

KARAKTERISTIK IKLIM MIKRO DI TAMAN SEJATI KOTA SAMARINDA

The Characteristics of Micro Climate in Sejati Garden Samarinda City

Oleh:

Karyati¹, Suci Rahmatika Cahyaningprastiwi², Sri Sarminah¹

¹Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman, Jalan Ki Hajar Dewantara, PO Box 1013,
Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur, Indonesia, 75119

²UPTD KPHP Mook Manor Bulatn, Jalan Jend. A. Yani RT. XI Melak Ulu, Melak,
Kabupaten Kutai Barat, 75765

karyati@fahutan.unmul.ac.id; sucirahmatika111213@gmail.com

Diterima 02-01-2021, direvisi 22-04-2021, disetujui 09-06-2021

ABSTRAK

Taman Sejati yang terletak di Jalan M.T. Haryono Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur merupakan salah satu taman kota yang cukup unik karena terletak di dataran tinggi dengan topografi yang bervariasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik beberapa unsur cuaca (intensitas cahaya matahari, suhu udara, dan kelembapan udara) dan menganalisis indeks kenyamanan (Temperature Humidity Index) pada tiga titik pengamatan berbeda (puncak, pertengahan, dan lembah) di Taman Sejati. Pengukuran beberapa unsur cuaca dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pagi hari (pukul 07.00-08.00 WITA), siang hari (pukul 12.00-13.00 WITA), dan sore hari (pukul 17.00-18.00 WITA) selama 30 hari dengan menggunakan Environment meter merk Krisbow KW06-291. Intensitas cahaya matahari rata-rata sebesar 277,3 lux pada posisi puncak, 371,7 lux pada posisi pertengahan, dan 552,6 lux pada posisi lembah. Suhu udara rata-rata sebesar 29,3°C, 29,7°C, dan 30,8°C masing-masing pada posisi puncak, pertengahan, dan lembah. Sedangkan kelembapan udara rata-rata pada posisi puncak, pertengahan, dan lembah berturut-turut sebesar 77,7%, 73,8%, dan 69,3%. Temperature Humidity Index di posisi puncak (27,95), pertengahan (28,14), dan lembah (28,95) tergolong nyaman.

Kata kunci: Iklim mikro, indeks kenyamanan, taman kota, Temperature Humidity Index

ABSTRACT

Sejati Park that located in MT. Haryono Street Samarinda City, East Kalimantan Province is one of the city parks which has uniqueness because it is on highland area with varied topography. The purposes of this study are to identify characteristics of several weather parameters (sunlight intensity, air temperature, and air humidity), and analyze comfort index (Temperature Humidity Index) on three different observation points (hilltop, middle, and valley) in Sejati Park. The measurements of several weather parameters were conducted three times a day, in the morning (07.00-08.00 WITA), at noon (12.00-13.00 WITA), and afternoon (17.00-18.00 WITA) for 30 days by using Environment Meter Krisbow KW06-291. The average sunlight intensities were 277.3 lux at the hilltop, 371.7 lux at the middle, and 552.6 lux at the valley. The average air temperatures were 29.3°C, 29.7°C, and 30.8°C at hilltop, middle, and valley positions, respectively. Meanwhile, the average air humidity at the hilltop, middle, and valley were 77.7%, 73.8%, and 69.3%. Temperature Humidity Index (THI) at the hilltop (27.95), middle (28.14), and valley (28.95) were categorized as comfort.

Keywords: Microclimate, comfort index, city park, Temperature Humidity Index

I. PENDAHULUAN

Taman kota adalah lahan terbuka yang memiliki fungsi sosial dan estetika sebagai sarana kegiatan rekreatif, edukasi atau kegiatan lain pada tingkat kota (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 05/PRT/M/2008).

Keberadaan taman kota yang mempunyai kualitas optimal sangat penting peranannya bagi sebuah kota karena berfungsi sebagai fungsi ekologi dan fungsi sebagai ruang publik yang dapat digunakan sebagai tempat untuk interaksi bagi masyarakat perkotaan (Pratomo, dkk., 2019). Ruang Terbuka Hijau (RTH)

taman kota ditujukan untuk melayani penduduk satu kota atau bagian wilayah kota dengan minimal 480.000 penduduk dan standar minimal 0,3 m² per penduduk kota, dengan luas taman minimal 144.000 m². Taman ini dapat berbentuk RTH atau lapangan hijau, yang dilengkapi dengan fasilitas rekreasi dan olah raga, dan kompleks olah raga dengan minimal RTH 80-90% (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 05/PRT/M/2008). Ruang Terbuka Hijau (RTH).

Secara umum masyarakat menginginkan RTH publik yang dapat memenuhi fungsi sebagai peneduh dan paru-paru kota, sebagai pusat interaksi dan komunikasi masyarakat, dan sebagai sarana rekreasi (Imansari dan Khadiyanta, 2015). Semua fasilitas tersebut terbuka untuk umum. Suatu taman kota dapat menciptakan *sense of place*, menjadi sebuah landmark, dan menjadi titik berkumpulnya komunitas. Disamping itu, taman kota juga dapat meningkatkan nilai properti dan menjadi pendorong terlaksananya pembangunan. Taman kota seharusnya menjadi komponen penting dari pembangunan suatu kota yang berhasil (Garvin, dkk., 1997).

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 05/PRT/M/2008, definisi Ruang Terbuka Hijau (RTH) adalah area yang memanjang/jalur dan atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam. Undang-undang No. 26 Tahun 2007 tentang penataan ruang menyebutkan bahwa 30% wilayah kota harus berupa RTH yang terdiri dari 20% publik dan 10% privat. RTH publik adalah RTH yang dimiliki dan dikelola oleh pemerintah daerah kota/kabupaten yang digunakan untuk kepentingan masyarakat secara umum. Contoh RTH Publik adalah taman kota, hutan kota, sabuk hijau (*green belt*), RTH di sekitar sungai, pemakaman, dan rel kereta api.

Hutan kota dibuat sebagai daerah penyangga kebutuhan air, lingkungan alami, serta

pelindung flora dan fauna di perkotaan (Nazaruddin, 1996). Fakuara (1987) menyatakan hutan kota adalah tumbuhan vegetasi berkayu di wilayah perkotaan yang memberi manfaat lingkungan yang sebesar-besarnya dalam kegunaan proteksi, rekreasi, dan estetika lingkungan.

Salah satu fungsi RTH adalah fungsi ekologis antara lain paru-paru kota, pengatur iklim mikro, sebagai peneduh, produsen oksigen, penyerap air hujan, penyedia habitat satwa, penyerap polutan dalam udara, air dan tanah, serta penahan angin.

Beberapa penelitian tentang karakteristik unsur iklim mikro di hutan kota telah dilakukan (Biantary, 2003; Setiawan, 2014; Annisa, 2015; Evert, 2016). Namun, karakteristik iklim mikro pada taman kota di Provinsi Kalimantan Timur khususnya Kota Samarinda masih jarang, sehingga perlu dilakukan penelitian di taman kota agar dapat diketahui perbedaan iklim mikro yang terdapat pada titik pengamatan berbeda di taman kota.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik unsur-unsur iklim (intensitas cahaya matahari, suhu udara, dan kelembapan udara) dan menganalisis indeks kenyamanan pada tiga titik pengamatan berbeda (puncak, pertengahan, dan lembah) di Taman Sejati Kota Samarinda.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Taman Sejati, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur selama kurang lebih 6 (enam) dari bulan Oktober 2018 sampai dengan Maret 2019.

B. Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain Environment meter, *Global Position System (GPS)*, *clinometer*, *Canopy App*, kamera, *tally sheet*, dan alat tulis menulis.

C. Prosedur Penelitian

1. Penentuan Titik Pengukuran Unsur Cuaca

Kegiatan ini dilakukan untuk menentukan tiga titik pengamatan berbeda yaitu puncak, pertengahan, dan lembah. Titik pengukuran unsur cuaca yaitu posisi puncak (titik koordinat

50M 512738; UTM 9945201 dengan kelerengan 44%), posisi pertengahan (titik koordinat 50M 512719; UTM 9945255 pada kelerengan 15%), dan posisi lembah (titik koordinat 50M 512786; UTM 9945308 pada kelerengan 4%).

Deskripsi lokasi penelitian ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1.

Posisi Pengukuran Unsur Cuaca pada Posisi (a) Puncak, (b) Pertengahan, dan (c) Lembah
Figure 1. Position of Weather Elements Measurement at (a) Hill top, (b) Middle, and (c) Valley

2. Pengambilan Data Unsur Cuaca

Intensitas cahaya matahari, suhu udara, dan kelembapan udara diukur dengan menggunakan alat *Environment meter*. Pengambilan data dilakukan sebanyak 3 (tiga) kali yaitu saat pagi hari (pukul 07.00 - 08.00 WITA), siang hari (pukul 12.00 - 13.00 WITA) dan sore hari (pukul 17.00 - 18.00 WITA) selama 30 hari dan data yang diperoleh dicatat dalam *tally sheet*.

3. Pengukuran Persentase Kerapatan Tajuk

Persentase kerapatan tajuk diukur dengan menggunakan aplikasi *Canopy App*. Pengambilan data dilakukan sebanyak 1 (satu) kali pada tiap titik lokasi, yaitu pada siang hari (pukul 12.00 WITA) dengan pertimbangan bahwa intensitas cahaya matahari maksimal terjadi pada siang hari. Cara pengukuran persentase kerapatan tajuk dengan menggunakan aplikasi dilakukan dengan mengarahkan kamera depan ke atas atau tepat berada di bawah tajuk pohon, kemudian mengambil gambar dan memilih menu *save*,

maka secara otomatis nilai persentase kerapatan tajuk diperoleh.

D. Analisis Data

Intensitas cahaya rata-rata harian diperoleh dengan menggunakan rumus (Sabaruddin, 2012):

$$R = \frac{R_{\text{pagi}} + R_{\text{siang}} + R_{\text{sore}}}{3}$$

Keterangan: R=Intensitas cahaya rata-rata harian, R_{pagi} , R_{siang} , R_{sore} =Intensitas cahaya pengukuran pagi, siang, dan sore hari.

Suhu udara rata-rata harian dan kelembapan udara rata-rata harian diperoleh dengan menggunakan rumus (Sabaruddin, 2012):

$$T = \frac{2T_{\text{pagi}} + T_{\text{siang}} + T_{\text{sore}}}{4}$$

Keterangan: T=Suhu rata-rata harian, T_{pagi} , T_{siang} , dan T_{sore} =Suhu pengukuran pagi, siang, dan sore hari.

$$RH = \frac{2RH_{\text{pagi}} + RH_{\text{siang}} + RH_{\text{sore}}}{4}$$

Keterangan: RH= Kelembapan rata-rata harian, RH_{pagi}, RH_{siang}, RH_{sore}= Kelembapan pengukuran pagi, siang, dan sore hari.

Indeks Kenyamanan dihitung menggunakan *Temperature Humidity Index* (THI) untuk daerah tropis dengan rumus (McGregor dan Nieuwolt, 1998):

$$THI = 0,8T + \frac{(RH \times T)}{500}$$

Keterangan: THI= *Temperature Humidity Index* (Indeks Kenyamanan), T= Suhu Udara (°C), dan RH= Kelembapan Relatif Udara (%). *Temperature Humidity Indeks* (THI) adalah indeks yang menunjukkan tingkat kenyamanan suatu area secara kuantitatif berdasarkan nilai suhu dan kelembapan relatif. Kategori *Temperature Humidity Indeks* (THI) disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori *Temperature Humidity Index* (THI)
 Table 1. The Category of *Temperature Humidity Index* (THI)

Nomor (Number)	Kategori (Category)	McGregor dan Nieuwolt (1998) <i>McGregor and Nieuwolt (1998)</i>	Laurie (1986) <i>Laurie (1986)</i>	Mudiyarso dan Suharsono (1992) <i>Mudiyarso and Suharsono (1992)</i>	Frick dan Suskiyanto (1998) <i>Frick and Suskiyanto (1998)</i>
1.	Sangat Nyaman	< 19	-	-	-
2.	Nyaman	19 - < 22	21 - < 27	-	< 29,0
3.	Sedang	23 - <26	-	-	-
4.	Tidak Nyaman	> 27	> 27	> 27	29,0-30,5
5.	Sangat Tidak Nyaman	-	-	-	> 30,5

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Taman Sejati merupakan salah satu taman di Kecamatan Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur, Indonesia. Taman Sejati termasuk taman yang terletak tidak jauh dari pusat Kota Samarinda yang terletak pada 117°06'51.8"BT dan 0°29'42.4"LS. Taman Sejati berbatasan dengan Kelurahan Air Putih di sebelah Utara, Kelurahan Karang Asam Ilir di sebelah Selatan, Kelurahan Karang Anyar di Sebelah Barat, dan Kelurahan Lok Bahu di Sebelah Timur.

Lahan seluas 35.000 m² yang dikelola oleh Pemerintah Kota Samarinda difungsikan sebagai Taman Kota yang menghabiskan anggaran sebesar Rp. 15 miliar secara bertahap selama 2014 sampai 2015. Taman yang terletak di Jalan MT Haryono ini dulunya merupakan TPA (Tempat Pembuangan Akhir) dan mulai di alih fungsikan pada tahun 2014, tetapi baru

diresmikan dan dibuka untuk umum pada tahun 2016. Pembangunan lanjutan, yaitu finishing dan penanaman bunga baru selesai pada tanggal 30 Agustus 2018 yang menghabiskan biaya sebesar Rp. 199,108,00.00,- dari APBD Kota Samarinda 2018. Taman Sejati merupakan singkatan dari nama Bapak dan Ibu Walikota Samarinda yakni Syaharie Jaang dan Puji Setyowati (Dinas Perkim Kota Samarinda, 2018).

Titik pengamatan bagian puncak di Taman Sejati ditentukan di bawah naungan pohon *Pterocarpus indicus* (angsana) dengan persentase kerapatan tajuk sebesar 35,5%. Titik pengamatan bagian pertengahan ditetapkan di bawah naungan pohon *Mimusops elengi* (tanjung) dengan persentase kerapatan tajuk sebesar 29,0%. Titik pengamatan lembah merupakan pusat kegiatan wisata berada di dekat danau dan banyak tempat bermain anak-anak. Titik pengamatan bagian lembah ditentukan di bawah naungan pohon *Mimusops*

elengi (tanjung) dengan persentase kerapatan tajuk sebesar 26,8%.

Jenis-jenis tumbuhan hias yang ditemui di Taman Sejati antara lain *Dendrobium kingianum* (anggrek dendro), *Bletilla striat* (anggrek tanah), *Grammatophyllum speciosum* (anggrek tebu), *Caladium* sp. (keladi), *Lavandula* sp. (lavender), *Cordyline frusticosa* (hanjuang pink), *Muntingia calabura* L. (kersen), *Canna lily* (bunga tasbih), *Celosia cristata* (jengger ayam), *Murraya paniculata* (kemuning), *Pennisetum purpureum* (rumput gajah), *Aloe vera* (lidah buaya), *Lantana camara* (tembelekan), *Billbergia nutans* (nanas-nanasan), *Portulaca oleracea* (krokot

merah), *Ophiopogon jaburan* (jaburan putih), *Chiminobambusa quadrangularis* (bambu jepang), *Bougainvillea glabra* (bougenville), dan *Phyllostachys sulphurea* (bambu kuning). Jenis-jenis pohon yang dijumpai seperti *Eusideroxylon zwageri* (ulin), *Santalum album* (cendana), *Delonix regia* (flamboyan), *Terminalia catappa* (ketapang), *Filicium decipiens* (kiara payung), *Pterocarpus indicus* (angsana), *Polyalthia longifolia* (glodokan), *Mimusops elengi* (tanjung), dan *Ficus benjamina* (beringin). Lanskap lokasi penelitian pada titik pengamatan berbeda disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Lanskap Lokasi Penelitian pada Tiga Posisi Pengamatan (Sumber: Google Earth, 2019)
Figure 2. Landscape of Study Site in Three Measurement Observation Points (Source: Google Earth, 2019)

B. Karakteristik Iklim Mikro

1. Intensitas Cahaya Matahari

Intensitas cahaya matahari rata-rata berdasarkan tiga waktu pengukuran yaitu pagi

hari (pukul 07.00-08.00 WITA), siang hari (pukul 12.00-13.00 WITA) dan sore hari (pukul 17.00-18.00 WITA) pada tiga kelerengan berbeda ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Intensitas Cahaya Matahari Rataan pada Tiga Waktu Pengukuran

Table 2. The Average Sunlight Intensity at Three Measurement Times

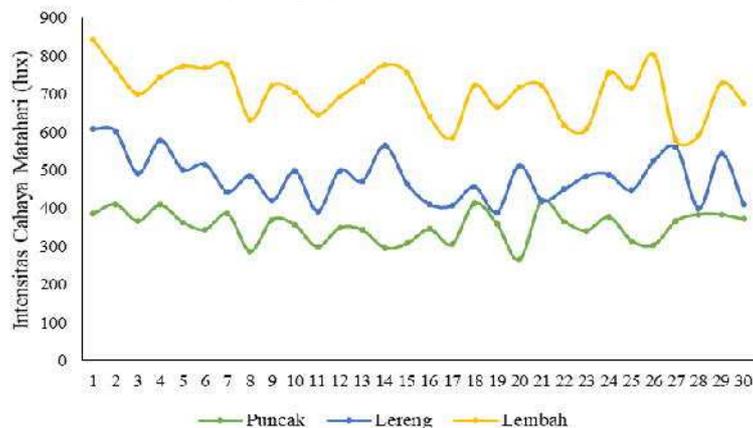
Titik Pengukuran (Measuring Points)	Intensitas Cahaya Matahari (Lux) (Sunlight Intensity) (Lux)		
	Pagi Hari (Morning)	Siang Hari (Noon)	Sore Hari (Afternoon)
Puncak	172,7	667,7	400,5
Pertengahan	198,7	898,6	630,8
Lembah	208,7	1656,6	749,3

Keterangan: Waktu pengambilan pagi hari pada pukul 07.00-08.00 WITA; siang hari pada pukul 12.00-13.00 WITA, dan sore hari pada pukul 17.00-18.00 WITA.

Intensitas cahaya matahari rata-rata di Taman Sejati berdasarkan waktu pengambilan data selama 30 hari pada puncak memiliki rata-rata terendah yakni pada pagi hari 172,7 lux, siang hari 667,7 lux dan sore hari 400,5 lux. Intensitas cahaya matahari rata-rata di posisi pertengahan pada pagi hari, siang hari, dan sore hari masing-masing sebesar 198,7 lux, 898,6 lux, dan 630,8 lux. Intensitas cahaya matahari rata-rata pada lembah yaitu 208,7 lux pada pagi

hari, 1656,6 lux pada siang hari, dan 749,3 lux pada sore hari. Intensitas cahaya matahari rata-rata pada posisi lembah lebih besar dibandingkan posisi pertengahan dan puncak.

Fluktuasi intensitas cahaya matahari rata-rata harian selama 30 hari berdasarkan tiga posisi pengamatan berbeda yaitu puncak, pertengahan, dan lembah disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Fluktuasi Intensitas Cahaya Matahari Harian pada Posisi Puncak, Pertengahan, dan Lembah
Figure 3. The Fluctuation of Daily Sunlight Intensity at Hill Top, Middle, and Valley Positions

Intensitas cahaya matahari harian selama pengamatan di lokasi puncak berkisar antara 265,0-419,8 lux dengan rata-rata harian sebesar 353,4 lux, di lokasi pertengahan berkisar antara 390,0-608,8 lux dengan rata-rata harian 481,7 lux, dan di lokasi lembah berkisar antara 577,8-844,3 lux dengan rata-rata harian 705,8 lux.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas cahaya harian rata-rata tertinggi pada tiga titik pengamatan yaitu posisi lembah (persentase kerapatan tajuk 26,8%) diikuti posisi pertengahan (persentase kerapatan tajuk 29,0%) dan posisi puncak (persentase kerapatan tajuk 35,5%). Semakin rimbun dan rapat tajuk antar pohon maka intensitas cahaya matahari yang sampai ke lantai hujan makin kecil. Jumlah intensitas cahaya yang masuk ke lantai hutan dipengaruhi oleh keberadaan vegetasi (Karyati, dkk., 2016). Lakitan (1997) menyatakan bahwa ukuran dan kerapatan sistem tajuk akan menentukan energi radiasi matahari yang diserap oleh sistem tajuk dimana dapat mencapai 90% dari total diterimanya. Hal

ini disebabkan karena tajuk pohon mempunyai kemampuan berbeda dalam meneruskan sinar matahari yang sampai di permukaan bawah, sehingga menyebabkan besarnya intensitas cahaya yang masuk pada kondisi kawasan akan berbeda, tergantung kondisi kawasan tersebut memiliki vegetasi atau tidak (Sanger, dkk. 2016).

2. Suhu dan Kelembapan Udara

Suhu dan kelembapan udara rata-rata berdasarkan tiga waktu pengukuran, yaitu pagi hari, siang hari, dan sore hari pada tiga titik pengukuran berbeda ditunjukkan pada Tabel 3. Fluktuasi suhu udara di posisi puncak, pertengahan, maupun lembah meningkat seiring peningkatan jumlah intensitas cahaya matahari yang diterima dan mengalami nilai maksimum saat tengah hari. Seperti halnya intensitas cahaya matahari, suhu udara juga akan mengalami penurunan menjelang sore hari. Sebaliknya kelembapan udara tertinggi

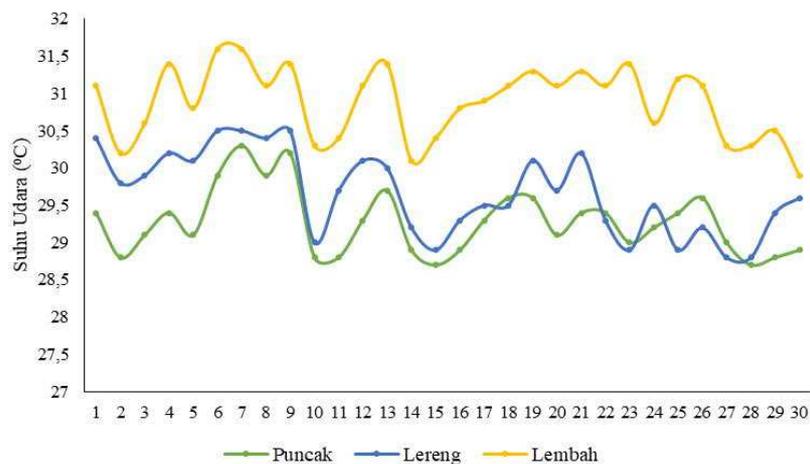
terukur pada pagi hari dibandingkan siang dan sore hari.

Tabel 3. Suhu dan Kelembapan Udara Rataan pada Tiga Waktu Pengukuran
Table 3. The Average Air Temperature and Humidity at Three Measurement Times

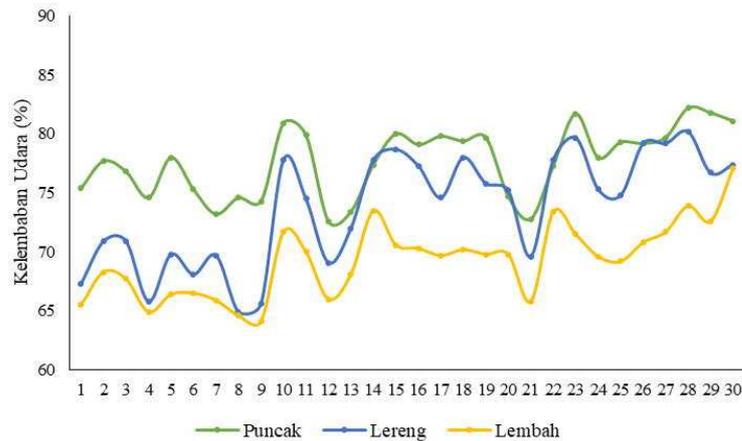
Titik Pengukuran (<i>Measuring Points</i>)	Waktu Pengukuran (<i>Measurement Time</i>)	Suhu Udara (°C) (<i>Air Temperature</i>) (°C)	Kelembapan Relatif (%) (<i>Relative Humidity</i>) (%)
Puncak	Pagi hari (07.00-08.00)	27,6	86,9
Pertengahan		28,0	81,4
Lembah		28,2	77,7
Puncak	Siang hari (12.00-13.00)	32,4	62,7
Pertengahan		32,9	62,2
Lembah		33,4	61,6
Puncak	Sore hari (17.00-18.00)	29,4	74,0
Pertengahan		29,5	72,5
Lembah		29,5	72,5

Fluktuasi suhu dan kelembapan udara harian selama tiga puluh hari pengamatan pada tiga titik pengamatan berbeda yaitu puncak, pertengahan, dan lembah disajikan pada Gambar 4 dan 5. Secara umum pengamatan harian menunjukkan suhu udara terendah tercatat pada pagi hari yaitu sebelum matahari terbit, dan saat terbit matahari suhu berangsur

naik, sampai mencapai maksimum pada jam 12 siang. Selama dua jam setelahnya yakni hingga jam 14.00 suhu cenderung konstan. Penurunan suhu terjadi perlahan hingga matahari terbenam. Sepertihalnya fluktuasi intensitas cahaya matahari, suhu udara harian pada posisi pertengahan dan puncak lebih rendah dibandingkan dengan lembah.



Gambar 4. Fluktuasi Suhu Udara Harian pada Posisi Puncak, Pertengahan, dan Lembah
Figure 4. The Fluctuation of Daily Air Temperature at Hill Top, Middle, and Valley Positions



Gambar 5. Fluktuasi Kelembapan Relatif Harian pada Posisi Puncak, Pertengahan, dan Lembah
 Figure 5. The Fluctuation of Daily Relative Humidity at Hill Top, Middle, and Valley Positions

Kelembapan udara di posisi lembah lebih rendah dibandingkan dengan posisi puncak dan pertengahan. Siang hari terdapat perbedaan kelembapan udara, dimana kondisi tersebut diakibatkan oleh faktor intensitas cahaya matahari, suhu udara, angin, luas bidang datar, dan vegetasi. Kelembapan udara sangat dipengaruhi oleh suhu udara, apabila suhu udara meningkat maka kelembapan udara relatif akan menurun. Saat suhu udara meningkat maka terjadi proses penguapan kandungan air, sehingga kadar air udara menurun.

Hasil menunjukkan bahwa pada posisi lembah (persentase kerapatan tajuk 26,8%) suhu harian paling tinggi dan kelembapan udara paling rendah dibandingkan posisi pertengahan (persentase kerapatan tajuk 29,0%) dan puncak (persentase kerapatan tajuk 35,5%). Sepertihalnya fluktuasi intensitas cahaya matahari, pada tutupan vegetasi yang jarang maka suhu cenderung meningkat dengan peningkatan intensitas cahaya matahari yang sampai di permukaan tanah, sebaliknya kelembapan udara akan menurun. Sebaliknya, makin tinggi persentase kerapatan tajuk, maka suhu udara semakin berkurang yang akan diikuti oleh peningkatan kelembapan udara.

Keberadaan vegetasi di dalam hutan menciptakan iklim mikro yang berbeda dengan iklim di luar hutan. Suhu udara harian rata-rata

di dalam hutan lebih rendah dibandingkan dengan di luar hutan. Sebaliknya kelembapan udara harian rata-rata di dalam hutan lebih besar dibandingkan di luar hutan (Karyati, dkk., 2016).

Vegetasi tingkat pohon dan tumbuhan bawah di hutan kota akan menciptakan iklim mikro, baik intensitas cahaya, suhu udara, dan kelembapan udara yang relatif lebih nyaman dibandingkan daerah disekitarnya. Putri, dkk. (2018) menambahkan perbedaan tahun tanam yang menyebabkan perbedaan umur tanaman merupakan salah satu faktor yang turut menentukan karakteristik iklim mikro, baik suhu udara, kelembapan udara, dan intensitas cahaya pada lahan revegetasi pasca tambang, disamping faktor lingkungan lainnya. Selain itu, kombinasi jenis tanaman pada areal lahan (jabon-buncis dan sengon-kacang panjang) juga menentukan perbedaan karakteristik suhu udara, kelembapan udara, dan intensitas cahaya matahari dibandingkan areal lahan terbuka (Anuar dan Karyati, 2019).

3. Indeks Kenyamanan (*Temperature Humidity Index*)

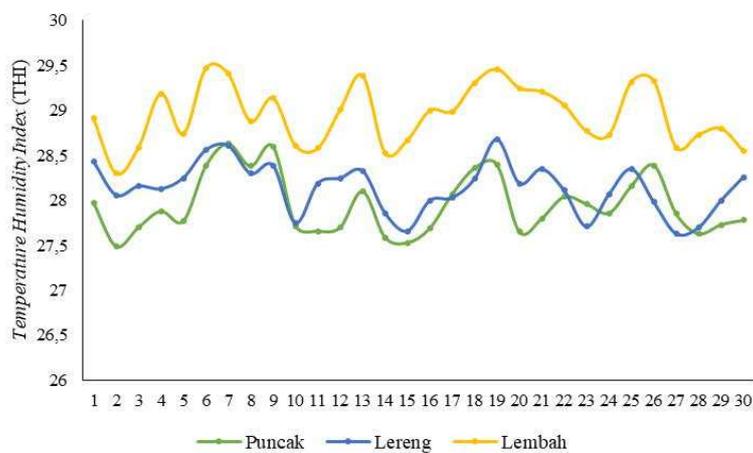
Suhu udara dan kelembapan udara sangat berpengaruh terhadap aktivitas pengguna kawasan. Lingkungan yang nyaman dapat dirasakan pengguna untuk memenuhi kebutuhan fisik pengguna. Untuk menyatakan

rasa nyaman tersebut secara kuantitatif maka diperlukan pengukuran *Temperature Humidity Index* (THI).

Menurut Murdiyarso dan Suharsono (1992), iklim kota sangat menentukan kenyamanan kota, sebab secara langsung parameter iklim akan mempengaruhi aktivitas dan metabolisme manusia. Namun tidak semua parameter iklim dapat dimanfaatkan secara langsung untuk menentukan kenyamanan. Kenyamanan (*comfort*) merupakan istilah yang digunakan untuk menyatakan pengaruh

keadaan lingkungan fisik atmosfer atau iklim terhadap manusia. Kenyamanan merupakan kondisi yang sangat bervariasi antara individu, sehingga sering bersifat subyektif. Disamping dipengaruhi oleh kondisi iklim, kenyamanan juga sangat ditentukan oleh aktivitas fisik manusia, pakaian, dan makanan.

Temperature Humidity Index (THI) harian di Taman Sejati pada posisi puncak, pertengahan, dan lembah ditampilkan pada Gambar 6.



Gambar 6. *Temperature Humidity Index* (THI) Harian pada Posisi Puncak, Pertengahan, dan Lembah
Figure 6. The Daily *Temperature Humidity Index* (THI) at Hill Top, Middle, and Valley Positions

Temperature Humidity Index (THI) pada posisi puncak sebesar 27,95, posisi pertengahan sebesar 28,14, dan posisi lembah sebesar 28,95. Rendahnya THI pada posisi puncak diduga disebabkan suhu udara pada posisi puncak relatif rendah dan kelembapan udara yang lebih tinggi dibandingkan dua titik pengamatan lainnya. Suhu harian rata-rata pada posisi lembah terbilang cukup tinggi dengan rata-rata kelembapan yang rendah dibandingkan dengan kedua titik pengamatan lainnya. Lokasi puncak memiliki THI berkisar 27,49-28,60 dengan rata-rata 27,95. Hal ini diduga dikarenakan pada lokasi puncak yang lebih rimbun dengan pepohonan dan mampu mereduksi suhu. THI pada lokasi pertengahan berkisar 27,70-28,68 dengan rata-rata 28,14. Vegetasi pepohonan pada posisi pertengahan tidak terlalu rapat, namun adanya beberapa tajuk yang menutupi memberi

pengaruh baik terhadap keadaan suhu dan kelembapan di posisi ini. THI pada posisi lembah berkisar 28,30-29,46 dengan rata-rata 28,95. Hal ini diduga disebabkan pada posisi lembah jarang ditumbuhi pepohonan, hanya terdapat semak dan tanaman hias.

Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai kenyamanan antara lain kepadatan bangunan, jarak terhadap pusat industri, jarak terhadap pusat perdagangan, jarak terhadap jalan utama, liputan vegetasi di daerah pemukiman, dan liputan vegetasi di luar daerah pemukiman dalam radius 100 m (Sugiasih, 2013). Karyati dkk. (2020) melaporkan indeks kenyamanan di hutan sekunder muda dan pemukiman penduduk termasuk kategori nyaman. Sedangkan di lahan terbuka termasuk kategori tidak nyaman.

Daerah perkotaan umumnya berkolerasi negatif terhadap tingkat kenyamanan. Banyaknya gedung-gedung dan bangunan di perkotaan akan semakin memperbesar penerimaan energi matahari, memperkecil evaporasi, dan melemahkan gerakan angin. Proses tersebut akan menaikkan suhu disekitarnya. Hal serupa juga terjadi di kawasan industri dengan potensi pencemaran yang tinggi di daerah sekitarnya. Biasanya kawasan tersebut sebagian besar tutupan lahannya berupa bangunan dengan jenis material bangunan memiliki konduktivitas termal yang tinggi, sehingga pada siang hari akan terasa lebih panas. Selain itu jumlah transportasi yang cukup padat juga turut berpengaruh terhadap tingkat kenyamanan daerah pemukiman disekitarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, N. (2015). *Iklm mikro dan indeks kenyamanan taman kota di Kelurahan Komet Kota Banjarbaru*. Tesis Pancasarjana Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat.
- Anuar, A.F.A. & Karyati. (2019). Karakteristik iklim mikro di bawah tegakan sengon-kacang panjang dan jabon–buncis. *Ulin*, 3(2): 70-77.
- Biantary, M.P. (2003). *Studi tentang hutan kota sebagai pengatur iklim mikro di Wilayah Kota Samarinda Kalimantan Timur*. Tesis Pancasarjana Fakultas Kehutanan, Universitas Mulawarman. (Tidak Dipublikasi)
- Evert, A. (2016). *Tingkat kenyamanan di Hutan Kota Patriot Bina Bangsa Kota Bekasi*. Skripsi Sarjana Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Fakuara, M. Y. (1987). *Hutan kota ditinjau dari aspek nasional*. Seminar Hutan Kota DKI Jakarta.
- Frick, H. & Suskiyanto, B. (1998). *Dasar-dasar eko-arsitektur*. Yogyakarta: Kanisius.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil adalah:

1. Intensitas cahaya matahari rata-rata selama pengamatan di posisi puncak sebesar 277,3 lux, di posisi pertengahan sebesar 371,7 lux, dan di posisi lembah sebesar 552,6 lux, sedangkan suhu udara rata-rata pada posisi puncak (29,3°C) lebih rendah dibandingkan dengan di posisi pertengahan (29,7°C) dan di posisi lembah (30,8°C). Kelembapan udara rata-rata di posisi puncak lebih tinggi (77,7%) dibandingkan di pertengahan (73,8%) dan di lembah (69,3%).
2. *Temperature Humidity Index* (THI) di puncak (27,95), pertengahan (28,14), dan lereng (28,95) masih tergolong nyaman.

- Garvin, A. & Berens, G. (1997). *Urban parks and open space*. Washington: The Urban Land Institute.
- Imansari, N. & Khadiyanta, P. (2015). Penyediaan hutan kota dan taman kota sebagai ruang terbuka hijau (RTH) publik menurut preferensi masyarakat di kawasan pusat Kota Tangerang. *Ruang*, 1(3): 101-110.
- Karyati, Ardianto, S. & Syafrudin, M. (2016). Fluktuasi iklim mikro di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman. *Agrifor*, 15(1): 83-92.
- Karyati, Assholihat, N.K. & Syafrudin, M. (2020). Iklim Mikro Tiga Penggunaan Lahan Berbeda di Kota Samarinda Provinsi Kalimantan Timur. *Agrifor*, 19(1): 11-22.
- Lakitan, B. (1997). *Dasar-dasar klimatologi*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Laurie, M. (1986). *Pengantar kepada arsitektur pertamanan*. Bandung: Intermatra.
- McGregor, G.R. & Nieuwolt, S. (1998). *Tropical climatology: An introduction to the climates of the low latitudes*. 2nd Edition. New York: John Wiley & Sons.

- Murdiyarsa, D. & Suharsono, H. (1992). *Peranan hutan kota dalam mengendalikan iklim kota. Sejuta pohon untuk perbaikan iklim kota*. Prosiding Seminar Sehari Iklim Perkotaan. PERHIMPI. Bogor. Hal: 61-72.
- Nazaruddin. (1996). *Penghijauan kota*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan.
- Pratomo, A., Soedwihjono, & Miladan, N. (2019). Kualitas taman kota sebagai ruang public di Kota Surakarta berdasarkan persepsi dan preferensi pengguna. *Desa-Kota*, 1(1): 84-95.
- Putri, R.A., Karyati & Syafrudin, M. (2018). Iklim mikro lahan revegetasi pasca tambang di PT Adimitra Baratama Nusantara, Provinsi Kalimantan Timur. *Ulin Jurnal Hutan Tropis*, 2(1): 26-34.
- Sabaruddin, L. (2012). *Agroklimatologi: Aspek-aspek klimatik untuk sistem budidaya tanaman*. Bandung: Alfabeta.
- Sanger, Y.Y.J., Rogi, R. & Rombang, J.A. (2016). Pengaruh tipe tutupan lahan terhadap iklim mikro di Kota Bitung. *AgriSocioEkonomi Unsrat*, 12(3A): 105 – 116.
- Setiawan, D. (2014). *Peran hutan kota dalam perbaikan iklim mikro di Kota Malang Jawa Timur*. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sugiasih. (2013). Rumus indeks kenyamanan suatu wilayah. *Jurnal Fourier*, 2(1): 19-25..

