

# PENGARUH TAMAN LINGKUNGAN TERHADAP SUHU UDARA DI DALAM TAMAN DAN DI SEKITARNYA

(The Influence of Neighborhood Park to Inner and Surrounding Park Air Temperature)

Bambang Sulistyantara<sup>1</sup> Indung Sitti Fatimah<sup>1</sup> Citra Indra Harti<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Staf Pengajar Departemen Arsitektur Lanskap, IPB

<sup>2</sup> Mahasiswa Program Studi Arsitektur Lanskap, IPB

## Abstract

City development tends to reduce the area of open space, and converted to built environment. Unbalance between built environment and green open space causes the decreasing environment comfort. Many studies reveal that green open spaces in urban area affected the decrease of temperature. Neighborhood park as a green open space at residential scale might to has impact to decrease air temperature

The purpose of this study was to explore Neighborhood Park in influencing air temperature at residential scale. The result showed that the further distance away from park, the air temperature become higher. The fluctuation of temperature distributing on every road was influenced by the existence of the trees at roadside. Accordingly, the creating of comfortable and functional neighborhood park for the residents must concert the design inside and surrounding the park

**Keywords:** air temperature, isoline map, neighborhood park

## PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah penduduk secara cepat mengakibatkan berkembangnya berbagai kebutuhan manusia melalui pembangunan. Pembangunan fisik kota banyak mengalihfungsikan ruang terbuka hijau menjadi pemukiman dan pertokoan atau areal perdagangan dan bisnis. Proporsi ruang terbuka dengan ruang terbuka hijau yang tidak seimbang menyebabkan penurunan kenyamanan lingkungan yang disebabkan oleh peningkatan suhu udara.

Banyak penelitian mengungkapkan bahwa keberadaan ruang terbuka hijau (RTH) di perkotaan dapat menurunkan suhu lingkungan perkotaan. Suhu tinggi cenderung berada di tengah kota, yakni daerah perdagangan yang padat dengan frekuensi lalu lintas yang tinggi, tutupan permukaan lahan berupa aspal serta tidak terdapat pepohonan sedangkan suhu rendah di wilayah perkotaan umumnya terdapat pada wilayah dengan karakteristik daerah terbuka dengan tutupan rumput dan memiliki banyak pohon.

Lingkungan perumahan memegang peranan penting sebagai satu unit yang membentuk kota. Keberadaan lingkungan perumahan yang layak dapat menciptakan lingkungan kota yang baik. Keberadaan Ruang Terbuka Hijau di lingkungan diarahkan pada keserasian ekosistem lingkungan serta sarana untuk menampung kegiatan rekreasi atau kegiatan sosial lainnya.

Keberadaan taman lingkungan sebagai salah satu bentuk RTH diharapkan dapat memperbaiki suhu pada skala pemukiman. Keterbatasan penelitian mengenai pengaruh taman lingkungan terhadap suhu lingkungan sekitarnya, mendorong dilakukan penelitian yang bersifat eksploratif untuk mempelajari suhu lingkungan sekitar taman pada berbagai tipe taman lingkungan.

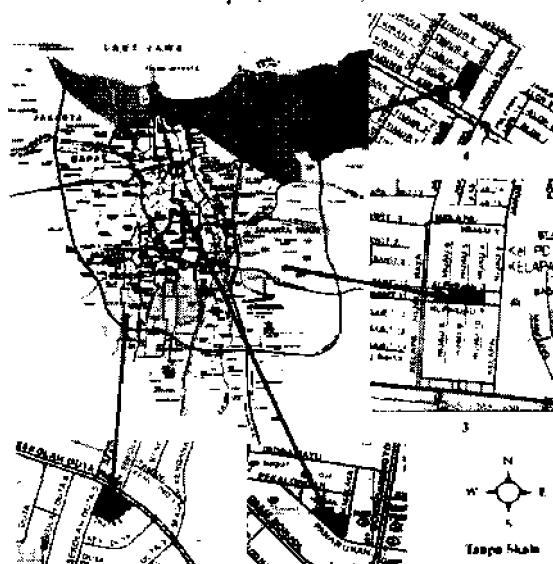
Studi ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh taman lingkungan terhadap suhu udara di dalam taman dan suhu di lingkungan sekitarnya dengan melihat persentase penutupan vegetasi dan hubungan antara jarak dengan suhu udara sekitar taman. Hasil studi ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan kualitas desain taman lingkungan di daerah pemukiman.

## METODOLOGI

Studi dilakukan dengan memilih contoh kasus beberapa taman lingkungan di wilayah DKI Jakarta. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada Maret 2003-Maret 2004.

Tempat penelitian berupa taman lingkungan yang terdapat pada empat area perumahan, yaitu perumahan di kelurahan Menteng, perumahan Gading Kirana di kelurahan

Kelapa Gading Barat, perumahan Pondok Indah di kelurahan Pondok Pinang, dan perumahan Billymoon di kelurahan Pondok Kelapa (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Studi: (1) Perumahan Pondok Indah. (2) Perumahan Menteng, (3) Perumahan Billymoon (4) Perumahan Gading Kirana

Alat dan bahan yang digunakan, yaitu: 6 buah termometer digital yang dilengkapi dengan monitor pembaca, peta wilayah pemukiman skala 1:1.000, alat tulis, metiran, software komputer program AutoCAD 2002, dan software komputer program SPSS 10 for Windows.

## Tahap Persiapan Alat dan Survei

Pada tahap ini dilakukan survei untuk penentuan lokasi dan persiapan alat. Survei dilakukan pada taman-taman yang memiliki luasan 3000-5500 m<sup>2</sup>. Inventarisasi kondisi taman meliputi pola penutupan tanaman (ter tutup atau terbuka), jenis tanaman, tinggi dan lebar tajuk tanaman yang mewakili setiap jenis tanaman, elemen hard material yang ada, bentuk taman, luasan taman, kondisi lingkungan sekitar taman

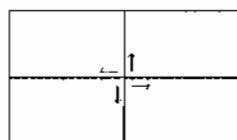
Hasil survei tersebut dianalisis untuk melihat pola umum taman. Kelompok pembagian pola umum taman didasari oleh sifat pola penutupan tanaman pada taman (terbuka atau tertutup). Penentuan lokasi taman yang dapat mewakili pola umum yang ada, dipengaruhi kondisi

lingkungan sekitar taman yaitu dari segi keamanan seperti terhindar dari area rawan kejahatan dan tingkat lalu lintas yang padat.

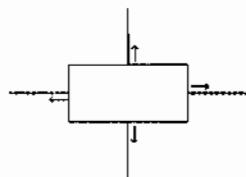
Selanjutnya dilakukan pembuatan peta dasar kondisi taman dan sekitarnya berdasarkan hasil inventarisasi. Pada peta ini juga dilakukan *plotting* posisi tanaman ke dalam peta dan pembuatan grid berukuran 10x10 m<sup>2</sup>.

#### Tahap Pengumpulan Data dan Pengecekan Lapang

Pada tahap ini dilakukan pengukuran suhu udara dengan menggunakan termometer digital. Pengukuran suhu udara yang diamati adalah pada periode maksimum yaitu pada pukul 13.30-14.30 WIB dan dilakukan pada saat cuaca cerah. Terdapat dua tahap pengukuran suhu udara. Pada tahap I, pengamatan suhu dilakukan pada taman sisi bagian dalam. Garis pengukuran suhu udara mempunyai interval jarak pengukuran 4 m. Garis pengukuran ini dimulai dari pusat taman menuju tepi-tepi taman (Gambar 2). Pada tahap II, pengamatan suhu dilakukan pada taman sisi bagian luar. Setiap garis pengukuran mempunyai 11 titik pengukuran dengan interval jarak 5 m dari 0 hingga 50 m (0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, dan 50 m) yang bergerak mengikuti alur jalan atau menjauh dari titik tepi (Gambar 3).



Gambar 2. Contoh Pengambilan Data Suhu Sisi Dalam Taman



Gambar 3. Contoh Pengambilan Data Suhu Sisi Luar Taman

#### Tahap Analisis

Analisis data suhu udara dilakukan dengan empat metode, yaitu:

1. Metode analisis suhu udara berdasarkan persentase penutupan vegetasi

Persentase penutupan vegetasi diukur pada taman, dengan membuat grid berukuran 10mx10m. Komponen persentase vegetasi antara lain adalah rumput, semak dan pohon. Persentase penutupan vegetasi dari masing-masing grid diukur dengan menggunakan *software AutoCAD 2002*. Data suhu udara rata-rata masing-masing grid dikorelasikan dengan persentase penutupan vegetasi yang tersebar pada setiap grid.

Dalam studi ini dianalisis besarnya pengaruh penutupan vegetasi pada taman dan sekitarnya terhadap suhu udara. Dengan demikian hipotesis yang muncul adalah dengan semakin luasnya penutupan vegetasi pada taman dan wilayah sekitarnya maka suhu udara di wilayah tersebut akan semakin rendah. Untuk melihat hubungan keduanya digunakan Metode Regresi Linier Sederhana, dengan model persamaan.

$$Y = b + aX$$

Di mana: X = Penutupan vegetasi (%),  
Y = Suhu Udara (°C)

2. Metode analisis suhu udara berdasarkan jarak

Analisis data suhu udara berdasarkan jarak dari sisi luar taman dilakukan untuk mengetahui hubungan antara jarak yang makin menjauh dari tepi taman terhadap perubahan suhu sekitarnya. Data olahan dapat memperlihatkan apakah masing-masing keempat pola umum disain yang ada mempunyai hubungan perubahan jarak terhadap perubahan suhu atau tidak.

Data suhu udara yang diperoleh dari setiap garis pengukuran bagian sisi luar taman, dianalisis menggunakan korelasi Pearson dan grafik garis. Rumus korelasi Pearson adalah:

$$r = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{n\sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

Di mana: X = Jarak (m), Y = Suhu Udara (°C)

Selanjutnya dilakukan uji t terhadap nilai r. Uji dilakukan dengan hipotesis  $\rho = 0$  (hubungan tidak berarti) pada taraf nyata sebesar  $\alpha = 0,05$ . Rumus uji t korelasi adalah:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

3. Analisis sebaran suhu udara sisi dalam taman lingkungan.

Analisis bertujuan untuk melihat hubungan pola disain taman terhadap pembentukan suhu udara di dalam taman lingkungan. Data suhu udara sisi dalam taman dianalisis menggunakan grafik garis.

4. Peta Isoterm Taman Lingkungan

Peta isoterm taman lingkungan digunakan untuk melihat pola sebaran suhu udara secara visual pada taman lingkungan dan sekitarnya. Data suhu sisi dalam dan luar pada keempat taman diolah dalam bentuk interval suhu udara taman.

#### **KEADAAN UMUM**

##### **DKI Jakarta**

DKI Jakarta terletak pada 106° 22' 42" BT sampai 106° 58' 18" BT dan 5° 19' 12" LS sampai 6° 23' 54" LS dengan luasan kurang lebih 661,52 km<sup>2</sup> termasuk kepulauan seribu yang terletak di teluk Jakarta.

Iklim Jakarta termasuk tropis lembab dengan dua musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Kelembaban relatif berkisar antara 75 %-83% dan suhu rata-rata kota Jakarta antara 25,3°C-28,7°C. Jakarta memiliki curah hujan berkisar 2000-4000 mm/tahun.

Dalam RTRW 2010, luasan RTH ditargetkan 9.544,81 Ha atau 13,94 % dari luas wilayah, setara dengan 7,81 m<sup>2</sup> RTH/penduduk. Bentuk RTH yang terdapat di Jakarta antara lain cagar alam, jalur hijau, taman kota, taman lingkungan, daerah aliran sungai dan lainnya. Berdasarkan data Dinas Pertamanan tahun 1996, menunjukkan jumlah taman lingkungan yang berada di bawah otoritas Dinas Pertamanan DKI Jakarta sebanyak 465 buah dengan luasan 494.582 m<sup>2</sup>.

##### **Taman Lingkungan Perumahan Menteng**

Taman Lingkungan ini berada di jalan Panarukan, Kelurahan Menteng, Jakarta Pusat. Taman ini berbentuk segitiga dengan luas 3100 m<sup>2</sup>. Pola disain taman ini tertutup oleh tajuk pepohonan. Fasilitas yang ada di taman antara lain tempat duduk, fasilitas permainan anak dan jalan paving.

Sisi-sisi taman dibatasi oleh jalan dengan lebar 7 m dan rumah-rumah bertingkat dua. Kondisi arus lalu lintas kendaraan pada sekitar taman tidak ramai.

### Taman Lingkungan Perumahan Gading Kirana, Kelapa Gading

Taman ini berada di dalam kompleks perumahan Gading Kirana, kelurahan Kelapa Gading Barat, Jakarta Utara. Taman ini berbentuk persegi panjang dengan luas 3002 m<sup>2</sup>. Pola desain taman ini terbuka dengan dikelilingi oleh pepohonan dan dominasi pada bagian dalam taman adalah rumput.

Vegetasi cenderung berada di tepi taman. Fasilitas yang berada pada taman ini antara lain tempat duduk dan alat permainan anak. Sisi-sisi taman dibatasi oleh jalan dengan lebar 5 m dan rumah-rumah bertingkat dua. Tingkat aktivitas kendaraan rendah pada jalan di sekitar taman.

### Taman Lingkungan Perumahan Pondok Indah

Taman ini berada di jalan Sekolah Duta Raya, perumahan Pondok Indah, kelurahan Pondok Pinang, Jakarta Selatan. Taman berfungsi sebagai lapangan tenis bagi warga sekitar. Taman ini memiliki luasan sebesar 5500 m<sup>2</sup> dan pola desain taman terbuka dengan dominasi perkerasan.

Lapangan tenis berada di bagian tengah dan dikelilingi oleh kelompok pepohonan. Fasilitas yang ada pada area ini lapangan tenis dan lapangan parkir. Taman dikelilingi dengan jalan dan rumah-rumah bertingkat dua. Jalan sisi kiri dan atas taman memiliki lebar jalan 10 m dan 16 m dengan arus lalu lintas yang ramai. Jalan di sisi kanan taman memiliki lebar jalan 5 m dengan arus lalu lintas sepi.

### Taman Lingkungan Billymoon, Pondok Kelapa

Taman ini terletak di perumahan Billymoon, kelurahan Pondok Kelapa, Jakarta Timur. Taman mempunyai bentuk persegi panjang dengan luasan 3300 m<sup>2</sup>. Pada tepi taman terdapat pepohonan yang ditanam berjejer satu dengan bagian tengah terdapat lapangan tanah merah.

Kondisi sekitar taman terdiri atas perumahan bertingkat dua, lapangan tenis di sisi kiri dan sisi kanan terdapat lapangan parkir. Lebar jalan di sekitar taman sebesar 5 m dengan aktivitas kendaraan rendah. Kondisi taman lingkungan untuk tiap perumahan dapat dilihat pada Gambar 4.



1



2



3



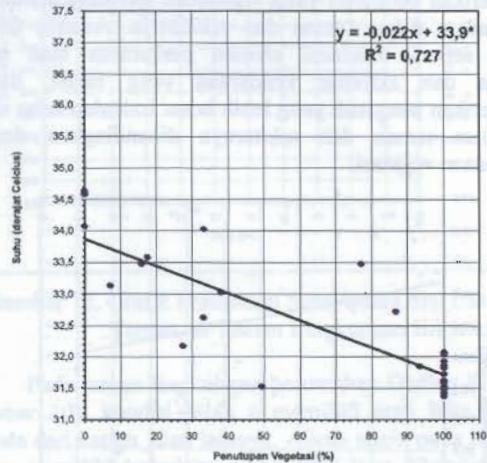
4

Gambar 4. Kondisi Taman Lingkungan: (1) Perumahan Menteng, (2) Perumahan Gading Kirana, (3) Perumahan Pondok Indah, (4) Perumahan Billymoon

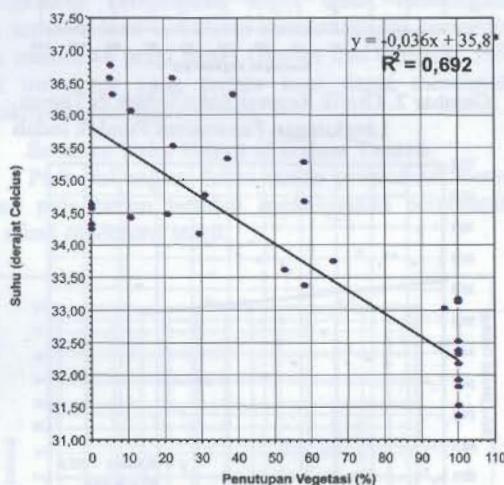
### Hubungan antara Persentase Penutupan Vegetasi dengan Suhu Udara di Dalam Taman dan Sekitarnya

Berdasarkan model persamaan regresi (Gambar 5, 6, 7 dan 8), dapat dilihat bahwa pengaruh signifikan antara persentase penutupan vegetasi dengan suhu udara hanya terdapat pada taman perumahan Menteng dan perumahan

Gading Kirana. Pada taman lingkungan perumahan Menteng dan Gading Kirana, apabila terjadi peningkatan persentase 10% maka terjadi penurunan suhu secara berturut-turut sebesar 0,22°C dan 0,36°C. Nilai R kuadrat determinasi menunjukkan bahwa keragaman suhu udara perumahan Menteng dan Gading Kirana sebesar 72,7 % dan 69,2 % dapat dijelaskan oleh penutupan vegetasi dan sisanya dijelaskan oleh faktor lain.



Gambar 5. Grafik Regresi Suhu Udara di Taman Lingkungan Perumahan Menteng

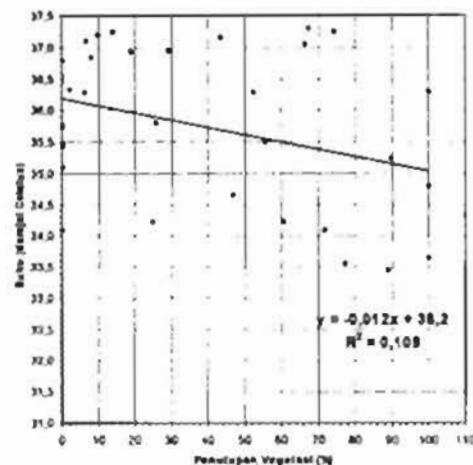


Gambar 6. Grafik Regresi Suhu Udara di Taman Lingkungan Perumahan Gading Kirana

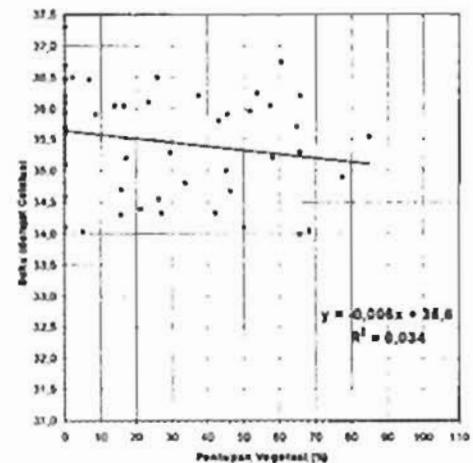
Pada taman perumahan Menteng yang memiliki pola tertutup dan taman perumahan Gading Kirana yang memiliki pola terbuka dengan dominasi rumput, keberadaan vegetasi mempengaruhi perubahan suhu udara di dalam taman dan sekitarnya. Taman perumahan Pondok Indah memiliki taman pola terbuka dengan dominasi perkerasan dan aktivitas lalu lintas yang ramai di sekitar taman, kemudian pada taman perumahan Billymoon memiliki taman pola terbuka dengan dominasi tanah. Pada dua taman ini persentase penutupan vegetasi tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan suhu udara dalam taman dan sekitarnya. Adanya faktor-faktor seperti dominasi elemen perkerasan atau tanah terbuka dan aktivitas kendaraan yang ramai, diduga memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap suhu udara di dalam taman dan sekitarnya dibandingkan dengan keberadaan vegetasi.

Pada taman perumahan Menteng yang memiliki pola tertutup dan taman perumahan Gading Kirana yang memiliki pola terbuka dengan dominasi rumput,

keberadaan vegetasi mempengaruhi perubahan suhu udara di dalam taman dan sekitarnya. Taman perumahan Pondok Indah memiliki taman pola terbuka dengan dominasi perkerasan dan aktivitas lalu lintas yang ramai di sekitar taman, kemudian pada taman perumahan Billymoon memiliki taman pola terbuka dengan dominasi tanah. Pada dua taman ini persentase penutupan vegetasi tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan suhu udara dalam taman dan sekitarnya. Adanya faktor-faktor seperti dominasi elemen perkerasan atau tanah terbuka dan aktivitas kendaraan yang ramai, diduga memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap suhu udara di dalam taman dan sekitarnya dibandingkan dengan keberadaan vegetasi.



Gambar 7. Grafik Regresi Suhu Udara di Taman Lingkungan Perumahan Pondok Indah



Gambar 8. Grafik Regresi Suhu Udara di Taman Lingkungan Perumahan Billymoon

Tabel 1. Persamaan regresi linier dan nilai koefisien determinasi antara penutupan vegetasi dan suhu udara

Taman	Persamaan Regresi	Koefisien Keragaman
Perumahan Menteng	$Y = 33,9 - 0,022X$ *	$R^2 = 0,727$
Perumahan Gading Kirana	$Y = 36,8 - 0,036X$ *	$R^2 = 0,692$
Perumahan Pondok Indah	$Y = 36,2 - 0,012X$	$R^2 = 0,109$
Perumahan Billymoon	$Y = 35,6 - 0,006X$	$R^2 = 0,034$

\* nilai signifikan < 0,05

Aktivitas kendaraan yang relatif ramai mempengaruhi iklim mikro sekitar taman. Dominasi perkerasan dan tanah merah memberikan pengaruh yang berbeda dibandingkan dengan naungan pohon dan rumput terhadap perubahan suhu udara.

Peningkatan penutupan vegetasi akan memberikan pengaruh secara signifikan terhadap penurunan suhu udara dalam taman dan sekitarnya apabila pada taman tersebut terdapat vegetasi yang rapat dan padat. Sedangkan pada taman dengan minim penutupan vegetasi tidak memberikan pengaruh terhadap penurunan suhu udara. Oleh karena itu efektivitas taman menurunkan suhu udara bergantung kepada dominasi elemen vegetasi yang ada pada taman dan sekitarnya.

#### Hubungan Jarak dan Suhu Udara Sekitar Taman

Hubungan antara jarak dengan suhu udara ditampilkan pada tabel 2. Berdasarkan nilai R, hubungan yang rendah terjadi pada taman perumahan Menteng (jalan b dan c) dan perumahan Billymoon (jalan c). Hasil perhitungan uji t, memperlihatkan bahwa disimpulkan bahwa ketiga jalan ini tidak memiliki hubungan kuat antara perubahan jarak dengan perubahan suhu udara.

Hasil perhitungan uji t memperlihatkan bahwa pada ketiga jalan ini tidak terjadi hubungan kuat antara perubahan jarak dengan perubahan suhu udara.

Table 2. Nilai R dan Nilai t Hitung

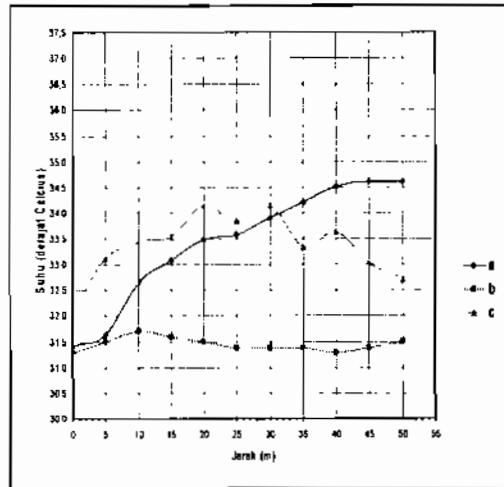
Taman	Jalan	R	t hitung
Perumahan Menteng	a	0,958	10,002*
	b	0,273	0,852
	c	0,141	0,427
Perumahan Gading Kirana	a	0,616	2,343*
	b	0,988	18,991*
	c	0,914	6,759*
	d	0,990	21,607*
Perumahan Pondok Indah	a	0,703	2,963*
	b	0,783	3,782*
	c	0,786	3,818*
Perumahan Billymoon	a	0,897	6,076*
	b	0,786	3,812*
	c	0,414	1,366
	d	0,595	2,219*
	e	0,633	2,456*
	f	0,718	3,093*

\* t hitung > t tabel  $t_{0,05/2}(df = 9) = 1,833$

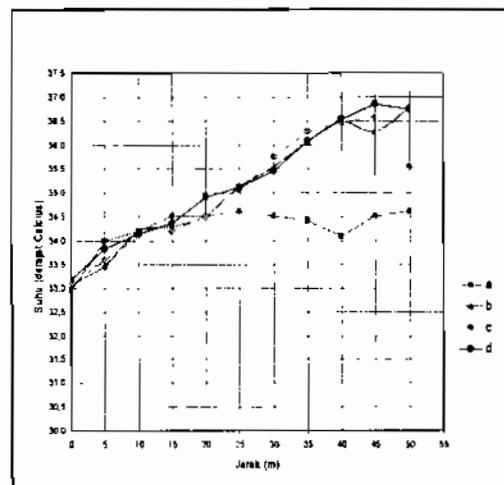
Kondisi ketiga jalan ini memiliki vegetasi yang dapat memberikan naungan dan vegetasi yang rapat di sisi jalan. Kondisi jalan yang terlalu rapat menyebabkan minimnya perubahan suhu udara seiring dengan meningkatnya jarak dari taman. Pada jalan lainnya di mana keberadaan pepohonan sedikit atau tidak adanya vegetasi sama sekali menyebabkan tingginya nilai R.

Kondisi jalan seperti di atas akan memiliki hubungan kuat antara perubahan jarak dari taman dengan peningkatan suhu udara. Walaupun terjadi peningkatan suhu dengan semakin menjauh dari taman, terdapat fluktuasi suhu udara pada setiap jalan yang dipengaruhi oleh keberadaan pohon di tepi jalan.

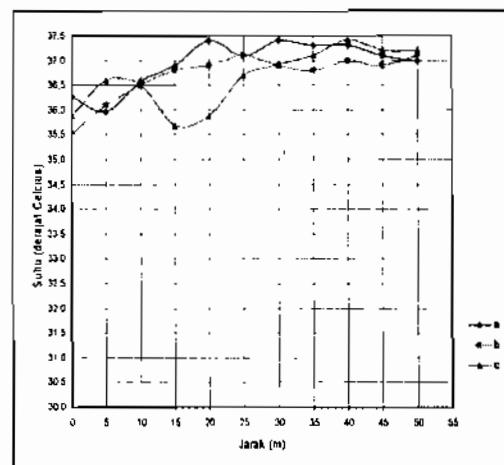
Pada keempat taman dengan pola disain yang berbeda, dapat dilihat semakin jauh dari taman suhu udara cenderung semakin tinggi (Gambar 9, 10, 11 dan 12). Terjadinya peningkatan suhu udara yang semakin tinggi diduga disebabkan oleh adanya udara panas dari bangunan yang secara otomatis mempengaruhi suhu udara dari taman.



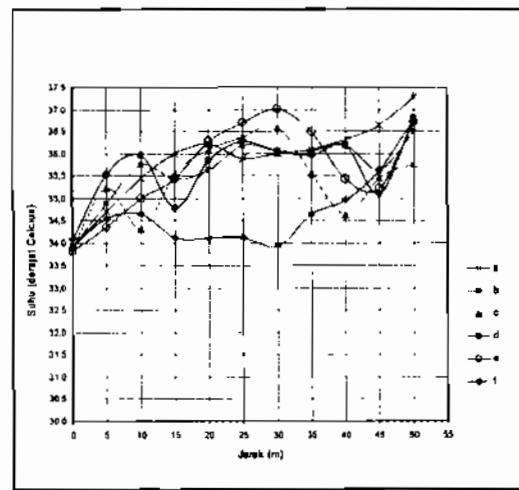
Gambar 9. Grafik Perubahan Suhu Udara Sisi Luar Taman, di Taman Lingkungan Perumahan Menteng



Gambar 10. Grafik Perubahan Suhu Udara Sisi Luar Taman, di Taman Lingkungan Perumahan Gading Kirana



Gambar 11. Grafik Perubahan Suhu Udara Sisi Luar Taman, di Taman Lingkungan Perumahan Pondok Indah

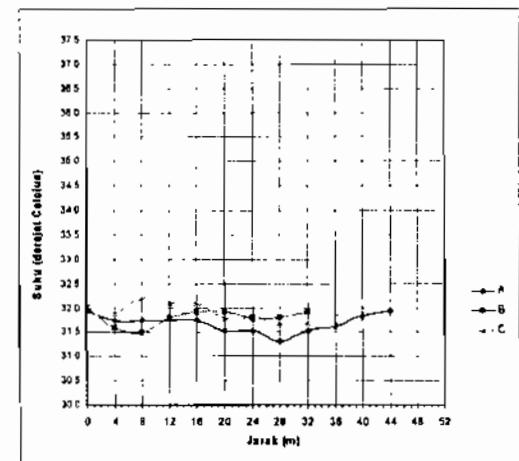


Gambar 12. Grafik Perubahan Suhu Udara Sisi Luar Taman, di Taman Lingkungan Billymoon

Pada taman lingkungan perumahan Gading Kirana (Gambar 10), kondisi jalan a memiliki arah jalur yang berbeda dari ketiga jalan lainnya. Aliran angin pada jalan a diduga memiliki turbulensi yang lebih kuat dibandingkan dengan ketiga jalan lainnya (jalan b, c, dan d), hal ini menyebabkan adanya perubahan suhu udara yang kecil antara tepi taman dengan jarak 50 m. Turbulensi meningkatkan kemampuan angin untuk mendinginkan suhu, semakin kuat turbulensi semakin tinggi kemampuan untuk membawa pergi panas (Brown dan Gillespie 1995), tetapi turbulensi yang terlalu kuat dapat menciptakan ketidaknyamanan bagi manusia

#### Sebaran Suhu Udara di Dalam Taman

Pada sisi bagian dalam taman perumahan Menteng dengan pola taman tertutup menunjukkan pembentukan suhu udara cenderung stabil.

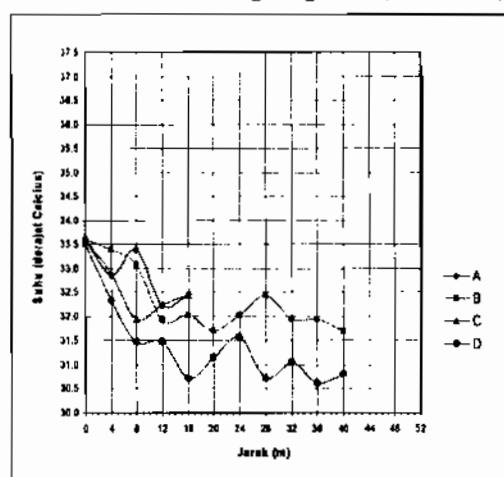


Gambar 13. Grafik Perubahan Suhu Udara Dalam Taman, di Perumahan Menteng

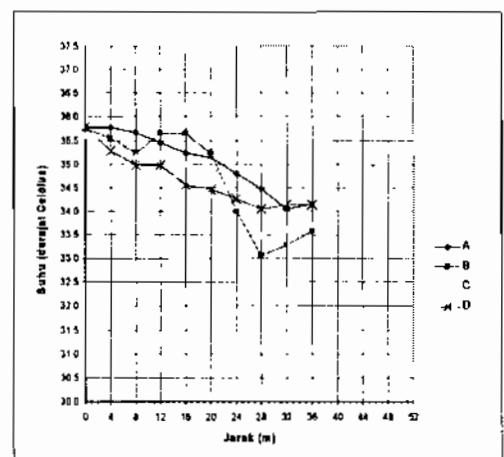
Berbeda dengan ketiga taman lainnya yang memiliki pola terbuka, di mana terjadi kecenderungan penurunan suhu udara pada bagian dalam taman dari titik tengah taman menuju tepi taman yang terlalu jauh (Gambar 13, 14, 15, dan 16).

Pada taman lingkungan perumahan Pondok Indah (Gambar 15), garis pengukuran B dan C mengalami penurunan suhu udara yang dratis pada jarak 24 m dan 28 m. Pada garis pengukuran A dan D, penurunan suhu udara tidak sedrastis pada garis pengukuran B dan C. Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan kerapatan naungan

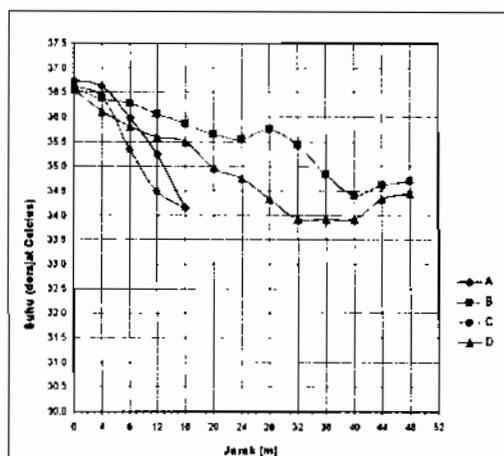
pepohonan di mana garis pengukuran B dan C memiliki naungan pepohonan yang lebih rapat dibandingkan dengan garis pengukuran A dan D. Perbedaan dimensi tajuk juga mempengaruhi kemampuan pepohonan dalam menurunkan suhu udara di bawah tajuk. Pada taman lingkungan perumahan Billymoon, garis pengukuran A memiliki diameter dan tinggi pepohonan yang lebih kecil dibandingkan dengan pepohonan di garis pengukuran C, sehingga perubahan suhu udara dari tengah taman hingga tepi taman pada garis C lebih rendah dibandingkan garis A (Gambar 16).



Gambar 14. Grafik Perubahan Suhu Udara Dalam Taman, di Perumahan Gading Kirana



Gambar 15. Grafik Perubahan Suhu Udara Dalam Taman, di Perumahan Pondok Indah



Gambar 16. Grafik Perubahan Suhu Udara Dalam Taman di Perumahan Billymoon

#### Peta Isoterm Taman Lingkungan

Peta isoterm taman pola terbuka dan tertutup memiliki pola penyebaran suhu udara yang berbeda. Taman dengan pola disain tertutup memiliki pola penyebaran selang suhu udara yang sama dan merata pada seluruh bagian dalam taman. Sedangkan pada pola disain terbuka memiliki pola pembentukan selang suhu udara tidak merata pada sisi dalam taman, di mana selang suhu udara terendah berada pada bagian tepi taman dan umumnya bagian tengah taman memiliki selang suhu udara yang lebih tinggi.

Perubahan selang suhu yang makin tinggi terjadi pada sisi luar taman. Setiap taman memiliki pola sebaran selang suhu yang berbeda pada sisi luar taman. Kondisi jalan yang minim vegetasi memiliki pola penyebaran selang suhu yang lebih tinggi dibandingkan pada jalan yang tertutup rapat dengan pepohonan. Adanya kondisi jalan yang terlalu luas dan tidak terlalu luas memberikan perubahan suhu yang berbeda.

Kondisi aktivitas kendaraan yang ramai pada taman di perumahan Pondok Indah (Gambar 15), menyebabkan kondisi selang suhu pada jarak 10 m ke atas dari taman memiliki selang suhu tinggi 36,6 °C-38,0 °C. Aktivitas kendaraan yang relatif ramai mempengaruhi iklim mikro sekitar taman. Taman dengan aktivitas kendaraan yang ramai memberikan pengaruh yang kurang optimal untuk menurunkan suhu udara lingkungan, terutama pada kondisi jalan yang minim dengan naungan pohon.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Secara umum pengaruh komponen vegetasi akan memberikan pengaruh secara signifikan terhadap penurunan suhu udara di dalam taman dan sekitarnya apabila pada taman lingkungan memiliki vegetasi yang rapat dan padat. Pada taman yang minim penutupan pohon tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap penurunan suhu udara.

Studi menunjukkan bahwa semakin jauh jarak dari taman suhu udara cenderung semakin tinggi. Pengaruh taman lingkungan dalam menurunkan suhu udara sekitarnya dapat diperlihatkan oleh jalan-jalan dengan karakteristik tidak terlalu luas dan tidak terlalu sempit. Suhu udara akan semakin rendah apabila makin mendekati taman.

Taman dengan pola disain tertutup memiliki pola penyebaran selang suhu udara yang sama dan merata pada seluruh bagian dalam taman. Pada pola disain terbuka memiliki pola pembentukan selang suhu udara tidak merata pada sisi dalam taman, di mana selang suhu udara terendah berada pada bagian tepi taman dan umumnya bagian tengah taman memiliki selang suhu udara yang lebih tinggi.

Elemen bagian tengah taman juga mempengaruhi sebaran suhu udara taman pola terbuka. Pada taman dengan dominasi rumput memiliki sebaran selang suhu lebih rendah dibandingkan dengan taman dengan dominasi perkerasan dan tanah. Kondisi jalan yang memiliki sedikit vegetasi, akan memiliki pola penyebaran selang suhu udara yang lebih tinggi dibandingkan pada jalan yang terlalu luas.

Taman lingkungan sebagai tempat bersosial dan rekreasi warga diharapkan dapat menciptakan iklim mikro yang nyaman pada lingkungan sekitarnya. Penciptaan taman lingkungan yang nyaman dan dapat berfungsi bagi warga, harus memperhatikan disain taman lingkungan, baik disain pada elemen *soft material* dan *hard material*, dan juga pada disain lanskap jalan sekitar taman.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Brown RD, Gillespie TJ. 1995. Microclimate Landscape Design: Creating Thermal Comfort and Energy Efficiency. New York: J Wiley.

Dimoudi A, Nikolopoulou M. 2003. Vegetation in Urban Environment: Microclimatic Analysis and Benefit. *Energy and Building* 35. [serial online]. <http://www.elsevier.com/locate/enbuild>. [1Jul 2003].

Dinas Pertamanan DKI Jakarta. 1997. Taman dan Jalur Hijau DKI Jakarta. Jakarta: Dinas Pertamanan DKI Jakarta.