

EVALUASI KENYAMANAN TERMAL DAN PEMANFAATAN BEBERAPA RUANG TERBUKA HIJAU (RTH) DI KOTA MEDAN

ADRIANTI PURNAMA



**DEPARTEMEN ARSITEKTUR LANSKAP
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



@Hak cipta milik IPB University

Hak cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Evaluasi Kenyamanan Termal dan Pemanfaatan beberapa Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kota Medan” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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, Januari 2021

Adrianti Purnama
NIM A44160003



ABSTRAK

ADRIANTI PURNAMA. Evaluasi Kenyamanan Termal dan Pemanfaatan beberapa Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kota Medan. Dibimbing oleh TATI BUDIARTI.

Kota Medan adalah salah satu kota besar di Indonesia yang berkembang pesat dari waktu ke waktu. Pertumbuhan penduduk dan kegiatan pembangunan menjadi penyebab utama kasus-kasus alih fungsi lahan, dari lahan terbuka hijau maupun non-hijau menjadi lahan terbangun, sedangkan usaha untuk menggantikan lahan terbangun tersebut dengan lahan terbuka yang baru, atau memperbaiki kualitas lahan terbuka yang sudah ada dirasa masih kurang sehingga menyebabkan menurunnya kualitas lingkungan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi beberapa RTH di Kota Medan, menganalisis kenyamanan termal di dalam RTH serta pengaruh RTH terhadap kondisi iklim mikro di sekitar tapak, serta menganalisis persepsi dan preferensi *user* terhadap RTH dan pemanfaatannya. Penelitian ini dilakukan di tiga lokasi, yaitu Taman Teladan, Merdeka Walk, dan Hutan Kota Taman Beringin yang dilaksanakan dari bulan Januari hingga Agustus 2020. Penelitian ini terdiri atas beberapa tahapan, yaitu persiapan, inventarisasi, analisis data dan penyusunan rekomendasi. Metode penelitian menggunakan metode deskriptif melalui perhitungan *Thermal Humidity Index* (THI) serta kuisioner mengenai persepsi dan preferensi pengunjung. Hasil pengukuran THI di ketiga RTH menyatakan bahwa ketiga RTH berada pada kategori tidak nyaman. Sedangkan berdasarkan analisis kecepatan angin, serta analisis persepsi dan preferensi pengunjung, ketiga RTH berada pada kondisi cukup nyaman. Berdasarkan nilai indeks THI, diantara ketiga RTH, Taman Beringin adalah RTH yang paling nyaman sedangkan Lapangan Merdeka adalah RTH yang paling tidak nyaman. RTH yang paling efektif menurunkan nilai THI adalah Taman Beringin. Ketiga RTH mampu meningkatkan kualitas iklim mikro lingkungan dengan cara menurunkan suhu dan menaikkan kelembaban udara. Berdasarkan hasil analisis pemanfaatan RTH, pemanfaatan utama Taman Teladan dan Lapangan Merdeka adalah sebagai sarana berolahraga sedangkan Taman Beringin sebagai sarana rekreasi. Jenis aktivitas yang ingin dilakukan pengunjung RTH antara lain berolahraga, berjalan santai, duduk-duduk dan fotografi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kualitas beberapa RTH di Kota Medan dilihat dari aspek kenyamanan termal dan pemanfaatannya serta memberikan rekomendasi penataan kawasan hijau kota bagi pemerintah maupun pihak-pihak terkait.

Kata kunci: iklim mikro, kualitas lingkungan, lahan terbangun, lahan terbuka hijau, *Thermal Humidity Index* (THI)



ABSTRACT

ADRIANTI PURNAMA. The Thermal Comfort Index and Site Use Evaluation of Several Green Open Space in Medan City. Supervised by TATI BUDIARTI.

Medan is one of major cities in Indonesia which has rapid growing. Population growth and development activities are the main causes of land conversion cases, from green and/or blue open space to developed space. The change was not followed by equal efforts to maintain and revitalize the quantity and quality of green open space in Medan, so that the development was not directly proportional to the improvement in environment quality. This study aims to identify some green open spaces in Medan city, analyze thermal comfort inside the green open space and the effect of green open space on surrounding micro climate, and analyze user perceptions and preferences towards green open space and its utilization. This research was held in three location, namely Taman Teladan, Lapangan Merdeka, dan Hutan Kota Taman Beringin on February until August 2020. This research was conducted in several stages, namely preparation, inventory, data analysis and preparation of recommendation. This research method uses descriptive method through the calculation of *The Thermal Humidity Index* (THI) and questionnaires regarding the perceptions and preferences of visitors. The results of THI measurement in three green open spaces stated that the green open spaces were in the uncomfortable category of thermal comfort. Meanwhile, based on wind speed analysis, as well as analysis of visitors' perceptions and preferences, the three green open spaces are in quite comfortable conditions. Based on the THI index value, among the three green open spaces, Taman Beringin was the most comfortable green open space while Lapangan Merdeka was the least comfortable green open space. The green open space that most effectively reduces the THI value is Taman Beringin. The three green open spaces are able to improve the quality of the environmental microclimate by lowering the temperature and increasing humidity. Based on the results of the analysis of green open space utilization, the main use of Taman Teladan and Lapangan Merdeka is for exercising while the Taman Beringin is for recreation. The types of activities that visitors want to do in green open space include exercising, walking leisurely, sitting around and photography. This research expected to provide information on the quality of some green open space in Medan city in terms of thermal comfort and utilization aspects as well as provide recommendation for the arrangement of the city's green areas for the government and related parties.

Keywords: green open space, developed space, environmental quality, micro climate, Thermal Humidity Index (THI)

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta Milik IPB, tahun 2021
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 tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

EVALUASI KENYAMANAN TERMAL DAN PEMANFAATAN BEBERAPA RUANG TERBUKA HIJAU (RTH) DI KOTA MEDAN

ADRIANTI PURNAMA

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

**DEPARTEMEN ARSITEKTUR LANSKAP
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

Hak cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1. Dr. Ir. Bambang Sulistyantara, M.Agr.**
- 2. Pingkan Nuryanti, ST, M.Eng.**

Judul Skripsi : Evaluasi Kenyamanan Termal dan Pemanfaatan beberapa Ruang
Terbuka Hijau (RTH) di Kota Medan
Nama : Adrianti Purnama
NIM : A44160003

Disetujui oleh

Pembimbing:

Dr. Ir. Tati Budiarti, MS



Diketahui oleh

Ketua Departemen:

Dr. Akhmad Arifin Hadi, SP, MALA
19810330 200501 1 004



Tanggal Ujian: 17 DEC 2020

Tanggal Lulus: 18 JAN 2021



@Hak cipta milik IPB University

Hak cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Evaluasi Kenyamanan Termal dan Pemanfaatan beberapa Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kota Medan”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi sarjana pada Departemen Arsitektur Lanskap, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dengan dukungan beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada

1. Ibu Dr. Ir. Tati Budiarti, MS. selaku dosen pembimbing skripsi yang dengan sepenuh hati telah membantu, membimbing dan mengarahkan penulis dalam proses penelitian ini;
2. Kedua orang tua, atok, nenek, dan adik-adik atas doa, dukungan, perhatian dan pengertiannya sampai saat ini;
3. Teman-teman seperbimbingan yaitu Rizky Rosmaya, Shavira Alfiana dan Rani Isnaniyah yang selalu membantu dan saling mendukung;
4. Seluruh teman-teman ARL angkatan 53 atas kebersamaan dan momen-momen yang tercipta di kampus, khususnya Dianda, Yulita, Kevin, Madan, Ilham, dan Feby yang sudah bersedia membantu penulis pada beberapa kesempatan selama penelitian dan proses penulisan skripsi;
5. Teman-teman sekelas saya di MAN 1 Medan atas bantuan, dukungan, perhatian, dan hiburan yang telah diberikan selama penulis melakukan proses penelitian di Medan, khususnya Niyah, Dwi, Nabila, dan Iqa yang selalu bersedia menampung keluh kesah serta memberi semangat kepada penulis;
6. Seluruh dosen, tenaga pendidik, dan staff Departemen Arsitektur Lanskap atas ilmu dan pengalaman yang telah diberikan selama menempuh pendidikan.

Bogor, Januari 2021

Adrianti Purnama



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	2
Manfaat Penelitian	2
Batasan Penelitian	2
Kerangka Pikir	2
TINJAUAN PUSTAKA	4
Evaluasi	4
Ruang Terbuka Hijau	4
Iklim Mikro	6
<i>Thermal Humidity Index (THI)</i>	8
Persepsi dan Preferensi	9
METODOLOGI	10
Lokasi dan Waktu Penelitian	10
Metode Penelitian	11
1. Tahap Persiapan	11
2. Tahap Inventarisasi	12
3. Tahap Analisis	12
4. Tahap Sintesis	24
KONDISI UMUM	25
Letak, Luas, dan Batas Lokasi	25
Sejarah	27
Kondisi Fisik	28
HASIL DAN PEMBAHASAN	32
Identifikasi Jenis dan Fungsi Tanaman	32
Analisis Kenyamanan Termal	38
1. Analisis RTH terhadap Suhu Udara	38
2. Analisis RTH terhadap Kelembaban Udara	40
3. Analisis terhadap Kecepatan Angin	47
Analisis Persepsi dan Preferensi Pengunjung	48
1. Analisis Karakteristik Responden	48
2. Analisis Persepsi Responden	51
3. Analisis Preferensi Responden	55
Rekomendasi	57

Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



SIMPULAN DAN SARAN	62
Simpulan	62
Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	66
RIWAYAT HIDUP	69

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Rincian alat dan kegunaannya	10
Tabel 2 Jenis dan sumber data yang digunakan	12
Tabel 3 Deskripsi lokasi titik pengukuran data iklim di Taman Teladan	15
Tabel 4 Deskripsi lokasi titik pengukuran data iklim di Lapangan Merdeka	18
Tabel 5 Deskripsi lokasi titik pengukuran data iklim di Taman Beringin	21
Tabel 6 Skala Beaufort	23
Tabel 7 Jenis dan jumlah RTH publik di Kota Medan	25
Tabel 8 Data iklim di Kota Medan bulan Maret-Juli 2020	26
Tabel 9 Jenis dan fungsi tanaman di Taman Teladan	32
Tabel 10 Jenis dan fungsi tanaman di Lapangan Merdeka	33
Tabel 11 Jenis dan fungsi tanaman di Taman Beringin	36
Tabel 12 Rata-rata suhu di ketiga RTH	38
Tabel 13 Selisih rata-rata suhu di dalam dan di luar RTH	40
Tabel 14 Rata-rata kelembaban udara di ketiga RTH	41
Tabel 15 Selisih nilai rata-rata kelembaban udara di dalam dan di luar RTH	42
Tabel 16 Nilai rata-rata THI di ketiga RTH	43
Tabel 17 Nilai rata-rata suhu, kelembaban, dan THI di ketiga RTH	46
Tabel 18 Selisih nilai rata-rata THI di ketiga RTH	46
Tabel 19 Rata-rata kecepatan angin di ketiga RTH	47
Tabel 20 Selisih nilai rata-rata kecepatan angin di ketiga RTH	48
Tabel 21 Karakteristik responden di ketiga RTH	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka pikir penelitian	3
Gambar 2 Lokasi penelitian	10
Gambar 3 Diagram proses penelitian	11
Gambar 4 Jarak tanam antar pohon	13
Gambar 5 Area dan titik pengukuran data iklim di Taman Teladan	14
Gambar 6 Area dan titik pengukuran data iklim di Lapangan Merdeka	17
Gambar 7 Area dan titik pengukuran data iklim di Taman Beringin	20
Gambar 8 Kondisi fisik dan beberapa fasilitas di Taman Teladan	29
Gambar 9 Kondisi fisik dan beberapa fasilitas di Lapangan Merdeka	30
Gambar 10 Kondisi fisik dan beberapa fasilitas di Taman Beringin	31
Gambar 11 Indeks kenyamanan termal (THI) di ketiga RTH	44
Gambar 12 Persepsi terhadap suhu di ketiga RTH	51
Gambar 13 Persepsi terhadap kelembaban di ketiga RTH	51
Gambar 14 Persepsi terhadap kecepatan angin di ketiga RTH	52
Gambar 15 Persepsi terhadap pemandangan di ketiga RTH	52
Gambar 16 Persepsi terhadap penataan di ketiga RTH	52
Gambar 17 Persepsi terhadap kebersihan di ketiga RTH	52

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Gambar 18	Persepsi terhadap fasilitas di ketiga RTH	53
Gambar 19	Diagram preferensi responden terhadap aktivitas di ketiga RTH	55
Gambar 20	Preferensi responden terhadap fasilitas di ketiga RTH	56
Gambar 21	Contoh penerapan rekomendasi jogging track di Taman Teladan	57
Gambar 22	Contoh rekomendasi penanaman tanaman di Taman Teladan	58
Gambar 23	Contoh penerapan rekomendasi penanaman di Lapangan Merdeka	59
Gambar 24	Contoh penerapan rekomendasi pada jogging track di Lapangan	59
Gambar 25	Contoh penerapan rekomendasi signage spot di Lapangan Merdeka	60
Gambar 26	Contoh penerapan rekomendasi penanaman di Lapangan Merdeka	61
Gambar 27	Contoh penerapan rekomendasi pada area bermain di Taman Beringin	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kuesioner penelitian	66
------------	----------------------	----





@Hak cipta milik IPB University

Hak cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.