = di atas perkerasan

TN = di atas rumput tanpa naungan pohon

Gambar 18 Penilaian fungsi modifikasi suhu (peneduh) di Taman Langsat

Tabel 19 Penilaian aspek fungsi modifikasi suhu (peneduh) pada Taman Cattleya

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Modifikasi Suhu				Skor	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Acacia auriculiformis</i>	akasia	4	4	4	3	94%	Sangat Baik
<i>Albizia falcataria</i>	sengon	4	3	4	1	75%	Baik
<i>Arandynaria japonica</i>	bambu jepang	1	3	1	1	38%	Buruk
<i>Araucaria heterophylla</i>	cemara norflok	1	2	4	4	69%	Baik
<i>Averrhoa bilimbi</i>	belimbing wuluh	4	3	3	1	69%	Baik
<i>Bismarckia nobilis</i>	palem bismark	2	1	3	4	63%	Baik
<i>Bucida molineti</i>	ketapang daun kecil	3	2	2	4	69%	Baik
<i>Cassia suratensis</i>	casia	4	3	1	1	56%	Baik
<i>Casuarina sumatrana</i>	cemara sumatra	1	4	4	1	63%	Baik
<i>Ceiba pentandra</i>	pohon kapuk	4	3	4	2	81%	Sangat Baik
<i>Cerbera manghas</i>	bintaro	4	3	4	4	94%	Sangat Baik
<i>Cinnamomum burmannii</i>	kayu manis	4	4	1	2	69%	Baik
<i>Cordia sebestena</i>	jatimas	4	2	3	1	63%	Baik
<i>Delonix regia</i>	flamboyan	4	3	4	2	81%	Sangat Baik
<i>Diospyros celebica</i>	eboni	4	3	2	3	75%	Baik
<i>Diospyros sp.</i>		4	3	2	3	75%	Baik
<i>Elaeis guineensis</i>	kelapa sawit	1	1	4	3	56%	Sedang
<i>Erythrina cristagalli</i>	dadap merah	4	3	4	2	81%	Sangat Baik
<i>Ficus elastica</i>	beringin karet	4	3	2	4	81%	Sangat Baik
<i>Ficus elastica</i>	beringin karet (kuning)	4	3	2	4	81%	Sangat Baik
<i>Jacaranda acutifolia</i>	jakaranda	4	3	3	1	69%	Baik
<i>Leucaena leucocephala</i>	petai cina	4	2	3	1	63%	Baik
<i>Mangifera indica</i>	pohon mangga	4	3	4	3	88%	Sangat Baik
<i>Manilkara kauki</i>	sawo kecik	4	3	2	4	81%	Sangat Baik
<i>Mimusopha elengi</i>	tanjung	4	4	4	3	94%	Sangat Baik
<i>Pinus merkusii</i>	pinus	1	3	4	1	56%	Sedang
<i>Plumeria rubra</i>	kamboja kuburan	2	1	4	3	63%	Baik
<i>Polyalthia longifolia</i>	glodogan tiang	1	3	1	1	38%	Buruk
<i>Pterocarpus indicus</i>	angsana	4	4	4	1	81%	Sangat Baik
<i>Ptychosperma macarthurii</i>	palem hijau	1	1	1	2	31%	Buruk
<i>Roystonea regia</i>	palem raja	1	1	4	2	50%	Sedang
<i>Salix babylonica</i>	janda merana	4	3	3	2	75%	Baik
<i>Swietenia mahogany</i>	mahoni	4	4	4	1	81%	Sangat Baik
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	tabebuia	2	1	1	3	44%	Sedang
<i>Terminalia mantaly</i>	ketapang kencana	3	2	3	2	63%	Baik
<i>Wodyetia bifurcata</i>	palem ekor tupai	1	1	3	3	50%	Sedang

Tanaman yang termasuk ke dalam kategori sangat baik antara lain pohon kapuk (*Ceiba pentandra*), bintaro (*Cerbera manghas*), dan pohon mangga (*Mangifera indica*). Kategori ini terdapat sebanyak 33 % dari total jenis dan 27 % dari total individu (Gambar 18). Adapun tiga tanaman yang hampir mencapai nilai sempurna dengan total skor 94 %. Hal ini mengindikasikan bahwa ketiga tanaman tersebut memenuhi kriteria penilaian yang telah ditentukan. Aktivitas yang paling banyak dilakukan di bawah naungan pohon tersebut ialah duduk-duduk, memancing, dan fotografi.

Tanaman dengan kategori baik di Taman Cattleya ada sebanyak 16 jenis, yaitu sengan (*Albizia falcataria*), jatimas (*Cordia sebestana*), jakaranda (*Jacaranda acutifolia*), dan janda merana (*Salix babylonica*). Tanaman dengan kategori baik yang paling banyak dijumpai adalah jakaranda (*Jacaranda acutifolia*) dan sengan (*Albizia falcataria*). Pohon-pohon ini ditata secara berkelompok.

Pada Taman Cattleya, naungan pohon hanya terdapat pada bagian tepi taman, sedangkan bagian tengah taman didominasi oleh badan air dan rerumputan. Pada segmen 1 pengukuran dilakukan di bawah naungan pohon *Bucida molinetti*, di perkerasan pada area parkir, dan di rerumputan sekitar *welcome area*. Pengukuran pada segmen 2 dilakukan di bawah naungan pohon *Erythrina cristagali*, di perkerasan pada *jogging track*, dan di rerumputan sekitar danau. Kemudian pada segmen 3 pengukuran dilakukan di bawah naungan pohon *Mangifera indica*, di perkerasan pada jembatan, dan di rerumputan sekitar danau. Pohon-pohon naungan tersebut memiliki lebar kanopi yang hampir serupa sehingga hasil pengukuran pada ketiga titik tersebut tidak jauh berbeda. Hasil pengukuran iklim mikro di Taman Cattleya dapat dilihat dalam Tabel 20.

Tabel 20 Hasil pengukuran suhu udara di Taman Cattleya

Waktu		Luar Tapak (°C)	Segmen 1			Segmen 2			Segmen 3		
			N (°C)	P (°C)	TN (°C)	N (°C)	P (°C)	TN (°C)	N (°C)	P (°C)	TN (°C)
11-Apr-13	Pagi	31.3	28.9	29.7	29.7	29.1	30.3	30.7	29.1	30.3	29.7
	Siang	35.2	33.9	36.7	34.8	32.8	36.8	32.9	32.4	35.0	34.1
	Sore	29.6	28.2	29.1	28.5	30.5	29.7	31.3	31.8	32.5	32.5
12-Apr-13	Pagi	30.1	29.2	31.2	31.3	28.7	30.4	29.1	28.6	29.6	29.1
	Siang	36.8	34.5	36.7	36.1	32.3	35.0	34.4	32.7	36.2	34.5
	Sore	33.4	32.6	35.8	35.3	32.8	34.5	34.5	34.1	35.6	34.3
14-Apr-13	Pagi	31.8	28.7	30.1	29.7	28.5	30.4	30.1	28.7	30.6	29.7
	Siang	35.1	32.3	35.8	35.0	33.1	35.2	33.8	32.5	36.6	34.2
	Sore	32.1	31.8	32.8	32.3	31.4	34.1	32.5	31.5	33.5	32.1

Ket.: N = di bawah naungan pohon
P = di atas perkerasan
TN = di atas rumput tanpa naungan pohon

Berdasarkan hasil pengukuran di atas dapat diketahui jika dibandingkan dengan suhu udara di luar tapak dengan rata-rata 32.8 °C, suhu udara di dalam tapak tidak jauh berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi udara di luar tapak telah dipengaruhi oleh vegetasi di dalam tapak sehingga suhu udara yang dihasilkan tidak jauh berbeda.

Gambar 19 Penilaian fungsi modifikasi suhu (peneduh) di Taman Cattleya

Tabel 21 Persentase Tanaman Fungsi Modifikasi Suhu (Peneduh)

Kategori	Jumlah Jenis	Jumlah Individu	Persentase terhadap Total Jenis (%)	Persentase terhadap Total Individu (%)
Taman Menteng				
Sangat baik	14	200	39	32
Baik	13	283	36	46
Sedang	3	37	8	6
Buruk	6	96	17	16
Skor = 294				
Taman Langsung				
Sangat baik	19	135	36	29
Baik	17	75	32	16
Sedang	14	234	26	51
Buruk	3	15	6	3
Skor = 269				
Taman Cattleya				
Sangat baik	12	212	33	27
Baik	16	269	44	34
Sedang	5	153	14	19
Buruk	3	166	8	21
Skor = 269				

Tabel 22 Rata-rata suhu udara Taman Menteng, Taman Langsung, dan Taman Cattleya

	Luar Taman		Dalam Taman			Selisih (°C)
	Rata-rata (°C)	P1* (°C)	P2 (°C)	P3 (°C)	Rata-rata (°C)	
Taman Menteng	34.7	33.4	33.2	31.7	32.8	-2
Taman Langsung	33.0	30.6	31.9	30.9	31.1	-2
Taman Cattleya	32.8	31.4	33	32.1	32.2	-0.6

* P1, P2, dan P3 merupakan waktu pengambilan data dari 9 titik di dalam taman

Hasil penilaian keseluruhan menunjukkan Taman Menteng memiliki nilai terbaik bagi fungsi modifikasi suhu (peneduh) (Tabel 21). Hasil tersebut sesuai dengan analisis suhu udara, Taman Menteng merupakan yang terbaik dalam menurunkan suhu udara (Tabel 22). Namun jika dibandingkan dengan hasil persepsi masyarakat hasilnya tidak sejalan (Gambar 19). Persepsi masyarakat menunjukkan yang paling sejuk adalah Taman Langsung dan yang paling tidak sejuk adalah Taman Menteng. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor pertumbuhan tanaman di Taman Menteng yang belum optimal sehingga tidak semua area dapat ternaungi, sedangkan di Taman Langsung penutupan kanopi sangat rapat.

Gambar 20 Grafik persentase persepsi responden mengenai kenyamanan suhu udara di Taman Menteng, Taman Langsung, dan Taman Cattleya

3. Fungsi Kontrol Kelembaban Udara

Kelembaban udara sangat berpengaruh terhadap kenyamanan thermal bagi manusia. Kelembaban yang tinggi menyebabkan kondisi yang tidak nyaman bagi manusia. Kelembaban udara yang ideal dimana manusia dapat beraktivitas dengan nyaman adalah sekitar 40-75% (Laurie, 1986). Tanaman dibutuhkan untuk meningkatkan evaporasi sehingga kelembaban udara di bawah kanopi dapat menurun.

Beberapa kriteria tanaman yang digunakan sebagai pengontrol kelembaban udara antara lain:

K1 = Kerapatan daun rendah (Bianpoen *et al.* 1989)

K2 = Berdaun jarum atau kasar (Grey dan Deneke 1978)

K3 = Tekstur batang kasar (Grey dan Deneke 1978)

K4 = Jumlah daun banyak (Carpenter *et al.* 1975)

Penilaian terhadap fungsi kontrol kelembaban udara berdasarkan keempat kriteria tersebut pada masing-masing taman diuraikan ke dalam Tabel 23, 25, dan 27.

Tabel 23 Penilaian aspek fungsi kontrol kelembaban udara pada Taman Menteng

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Kontrol Kelembaban Udara				Skor	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Acacia longifolia</i>	akasia	2	3	2	3	63%	Baik
<i>Agathis dammara</i>	damar	1	4	2	3	63%	Baik
<i>Aranditaria japonica</i>	bambu jepang	2	4	1	3	63%	Baik
<i>Baccaurea racemosa</i>	menteng	1	3	1	4	56%	Sedang
<i>Bauhinia purpurea</i>	bunga kupu-kupu	3	2	3	3	69%	Baik
<i>Bismarckia nobilis</i>	palem bismark	4	4	3	1	75%	Baik
<i>Bucida molineti</i>	ketapang daun kecil	3	1	1	3	50%	Sedang
<i>Cassia surattensis</i>	casia	1	1	2	4	50%	Sedang
<i>Cerbera manghas</i>	bintaro	2	1	1	3	44%	Sedang
<i>Cinnamomum burmannii</i>	kayu manis	1	3	1	4	56%	Sedang
<i>Cordia sebestena</i>	jatimas	3	3	2	2	63%	Baik
<i>Cycas revoluta</i>	sikas	4	4	4	2	88%	Sangat Baik
<i>Dictyosperma album</i>	hurricane palm	3	4	3	2	75%	Baik
<i>Diospyros blancoi</i>	pohon bisbul	1	2	2	3	50%	Sedang
<i>Erythrina cristagalli</i>	dadap merah	3	2	3	3	69%	Baik
<i>Ficus lyrata</i>	biola cantik	1	2	4	3	63%	Baik
<i>Ficus benjamina</i>	beringin	1	2	4	4	69%	Baik
<i>Ficus elastica</i>	beringin karet (kuning)	2	1	2	3	50%	Sedang
<i>Lagerstomia speciosa</i>	bungur	2	1	1	3	44%	Sedang
<i>Leucaena leucocephala</i>	petai cina	3	3	2	3	69%	Baik
<i>Mangifera indica</i>	pohon mangga	2	2	2	3	56%	Sedang
<i>Manilkara kauki</i>	sawo kecil	2	1	1	4	50%	Sedang
<i>Maniltoa grandiflora</i>	pohon saputangan	1	1	2	4	50%	Sedang
<i>Mimusoph elengi</i>	tanjung	1	3	1	4	56%	Sedang

Tabel 23 Penilaian Aspek Fungsi Kontrol Kelembaban Udara pada Taman Menteng (Lanjutan)

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Kontrol Kelembaban Udara				Skor	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Plumeria rubra</i>	kamboja kuburan	4	2	3	2	69%	Baik
<i>Polyalthia longifolia</i>	glodogan tiang	2	2	2	3	56%	Sedang
<i>Psidium guajava</i>	pohon jambu biji	3	4	1	3	69%	Baik
<i>Ptychosperma macarthurii</i>	palem hijau	4	4	2	1	69%	Baik
<i>Roystonea regia</i>	palem raja	4	4	3	1	75%	Baik
<i>Spathodea campanulata</i>	kecrutan	2	1	4	4	69%	Baik
<i>Swietenia mahogani</i>	mahoni	1	3	2	4	63%	Baik
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	tabebuia	4	4	2	2	75%	Baik
<i>Tamarindus indica</i>	pohon asam	1	1	3	4	56%	Sedang
<i>Terminalia catappa</i>	ketapang	3	1	2	3	56%	Sedang
<i>Terminalia mantaly</i>	ketapang kencana	4	1	2	3	63%	Baik

Berdasarkan hasil penilaian dapat diketahui tanaman dengan kategori sangat baik bagi fungsi kontrol kelembaban udara di Taman Menteng antara lain sikas (*Cycas revoluta*) dan *dwarf date palm* (*Phoenix roebelenii*) (Gambar 20). Kedua tanaman ini mendapat kategori sangat baik karena secara umum memenuhi kriteria yang ditentukan. Sikas (*Cycas revoluta*) mayoritas digunakan sebagai tanaman *enterance* dan *display* pada taman dan penataannya secara massal dan berkelompok. Sedangkan *dwarf date palm* (*Phoenix roebelenii*) lebih banyak digunakan sebagai pengarah pada jalan setapak. Hasil pengukuran kelembaban udara dapat dilihat pada tabel 24.

Tabel 24 Hasil pengukuran kelembaban udara di Taman Menteng

Waktu		Luar	Segmen 1			Segmen 2			Segmen 3		
		Tapak	N	P	TN	N	P	TN	N	P	TN
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
29-Mar-13	Pagi	56	70	70	69	69	67	73	69	68	68
	Siang	30	61	32	37	49	35	51	57	37	55
	Sore	47	61	32	37	47	49	54	55	40	53
03-Apr-13	Pagi	54	64	67	68	68	65	75	72	61	71
	Siang	53	64	54	54	55	44	61	61	49	61
	Sore	58	64	55	63	57	56	60	56	58	60
04-Apr-13	Pagi	49	70	63	55	65	63	70	61	63	59
	Siang	58	65	56	67	59	55	62	58	54	64
	Sore	71	73	74	77	75	77	76	74	75	77

Ket.: N = di bawah naungan pohon

P = di atas perkerasan

TN = di atas rumput tanpa naungan pohon

Rata-rata kelembaban udara pada pagi hari yaitu 67%, siang hari 54%, dan sore hari 61%. Salah satu faktor yang mempengaruhi suhu dan kelembaban udara adalah penutupan kanopi pepohonan. Pada area yang kurang terdapat tutupan kanopi pepohonan, suhu udara cenderung lebih tinggi dan kelembaban lebih rendah. Sebaliknya pada daerah yang banyak terdapat kanopi pepohonan suhu udara cenderung lebih rendah dan kelembaban menjadi lebih tinggi (Putra 2011).

Gambar 21 Penilaian fungsi kontrol kelembaban udara di Taman Menteng

Tabel 25 Penilaian aspek fungsi kontrol kelembaban udara pada Taman Langsung

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Kontrol Kelembaban Udara				Skor	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Agathis dammara</i>	damar	1	4	2	3	63%	Baik
<i>Albizia falcataria</i>	sengon	2	2	3	4	69%	Baik
<i>Annona muricata</i>	pohon sirsak	2	1	1	3	44%	Sedang
<i>Annona squamosa</i>	pohon srikaya	2	1	1	3	44%	Sedang
<i>Arandynaria japonica</i>	bambu jepang	2	4	1	3	63%	Baik
<i>Averrhoa carambola</i>	pohon belimbing	3	1	1	2	44%	Sedang
<i>Baccaurea racemosa</i>	menteng	1	3	1	4	56%	Sedang
<i>Bauhinia purpurea</i>	bunga kupu-kupu	3	2	3	3	69%	Baik
<i>Bismarckia nobilis</i>	palem bismark	4	4	3	1	75%	Baik
<i>Callistemon citrinus</i>	sikat botol	3	4	3	4	88%	Sangat Baik
<i>Caryota mitis</i>	palem ekor ikan	3	4	4	2	81%	Sangat Baik
<i>Cocos nucifera</i>	pohon kelapa	4	4	4	2	88%	Baik
<i>Cordia sebestana</i>	jatimas	3	3	2	2	63%	Baik
<i>Cyrtostachis renda</i>	palem merah	4	4	3	2	81%	Baik
<i>Delonix regia</i>	flamboyan	2	1	2	4	56%	Sedang
<i>Elaeis guineensis</i>	kelapa sawit	4	4	4	2	88%	Baik
<i>Erythrina cristagali</i>	dadap merah	3	2	3	3	69%	Baik
<i>Felicium decipiens</i>	krei payung	1	4	2	4	69%	Baik
<i>Ficus benjamina</i>	beringin	1	2	4	4	69%	Baik
<i>Ficus elastica</i>	beringin karet	2	1	2	3	50%	Sedang
<i>Ficus glomerata</i>	pohon lo	1	1	4	4	63%	Baik
<i>Lansium domesticum</i>	langsar	2	1	2	3	50%	Sedang
<i>Leucaena leucocephala</i>	petai cina	3	3	2	3	69%	Baik
<i>Livistona chinensis</i>	palem kipas	3	4	4	2	81%	Baik
<i>Mangifera indica</i>	pohon mangga	2	2	2	3	56%	Sedang
<i>Manilkara kauki</i>	sawo kecik	2	1	1	4	50%	Sedang
<i>Maniltoa grandiflora</i>	puhon saputangan kanti (cempaka putih)	1	1	2	4	50%	Sedang
<i>Michelia alba</i>	putih	1	1	3	4	56%	Sedang
<i>Mimusoph elengi</i>	tanjung	1	3	1	4	56%	Sedang
<i>Morinda citrifolia</i>	pohon mengkudu	2	1	2	4	56%	Sedang
<i>Mussaenda philippica</i>	nusa indah	2	3	1	4	63%	Baik
<i>Persea americana</i>	pohon alpukat	1	1	2	4	50%	Sedang
<i>Pinus merkusii</i>	pinus	1	4	4	4	81%	Baik
<i>Pithecellobium dulce</i>	asam londo	2	1	3	4	63%	Baik
<i>Plumeria rubra</i>	kamboja kuburan	4	2	3	2	69%	Baik
<i>Polyalthia fragrans</i>	glodogan bulat	1	4	2	4	69%	Baik
<i>Polyalthia longifolia</i>	glodogan tiang	2	2	2	3	56%	Sedang
<i>Pterocarpus indicus</i>	angsana	1	2	3	4	63%	Baik
<i>Ravenala madagascariensis</i>	pisang kipas	4	3	3	1	69%	Baik

Tabel 25 Penilaian aspek fungsi kontrol kelembaban udara pada Taman Langsung (lanjutan)

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Kontrol Kelembaban Udara				Skor	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Salix babylonica</i>	janda merana	1	4	2	4	69%	Baik
<i>Samanea saman</i>	ki hujan	1	1	3	4	56%	Sedang
<i>Sandoricum koetjape</i>	kecapi	2	1	2	3	50%	Sedang
<i>Spathodea campanulata</i>	kecrutan	2	1	4	4	69%	Baik
<i>Spondias dulcis</i>	pohon kedondong	1	4	2	4	69%	Baik
<i>Stelechocarpus burahol</i>	kepel	1	1	2	4	50%	Sedang
<i>Swietenia mahogani</i>	mahoni	1	3	2	4	63%	Baik
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	tabebuia	4	4	2	2	75%	Baik
<i>Tamarindus indica</i>	pohon asem	1	1	3	4	56%	Sedang
<i>Tectona grandis</i>	pohon jati	3	1	2	3	56%	Sedang
<i>Terminalia catappa</i>	ketapang	3	1	2	3	56%	Sedang
<i>Veitchia merillii</i>	palem putri	4	4	3	1	75%	Baik
<i>Wodyetia bifurcata</i>	palem ekor tupai	4	4	3	2	81%	Sangat Baik

Berdasarkan hasil penilaian di atas diketahui jenis-jenis tanaman yang termasuk kategori sangat baik ada 9 jenis tanaman. Kategori ini terdapat sebanyak 17 % dari total jenis dan 42 % dari total individu (Gambar 21). Tanaman yang tergolong dalam kategori ini umumnya merupakan jenis palem-paleman karena kerapatan daunnya rendah dan memiliki tekstur batang yang relatif kasar. Tanaman-tanaman ini banyak digunakan sebagai pengarah pada taman. Tanaman kategori ini yang dominan terdapat di Taman Langsung adalah palem raja (*Roystonea regia*) yang berjumlah 162 pohon. Tanaman ini digunakan sebagai pengarah yang penataannya secara massal dan berkelompok. Hasil pengukuran kelembaban udara dapat dilihat pada tabel 26.

Tabel 26 Hasil pengukuran kelembaban udara di Taman Langsung

Waktu		Luar Tapak (%)	Segmen 1			Segmen 2			Segmen 3		
			N (%)	P (%)	TN (%)	N (%)	P (%)	TN (%)	N (%)	P (%)	TN (%)
10-Apr-13	Pagi	56	66	61	72	62	60	69	64	60	70
	Siang	57	61	60	67	65	64	65	63	60	64
	Sore	66	68	64	75	68	68	73	72	71	69
13-Apr-13	Pagi	61	65	65	64	65	65	64	65	66	66
	Siang	57	52	49	57	54	53	49	51	52	51
	Sore	54	54	55	58	54	54	55	56	58	60
15-Apr-13	Pagi	58	65	63	66	63	62	67	64	63	64
	Siang	55	58	55	61	58	57	55	54	56	54
	Sore	63	66	52	63	60	62	69	58	60	62

Ket.: N = di bawah naungan pohon

P = di atas perkerasan

TN = di atas rumput tanpa naungan pohon

Gambar 22 Penilaian fungsi kontrol kelembaban udara di Taman Langsat

Tabel 27 Penilaian aspek fungsi kontrol kelembaban udara pada Taman Cattleya

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Kontrol Kelembaban Udara				Skor	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Acacia auriculiformis</i>	akasia	2	3	2	3	63%	Baik
<i>Albizia falcataria</i>	sengon	2	2	3	4	69%	Baik
<i>Arandinararia japonica</i>	bambu jepang	2	4	1	3	63%	Baik
<i>Araucaria heterophylla</i>	cemara norflok	4	4	4	4	100%	Sangat baik
<i>Averrhoa bilimbi</i>	belimbing wuluh	2	3	2	4	69%	Baik
<i>Bismarckia nobilis</i>	palem bismark	4	4	3	1	75%	Baik
<i>Bucida molineti</i>	ketapang daun kecil	3	1	1	3	50%	Sedang
<i>Cassia suratensis</i>	casia	1	1	2	4	50%	Sedang
<i>Casuarina sumatrana</i>	cemara sumatra	1	4	4	4	81%	Sangat baik
<i>Ceiba pentandra</i>	pohon kapuk	2	3	4	3	75%	Baik
<i>Cerbera manghas</i>	bintaro	2	1	1	3	44%	Sedang
<i>Cinnamomun burmanii</i>	kayu manis	1	3	1	4	56%	Sedang
<i>Cordia sebestana</i>	jatimas	3	3	2	2	63%	Baik
<i>Delonix regia</i>	flamboyan	2	1	2	4	56%	Sedang
<i>Diospyros celebica</i>	eboni	2	3	2	4	69%	Baik
<i>Diospyros sp.</i>		1	1	2	4	50%	Sedang
<i>Elaeis guineensis</i>	kelapa sawit	4	4	4	2	88%	Sangat baik
<i>Erythrina cristagali</i>	dadap merah	3	2	3	3	69%	Baik
<i>Ficus elastica</i>	beringin karet (kuning)	2	1	2	3	50%	Sedang
<i>Ficus elastica</i>	beringin karet	2	1	2	3	50%	Sedang
<i>Jacaranda acutifolia</i>	jakaranda	2	2	3	4	69%	Baik
<i>Leucaena leucocephala</i>	petai cina	3	3	2	3	69%	Baik
<i>Mangifera indica</i>	pohon mangga	2	2	2	3	56%	Sedang
<i>Manilkara kauki</i>	sawo kecil	2	1	1	4	50%	Sedang
<i>Mimusoph elengi</i>	tanjung	1	3	1	4	56%	Sedang
<i>Pinus merkusii</i>	pinus	1	4	4	4	81%	Sangat baik
<i>Plumeria rubra</i>	kamboja kuburan	4	2	3	2	69%	Baik
<i>Polyalthia longifolia</i>	glodogan tiang	2	2	2	3	56%	Sedang
<i>Pterocarpus indicus</i>	angsana	1	2	3	4	63%	Baik
<i>Ptychosperma macarthurii</i>	palem hijau	4	4	2	1	69%	Baik
<i>Roystonea regia</i>	palem raja	4	4	3	1	75%	Baik
<i>Salix babylonica</i>	janda merana	1	4	2	4	69%	Baik
<i>Swietenia mahogani</i>	mahoni	1	3	2	4	63%	Baik
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	tabebuia	4	4	2	2	75%	Baik
<i>Terminalia mantaly</i>	ketapang kencana	4	1	2	3	63%	Baik
<i>Wodyetia bifurcata</i>	palem ekor tupai	4	4	3	2	81%	Sangat baik

Tanaman yang termasuk ke dalam kategori sangat baik antara lain cemara norflok (*Araucaria heterophylla*), cemara sumatra (*Casuarina sumatrana*), kelapa sawit (*Elaeis guineensis*), pinus (*Pinus merkusii*), dan palem ekor tupai (*Wodyetia bifurcata*). Kategori ini terdapat sebanyak 14 % dari total jenis dan 7 % dari total individu. Adapun tanaman yang mencapai nilai sempurna yaitu cemara norflok (*Araucaria heterophylla*). Hal ini mengindikasikan bahwa tanaman tersebut memenuhi kriteria penilaian yang telah ditentukan. Tanaman-tanaman tersebut banyak digunakan sebagai pengarah pada taman.

Tanaman dengan kategori baik di Taman Cattleya ada sebanyak 19 jenis, yaitu bambu jepang (*Arundinaria japonica*), pohon kapuk (*Ceiba pentandra*), jatimas (*Cordia sebestena*), dadap merah (*Erythrina cristagalli*), dan jakaranda (*Jacaranda acutifolia*). Kategori ini terdapat sebanyak 53% dari total jenis dan 49% dari total individu. Pohon-pohon ini ditanam secara massal dan berkelompok pada area-area tertentu. Pohon sengon (*Albizia falcataria*) dan mahoni (*Swietenia mahogani*) digunakan juga sebagai pohon penayang. Sedangkan tanaman lainnya banyak digunakan sebagai pengarah dan pemberi aksen pada taman.

Tanaman dengan kategori sedang antara lain casia (*Cassia suratensis*), bintaro (*Cerbera manghas*), kayu manis (*Cinnamomum burmannii*), flamboyan (*Delonix regia*), dan glodogan tiang (*Polyalthia longifolia*). Kategori ini terdapat sebanyak 33 % dari total jenis dan 44 % dari total individu (Gambar 22). Glodogan tiang (*Polyalthia longifolia*) adalah tanaman dengan kategori sedang yang paling banyak dijumpai di Taman Cattleya. Tabel 28 menampilkan hasil pengukuran kelembaban udara di taman Cattleya.

Tabel 28 Hasil pengukuran kelembaban udara di Taman Cattleya

Waktu		Luar Tapak (%)	Segmen 1			Segmen 2			Segmen 3		
			N (%)	P (%)	TN (%)	N (%)	P (%)	TN (%)	N (%)	P (%)	TN (%)
11-Apr-13	Pagi	63	69	71	69	69	65	68	75	69	77
	Siang	52	54	46	62	54	51	60	58	54	61
	Sore	87	75	77	78	65	71	65	61	63	63
12-Apr-13	Pagi	63	65	59	87	68	63	68	65	64	70
	Siang	44	47	42	62	53	49	48	53	46	54
	Sore	52	48	47	45	50	52	45	45	46	46
14-Apr-13	Pagi	63	67	69	70	68	64	67	70	69	74
	Siang	48	48	45	63	54	50	57	56	50	59
	Sore	55	53	48	52	53	55	55	56	60	54

Ket.: N = di bawah naungan pohon

P = di atas perkerasan

TN = di atas rumput tanpa naungan pohon

Rata-rata kelembaban udara di Taman Cattleya pada pagi hari yaitu 68%, siang hari 53%, dan sore hari 57%. Apabila dibandingkan dengan kelembaban udara di luar tapak dengan rata-rata sebesar 59%, dapat diketahui bahwa kelembaban udara di dalam dan di luar tapak tidak jauh berbeda, bahkan hampir sama. Hal ini menunjukkan bahwa vegetasi di Taman Cattleya telah berhasil mengontrol dan mempengaruhi kondisi udara di lingkungan sekitarnya.

Gambar 23 Penilaian fungsi kontrol kelembaban udara di Taman Cattleya

Tabel 29 Persentase tanaman fungsi kontrol kelembaban udara

Kategori	Jumlah Jenis	Jumlah Individu	Persentase terhadap Total Jenis (%)	Persentase terhadap Total Individu (%)
Taman Menteng				
Sangat baik	2	81	6	13
Baik	19	316	53	51
Sedang	15	219	42	36
Buruk	-	-	-	-
Skor = 277				
Taman Langsung				
Sangat baik	9	193	17	42
Baik	23	163	43	36
Sedang	21	103	40	22
Buruk	-	-	-	-
Skor = 320				
Taman Cattleya				
Sangat baik	5	53	14	7
Baik	19	392	53	49
Sedang	12	355	33	44
Buruk	-	-	-	-
Skor = 263				

Tabel 30 Rata-rata kelembaban udara Taman Menteng, Taman Langsung, dan Taman Cattleya

	Luar Taman		Dalam Taman			Selisih (%)
	Rata-rata (%)	P1* (%)	P2 (%)	P3 (%)	Rata-rata (%)	
Taman Menteng	53	56	61	66	61	8
Taman Langsung	59	66	58	61	61	2
Taman Cattleya	59	65	55	58	59	-

* P1, P2, dan P3 merupakan waktu pengambilan data dari 9 titik di dalam taman

Hasil penilaian keseluruhan menunjukkan Taman Langsung memiliki penilaian terbaik bagi fungsi kontrol kelembaban udara dan Taman Cattleya merupakan yang terendah (Tabel 29). Hasil tersebut tidak sesuai dengan pengukuran kelembaban udara (Tabel 30). Berdasarkan hasil pengukuran, Taman Cattleya mampu mengontrol kelembaban udara sehingga kelembaban di dalam taman sama dengan di luar taman. Sementara itu Taman Langsung memiliki kelembaban udara tertinggi. Hal ini disebabkan oleh faktor pertumbuhan tanaman dan kerapatan kanopi antar tanaman yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya kelembaban udara yang dihasilkan. Selanjutnya hasil persepsi masyarakat juga menunjukkan bahwa Taman Langsung merupakan yang paling lembab dari ketiga taman (Gambar 23).

Gambar 24 Grafik persentase persepsi responden mengenai kelembaban udara di Taman Menteng, Taman Langsung, dan Taman Cattleya

4. Fungsi Penahan Angin

Tanaman dapat mengurangi kecepatan angin serta memanipulasi pergerakan angin sehingga memberi perlindungan pada ruang di dalamnya. Komposisi tanaman yang berbeda ketinggian mampu mengurangi kecepatan angin sekitar 40-50% (Carpenter *et al.*, 1975). Beberapa kriteria tanaman yang digunakan sebagai penahan angin antara lain:

K1 = Daun tidak mudah gugur (Dahlan 1992)

K2 = Massa daun rapat (DPU Dirjen Bina Marga 1996)

K3 = Tanaman tinggi (Carpenter *et al.* 1975)

K4 = Daun tebal (DPU Dirjen Bina Marga 1996)

Penilaian terhadap fungsi penahan angin berdasarkan keempat kriteria tersebut pada masing-masing taman diuraikan ke dalam Tabel 31-33.

Tabel 31 Penilaian aspek fungsi penahan angin pada Taman Menteng

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Penahan Angin				Skor	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Acacia longifolia</i>	akasia	4	4	4	2	88%	Sangat Baik
<i>Agathis dammara</i>	damar	2	4	2	3	69%	Baik
<i>Aranditaria japonica</i>	bambu jepang	2	4	4	2	75%	Baik
<i>Baccaurea racemosa</i>	menteng	3	4	2	2	69%	Baik
<i>Bauhinia purpurea</i>	bunga kupu-kupu	3	2	2	2	56%	Sedang
<i>Bismarckia nobilis</i>	palem bismark	4	1	3	4	75%	Baik
<i>Bucida molineti</i>	ketapang daun kecil	3	2	3	4	75%	Baik
<i>Cassia surattensis</i>	casia	2	3	1	1	44%	Sedang
<i>Cerbera manghas</i>	bintaro	1	3	2	4	63%	Baik
<i>Cinnamomum burmanii</i>	kayu manis	4	4	3	2	81%	Sangat Baik
<i>Cordia sebestena</i>	jatimas	3	2	3	1	56%	Sedang
<i>Cycas revoluta</i>	sikas	4	1	1	2	50%	Sedang
<i>Dictyosperma album</i>	hurricane palm	4	1	2	2	56%	Sedang
<i>Diospyros blancoi</i>	pohon bisbul	2	4	3	2	69%	Baik
<i>Erythrina cristagalli</i>	dadap merah	3	3	2	1	56%	Sedang
<i>Ficus lyrata</i>	biola cantik	2	3	4	4	81%	Sangat Baik
<i>Ficus benjamina</i>	beringin	1	4	4	2	69%	Baik
<i>Ficus elastica</i>	beringin karet (kuning)	3	3	3	4	81%	Sangat Baik
<i>Lagerstomia speciosa</i>	bungur	3	3	3	1	63%	Baik
<i>Leucaena leucocephala</i>	petai cina	2	2	3	1	50%	Sedang
<i>Mangifera indica</i>	pohon mangga	3	3	3	3	75%	Baik
<i>Manilkara kauki</i>	sawo kecil	1	3	2	4	63%	Baik
<i>Maniltoa grandiflora</i>	pohon saputangan	4	4	2	1	69%	Baik
<i>Mimusoph elengi</i>	tanjung	2	4	2	3	69%	Baik
<i>Phoenix roebelenii</i>	dwarf date palm	4	1	1	1	44%	Sedang
<i>Plumeria rubra</i>	kamboja kuburan	3	1	1	3	50%	Sedang
<i>Polyalthia longifolia</i>	glodogan tiang	4	3	4	1	75%	Baik

Tabel 31 Penilaian aspek fungsi penahan angin pada Taman Menteng (lanjutan)

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi				Skor	Kategori
		Penahan Angin					
		K1	K2	K3	K4		
<i>Ptychosperma macarthurii</i>	palem hijau	4	1	1	2	50%	Sedang
<i>Roystonea regia</i>	palem raja	4	1	4	2	69%	Baik
<i>Spathodea campanulata</i>	kecrutan	2	3	4	1	63%	Baik
<i>Swietenia mahogani</i>	mahoni	2	4	4	1	69%	Baik
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	tabebuia	4	1	3	3	69%	Baik
<i>Tamarindus indica</i>	pohon asam	3	4	4	1	75%	Baik
							Sangat
<i>Terminalia catappa</i>	ketapang	4	2	4	3	81%	Baik
<i>Terminalia mantaly</i>	ketapang kencana	4	2	3	2	69%	Baik

Berdasarkan hasil penilaian di atas dapat diketahui bahwa tanaman dengan kategori sangat baik berjumlah 5 jenis, antara lain akasia (*Acacia longifolia*), kayu manis (*Cinnamomun burmanii*), biola cantik (*Ficus lyrata*), beringin karet (*Ficus elastica*), dan ketapang (*Terminalia catappa*). Kategori ini terdapat sebanyak 14% dari total jenis dan 13 % dari total individu di Taman Menteng. Tanaman yang paling banyak dijumpai di Taman Menteng yaitu biola cantik (*Ficus lyrata*) yang berjumlah 26 pohon. Keseluruhan tanaman di kategori ini letaknya tersebar ke seluruh sisi taman dan penataannya ada yang secara massal sejenis, massal campuran, dan soliter atau berdiri sendiri. Tanaman kayu manis (*Cinnamomun burmanii*) terletak di daerah tepi taman, hal ini baik karena keberadaan tanaman ini dapat menghalangi dan mengurangi kecepatan angin yang masuk ke dalam taman.

Kemudian yang termasuk tanaman dengan kategori baik diantaranya damar (*Agathis dammara*), bambu jepang (*Aranditaria japonica*), palem bismark (*Bismarckia nobilis*), bisbul (*Diospyros blancoi*), beringin (*Ficus benjamina*), bungur (*Lagerstomia speciosa*), glodogan tiang (*Polyalthia longifolia*), kecrutan (*Spathodea campanulata*), dan ketapang kencana (*Terminalia mantaly*). Kategori ini terbanyak sebanyak 58 % dari total jenis dan 50 % dari total individu. Mayoritas tanaman dengan kategori baik yang dijumpai di Taman Menteng ialah damar (*Agathis dammara*). Pohon ini kebanyakan digunakan sebagai pengarah pada taman sehingga tidak banyak aktivitas yang dilakukan pada pohon tersebut. Tanaman ini terletak di tepi dan tengah taman, sehingga di tepi taman tanaman ini bisa menghalangi angin kencang ke arah taman dan mengurangi kecepatan angin tersebut.

Tanaman dengan kategori sedang antara lain bunga kupu-kupu (*Bauhinia purpurea*), casia (*Cassia surattensis*), dadap merah (*Erythrina cristagali*), petai cina (*Leucaena leucocephala*), dwarf date palm (*Phoenix roebelenii*), kamboja kuburan (*Plumeria rubra*), dan palem hijau (*Ptychosperma macarthurii*). Kategori ini terdapat sebanyak 28 % dari total jenis dan 37 % dari total individu (Gambar 24). Pohon-pohon tersebut mendapatkan penilaian yang rendah karena merupakan tanaman yang menggugurkan daun, tidak memiliki massa daun yang rapat, tanaman tidak terlalu tinggi, serta daun tidak tebal sehingga kurang memenuhi kriteria yang ditentukan. Sedangkan di Taman Menteng tidak terdapat tanaman dengan kategori buruk terhadap fungsi penahan angin.

Gambar 25 Penilaian fungsi penahan angin di Taman Menteng

Tabel 32 Penilaian aspek fungsi penahan angin pada Taman Langsung

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Penahan Angin				Skor	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Agathis dammara</i>	damar	2	4	2	3	69%	Baik
<i>Albizia falcataria</i>	sengon	2	3	4	1	63%	Baik
<i>Annona muricata</i>	pohon sirsak	3	3	2	3	69%	Baik
<i>Annona squamosa</i>	pohon srikaya	3	2	2	2	56%	Sedang
<i>Arandynaria japonica</i>	bambu jepang	2	4	4	2	75%	Baik
<i>Averrhoa carambola</i>	pohon belimbing	3	2	2	1	50%	Sedang
<i>Baccaurea racemosa</i>	menteng	3	4	2	2	69%	Baik
<i>Bauhinia purpurea</i>	bunga kupu-kupu	3	2	2	2	56%	Sedang
<i>Bismarckia nobilis</i>	palem bismark	4	1	3	4	75%	Baik
<i>Callistemon citrinus</i>	sikat botol	4	3	3	1	69%	Baik
<i>Caryota mitis</i>	palem ekor ikan	4	3	1	3	69%	Baik
<i>Cocos nucifera</i>	pohon kelapa	4	1	4	3	75%	Baik
<i>Cordia sebestana</i>	jatimas	3	2	3	1	56%	Sedang
<i>Cyrtostachys renda</i>	palem merah	4	1	1	3	56%	Sedang
<i>Delonix regia</i>	flamboyan	3	3	4	1	69%	Baik
<i>Elaeis guineensis</i>	kelapa sawit	4	1	4	3	75%	Baik
<i>Erythrina cristagali</i>	dadap merah	3	3	2	1	56%	Sedang
<i>Felicium decipiens</i>	krei payung	3	4	4	2	81%	Sangat Baik
<i>Ficus benjamina</i>	beringin	1	4	4	2	69%	Baik
<i>Ficus elastica</i>	beringin karet	3	3	3	4	81%	Sangat Baik
<i>Ficus glomerata</i>	pohon lo	2	4	4	1	69%	Baik
<i>Lansium domesticum</i>	langsat	2	3	3	3	69%	Baik
<i>Leucaena leucocephala</i>	petai cina	2	2	3	1	50%	Sedang
<i>Livistona chinensis</i>	palem kipas	4	3	1	3	69%	Baik
<i>Mangifera indica</i>	pohon mangga	3	3	3	3	75%	Baik
<i>Manilkara kauki</i>	sawo kecil	1	3	2	4	63%	Baik
<i>Maniltoa grandiflora</i>	puhon saputangan	4	4	2	1	69%	Baik
<i>Michelia alba</i>	kantil (cempaka putih)	2	4	4	2	75%	Baik
<i>Mimusoph elengi</i>	tanjung	2	4	2	3	69%	Baik
<i>Morinda citrifolia</i>	pohon mengkudu	3	4	3	2	75%	Baik
<i>Mussaenda philippica</i>	nusa indah	4	3	1	1	56%	Sedang
<i>Persea americana</i>	pohon alpukat	2	4	4	1	69%	Baik
<i>Pinus merkusii</i>	pinus	4	3	4	1	75%	Baik
<i>Pithecellobium dulce</i>	asam londo	4	3	4	1	75%	Baik
<i>Plumeria rubra</i>	kamboja kuburan	3	1	1	3	50%	Sedang
<i>Polyalthia fragrans</i>	glodogan bulat	4	4	4	1	81%	Sangat Baik
<i>Polyalthia longifolia</i>	glodogan tiang	4	3	4	1	75%	Baik
<i>Pterocarpus indicus</i>	angsana	3	4	4	1	75%	Baik
<i>Ravenala madagascariensis</i>	pisang kipas	4	1	3	4	75%	Baik

Tabel 32 Penilaian aspek fungsi penahan angin pada Taman Langsung (lanjutan)

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Penahan Angin				Skor	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Salix babylonica</i>	janda merana	4	3	3	2	75%	Baik
<i>Samanea saman</i>	ki hujan	1	4	4	1	63%	Baik
<i>Sandoricum koetjape</i>	kecapi	3	3	3	3	75%	Baik
<i>Spathodea campanulata</i>	kecrutan	3	3	3	3	75%	Baik
<i>Spondias dulcis</i>	pohon kedondong	3	4	3	2	75%	Baik
<i>Stelechocarpus burahol</i>	kepel	3	4	3	2	75%	Baik
<i>Swietenia mahogani</i>	mahoni	2	4	4	1	69%	Baik
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	tabebuia	4	1	3	3	69%	Baik
<i>Tamarindus indica</i>	pohon asem	3	4	4	1	75%	Baik
<i>Tectona grandis</i>	pohon jati	4	2	4	3	81%	Sangat Baik
<i>Terminalia catappa</i>	ketapang	4	2	4	3	81%	Sangat Baik
<i>Veitchia merillii</i>	palem putri	4	1	3	3	69%	Baik
<i>Wodyetia bifurcata</i>	palem ekor tupai	4	1	4	3	75%	Baik

Berdasarkan hasil penilaian di atas dapat diketahui bahwa tanaman dengan kategori sangat baik berjumlah 5 jenis, antara lain krei payung (*Felicium decipiens*), beringin karet (*Ficus elastica*), glodogan bulat (*Polyalthia fragrans*), jati (*Tectona grandis*), dan ketapang (*Terminalia catappa*). Kategori ini terdapat sebanyak 9 % dari total jenis dan 5 % dari total individu di Taman Langsung. Tanaman dalam kategori ini jumlahnya tidak terlalu banyak pada taman, penataannya pun menyebar dan mayoritas ditanam secara campuran maupun soliter. Hal ini kurang baik karena tanaman yang ditanam secara massal dapat lebih mengurangi kecepatan angin dibandingkan dengan ditanam secara soliter.

Kemudian yang termasuk tanaman dengan kategori baik diantaranya damar (*Agathis dammara*), sengan (*Albizia falcata*), kelapa sawit (*Elaeis guineensis*), beringin (*Ficus benjamina*), pohon lo (*Ficus glomerata*), langsung (*Lansium domesticum*), angsana (*Pterocarpus indicus*), pisang kipas (*Ravenala madagascariensis*), dan palem raja (*Roystonea regia*). Kategori ini terdapat sebanyak 74 % dari total jenis dan 83 % dari total individu. Tanaman bambu jepang (*Aranditaria japonica*) penataannya sudah cukup baik karena ditanam secara massal dan terletak di tepi taman sehingga mampu menahan angin secara baik.

Tanaman dengan kategori sedang antara lain pohon srikaya (*Annona squamosa*), pohon belimbing (*Averrhoa carambola*), bunga kupu-kupu (*Bauhinia purpurea*), jatimas (*Cordia sebestana*), palem merah (*Cyrtostachis renda*), dadap merah (*Erythrina cristagali*), dan kamboja kuburan (*Plumeria rubra*). Kategori ini terdapat sebanyak 17 % dari total jenis dan 11 % dari total individu (Gambar 25). Tanaman-tanaman ini mendapat nilai rendah karena mayoritas tanaman tersebut merupakan tanaman menggugurkan daun sehingga tidak dapat memenuhi kriteria yang ditentukan. Sementara itu tidak terdapat tanaman dengan kategori buruk di Taman Langsung.

Gambar 26 Penilaian fungsi penahan angin di Taman Langsat

Tabel 33 Penilaian aspek fungsi penahan angin pada Taman Cattleya

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Penahan Angin				Skor	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Acacia auriculiformis</i>	akasia	4	4	4	2	88%	Sangat Baik
<i>Albizia falcataria</i>	sengon	2	3	4	1	63%	Baik
<i>Arandina japonica</i>	bambu jepang	2	4	4	2	75%	Baik
<i>Araucaria heterophylla</i>	cemara norflok	4	2	4	4	88%	Sangat Baik
<i>Averrhoa bilimbi</i>	belimbing wuluh	3	3	3	1	63%	Baik
<i>Bismarckia nobilis</i>	palem bismark	4	1	3	4	75%	Baik
<i>Bucida molineti</i>	ketapang daun kecil	3	2	3	4	75%	Baik
<i>Cassia suratensis</i>	casia	2	3	1	1	44%	Sedang
<i>Casuarina sumatrana</i>	cemara sumatra	4	4	4	1	81%	Sangat Baik
<i>Ceiba pentandra</i>	pohon kapuk	3	3	4	1	69%	Baik
<i>Cerbera manghas</i>	bintaro	1	3	2	4	63%	Baik
<i>Cinnamomum burmannii</i>	kayu manis	4	4	3	2	81%	Sangat Baik
<i>Cordia sebestena</i>	jatimas	3	2	3	1	56%	Sedang
<i>Delonix regia</i>	flamboyan	3	3	4	1	69%	Baik
<i>Diospyros celebica</i>	eboni	4	3	3	3	81%	Sangat Baik
<i>Diospyros sp.</i>		3	3	3	3	75%	Baik
<i>Elaeis guineensis</i>	kelapa sawit	4	1	4	3	75%	Baik
<i>Erythrina cristagalli</i>	dadap merah	3	3	2	1	56%	Sedang
<i>Ficus elastica</i>	beringin karet (kuning)	3	3	3	4	81%	Sangat Baik
<i>Ficus elastica</i>	beringin karet	3	3	3	4	81%	Sangat Baik
<i>Jacaranda acutifolia</i>	jakaranda	4	3	3	1	69%	Baik
<i>Leucaena leucocephala</i>	petai cina	2	2	3	1	50%	Sedang
<i>Mangifera indica</i>	pohon mangga	3	3	3	3	75%	Baik
<i>Manilkara kauki</i>	sawo kecil	1	3	2	4	63%	Baik
<i>Mimusops elengi</i>	tanjung	2	4	2	3	69%	Baik
<i>Pinus merkusii</i>	pinus	4	3	4	1	75%	Baik
<i>Plumeria rubra</i>	kamboja kuburan	3	1	1	3	50%	Sedang
<i>Polyalthia longifolia</i>	glodogan tiang	4	3	4	1	75%	Baik
<i>Pterocarpus indicus</i>	angsana	3	4	4	1	75%	Baik
<i>Ptychosperma macarthurii</i>	palem hijau	4	1	1	2	50%	Sedang
<i>Roystonea regia</i>	palem raja	4	1	4	2	69%	Baik
<i>Salix babylonica</i>	janda merana	4	3	3	2	75%	Baik
<i>Swietenia mahogany</i>	mahoni	2	4	4	1	69%	Baik
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	tabebuia	4	1	3	3	69%	Baik
<i>Terminalia mantaly</i>	ketapang kencana	4	2	3	2	69%	Baik
<i>Wodyetia bifurcata</i>	palem ekor tupai	4	1	4	3	75%	Baik

Hasil penilaian menunjukkan yang termasuk ke dalam kategori sangat baik dari fungsi penahan angin antara lain akasia (*Acacia auriculiformis*), cemara norflok (*Araucaria heterophylla*), cemara sumatra (*Casuarina sumatrana*), kayu manis (*Cinnamomun burmanii*), beringin karet (*Ficus elastica*). Kategori ini terdapat sebanyak 19 % dari total jenis dan 7 % dari total individu (Gambar 27). Penataan tanaman-tanaman ini sudah cukup baik karena ditanam secara massal dan mayoritas terletak di tepi taman. Hanya saja jumlahnya perlu ditambahkan karena jumlah sekarang terbilang sedikit untuk cukup menahan angin yang relatif kencang di daerah sekitar Taman Cattleya.

Hasil penilaian keseluruhan menunjukkan Taman Cattleya yang terbaik bagi fungsi penahan angin, sedangkan Taman Menteng memiliki nilai terendah (Tabel 34).

Tabel 34 Persentase tanaman fungsi penahan angin

Kategori	Jumlah Jenis	Jumlah Individu	Persentase terhadap Total Jenis (%)	Persentase terhadap Total Individu (%)
Taman Menteng				
Sangat baik	5	80	14	13
Baik	21	306	58	50
Sedang	10	230	28	37
Buruk	-	-	-	-
Skor = 276				
Taman Langsung				
Sangat baik	5	25	9	5
Baik	39	383	74	83
Sedang	9	51	17	11
Buruk	-	-	-	-
Skor = 291				
Taman Cattleya				
Sangat baik	7	56	19	7
Baik	23	688	64	86
Sedang	6	56	17	7
Buruk	-	-	-	-
Skor = 300				

Sementara itu hasil persepsi masyarakat menunjukkan bahwa Taman Langsung merupakan yang terbaik dalam menahan angin karena sebanyak 77% responden menilai angin pelan (Gambar 26). Hal ini tidak sejalan dengan hasil penilaian individu pohon. Efektifitas tanaman terhadap fungsi penahan angin dipengaruhi oleh kerapatan tanaman, tinggi tanaman, intensitas angin dan letak tanaman terhadap arah angin. Penataan tanaman secara tepat terhadap arah angin mampu mengurangi intensitas angin sehingga kenyamanan dapat ditingkatkan.

Gambar 27 Grafik persentase persepsi responden mengenai kecepatan angin di Taman Menteng, Taman Langsung, dan Taman Cattleya

Gambar 28 Penilaian fungsi penahan angin di Taman Cattleya

5. Penilaian THI

Salah satu metode untuk mengukur pengaruh parameter-parameter iklim terhadap kenyamanan manusia adalah THI (*Temperature Humidity Index*). Berdasarkan Mulyana et al. (2003) dalam Pratama (2013) kondisi nyaman ideal di Indonesia adalah indeks THI yang berkisar antara 20-26. Penilaian THI di Taman Menteng, Taman Langsat, dan Taman Cattleya dapat dilihat pada tabel 35.

Tabel 35 Penilaian THI di Taman Menteng, Taman Langsat, dan Taman Cattleya

	T rata-rata (°C)	RH rata-rata (%)	THI di Dalam Taman	THI di Luar Taman
Taman Menteng	32.8	60	30.2	31.4
Taman Langsat	31.1	61	28.7	30.2
Taman Cattleya	32.2	59	29.6	30.1

Suhu udara di Taman Menteng adalah yang tertinggi dan Taman Langsat adalah yang terendah diantara taman lainnya, namun perbedaannya tidak signifikan dan masih relatif sama pada setiap taman. Iklim ideal bagi manusia adalah udara yang bersih dengan suhu antara 27-28°C, sedangkan untuk kelembaban udara yang nyaman bagi manusia untuk beraktivitas adalah sekitar 40-75% (Laurie, 1986). Dengan demikian dapat diketahui bahwa ketiga taman tersebut memiliki iklim dengan suhu udara kurang nyaman bagi manusia. Namun kelembaban udara pada ketiga taman merupakan kondisi nyaman untuk beraktivitas.

Selain itu iklim mikro juga dihitung dengan menggunakan formulasi THI, Taman Menteng memiliki indeks THI sebesar 30.2, Taman Langsat sebesar 28.7, dan Taman Cattleya sebesar 29.6. Berdasarkan Mulyana et al. (2003) dalam Pratama (2013) kondisi nyaman ideal di Indonesia adalah indeks THI yang berkisar antara 20-26. Dengan demikian dapat diketahui bahwa ketiga taman kota tersebut belum dapat mencapai kenyamanan ideal. Walaupun ketiga taman melebihi standar batas kenyamanan, tetapi jika dibandingkan dengan kondisi di luar taman indeks THI di dalam taman lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga taman mampu mengurangi suhu udara dan meningkatkan kenyamanan.

Evaluasi Kualitas Estetika Lanskap

Berdasarkan penyebaran kuesioner yang dilakukan kepada 30 mahasiswa departemen Arsitektur Lanskap semester IV dan VIII didapatkan penilaian responden. Penilaian responden berupa data kuesioner menghasilkan nilai SBE untuk setiap foto lanskap pada ketiga taman. Kemudian dijabarkan ke dalam grafik nilai SBE responden untuk masing-masing taman.

1. Taman Menteng

Pada Taman Menteng terdapat 25 buah foto lanskap yang dipresentasikan kepada responden. Foto-foto lanskap tersebut mewakili seluruh area di Taman Menteng karena lokasinya yang menyebar (Gambar 30). Penilaian lanskap tertinggi untuk Taman Menteng adalah lanskap 7 (SBE 74.25). Lanskap dengan nilai SBE tertinggi adalah lanskap yang secara visual dinilai paling indah dan disukai oleh responden. Sedangkan penilaian lanskap terendah adalah lanskap 15 (SBE -22.87). Lanskap dengan nilai SBE terendah adalah lanskap yang secara

visual paling tidak disukai oleh responden. Hasil penilaian lanskap dikelompokkan menjadi estetika lanskap tinggi, sedang, dan rendah (Gambar 27).

Gambar 29 Grafik nilai SBE pada Taman Menteng

Menurut pandangan responden, estetika lanskap dinilai tinggi karena adanya vegetasi berwarna yang memberi aksan pada taman dan memiliki pola serta unsur-unsur desain yang baik. Sedangkan estetika lanskap dinilai rendah karena faktor pemeliharaan yang kurang terjaga dan kurangnya vegetasi pemberi aksan. Foto lanskap yang mendapat nilai SBE tertinggi dan terendah dapat dilihat pada Gambar 29. Berdasarkan Whiting dan de Jong (2012), prinsip-prinsip desain terdiri dari *unity* (kesatuan), *balance* (seimbang), *simplicity* dan *variety* (simpler dan variasi), *emphasis* (kontras), dan *sequence* (irama/pengulangan). Dalam lanskap 7 dapat terlihat adanya penggunaan tanaman berwarna serta elemen lampu taman yang desainnya menarik sesuai dengan tema taman. Foto ini memperlihatkan penerapan prinsip desain *emphasis* (kontras), *unity* (kesatuan), dan *sequence* (irama/pengulangan). Dengan adanya penerapan prinsip-prinsip desain yang tepat maka estetika suatu lanskap akan meningkat kualitasnya dan indah secara visual.

(a)

(b)

Gambar 30 (a) Lanskap 7 (nilai SBE tertinggi) dan (b) Lanskap 15 (nilai SBE terendah)

Gambar 31 Sebaran foto lanskap Taman Menteng dan klasifikasinya

2. Taman Langsung

Pada Taman Langsung terdapat 28 foto lanskap yang dipresentasikan kepada responden. Peta sebaran foto lanskap di Taman Langsung dapat dilihat pada Gambar 33. Penilaian lanskap tertinggi adalah pada lanskap 24 (SBE 52,49). Sementara penilaian lanskap terendah adalah pada lanskap 1 (SBE -78,25). Hasil penilaian lanskap dikelompokkan menjadi estetika lanskap tinggi, sedang, dan rendah (Gambar 31).

Gambar 32 Grafik nilai SBE pada Taman Langsung

Gambar 32 memperlihatkan foto lanskap 24 dan lanskap 1 yang merupakan lanskap dengan nilai SBE tertinggi dan terendah. Foto lanskap 24 menunjukkan adanya penggunaan warna yang kontras antara elemen taman dengan vegetasi yang ada. Responden menilai hal tersebut adalah suatu keindahan di dalam taman sehingga nilai yang diberikan tinggi. Sedangkan foto lanskap 1 memperlihatkan kurangnya unsur estetis dan pengelolaan. Pengelolaan sangat berpengaruh terhadap kualitas estetika suatu lanskap. Lanskap 24 menunjukkan penerapan prinsip desain *emphasis* (kontras) dan *sequence* (irama/pengulangan).

(a)

(b)

Gambar 33 (a) Lanskap 24 (nilai SBE tertinggi) dan (b) Lanskap 1 (nilai SBE terendah)

Gambar 34 Sebaran foto lanskap Taman Langsat dan klasifikasinya

3. Taman Cattleya

Pada Taman Cattleya terdapat 27 foto lanskap yang dipresentasikan kepada responden. Peta sebaran foto lanskap di Taman Langsung dapat dilihat pada Gambar 36. Penilaian lanskap tertinggi adalah pada lanskap 24 (SBE 124.59). Sementara penilaian lanskap terendah adalah pada lanskap 14 (SBE -51.70). Hasil penilaian lanskap dikelompokkan menjadi estetika lanskap tinggi, sedang, dan rendah (Gambar 34).

Gambar 35 Grafik Nilai SBE pada Taman Cattleya

Foto lanskap 24 memperlihatkan adanya penggunaan tanaman berwarna yang menambah estetika lanskap. Hal tersebut disukai oleh responden sehingga lanskap ini memiliki nilai SBE tertinggi. Sedangkan pada foto lanskap 14 didapatkan adanya perilaku vandalisme yang mengurangi keindahan elemen-elemen pada taman. Sehingga lanskap 14 mendapatkan nilai SBE terendah. Foto lanskap 24 dan lanskap 14 dapat dilihat pada Gambar 35. Lanskap 24 memperlihatkan adanya penerapan prinsip desain *emphasis* (kontras) dan *balance* (seimbang).

(a)

(b)

Gambar 36 (a) Lanskap 24 (nilai SBE tertinggi) dan (b) Lanskap 14 (nilai SBE terendah)

Gambar 37 Sebaran foto lanskap Taman Cattleya dan klasifikasinya

Persepsi dan Preferensi Responden

Berdasarkan penyebaran kuesioner yang telah dilakukan di ketiga taman didapatkan 90 orang responden dengan masing-masing taman sebanyak 30 orang. Jumlah tersebut diharapkan dapat mewakili seluruh pengunjung di ketiga taman. Selanjutnya telah didapat karakteristik responden dan persepsi responden mengenai estetika maupun kenyamanan di ketiga taman. Persepsi masyarakat sangat diperlukan dalam penelitian ini karena masyarakat sebagai salah satu unsur atau aktor dalam pemeliharaan taman kota sehingga perlu adanya kesamaan persepsi dalam pembangunan maupun pengembangannya. Masyarakat juga yang secara langsung menggunakan fasilitas di taman kota dan secara tidak langsung ikut berpartisipasi mengelola taman kota.

1. Karakteristik Responden

Karakteristik responden yang diamati dalam penelitian ini terdiri dari jenis kelamin, tempat tinggal, profesi, dan tujuan. Diharapkan dengan mengetahui karakteristik responden akan dapat diketahui preferensi responden untuk mengunjungi taman. Karakteristik responden berpengaruh terhadap pengetahuan masyarakat tentang keberadaan taman kota serta fungsi taman kota di mata masyarakat.

Gambar 38 Grafik persentase jenis kelamin responden di Taman Menteng, Taman Langsat, dan Taman Cattleya

Gambar 39 Grafik persentase tempat tinggal responden di Taman Menteng, Taman Langsat, dan Taman Cattleya

Gambar 40 Grafik persentase profesi responden di Taman Menteng, Taman Langsat, dan Taman Cattleya

Gambar 41 Grafik persentase tujuan responden di Taman Menteng, Taman Langsat, dan Taman Cattleya

2. Persepsi Responden

Persepsi responden yang ingin diketahui dalam penelitian ini terdiri dari persepsi mengenai pemandangan di taman, penataan elemen-elemen taman, kenyamanan suhu udara, kebisingan, dan kebersihan taman. Masing-masing pertanyaan memiliki lima pilihan jawaban dan responden hanya dapat memilih satu jawaban menurut persepsi mereka. Pilihan jawaban meliputi Sangat Buruk, Buruk, Sedang, Baik, dan Sangat Baik namun disesuaikan dengan pertanyaan yang diberikan.

Gambar 42 Grafik Persentase Persepsi Responden mengenai Pemandangan di Taman Menteng, Taman Langsat, dan Taman Cattleya

Gambar 43 Grafik persentase persepsi responden mengenai penataan elemen taman di Taman Menteng, Taman Langsat, dan Taman Cattleya

Gambar 44 Grafik persentase persepsi responden mengenai kebersihan di Taman Menteng, Taman Langsat, dan Taman Cattleya

Hasil persepsi masyarakat mengenai keindahan (pemandangan, penataan, dan kebersihan) taman ternyata sejalan dengan hasil evaluasi kualitas estetika menggunakan SBE. Taman Menteng dan Taman Cattleya mendapatkan persepsi yang sangat baik. Berdasarkan persepsi mengenai pemandangan taman, Taman Cattleya mendapat persepsi yang paling baik, kedua Taman Menteng dan yang terakhir Taman Langsat. Begitu juga berdasarkan persepsi mengenai penataan elemen taman dan kebersihan taman, Taman Cattleya mendapat persepsi yang paling baik, selanjutnya Taman Menteng dan terakhir Taman Langsat.

3. Preferensi Responden

Preferensi responden yang diamati dalam penelitian ini meliputi preferensi terhadap aktivitas dan fasilitas yang diinginkan masyarakat. Hal ini kemudian akan menjadi pertimbangan mengenai fungsi taman kota yang diinginkan oleh masyarakat. Berdasarkan hasil kuisioner, responden menginginkan adanya beberapa fasilitas pendukung di taman kota yang dapat menunjang aktivitas pengunjung. Fasilitas tersebut meliputi sarana olahraga, taman bermain anak, kantin, toilet, dan mushola. Untuk menambah keindahan taman kota, responden menginginkan adanya tanaman berbunga dan berwarna yang dapat memberi kesan menarik dan menghindari kebosanan. Untuk menambah kesejukan dan kenyamanan di taman responden menginginkan penggunaan tanaman dengan tajuk yang lebar pada lokasi bangku taman sehingga responden dapat ternaungi dari cahaya matahari.

Gambar 45 Grafik persentase preferensi responden mengenai fasilitas di Taman Menteng

Gambar 46 Grafik persentase preferensi responden mengenai fasilitas di Taman Langsung

Gambar 47 Grafik persentase preferensi responden mengenai fasilitas di Taman Cattleya

Rekomendasi Pengembangan Tata Hijau Taman Kota

1. Aspek Fungsi Ekologis

Penerapan tata hijau di taman kota sebaiknya sesuai dengan fungsi ekologis dari taman tersebut. Dalam penelitian ini terdapat empat fungsi ekologis yang berkaitan dengan taman kota, yaitu fungsi peredam bising, modifikasi suhu (peneduh), kontrol kelembaban udara, dan penahan angin. Fungsi ekologis erat kaitannya dengan penggunaan tanaman. Adapun dua hal yang harus diperhatikan dalam penerapannya, yaitu karakter fisik tanaman, dan komposisi tanaman (Tabel 36). kriteria tersebut berdasarkan ketetapan oleh Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga (1996), Grey dan Deneke (1978), Carpenter *et al.* (1975), Simonds (1983), Bianpoen *et al.* (1989), dan literatur lainnya.

Tabel 36 Kriteria karakter fisik dan komposisi tanaman untuk fungsi ekologis

Variabel		Kriteria
Peredam Bising		1. Tajuk rapat dan massa daun rapat
		2. Berdaun tebal
		3. Struktur cabang dan batang besar
		4. Daun rindang dan ringan
		5. Ditanam dengan kombinasi pohon dan semak
		6. Terdapat variasi tajuk secara vertikal
		7. Terdapat kombinasi dengan dinding peredam
		8. Ditanam ke dekat tepi jalan
Modifikasi Suhu (Peneduh)		1. Ketinggian kanopi lebih dari 2 m
		2. Bentuk tajuk spreading, bulat, dome, irregular
		3. Massa daun padat
		4. Daun tebal
		5. Kelompok tanaman dengan tajuk saling bersinggungan
		6. Ditanam secara berkesinambungan/teratur
Kontrol Kelembaban Udara		1. Kerapatan daun rendah
		2. Berdaun jarum atau kasar
		3. Tekstur batang kasar
		4. Jumlah daun banyak
		5. Jarak antar tanaman tidak terlalu rapat dan tidak terlalu renggang
Penahan Angin		1. Dahan kuat tapi cukup lentur
		2. Tanaman tinggi
		3. Daunnya tidak mudah gugur
		4. Massa daun rapat atau berdaun tebal
		5. Ditanam berbaris dan membentuk massa dengan jarak tanam < 3 meter
		6. Terdiri dari beberapa lapis tanaman
		7. Barisan tanaman membentuk garis diagonal dari arah datangnya angin
		8. Komposisi tanaman dengan ketinggian berbeda

Berikut ini merupakan beberapa contoh komposisi penanaman untuk keempat fungsi ekologis. Tanaman untuk fungsi peredam bising sebaiknya ditanam dekat ke sumber suara, pada jalan jaraknya maksimal 5 m dari tepi jalan (Gambar 47). Tanaman fungsi peneduh dengan tajuk yang rapat dapat menghalangi sinar radiasi matahari, sehingga suhu pada area di bawah naungan menjadi lebih rendah (Gambar 48). Dengan komposisi tanaman yang tepat, suhu udara di bawah naungan akan menurun dan kelembaban udara naik (Gambar 49). Komposisi tanaman dengan perbedaan ketinggian mampu mengurangi kecepatan angin hingga 85% (Gambar 50).

Gambar 48 Ilustrasi komposisi tanaman fungsi peredam bising berdasarkan hasil pengamatan

Gambar 49 Ilustrasi komposisi tanaman fungsi modifikasi suhu (peneduh) berdasarkan hasil pengamatan

Gambar 50 Ilustrasi komposisi tanaman fungsi kontrol kelembaban udara berdasarkan hasil pengamatan

Gambar 51 Ilustrasi komposisi tanaman fungsi penahan angin berdasarkan hasil pengamatan

2. Aspek Estetika

Salah satu fungsi taman kota adalah untuk meningkatkan keindahan kota, untuk itu aspek estetika harus diperhatikan dalam penerapan tata hijau di taman kota. Desain taman kota sebaiknya memperhatikan prinsip-prinsip desain agar menarik secara visual. Adapun lima prinsip desain lanskap menurut Whiting dan de Jong (2012), antara lain:

1. *Unity* (kesatuan)

Unity merupakan prinsip yang menekankan pada kesesuaian dan kesatuan dari unsur-unsur yang disusun. *Unity* mengacu pada koherensi dari keseluruhan desain yang menghasilkan harmoni dari setiap elemen. Prinsip ini dapat dihasilkan dengan menerapkan elemen desain yang konsisten. *Unity* dapat juga diterapkan dengan menggunakan pola/*pattern* yang sama pada desain lanskap (Gambar 51).

Gambar 52 Contoh penerapan prinsip *unity* pada taman kota

2. *Balance* (keseimbangan)

Prinsip ini disusun dengan komposisi antar elemennya yang menciptakan keseimbangan dan menghilangkan kesan berat sebelah. *Balance* terbagi menjadi formal dan informal. Dalam arti formal yaitu suatu lanskap memiliki komposisi yang seimbang antara bagian kiri dengan (Gambar 52). Sedangkan dalam arti informal yaitu bagian kanan dan kiri berbeda namun memberikan suatu pergerakan (*curiosity, movement, and feel alive*).

Gambar 53 Contoh penerapan prinsip *balance* pada taman kota

3. *Simplicity* dan *variety* (simpler dan variasi)

Simplicity dan *variety* berfungsi untuk menyeimbangkan satu sama lain. Dalam penggunaannya, *simplicity* dapat berupa pengulangan vegetasi secara berurutan ataupun grup. Sedangkan *variety* adalah dengan mengisi kelompok

vegetasi tersebut dengan vegetasi lain (Gambar 53). Dapat juga dengan menerapkan *zipper planting* (seperti merah-putih-merah-putih).

Gambar 54 Contoh penerapan prinsip *simplicity* dan *variety* pada taman kota

4. *Emphasis* (kontras)

Prinsip ini mengacu pada penggunaan elemen desain yang menunjukkan kontras terhadap lanskapnya. *Emphasis* dapat berupa penggunaan warna yang kontras, ataupun menonjolkan suatu bentuk hingga menjadi *focal point* pada lanskap tersebut (Gambar 54).

Gambar 55 Contoh penerapan prinsip *emphasis* pada taman kota

5. *Sequence* (irama/pengulangan)

Prinsip ini dapat digambarkan sebagai pergerakan waktu di dalam lanskap. *Sequence* dapat berupa elemen yang terhubung membentuk suatu jalur yang mengalir ataupun pola tertentu. Selain itu dapat juga berupa pengulangan beberapa elemen yang membentuk suatu irama yang konsisten (Gambar 55).

Gambar 56 Contoh penerapan prinsip *rhythm* pada taman kota

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kondisi tanaman di ketiga taman relatif baik, tanaman dipelihara secara intensif sehingga dapat tumbuh dengan optimal. Vegetasi di Taman Menteng terdiri atas 36 spesies dengan total individu 616 pohon. Taman Langsung yang terdiri atas 56 spesies dan total individu 465 pohon. Sementara itu Taman Cattleya terdiri atas 36 spesies dan total individu 800 pohon. Hasil analisis menyatakan bahwa ketiga taman belum memenuhi standar kenyamanan suhu dan baku mutu kebisingan yang ditetapkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup untuk kawasan RTH. Hasil evaluasi fungsi ekologis menunjukkan Taman Cattleya memiliki fungsi peredam bising yang terbaik, Taman Menteng memiliki fungsi modifikasi suhu (peneduh) dan penahan angin yang terbaik, serta Taman Langsung fungsi kontrol kelembaban udara yang terbaik. Secara umum tanaman di ketiga taman sangat berpengaruh terhadap perbaikan kualitas lingkungan, suhu udara mampu diturunkan hingga 2 °C dan kebisingan mampu direduksi hingga 15,9 dBA. Hasil evaluasi kualitas estetika menunjukkan Taman Cattleya memiliki kualitas estetika terbaik karena mencapai nilai tertinggi, yang kedua adalah Taman Menteng, dan yang terakhir adalah Taman Langsung. Melalui penyebaran kuisioner diketahui bahwa responden menginginkan adanya penambahan sarana dan prasarana di taman kota untuk menunjang aktivitas. Selain itu responden menginginkan penggunaan tanaman berbunga dan juga peneduh yang lebih banyak pada taman untuk menambah keindahan dan kenyamanan taman kota.

Saran

Dengan adanya penelitian ini diharapkan aplikasi taman kota dapat memperhatikan aspek fungsi ekologis dan estetika. Tanaman yang digunakan di taman kota sebaiknya sesuai dengan fungsi yang dibutuhkan agar kondisi ekologis taman menjadi seimbang. Dalam segi desain taman kota sebaiknya memperhatikan prinsip-prinsip desain. Pada Taman Cattleya dan Taman Menteng sudah cukup baik dari segi fungsi ekologis, estetika, dan pemeliharaan. Pemeliharaan dan pemilihan jenis tanaman perlu ditingkatkan agar fungsi ekologis lebih optimal. Pada Taman Langsung perlu ditingkatkan penerapan fungsi ekologisnya dengan mengurangi kepadatan kanopi pohon sehingga kelembaban udara tidak terlalu tinggi, serta pemilihan elemen taman perlu diperhatikan untuk memperbaiki kualitas estetika.

DAFTAR PUSTAKA

- Bianpoen *et al.* 1989. *Fungsi Taman dalam Kota (naskah laporan)*. Jakarta (ID): Pusat Penelitian Teknologi dan Pemukiman Universitas Tarumanegara.
- Booth NK. 1983. *Basic Elements of Landscape Architecture Design*. Illinois: Waveland Press inc.
- Carpenter PL, Walker TD, and Lanphear FO. 1975. *Plants in The Landscape*. San Fransisco (ID): W. H. Freeman and Co. 481 p.
- Dahlan EN. 1992. *Membangun Kota Kebun (Garden City) Bernuansa Hutan Kota*. Bogor (ID): IPB Pr.
- Daniel TC dan Boster RS. 1976. *Measuring Landscape Aesthetics: the Scenic Beauty Estimation Method*. USDA Forest Service Research Paper. RM-167.
- [DPU] Departemen Pekerjaan Umum. 1996. Tata Cara Perencanaan Teknik Lanskap Jalan. Direktorat Jenderal Bina Marga. Jakarta. 53 hal.
- [DPU] Departemen Pekerjaan Umum. 2008. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyediaan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan. Jakarta (ID): Direktorat Jenderal Penataan Ruang Departemen Pekerjaan Umum.
- Eliza S. 1997. Evaluasi Karakter Taman Kantor. Jurusan Budidaya Pertanian. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Gallion AB dan Eisner S. 1994. Pengantar Perancangan Kota: Desain dan Perancangan Kota. Jakarta (ID): Airlangga
- Grey GW dan F.J. Deneke. 1978. *Urban Forestry*. New York: John Willey and Sons inc.
- Hidayat I. 2008. Evaluasi Jalur Hijau Jalan Sebagai Penyangga Lingkungan Sekitarnya dan Keselamatan Pengguna Jalan Bebas Hambatan Jagorawi. [thesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Kaplan S. 1988. Perception and Landscape: Conception and Misconceptions. In Jack LN. Editor. *Enviromental Aesthetics*. New York (US): Cambridge Univ. Pr. p 44-45.
- [Kemendagri] Kementerian Dalam Negeri. 2007. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2007 tentang penataan Ruang Terbuka Hijau di Wilayah Perkotaan. Jakarta (ID): Kemendagri.
- [KemenLH] Kementerian Lingkungan Hidup. 1996. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 48 Tahun 1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan. Jakarta (ID). Laurie M. 1986. *An Introduction to Landscape Architecture*. New York (US): American Elsevier Publ. Co. Inc.
- Mehrens WA and Lelman IJ. 1991. *Measurement and Evaluation in Education and Psychology*. Fourth edition. Fort Worth: Harcourt Brace College Publishers
- Nassar JL. 1988. *Environmental Aesthetic*. New York (US): Cambridge Univ Pr. 529p.

- Nurisjah S. dan Pramukanto Q. 1995. *Penuntun Praktikum Perencanaan Lanskap*. Diktat Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Nurisjah S. 2005. Penilaian Masyarakat Terhadap Ruang Terbuka Hijau (RTH) Wilayah Perkotaan: Kasus Kotamadya Bogor. [disertasi]. Bogor (ID): Institut pertanian Bogor.
- Pemerintah Daerah DKI Jakarta. 1999. Peraturan Daerah DKI Jakarta Nomor 6 Tahun 1999 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Jakarta (ID): Sekretariat Daerah.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2007. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. Jakarta (ID): Sekretariat Negara.
- Pratama GE. 2013. Rencana Pengembangan Ruang Terbuka Hijau berdasarkan Distribusi Suhu Permukaan dan *Temperature Humidity Index* (THI) di Kota Surakarta. [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Putra PT. 2011. Evaluasi Kenyamanan pada Beberapa Taman Kota di Jakarta Pusat. [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Robinette J. 1993. *Landscape Planning for Energy Conservation*. Van Nostrand Reinhold. New York (US). 224 p.
- Simonds JO. 1983. *Landscape Architecture*. New York: Mc Graw - Hill Book Co.
- Whiting D and de Jong J. 2012. *Water Wise Landscape Design: Principles of Landscape Design*. Colorado (US): Colorado State University Extension.
- Wungkar M. 2005. Evaluasi Aspek Fungsi dan Kualitas Estetika Arsitektural Pohon Lanskap Jalan Kota Bogor. [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

Lampiran 1 Kuisisioner pengunjung

DEPARTEMEN ARSITEKTUR LANSKAP
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Kuisisioner Penelitian

EVALUASI FUNGSI EKOLOGIS DAN ESTETIKA PADA BEBERAPA TAMAN KOTA DI JAKARTA

Tanggal Pengambilan :

No. Kuisisioner :

Assalamualaikum Wr. Wb.

Saya Firdha Mahardi, mahasiswa semester 8 Departemen Arsitektur Lanskap di Institut Pertanian Bogor. Saya mengharapkan bantuan dari Bapak/Ibu/Kakak/Adik untuk mengisi kuisisioner penelitian saya yang berjudul *Evaluasi Fungsi Ekologis dan Estetika pada Beberapa Taman Kota di Jakarta*. Terima kasih atas kesediaannya.

A. Karakteristik Responden

1. Nama :
2. Umur :
3. Jenis kelamin :
4. Daerah Asal :
5. Pendidikan terakhir Anda:
 - a. SD
 - b. SMP
 - c. SMA
 - d. Perguruan tinggi
 - e. Lainnya.....
6. Pekerjaan/ Profesi Anda saat ini:
 - a. Pelajar
 - b. Mahasiswa
 - c. Pegawai (Negeri/Swasta)
 - d. Wiraswasta
 - e. Lainnya.....

B. Preferensi Reaponden

7. Tujuan Anda mengunjungi taman:
 - a. Rekreasi
 - b. Belajar
 - c. Berbelanja
 - d. Ingin tahu
 - e. Lainnya.....
8. Kunjungan Anda ke taman untuk:
 - a. Pertama kali
 - b. Kedua kali
 - c. Ketiga kali
 - d. Lebih dari ketiga kali
 - e. Lainnya.....
9. Frekuensi kunjungan Anda:
 - a. Setiap hari
 - b. Setiap minggu
 - c. Setiap bulan
 - d. Tidak tentu
 - e. Lainnya.....
10. Jarak taman dari tempat tinggal Anda:
 - a. <500 m
 - b. 500 m – 1 km
 - c. >1 km
 - d. 1 – 3 km
 - e. >3 km
11. Waktu Anda biasa mengunjungi taman:
 - a. Hari kerja
 - b. Akhir pekan
 - c. Hari libur
 - d. Lainnya.....

C. Persepsi Reaponden

12. Kesan Anda tentang pemandangan taman:

a. Sangat indah	b. Indah	c. Sedang
d. Jelek	e. Sangat jelek	

Lokasi mana saja yang menurut Anda indah?

.....

13. Kesan Anda tentang penataan taman:

a. Sangat indah	b. Indah	c. Sedang
d. Jelek	e. Sangat jelek	

Lokasi mana saja yang menurut Anda indah?

.....

14. Kesan Anda terhadap kenyamanan suhu di taman:

a. Sangat sejuk	b. Sejuk	c. Sedang
d. Panas	e. Sangat panas	

Lokasi mana saja yang menurut Anda sejuk?

.....

15. Kesan Anda tentang kebisingan taman:

a. Sangat tenang	b. Tenang	c. Sedang
d. Bising	e. Sangat bising	

Lokasi mana saja yang menurut Anda tenang?

.....

16. Kesan Anda tentang hembusan angin pada taman:

a. Sangat pelan	b. Pelan	c. Sedang
d. Kencang	e. Sangat kencang	

Lokasi mana saja yang menurut Anda pelan?

.....

17. Kesan Anda tentang kelembaban udara taman:

a. Sangat kering	b. Kering	c. Sedang
d. Lembab	e. Sangat lembab	

Lokasi mana saja yang menurut Anda lembab?

.....

18. Kesan Anda terhadap kebersihan taman:

a. Sangat bersih	b. Bersih	c. Sedang
d. Kotor	e. Sangat kotor	

19. Aktivitas/kegiatan apa saja yang ingin Anda lakukan, jika kawasan taman ini akan dikembangkan lebih lanjut?*)

Kegiatan	Ranking
a. Fotografi	
b. Pertunjukan seni	
c. Duduk-duduk	
d. Memancing	
e. Bermain	
f. Jalan santai	
g. Berjualan	
h. Olahraga	
i. Lainnya (sebutkan).....	

20. Jenis fasilitas apa saja yang Anda inginkan untuk menunjang kegiatan tersebut?*)

Fasilitas	Ranking
a. Pusat informasi	
b. Tempat duduk	
c. Aula	
d. Mushala	
e. <i>Shelter</i>	
f. Toilet	
g. Taman bermain	
h. Lapangan olahraga	
i. Kolam/danau buatan	
j. <i>Jogging track</i>	
k. Parkir	
l. Lainnya (sebutkan).....	

Keterangan: *) jawaban minimal tiga (3)

- Terima kasih atas perhatian dan kerjasamanya -

Lampiran 2 Kuisisioner SBE

KUISISIONER**Evaluasi Kualitas Estetika Beberapa Taman Kota di Jakarta****Data Responden**

Jenis Kelamin :

Usia :

Departemen :

Semester :

Skala Penilaian RespondenKeindahan Lanskap (*Scenic Beauty*)

Rendah

Tinggi

 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Penilaian Lanskap**A. TAMAN MENTENG**

1.	16.
2.	17.
3.	18.
4.	19.
5.	20.
6.	21.
7.	22.
8.	23.
9.	24.
10.	25.
11.	26.
12.	27.
13.	28.
14.	29.
15.	30.

B. TAMAN LANGSAT

1.	16.
2.	17.
3.	18.
4.	19.
5.	20.
6.	21.
7.	22.
8.	23.
9.	24.
10.	25.
11.	26.
12.	27.
13.	28.
14.	
15.	

C. TAMAN CATTLEYA

1.	16.
2.	17.
3.	18.
4.	19.
5.	20.
6.	21.
7.	22.
8.	23.
9.	24.
10.	25.
11.	26.
12.	27.
13.	
14.	
15.	

Komentar:

.....

.....

.....

--Terima Kasih--

Lampiran 3 Foto lanskap Taman Menteng

Kualitas Estetika Tinggi

Lanskap 1 (SBE= 37,31)

Lanskap 2 (SBE= 41,27)

Lanskap 3 (SBE= 20,09)

Lanskap 4 (SBE= 71,98)

Lanskap 5 (SBE= 46,98)

Lanskap 6 (SBE= 35,04)

Lanskap 7 (SBE= 74,25)

Lanskap 8 (SBE= 42,94)

Lanskap 9 (SBE= 56,50)

Lanskap 10 (SBE= 30)

Kualitas Estetika Tinggi

Lanskap 11 (SBE= 68,69)

Lanskap 12 (SBE= 51,50)

Lanskap 13 (SBE= 31,25)

Lanskap 18 (SBE= 41,33)

Lanskap 20 (SBE= 65,88)

Lanskap 21 (SBE= 62,55)

Lanskap 22 (SBE= 26,16)

Lanskap 23 (SBE= 35,55)

Lanskap 24 (SBE= 29,73)

Kualitas Estetika Sedang

Lanskap 14 (SBE= 15,34)

Lanskap 16 (SBE= 0)

Lanskap 17 (SBE= -7,38)

Lanskap 25 (SBE= 1,53)

Kualitas Estetika Rendah

Lanskap 15 (SBE= -22,87)

Lanskap 19 (SBE= -21,46)

Lampiran 4 Foto lanskap Taman Langsat

Kualitas Estetika Tinggi

Lanskap 21 (SBE= 35,70)

Lanskap 22 (SBE= 34,96)

Lanskap 24 (SBE= 52,49)

Lanskap 26 (SBE= 30,90)

Kualitas Estetika Sedang

Lanskap 3 (SBE= 12,34)

Lanskap 5 (SBE= 0)

Lanskap 7 (SBE= -12,84)

Lanskap 8 (SBE= 3,83)

Lanskap 9 (SBE= 19,22)

Lanskap 10 (SBE= -12,32)

Kualitas Estetika Sedang

Lanskap 11 (SBE= -10,92)

Lanskap 12 (SBE= 6,35)

Lanskap 13 (SBE= -7,82)

Lanskap 15 (SBE= 18,78)

Lanskap 16 (SBE= -9,75)

Lanskap 17 (SBE= -5,56)

Lanskap 18 (SBE= -14,75)

Lanskap 19 (SBE= 16,39)

Lanskap 20 (SBE= -17)

Lanskap 23 (SBE= 19,52)

Kualitas Estetika Sedang

Lanskap 25 (SBE= 12,41)

Lanskap 27 (SBE= 8,23)

Lanskap 28 (SBE= -7,05)

Kualitas Estetika Rendah

Lanskap 1 (SBE= -78,25)

Lanskap 2 (SBE= -64,25)

Lanskap 4 (SBE= -38,59)

Lanskap 6 (SBE= -20,56)

Lanskap 14 (SBE= -40,63)

Lampiran 5 Foto lanskap Taman Cattleya

Kualitas Estetika Tinggi

Lanskap 2 (SBE= 46,97)

Lanskap 3 (SBE= 102,38)

Lanskap 4 (SBE= 90,49)

Lanskap 5 (SBE= 68,93)

Lanskap 6 (SBE= 79,87)

Lanskap 7 (SBE= 89,75)

Lanskap 8 (SBE= 44,93)

Lanskap 9 (SBE= 37,87)

Lanskap 10 (SBE= 31,73)

Lanskap 11 (SBE= 49,90)

Kualitas Estetika Tinggi

Lanskap 12 (SBE= 35,73)

Lanskap 17 (SBE= 89,59)

Lanskap 19 (SBE= 39,54)

Lanskap 20 (SBE= 27,18)

Lanskap 21 (SBE= 68,50)

Lanskap 22 (SBE= 53,74)

Lanskap 24 (SBE= 124,59)

Lanskap 25 (SBE= 37,25)

Kualitas Estetika Sedang

Lanskap 1 (SBE= 0)

Lanskap 15 (SBE= 16,55)

Lanskap 16 (SBE= 16,80)

Lanskap 18 (SBE= 11,54)

Lanskap 23 (SBE= 8,20)

Lanskap 26 (SBE= 7,20)

Kualitas Estetika Rendah

Lanskap 13 (SBE= -32,83)

Lanskap 14 (SBE= -51,70)

Lanskap 27 (SBE= -34,79)

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jakarta pada tanggal 16 April 1992 dari ayah bernama Mahyudi dan Ibu Hariroh. Penulis adalah anak kedua dari tiga bersaudara.

Pendidikan diawali penulis pada Taman Kanak-Kanak Nusantara Bekasi pada tahun 1998. Kemudian dilanjutkan pada SDN Kota Baru I, Bekasi dan lulus pada tahun 2003. Pada tahun yang sama masuk di SMP Negeri 13 Bekasi sampai dengan tahun 2006. Pada tahun yang sama penulis masuk di SMA Martia Bhakti Bekasi. Tahun 2009 penulis lulus dari SMA Martia Bhakti Bekasi dan pada tahun yang sama lulus seleksi masuk IPB melalui Undangan Seleksi Masuk IPB (USMI). Penulis mengikuti tingkat persiapan bersama selama satu tahun dan pada tahun berikutnya diterima masuk sebagai mahasiswa Departemen Arsitektur Lanskap, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis mendapat pengalaman menjadi asisten mata kuliah Perencanaan Lanskap dan Teknik Studio pada tahun ajaran 2013/2014, bendahara I Himpunan Mahasiswa Arsitektur Lanskap (HIMASKAP) tahun 2010/2011 dan bendahara umum HIMASKAP tahun 2011/2012. Penulis juga beberapa kali aktif dalam kepanitiaan di Departemen Arsitektur Lanskap. Selain itu penulis juga tergabung dalam organisasi PSM IPB Agria Swara sebagai anggota divisi kesekretariatan pada tahun 2010/2011. Penulis ikut serta dalam tim penyanyi dan kepanitiaan Konser Tahunan PSM IPB Agria Swara tahun 2011 dan 2012. Pada tahun 2013 penulis mengikuti pemilihan Abang Mpok Kota Bekasi dan mendapat juara sebagai Mpok Berbakat Kota Bekasi 2013.