

## THERMAL COMFORT EVALUATION OF GREEN OPEN SPACES IN NORTH AND SOUTH TELUK BETUNG, BANDAR LAMPUNG

Mida Nuraini<sup>1</sup>, Rian Adetiya Pratiwi<sup>2\*</sup>, Muhammad Saddam Ali<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Program Studi Arsitektur Lanskap, Institut Teknologi Sumatera  
\*Corresponding Author: [rian.pratiwi@arl.itera.ac.id](mailto:rian.pratiwi@arl.itera.ac.id)

Informasi artikel	ABSTRAK
<p>Sejarah artikel: Diterima 9 Agustus 2023 Revisi 29 September 2023 Dipublikasikan 30 September 2023</p> <p><b>Kata kunci:</b> Ekologis Iklim Mikro Key Performance Index Thermal Humidity Index Ruang Terbuka Hijau</p>	<p>Ruang terbuka hijau (RTH) merupakan area memanjang atau poligon yang pemanfaatannya dilakukan secara terbuka dan digunakan sebagai tempat tumbuhnya tanama baik secara alami maupun yang sengaja ditanam, serta memiliki fungsi penting salah satunya adalah fungsi ekologis. Pertumbuhan jumlah penduduk menimbulkan alih fungsi lahan dan turunnya kualitas lingkungan sehingga memberikan dampak negatif terhadap ketersediaan ruang terbuka hijau di dalam suatu lingkungan perkotaan. Teluk Betung merupakan salah satu kecamatan di Bandarlampung, merupakan kawasan dengan kepadatan dan pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi, sehingga diperlukan adanya optimalisasi kualitas ruang terbuka hijau yang sudah ada agar memberikan manfaat bagi lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kenyamanan termal jika dilihat dari fungsi ekologis dan iklim mikronya, sehingga dapat dibuat rekomendasi penataan tanaman berdasarkan hasil evaluasi tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dan kualitatif dengan tahapan inventarisasi, analisis menggunakan Key Performance Index (KPI); Thermal Humidity Index (THI), dan sintesis berupa rekomendasi. Berdasarkan hasil analisis KPI, tanaman di Taman Dipangga termasuk baik dalam modifikasi suhu dengan presentase 38% dan memiliki suhu terendah, sedangkan tanaman di Taman Refleksi termasuk baik dalam hal mengontrol kelembaban dengan presentase 53% dan memiliki kelembaban rendah yang ideal. Hasil analisis THI, ketiga RTH termasuk dalam kategori tidak nyaman. Rekomendasi dari hasil evaluasi adalah membuat penataan vegetasi dengan memperhatikan standarisasi dan mempertimbangkan preferensi dari responden.</p>
<p><b>Key word:</b> Ecological Microclimate Key Performance Index Thermal Humidity Index Green Open Space</p>	<p><b>ABSTRACT</b> <i>Green open space is an elongated area or polygon whose use is carried out openly and is used as a place for plants to grow, both naturally and deliberately planted, and has important functions, one of which is an ecological function. Population growth causes land conversion and environmental quality to decline, thus having a negative impact on the availability of green open space in an urban environment. Betung Bay is one of the sub-districts in Bandarlampung, an area with quite high population density and growth, so it is necessary to optimize the quality of existing green open spaces to provide benefits to the environment. This research aims to evaluate the level of thermal comfort when viewed from its ecological function and microclimate, so that recommendations for plant arrangement can be made based on the results of this evaluation. The research methods used are quantitative and qualitative with inventory stages, analysis using the Key Performance Index (KPI); Thermal Humidity Index (THI), and synthesis in the form of recommendations. Based on the results of the KPI analysis, the plants in Dipangga Park are good in terms of temperature modification with a percentage of 38% and have the lowest temperature, while the plants in Reflection Park are good in controlling humidity with a percentage of 53% and have ideal low humidity. The results of the THI analysis show that the three RTHs are included in the uncomfortable category. The recommendation from the evaluation results is to arrange vegetation by paying attention to standardization and considering the preferences of respondents.</i></p>

### PENDAHULUAN

Kota merupakan pusat kehidupan dan aktivitas manusia yang akan terus berkembang. Jumlah penduduk di perkotaan terus meningkat seiring dengan perkembangan perkotaan yang

pesat, sehingga jika tidak disiapkan strategi-strategi pengelolaan kota yang baik dan berkelanjutan akan menyebabkan adanya dampak negatif terutama pada lingkungan. Permasalahan lingkungan seperti peningkatan suhu udara dan pencemaran udara akan menyebabkan kualitas kenyamanan kota menurun. Salah satu bentuk pengendaliannya yaitu dengan keberadaan ruang terbuka hijau (RTH) dalam perkotaan.

Ruang terbuka hijau (RTH) adalah area memanjang atau poligon yang pemanfaatannya dilakukan secara terbuka, selain itu dapat digunakan sebagai tempat tanaman untuk tumbuh dengan alami maupun yang sengaja ditanam, dengan memiliki fungsi yang penting di antaranya terkait aspek ekologi, sosial budaya, dan estetika (Permen ATR/BPN RI No. 14 Tahun 2022). Pada Pasal 28 a, ruang terbuka hijau terdiri dari ruang terbuka hijau publik dan ruang terbuka hijau privat. Keberadaan ruang terbuka hijau minimal 30% dari luas wilayah kota, yaitu 20% untuk ruang terbuka hijau publik dan 10% untuk ruang terbuka hijau privat (Permen ATR/BPN RI No. 14 Tahun 2022).

Kota Bandarlampung memiliki luasan wilayah sebesar 197,22 km<sup>2</sup> dan merupakan kawasan dengan pertumbuhan penduduk dan aktivitas manusia yang cukup tinggi. Pada tahun 2020, jumlah penduduk di Kota Bandarlampung berjumlah 1.166.066 jiwa, dan pada tahun 2021 mengalami peningkatan menjadi 1.184.949 jiwa (BPS Bandarlampung, 2022). Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat ini juga turut memberikan dampak terhadap ketersediaan RTH yang menurun akibat adanya alih fungsi lahan, sehingga kualitas lingkungan pun ikut turun. Pada tahun 2022 keberadaan RTH Kota Bandarlampung adalah sebesar 6,01 km<sup>2</sup> atau 3,05% dari total luas wilayah Kota Bandarlampung, sedangkan untuk memenuhi 30% dari luas wilayah adalah sebesar 5.916 km<sup>2</sup> (SIPSN, 2022). Selain itu, bentuk turunnya kualitas lingkungan di Kota Bandarlampung dapat dilihat dari meningkatnya suhu kota. Pada tahun 2019 memiliki suhu rata-rata 27,7°C dan pada tahun 2022 meningkat menjadi 33,6°C (BPS Bandarlampung, 2022). Dengan adanya pernyataan di atas, maka diperlukan adanya penyelamatan RTH agar alih fungsi lahan padan RTH menjadi area terbangun tidak semakin bertambah, yaitu dengan cara mengoptimalkan beberapa RTH yang sudah ada agar lebih bermanfaat dalam memperbaiki kualitas lingkungan kota.

Teluk Betung merupakan salah satu kecamatan di Kota Bandarlampung, merupakan kawasan dengan kepadatan dan pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi, serta memiliki banyak aktivitas perdagangan dan kawasan perdagangan yang padat, sehingga menyebabkan kebutuhan akan ruang terbuka hijau yang berfungsi sebagai paru-paru kota sekaligus tempat rekreasi bagi masyarakat juga meningkat. Kepadatan bangunan merupakan salah satu dari faktor prinsip yang akan mempengaruhi kondisi iklim mikro (Dian Nugraha, 2018). Selain itu, Teluk Betung juga merupakan kota tua dan bersejarah di Bandarlampung, sehingga perlu adanya pemeliharaan dan pemantauan secara berkala agar kualitas RTH yang ada tetap terjaga dengan baik. RTH yang ada di Teluk Betung, tiga di antaranya adalah Taman Dipangga, Taman Refleksi, dan Taman Lungsir. Keberadaan RTH ini berpengaruh sebagai penyeimbang lanskap. Taman Lungsir, Taman Refleksi, dan Taman Dipangga merupakan taman yang seharusnya memiliki jumlah pengunjung yang tinggi karena berada di pusat kota, namun dalam observasi lapangan yang dilakukan diketahui bahwa ketiga taman tersebut ramai pengunjung hanya di waktu-waktu tertentu saja. Selain itu, kondisi ketiga RTH tersebut juga terlihat tidak memiliki vegetasi/tanaman yang memadai, baik secara fungsional maupun estetika, padahal tanaman mempunyai peran penting dalam hal kenyamanan bagi manusia, dan meningkatkan kualitas lingkungan (Hadi 2012). Berdasarkan permasalahan di tiga RTH tersebut, maka sangat penting untuk dilakukan penelitian yang bertujuan agar kualitas ruang terbuka hijau di Teluk Betung meningkat, yang kemudian mampu mengembalikan eksistensi dan fungsi ruang terbuka hijau agar lebih optimal, dengan cara memberikan rekomendasi dalam penataan tata vegetasi pada RTH tersebut.

## Tinjauan Pustaka

### Evaluasi Lanskap

Evaluasi merupakan sebuah proses dalam menilai keefektifan kinerja dan *output* yang dihasilkan oleh suatu program (Arifin *et al.* 2008). Porteus (1983) menyatakan bahwa evaluasi lanskap adalah metode statistika lanskap kuantitatif yang melibatkan para ahli. Dalam suatu lanskap, evaluasi merupakan penilaian atau pengujian kesesuaian terhadap kondisi taman dengan rencana taman, dan sesuai dengan standar terkait, serta pengelolaannya di masa mendatang agar terus memiliki nilai yang berkelanjutan (Isnaniyah, 2021). Tujuan dari dilakukannya evaluasi adalah untuk memberikan informasi terkait penelitian yang hasilnya dapat digunakan untuk menginformasikan dan mendukung, serta membangun suatu program untuk mencapai kemajuan di masa mendatang (Hidayat, 2010). Evaluasi lanskap dilakukan dengan memperhatikan keseimbangan pada penataan suatu lanskap dengan tujuan pemilihan dan penataan yang sesuai baik secara fungsional maupun estetika. Hal tersebut akan menjadikan suatu kualitas lingkungan bisa terpenuhi baik dalam segi kualitas ekologis maupun estetika (Amalia, 2022). Menurut Kementerian Lingkungan Hidup (2022) dalam Standar Pengembangan Ruang Terbuka Hijau untuk Usaha/Kegiatan Risiko Menengah Rendah disebutkan bahwa diperlukan evaluasi dan pemantauan terhadap RTH yang sudah ada secara berkelanjutan agar terus terjaga kondisinya. Kota merupakan pusat kehidupan dan aktivitas manusia yang akan terus berkembang. Jumlah penduduk di perkotaan terus meningkat seiring dengan perkembangan perkotaan yang pesat, sehingga jika tidak disiapkan strategi-strategi pengelolaan kota yang baik dan berkelanjutan akan menyebabkan adanya dampak negatif terutama pada kualitas lingkungan. Permasalahan lingkungan seperti peningkatan suhu udara dan pencemaran udara akan menyebabkan turunnya kualitas lingkungan dan kenyamanan pada suatu kota. Salah satu bentuk pengendaliannya yaitu dengan keberadaan ruang terbuka hijau (RTH) di dalam perkotaan.

### Kenyamanan Termal

Kenyamanan termal merupakan kenyamanan yang dirasakan oleh manusia yang ditinjau dari tolok ukur panas. Penelitian terhadap kenyamanan termal telah banyak dilakukan oleh para ahli, yaitu secara kuantitatif sering dilakukan dengan metode *Thermal Humidity Index* (THI) (Fathonah, 2018). THI adalah indeks yang menentukan pengaruh kondisi panas terhadap kenyamanan manusia melalui kombinasi suhu dan kelembaban dan dirumuskan secara empiris oleh Nieuwolt pada tahun 1998. THI dapat mengukur kenyamanan dengan variabel suhu dan kelembaban tanpa meninjau faktor lain yang berkaitan dengan manusia yang merasakan kenyamanan dalam suatu kondisi (Zahra *et al.* 2014).

Menurut Ashrae (1989) ada enam faktor yang mempengaruhi kenyamanan termal dan dua di antaranya, yaitu suhu udara dan kelembaban relatif. Peningkatan suhu akan mempengaruhi tingkat kelembaban sehingga kelembaban relatif rendah atau berbanding terbalik dengan nilai suhu. Faktor yang mempengaruhi peningkatan suhu adalah intensitas cahaya matahari. Menurut Laurie (1990) suhu yang ideal bagi kenyamanan manusia berkisar antara 27°C - 28°C dan kelembaban yang ideal bagi kenyamanan manusia berkisar antara 40% - 75%. Pada kawasan perkotaan yang memiliki ruang terbuka hijau terbatas atau sedikit akan memberikan rasa tidak nyaman bagi masyarakatnya, karena jumlah tanaman yang berkurang akan mengakibatkan terjadinya peningkatan suhu udara. Semakin banyak area yang terbangun, maka semakin banyak energi sinar matahari yang diubah menjadi energi panas, sehingga terjadi peningkatan suhu. Suhu udara dengan tingkat yang tinggi akan meningkatkan pula nilai indeks kenyamanan THI sehingga akan memberikan dampak berupa kenyamanan lingkungan yang menurun (Fathonah, 2018). Kelembaban relatif adalah perbandingan antara jumlah uap air di udara dengan jumlah maksimum uap air yang ditampung udara pada suhu

tersebut. Pada suatu lingkungan yang memiliki kelembaban relatif tinggi, udara yang dirasakan manusia akan terasa panas dan gerah sehingga menimbulkan rasa tidak nyaman.

### **Ruang Terbuka Hijau**

Ruang Terbuka Hijau adalah area memanjang atau poligon yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, sebagai tempat tumbuhnya tanaman baik secara alamiah maupun buatan, dengan mempertimbangkan aspek fungsi ekologis, ekonomi, sosial budaya, dan estetika (Permen ATR/BPN RI No. 14 Tahun 2022). RTH terdiri dari RTH publik dan RTH privat. RTH publik maupun privat memiliki fungsi ekologis yang merupakan fungsi utama, apabila penataan terhadap ruang terbuka dilakukan dengan baik dan tepat, maka akan memberikan peningkatan terhadap kualitas atmosfer kota, udara yang segar, menurunkan suhu udara, menurunkan tingkat polusi, serta memberikan fungsi sebagai peredam kebisingan (Hakim dan Utomo, 2008). Pemanfaatan RTH harus mempertimbangkan berbagai aspek fungsi, di antaranya aspek fungsi ekologis, sosial budaya, estetika, ekonomi, penanggulangan bencana, dan resapan air (Permen ATR/BPN RI No. 14 Tahun 2022).

Proporsi pada RTH adalah minimal 30% dari luas wilayah kota, dimana 20% diperuntukkan sebagai RTH publik dan 10% diperuntukkan sebagai RTH privat. Tipologi RTH menurut Permen ATR/BPN RI No. 14 Tahun 2022, dikelompokkan menjadi tiga, yaitu kawasan/zona RTH, kawasan/zona lainnya yang berfungsi RTH, dan objek ruang berfungsi RTH.

- a) RTH berupa kawasan/zona RTH, terdiri atas: rimba kota, taman kota, taman kecamatan, taman kelurahan, taman rukun warga (RW), taman rukun tetangga (RT), pemakaman, dan jalur hijau.
- b) RTH berupa kawasan/zona lainnya, terdiri atas: kawasan/zona perlindungan terhadap kawasan bawahannya, kawasan/zona perlindungan setempat, kawasan/zona konservasi, kawasan/zona hutan adat, kawasan/zona cagar budaya, kawasan/zona lindung geologi, kawasan/zona ekosistem mangrove, kawasan/zona hutan produksi, kawasan/zona perkebunan rakyat, dan kawasan/zona pertanian.
- c) RTH berupa objek ruang, terdiri atas: objek ruang pada bangunan, objek ruang pada kavling, dan ruang terbuka biru (RTB).

RTH yang ideal menurut Permen ATR/BPN RI No. 14 Tahun 2022, yaitu 30% dari luas wilayah kota. Namun, banyak kota di Indonesia, salah satunya Kota Bandar Lampung, yang belum memenuhi proporsi tersebut. Proporsi RTH di kota Bandar Lampung pada tahun 2022 hanya sekitar 3,05% dari total luas wilayah kota (SIPSN Kota Bandar Lampung, 2022).

### **Fungsi Ekologis Tanaman**

Tanaman merupakan elemen fisik yang mampu memberikan rasa nyaman dan teduh. Dalam lingkungan perkotaan, tanaman memiliki tiga fungsi utama, yaitu fungsi lingkungan, fungsi struktural, dan fungsi estetika (Booth, 1983). Fungsi lingkungan disebut juga sebagai fungsi ekologis tanaman. Fungsi tanaman dalam lingkungan di antaranya adalah memperbaiki adanya perubahan iklim, memberikan nilai estetika (Carpenter *et al.* 1975). Fungsi tanaman tersebut dapat dicapai ketika memperhatikan dan memperhitungkan beberapa kriteria, yaitu:

1. Modifikasi Suhu (Peneduh)

Suhu lingkungan akan mempengaruhi tingkat kenyamanan yang diakibatkan dari pancaran radiasi matahari. Oleh karena itu, untuk mengurangi dan menahan pancaran radiasi diperlukan adanya tanaman yang memberikan fungsi sebagai memodifikasi suhu. Dalam memberikan modifikasi terhadap suhu, tanaman akan bergantung terhadap ketinggian tajuk tanaman (Simonds, 1983), bentuk tajuk, dan kepadatan massa daun (DPU Dirjen Bina Marga 1996). Menurut Simonds (1983) bahwa tanaman yang memiliki ketinggian tajuk lebih besar

dari 2 meter akan menangkap dan menahan radiasi matahari. Sedangkan, menurut DPU Dirjen Bina Marga (1996) bahwa bentuk tajuk lebar, bulat, iregular akan memberikan naungan dan radiasi matahari akan terhalang untuk masuk. Selain itu, massa daun yang padat juga akan menjadi karakteristik dalam tanaman agar dapat menahan radiasi matahari dan memodifikasi suhu.

## 2. Pengontrol Kelembaban Udara

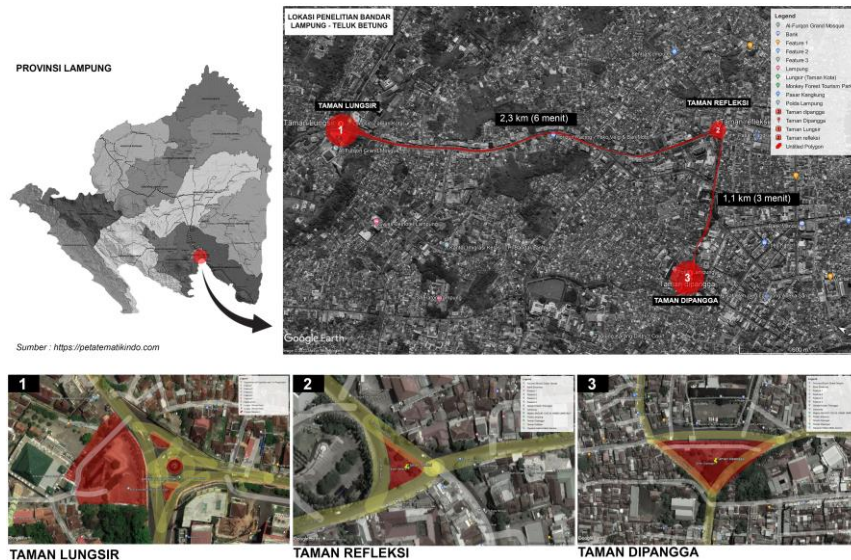
Tanaman dapat berfungsi sebagai pengontrol kelembaban udara di suatu lingkungan. Menurut Grey dan Danake (1978) bahwa tanaman dengan kriteria memiliki daun berjarum atau kasar, dan batang bertekstur kasar merupakan tanaman yang mampu menangkap air hujan dan mengontrol pergerakan air yang jatuh ke tanah. Batang yang bertekstur kasar akan membantu meningkatkan kelembaban udara dengan menyerap air presipitasi. Selain itu, daun dengan kerapatan rendah juga akan mempengaruhi tingkat kelembaban udara di suatu lingkungan (Bianpoen *et al.* 1989). Tanaman yang mampu mengontrol kelembaban udara akan melakukan transpirasi, yaitu dengan melepaskan uap air ke udara. Jumlah daun yang banyak akan meningkatkan jumlah uap air yang dikeluarkan oleh tanaman, sehingga kelembaban udara semakin tinggi (Carpenter *et al.* 1975).

## MATERIAL DAN METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah evaluasi terhadap kenyamanan termal di tiga RTH yang ada di kecamatan Teluk Betung, yaitu Taman Lungsir, Taman Refleksi, dan Taman Dipangga. Jenis penelitian ini adalah kualitatif dan kuantitatif dengan tahapan persiapan, inventarisasi, analisis dengan menggunakan *Key performance index* (KPI), *Thermal Humidity Index* (THI), dan penyebaran kuesioner terkait persepsi dan preferensi responden, serta sintesis berupa rekomendasi penataan tata vegetasi. Fungsi ekologis dan kondisi termal menjadi fokus penelitian pada lokasi penelitian.

### Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di tiga RTH, yaitu Taman Lungsir, Taman Refleksi, dan Taman Dipangga. Taman Lungsir berada di Jalan Dokter Susilo, Sumur Batu, Kecamatan Teluk Betung Utara, Kota Bandar Lampung dan memiliki luasan area sekitar 8.918 m<sup>2</sup>. Taman Refleksi berada di Jalan W.R. Supratman, Gunung Mas, Kecamatan Teluk Betung Utara, Kota Bandar Lampung dan memiliki luasan area sekitar 680 m<sup>2</sup>. Adapun Taman Dipangga berada di Jalan Wolter Monginsidi, Talang, Kecamatan Teluk Betung Selatan, Kota Bandar Lampung dan memiliki luasan area sekitar 5.448 m<sup>2</sup>.



**Gambar 1.** Lokasi Penelitian  
 Sumber: Google Earth dan Peta Tematik, 2023

### Metode Pengumpulan Data

Tahapan pada penelitian ini meliputi:

1. **Persiapan:** Pada tahapan ini dilakukan penentuan lokasi dan studi pustaka terkait referensi penelitian yang akan dilakukan.
2. **Inventarisasi:** Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data berupa data primer dan sekunder. Data primer berupa hasil observasi dan kuesioner. Data sekunder berupa jurnal, artikel, buku, dan peraturan. Data yang dibutuhkan berupa data letak geografis, jenis dan fungsi vegetasi, iklim mikro, serta persepsi dan preferensi masyarakat.
  1. **Pengukuran iklim mikro:** Tahapan ini dilakukan pengukuran suhu dan kelembaban udara untuk mengetahui data kondisi termal dengan menggunakan alat ukur yaitu *kestrel 3000* di masing-masing lokasi. Setiap lokasi dibagi menjadi 2 segmen dan setiap segmen diambil 2 titik pengukuran dengan menggunakan kriteria yang mengacu pada Mahardi (2013) yaitu di atas perkerasan tanpa naungan, di atas rumput tanpa naungan, di atas rumput di bawah naungan, dan di atas perkerasan di bawah naungan.
  2. **Persepsi dan Preferensi Masyarakat:** Tahapan ini dibutuhkan hasil persepsi dan preferensi masyarakat dalam menilai tingkat kenyamanan RTH sebagai bahan perbandingan terhadap hasil analisis yang didapatkan oleh peneliti. Jumlah responden yang digunakan adalah 30 responden di setiap RTH dengan kriteria masyarakat umum yang pernah mengunjungi lokasi tersebut dalam kurun waktu satu tahun terakhir.

### Metode Analisis Data

Pada analisis tingkat kenyamanan dilakukan evaluasi berdasarkan penilaian dengan kriteria fungsi ekologis dari vegetasi yang ada di tapak. Fungsi ekologis yang digunakan yaitu fungsi modifikasi suhu dan pengontrol kelembaban udara. Teknik yang digunakan yaitu menggunakan rumus *Key Performance Index (KPI)* dengan memberikan nilai pada masing-masing kriteria (Hidayat, 2008). Rentang nilai yang digunakan yaitu 1-4 dengan nilai tertinggi yaitu 4 dan nilai terendah yaitu 1. Kemudian hasil analisis KPI dibandingkan dengan pengukuran iklim mikro secara langsung dan dianalisis menggunakan rumus *Thermal Humidity Index (THI)*.



Tabel 1. Kriteria Penilaian Tanaman

Variabel	Kriteria Penilaian	Nilai
Modifikasi suhu (Peneduh)	1. Ketinggian tajuk lebih dari 2 m (Simonds, 1983)	1-4
	2. Bentuk tajuk lebar, bulat, <i>irregular</i> (DPU Dirjen Bina Marga, 1996)	1-4
	3. Massa daun padat (DPU Dirjen Bina Marga 1996)	1-4
Pengontrol kelembaban udara	1. Berdaun jarum atau kasar (Grey dan Deneke, 1978)	1-4
	2. Batang bertekstur kasar (Grey dan Deneke, 1978)	1-4
	3. Daun dengan kerapatan rendah (Bianpoen et al. 1989)	1-4

Keterangan :

1 : Sangat tidak sesuai ; 2: Tidak Sesuai ; 3: Cukup Sesuai ; 4: Tidak Sesuai

$$\text{KPI} = \frac{\text{jumlah masing-masing kriteria penilaian}}{\text{Jumlah ideal (total maksimum) masing-masing kriteria}} \times 100\%$$

Kategori (Hidayat 2008) :

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

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

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

Skor per RTH=

(Presentase terhadap total individu kategori buruk x 1) + (Presentase terhadap total individu kategori sedang x 2) + (Presentase terhadap total individu kategori baik x 3) + (Presentase terhadap total individu kategori sangat baik x 4)

\* Kategori skor per RTH: buruk, bila skor  $< 200$  ; sedang, bila skor 201-300, baik bila skor  $> 300$

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

Keterangan :

THI : Thermal Humidity Index

T : Suhu udara ( $^{\circ}\text{C}$ )

RH : Kelembaban udara (%)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Umum

Berdasarkan data yang didapatkan dari BMKG di Stasiun Meteorologi Maritim Panjang tahun 2021, suhu maksimum Kota Bandarlampung adalah  $33,4^{\circ}\text{C}$  hingga  $35,6^{\circ}\text{C}$  dan suhu minimum berada diantara  $23,0^{\circ}\text{C}$  hingga  $25,0^{\circ}\text{C}$ . Taman Lungsir memiliki fasilitas seperti Tugu Pengantin yang berada di bundaran lungsir dengan dikelilingi oleh semak dan air, jalur refleksi, taman-taman kecil di sekitar bundaran, area parkir di pelataran Masjid Al-Furqon, *planter box*, lampu taman, serta relief wali songo dan asmaul husna. Taman Refleksi memiliki fasilitas seperti *bench* dengan bentuk kapal Lampung, *planter box* dengan motif tapis, jalur refleksi, lampu taman, dan Tugu Pengantin. Sedangkan Taman Dipangga memiliki fasilitas seperti bangku taman, kotak sampah, *planter box*, *signage*, dan Monumen Gunung Krakatau.



Gambar 2. Kondisi Umum Taman Lungsir

Sumber: Dokumentasi Peneliti



**Gambar 3.** Kondisi Umum Taman Refleksi  
Sumber: Dokumentasi Peneliti



**Gambar 4.** Kondisi Umum Taman Dipangga  
Sumber: Dokumentasi Peneliti

## Identifikasi Fungsi Vegetasi

### Taman Lungsir

Taman Lungsir memiliki ragam jenis pohon yang berfungsi sebagai peneduh, estetika, pengarah, dan pengontrol kelembaban. Jumlah pohon di taman Lungsir sebanyak 64 pohon yang jenisnya terdiri dari 9 spesies. Jenis pepohonan yang paling banyak jumlahnya di taman Lungsir ini adalah Ketapang Kencana (*Terminalia mantaly*) yaitu sebanyak 23 pohon. Selain pepohonan dan perdu, di taman Lungsir juga terdapat rumput dengan jenis rumput jepang yang pada sebagian area tumbuh dengan baik.



**Gambar 5.** Vegetasi Taman Lungsir  
Sumber: Dokumentasi Peneliti

### Taman Refleksi

Taman Refleksi memiliki ragam jenis pohon yang berfungsi sebagai peneduh, estetika, pengarah, dan pengontrol kelembaban. Jumlah pohon sebanyak 19 pohon yang jenisnya terdiri dari 6 spesies. Jenis pepohonan yang paling banyak jumlahnya di taman Refleksi ini adalah Cemara Udang (*Casuarina equisetifolia*) yaitu sebanyak 6 pohon. Selain itu, di taman Refleksi juga terdapat *groundcover* dan rumput yang tumbuh dengan baik. Rumput ditanam mengelilingi jalur refleksi dengan menggunakan jenis rumput jepang, dan *groundcover* yang berada di dalam *planterbox*.

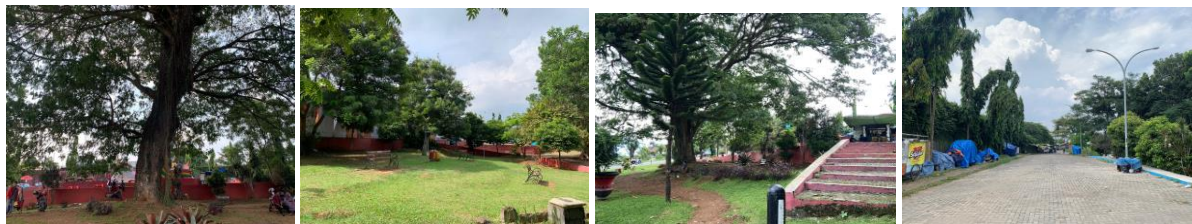




**Gambar 6.** Vegetasi Taman Refleksi  
Sumber: Dokumentasi Peneliti

### Taman Dipangga

Taman Dipangga memiliki ragam jenis pohon yang berfungsi sebagai peneduh, estetika, pengarah, dan pengontrol kelembaban. Jumlah pohon di taman dipangga sebanyak 71 pohon yang jenisnya terdiri dari 13 spesies. Jenis pepohonan yang paling banyak jumlahnya di taman Dipangga ini adalah Glodokan Tiang (*Polyalthia longifolia*) yaitu sebanyak 18 pohon. Rumput pada Taman Dipangga menggunakan rumput gajah mini namun ada area yang tumbuh dengan kurang baik.



**Gambar 7.** Vegetasi Taman Dipangga  
Sumber: Dokumentasi Peneliti

### Hasil Pengukuran Iklim Mikro (Suhu dan Kelembaban)

#### Taman Lungsir

Berdasarkan hasil pengukuran suhu yang telah dilakukan di 4 titik pengukuran dengan kriteria berbeda, didapatkan bahwa rata-rata suhu di taman Lungsir adalah 32,07 °C. Titik 1 merupakan suhu tertinggi diantara yang lain, hal tersebut dikarenakan perkerasan menerima panas secara langsung dan mengalami konduksi. Sedangkan pada titik 4 merupakan suhu terendah, hal tersebut dikarenakan di atas perkerasan terdapat pohon dengan tajuk yang lebar dan bersinggungan. Dari perbedaan suhu tersebut menunjukkan keefektifan tanaman penayang sebagai modifikasi suhu atau peneduh.

Berbeda dengan pengukuran suhu, rata-rata kelembaban pada taman Lungsir adalah 72,52%. Kelembaban tertinggi berada pada titik 4, hal tersebut dikarenakan di atas perkerasan terdapat pohon ketapang kencana dengan tajuk yang lebar dan rapat sehingga mampu memberikan kelembaban yang tinggi. Sedangkan kelembaban terendah berada pada titik 1, dikarenakan area perkerasan tanpa naungan suhu akan lebih meningkat dibandingkan area yang berumput, sehingga suhu yang tinggi akan membuat kelembaban menjadi rendah. Kelembaban udara relatif akan dipengaruhi oleh suhu udara (Handoko, 1995).

**Tabel 2.** Hasil pengukuran suhu dan kelembaban di Taman Lungsir

<b>Suhu</b>					
Waktu	1 (°C)	2 (°C)	3 (°C)	4 (°C)	Rata-Rata
Pagi	30,94	33,27	30,91	30,11	31,31
Siang	35,63	33,27	32,64	31,85	33,35

Keterangan :  
 1. Di atas perkerasan tanpa naungan  
 2. Di atas rumput tanpa naungan  
 3. Di atas rumput di bawah naungan  
 4. Di atas perkerasan di bawah naungan

**Tabel 2.** Hasil pengukuran suhu dan kelembaban di Taman Lungsir (*Lanjutan*)

<b>Suhu</b>					
Waktu	1 (°C)	2 (°C)	3 (°C)	4 (°C)	Rata-Rata
Sore	32,06	31,91	31,22	30,99	31,55
Rata-Rata	32,88	32,82	31,59	30,98	32,07

<b>Kelembaban</b>					
Waktu	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	Rata-Rata
Pagi	73,96	77,18	78,48	78,61	77,06
Siang	66,02	65,51	68,07	69,12	67,18
Sore	70,25	73,65	74,57	74,80	73,32
Rata-Rata	70,08	72,11	73,71	74,18	72,52

### Taman Refleksi

Berdasarkan hasil pengukuran suhu yang telah dilakukan di 4 titik pengukuran dengan kriteria berbeda, didapatkan bahwa rata-rata suhu di taman Refleksi adalah 32,74 °C. Titik 1 merupakan suhu tertinggi diantara yang lain, hal tersebut dikarenakan perkerasan menerima panas secara langsung dan mengalami konduksi. Sedangkan pada titik 3 merupakan suhu terendah, hal tersebut dikarenakan rumput mampu mengabsorpsi panas dengan baik dan ditambah dengan adanya pohon dengan tajuk lebar. Dari perbedaan suhu tersebut menunjukkan keefektifan tanaman penanung sebagai modifikasi suhu atau peneduh.

Berbeda dengan pengukuran suhu, rata-rata kelembaban pada taman Refleksi adalah 62,93%. Kelembaban tertinggi berada pada titik 3, hal tersebut dikarenakan titik di atas rumput memiliki tingkat kesediaan bahan penguap yang dimiliki permukaan sehingga akan cenderung lebih tinggi kelembabannya. Selain itu, pohon dengan tajuk yang lebar dan rapat dapat menyebabkan terjaganya kandungan uap air udara di bawah pohon yang disebabkan oleh sedikitnya aliran angin yang masuk. Sedangkan kelembaban terendah berada pada titik 1, dikarenakan area perkerasan tanpa naungan, suhu akan lebih meningkat dibandingkan area yang berumput, sehingga suhu yang tinggi akan membuat kelembaban menjadi rendah.

**Tabel 3.** Hasil pengukuran suhu dan kelembaban di Taman Refleksi

<b>Suhu</b>					
Waktu	1 (°C)	2 (°C)	3 (°C)	4 (°C)	Rata-Rata
Pagi	31,15	31,60	31,60	30,62	31,24
Siang	34,42	33,54	33,53	33,87	33,84
Sore	33,35	33,19	32,52	33,44	33,13
Rata-Rata	32,97	32,78	32,55	32,64	32,74

Keterangan :  
 1. Di atas perkerasan tanpa naungan  
 2. Di atas rumput tanpa naungan  
 3. Di atas rumput di bawah naungan  
 4. Di atas perkerasan di bawah naungan

<b>Kelembaban</b>					
Waktu	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	Rata-Rata
Pagi	81,02	78,06	71,86	69,06	75,00
Siang	35,11	46,96	61,72	63,21	51,75
Sore	54,39	63,02	65,32	65,48	62,05
Rata-Rata	56,84	62,68	66,30	65,92	62,93

### Taman Dipangga

Berdasarkan hasil pengukuran suhu yang telah dilakukan di 4 titik pengukuran dengan kriteria berbeda, didapatkan bahwa rata-rata suhu di taman Dipangga adalah 31,92 °C. Titik 1 dengan

kriteria di atas perkerasan tanpa naungan merupakan suhu tertinggi diantara yang lain, hal tersebut dikarenakan perkerasan menerima panas secara langsung dan mengalami konduksi. Sedangkan pada titik 3 dengan kriteria di atas rumput di bawah naungan merupakan suhu terendah, hal tersebut dikarenakan pada area rumput sudah tersebar merata oleh tanaman peneduh sehingga hampir semua area berumput telah ternaungi. Dari perbedaan suhu tersebut menunjukkan keefektifan tanaman peneduh sebagai modifikasi suhu atau peneduh.

Berbeda dengan pengukuran suhu, rata-rata kelembaban pada taman Dipangga adalah 73,14%. Kelembaban tertinggi berada pada titik 3, hal tersebut dikarenakan titik di atas rumput memiliki tingkat kesediaan bahan penguap yang dimiliki permukaan sehingga akan cenderung lebih tinggi kelembabannya. Selain itu, pohon dengan tajuk yang lebar dan rapat dapat menyebabkan terjaganya kandungan uap air udara di bawah pohon yang disebabkan oleh sedikitnya aliran angin yang masuk. Sedangkan kelembaban terendah berada pada titik 1, dikarenakan pada area perkerasan tanpa naungan akan mendapatkan suhu udara yang lebih panas dibandingkan area berumput, sehingga suhu yang tinggi akan membuat kelembaban menjadi rendah.

**Tabel 4.** Hasil pengukuran suhu dan kelembaban di Taman Dipangga

<b>Suhu</b>					
Waktu	1 (°C)	2 (°C)	3 (°C)	4 (°C)	Rata-Rata
Pagi	31,32	31,73	30,37	31,59	31,25
Siang	33,13	33,04	31,76	33,83	32,94
Sore	32,18	31,80	31,41	30,90	31,57
Rata-Rata	32,21	32,19	31,18	32,11	31,92
<b>Kelembaban</b>					
Waktu	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	Rata-Rata
Pagi	71,16	78,90	82,14	74,09	76,57
Siang	64,85	70,11	71,84	69,41	69,05
Sore	73,37	73,56	74,66	73,58	73,79
Rata-Rata	69,79	74,19	76,21	72,36	73,14

Keterangan :

1. Di atas perkerasan tanpa naungan
2. Di atas rumput tanpa naungan
3. Di atas rumput di bawah naungan
4. Di atas perkerasan di bawah naungan

## Evaluasi Fungsi Ekologis Tanaman

### Fungsi Modifikasi Suhu

#### Taman Lungsir

Dari hasil penilaian menggunakan KPI, didapatkan bahwa jenis pohon di taman Lungsir banyak yang termasuk ke dalam kategori sedang dalam modifikasi suhu, dengan persentase terhadap total jenis sebesar 34% dan persentase terhadap total individu sebesar 47%. Pohon yang memiliki kategori sedang yaitu Pohon Kurma (*Phoenix dactylifera*) dengan skor 41,67%, Palm Raja (*Roystonea regia*) dengan skor 58,33%, dan Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*) dengan skor 50%. Pohon-pohon tersebut berada di pelataran masjid al-furqon, dan taman bundaran. Sehingga, fungsi ekologis pohon sebagai modifikasi suhu atau peneduh di taman Lungsir masih dikatakan sedang, karena hasil penilaian didapatkan bahwa persentase didominasi oleh kategori sedang.

#### Taman Refleksi

Dari hasil penilaian menggunakan KPI, didapatkan bahwa jenis pohon di taman Refleksi banyak yang termasuk ke dalam kategori sedang dalam modifikasi suhu, dengan persentase terhadap total jenis sebesar 66% dan persentase terhadap total individu sebesar 58%. Pohon yang memiliki kategori sedang yaitu pohon Ketapang Kencana (*Terminalia mantaly*) dengan skor 58,33%, Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*), Cemara Udang (*Casuarina equisetifolia*), dan Melati Jasmin (*Jasminum*) dengan masing-masing skor 41,66%. Pohon-pohon tersebut tersebar di area taman.

Sehingga, fungsi ekologis pohon sebagai modifikasi suhu atau peneduh di taman Refleksi masih dikatakan sedang, karena hasil penilaian didapatkan bahwa persentase didominasi oleh kategori sedang.

#### **Taman Dipangga**

Dari hasil penilaian menggunakan KPI, didapatkan bahwa jenis pohon di taman Dipangga banyak yang termasuk dalam kategori sangat baik dalam modifikasi suhu, dengan persentase terhadap total jenis sebesar 46% dan persentase terhadap total individu sebesar 38%. Pohon yang memiliki kategori sangat baik yaitu pohon Trembesi (*Samanea saman*), Lamtoro (*Leucaena leucocephala*), Mangga (*Mangifera indica*), dan Mahoni (*Swietenia mahagoni*) dengan masing-masing skor 100%, Bungur (*Lagerstroemia*) dengan skor 83,33%, dan Tanjung (*Mimusops elengi*) dengan skor 91,67%. Pohon-pohon tersebut tersebar berada hampir di area berumput. Sehingga, fungsi ekologis pohon sebagai modifikasi suhu atau peneduh di taman Dipangga sudah baik dalam memberikan peneduh, karena hasil penilaian didapatkan bahwa persentase didominasi oleh kategori sangat baik.

#### **Fungsi Pengontrol Kelembaban**

##### **Taman Lungsir**

Dari hasil penilaian menggunakan KPI, didapatkan bahwa jenis pohon di taman Lungsir banyak yang termasuk ke dalam kategori sedang dalam pengontrol kelembaban, dengan persentase terhadap total jenis sebesar 45% dan persentase terhadap total individu sebesar 66%. Pohon yang memiliki kategori sedang yaitu pohon Ketapang Kencana (*Terminalia mantaly*) dengan skor 50%, Tanjung (*Mimusops elengi*), Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*) dengan masing-masing skor 41,67%, dan Serut Melati dengan skor 58,33%. Pohon-pohon tersebut berada di pelataran masjid Al-furqon, dan taman bundaran. Sehingga, fungsi ekologis pohon sebagai pengontrol kelembaban di taman Lungsir masih dikatakan sedang, karena hasil penilaian didapatkan bahwa persentase didominasi oleh kategori sedang.

##### **Taman Refleksi**

Dari hasil penilaian menggunakan KPI, didapatkan bahwa jenis pohon di taman Refleksi banyak yang termasuk ke dalam kategori sedang dalam pengontrol kelembaban, dengan persentase terhadap total jenis sebesar 67%. Pohon yang memiliki kategori sedang pohon Tanjung (*Mimusops elengi*), Ketapang Kencana (*Terminalia mantaly*), dan Melati Jasmin (*Jasminum*) dengan masing-masing skor 41,67%, dan Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*) dengan skor 58,33%. Namun, dari hasil persentase terhadap total individu, didominasi oleh kategori sangat baik dengan skor 53%. Sehingga, fungsi ekologis pohon sebagai pengontrol kelembaban di taman Refleksi sudah termasuk sangat baik.

##### **Taman Dipangga**

Dari hasil penilaian menggunakan KPI, didapatkan bahwa jenis pohon di taman Dipangga banyak yang termasuk ke dalam kategori baik dalam pengontrol kelembaban, dengan persentase terhadap total jenis sebesar 39%. Pohon yang memiliki kategori sangat baik yaitu Trembesi (*Samanea saman*) dan Mangga (*Mangifera indica*) dengan masing-masing skor 75%, Lamtoro (*Leucaena leucocephala*), Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*), dan Akasia (*Acacia*) dengan masing-masing skor 66,67%. Namun, dari hasil persentase terhadap total individu, didominasi oleh kategori sedang dengan skor 52%. Sehingga, fungsi ekologis pohon sebagai pengontrol kelembaban di taman Dipangga dikatakan sedang.

### Evaluasi *Thermal Humidity Index* (THI)

Berdasarkan hasil pengukuran suhu yang telah dilakukan yang kemudian dianalisis menggunakan rumus *Thermal Humidity Index* (THI), menunjukkan bahwa ketiga lokasi penelitian yaitu Taman Lungsir, Taman Refleksi, dan Taman Dipangga termasuk dalam kategori tidak nyaman. Tingkat kenyamanan dengan nilai THI 21-24 termasuk nyaman, nilai THI 25-27 termasuk sedang, dan nilai THI >27 termasuk tidak nyaman (Nieuwolt dan Mc Gregor, 1998).

**Tabel 5.** Perhitungan Nilai THI di Taman Lungsir, Taman Refleksi, dan Taman Dipangga

Lokasi	T	RH	THI	Kategori
	Rata-rata (°C)	Rata-rata (%)		
Taman Lungsir	32,07	72,52	30,31	Tidak nyaman
Taman Refleksi	32,74	62,93	30,32	Tidak nyaman
Taman Dipangga	31,92	73,14	30,21	Tidak nyaman

### Evaluasi Persepsi dan Preferensi Masyarakat

Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner tersebut, didapatkan hasil bahwa persepsi terhadap kenyamanan suhu udara di ketiga lokasi selaras dengan hasil penilaian fungsi ekologis dengan rumus KPI dan hasil pengukuran yang telah dilakukan. Sebanyak 37% di Taman Lungsir dan 36% di Taman Refleksi menilai sedang, dan 40% responden Taman Dipangga menyatakan suhu sejuk. Pada persepsi terhadap kenyamanan kelembaban di ketiga lokasi selaras dengan hasil pengukuran yang telah dilakukan. Sebanyak 63% di Taman Lungsir dan 50% di Taman Refleksi menilai sedang, dan 50% responden Taman Dipangga menyatakan lembab. Namun tidak selaras dengan hasil penilaian THI, hal tersebut dikarenakan ketika mengunjungi RTH, mereka akan memilih duduk di area yang teduh atau di bawah pohon, dan dalam hasil pengukuran tingkat kelembaban sudah termasuk ideal namun pada hasil pengukuran suhu dinilai di atas batas ideal. Pada penghitungan THI kedua faktor yaitu suhu dan kelembaban harus seimbang agar memberikan nilai yang ideal atau dalam kategori nyaman. Selain itu, penyebaran tanaman dan jumlah vegetasi juga mempengaruhi ketidaknyamanan RTH. Hal tersebut dapat dilihat pada hasil KPI, di mana tanaman masih didominasi oleh kategori sedang, baik dalam modifikasi suhu maupun pengontrol kelembaban udara.

Preferensi responden terhadap kepuasan di ketiga lokasi menyatakan sedang atau cukup puas dengan kondisi ruang terbuka tersebut. Namun, preferensi responden menginginkan adanya penataan tata vegetasi terutama dalam memberikan fungsi peneduh, estetika, pengarah dan pembatas. Selain itu, responden juga menginginkan adanya perbaikan serta penambahan fasilitas serta pengelolaan dan perawatan di dalam taman agar kebersihan dan keberlanjutan tetap terjaga sehingga pengunjung dapat lebih nyaman pada saat berkunjung.

### Rekomendasi

#### Taman Lungsir

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan, maka diperlukan adanya penataan tata vegetasi terhadap fungsi ekologis terutama dalam modifikasi suhu dan pengontrol kelembaban. Rekomendasi ini disesuaikan berdasarkan kriteria hasil penilaian dan evaluasi ekologis di Taman Lungsir seperti tajuk dengan tinggi lebih dari 2 meter (Simonds, 1983), bentuk tajuk lebar, bulat dan *irregular* serta bermassa daun padat (Kementrian PUPR Dirjen Bina Marga, 2010). Kriteria tersebut dapat mengoptimalkan fungsi tanaman sebagai peneduh atau modifikasi suhu. Pohon yang memiliki kriteria tersebut diantaranya Tabebuia (*Tabebuia*), Ketapang Kencana (*Terminalia mantaly*). Selain itu, menambahkan tanaman dengan kriteria yang mampu mengontrol kelembaban seperti berdaun



jarum atau kasar, batang bertekstur kasar (Grey dan Deneke, 1978), dan memiliki daun dengan kerapatan rendah (Bianpoen et.al 1989). Pohon yang memiliki kriteria tersebut diantaranya adalah Pakis Haji (*Cycas rumpii*), Serut (*Streblus asper*). Selain itu, menambahkan tanaman berdasarkan preferensi responden diantaranya adalah Semak Pangkas Kuning (*Duranta erecta L.*), boxwood (*Buxus empervirens*), dan Pucuk Merah (*Syzigium myrtifolium*).

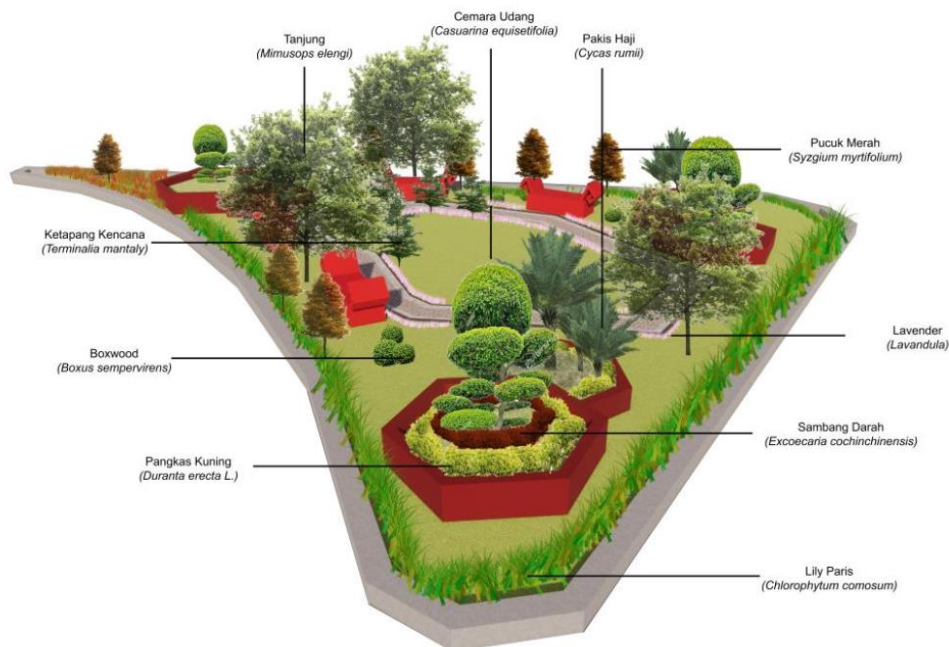


**Gambar 8.** Rekomendasi Penataan Vegetasi (a) RTH Pelataran Masjid Al-Furqon, (b) RTH Pulau Jalan Lungsir

### Taman Refleksi

Penanaman pohon pada rekomendasi ini disesuaikan berdasarkan kriteria hasil penilaian dan evaluasi ekologis di Taman Refleksi seperti tajuk dengan tinggi lebih dari 2 meter (Simonds, 1983), bentuk tajuk lebar, bulat, dan *irregular* serta bermassa daun padat (Kementerian PUPR Dirjen Bina Marga, 2010).

Kriteria tersebut mampu mengoptimalkan fungsi tanaman sebagai modifikasi suhu. Pohon-pohon tersebut diantaranya adalah Tanjung (*Mimusops elengi*) dan Ketapang Kencana (*Terminalia mantaly*). Selain itu, menambahkan tanaman dengan kriteria yang mampu mengontrol kelembaban seperti berdaun jarum atau kasar, batang bertekstur kasar (Grey dan Deneke, 1978), dan memiliki daun dengan kerapatan rendah (Bianpoen et al. 1989). Pohon yang memiliki kriteria tersebut diantaranya adalah Pakis Haji (*Cycas rumpii*), Cemara Udang (*Casuarina equisetifolia*), Pucuk Merah (*Syzigium myrtifolium*). Selain itu, menambahkan tanaman berdasarkan preferensi responden diantaranya adalah Lily Paris (*Chlorophytum comosum*), Boxwood (*Buxus empervirens*), Pucuk Merah (*Syzigium myrtifolium*), Sambang Darah (*Excoecaria cochinchinensis*), Lavender (*Lavendula*) dan Pangkas Luning (*Duranta erecta L.*)<sup>2</sup>.



**Gambar 9.** Rekomendasi Penataan Vegetasi Taman Refleksi

<sup>1</sup> [Permen] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 5 Tahun 2012 Tentang Penanaman Pohon Pada Sistem Jaringan Jalan

<sup>1</sup> Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga, 2010. Pedoman Teknis Penanaman Pohon pada Sistem Jaringan Jalan

### Taman Dipangga

Penanaman pohon pada rekomendasi ini disesuaikan berdasarkan kriteria hasil penilaian dan evaluasi ekologis di Taman Refleksi seperti tajuk dengan tinggi lebih dari 2 meter (Simonds 1983), bentuk tajuk lebar, bulat, dan *irregular* serta bermassa daun padat (Kementerian PUPR Dirjen Bina Marga, 2010). Kriteria tersebut mampu mengoptimalkan fungsi tanaman sebagai modifikasi suhu. Pohon yang memiliki kriteria tersebut diantaranya adalah Akasia (*Acacia*), Mahoni (*Swietenia*) yang merupakan tanaman eksisting dengan nilai KPI sangat baik dalam modifikasi suhu. Selain itu, memberikan Ketapang Kencana (*Terminalia mantaly*) sebagai peneduh di area parkir. Juga menambahkan tanaman dengan kriteria yang mampu mengontrol kelembaban seperti berdaun jarum atau kasar, batang bertekstur kasar (Grey dan Deneke, 1978), dan memiliki daun dengan kerapatan rendah (Bianpoen et al. 1989). Pohon yang memiliki kriteria tersebut diantaranya adalah Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*), Cemara Norfolk (*Araucaria heterophylla*), Palem Raja (*Roystonea regia*) dengan menambahkan jumlah individu tanaman. Rekomendasi ekologis tanaman juga memperhatikan preferensi dari responden, dengan menambahkan tanaman pengarah, pembatas, estetika, berwarna, dan aromatik. Tanaman tersebut diantaranya adalah Lily Paris (*Chlorophytum comosum*), Sambang Darah (*Excoecaria cochinchinensis*), dan Bunga Ashar (*Mirabilis jalapa*).



Gambar 10. Rekomendasi Penataan Vegetasi Taman Dipangga

## PENUTUP

### Simpulan

Taman Lungsir memiliki jumlah pohon sebanyak 64 pohon dengan 9 spesies. Taman Refleksi memiliki jumlah pohon sebanyak 19 pohon dengan 6 spesies. Dan Taman Dipangga memiliki jumlah pohon sebanyak 71 pohon dengan 13 spesies. Dari hasil penilaian tanaman sebagai fungsi ekologis menggunakan metode *Key Performance Index* (KPI) menunjukkan bahwa Taman Dipangga merupakan RTH terbaik dalam modifikasi suhu atau memberikan peneduh, dan Taman Refleksi merupakan RTH terbaik dalam mengontrol kelembaban udara. Ketiga lokasi penelitian yaitu Taman Lungsir, Taman Refleksi, dan Taman Dipangga dilakukan pengukuran suhu dan kelembaban dan dianalisis menggunakan metode *Thermal Humidity Index* (THI) menunjukkan bahwa ketiga lokasi termasuk tidak nyaman. Pada Taman Lungsir, tanaman peneduh tidak tersebar secara merata dan jumlah individu yang masih sedang sehingga dalam penilaian terhadap modifikasi suhu dan pengontrol kelembaban termasuk dalam kategori sedang, sehingga nilai THI melebihi batas nilai nyaman. Pada Taman Refleksi, tanaman peneduh masih sedikit namun tanaman pengontrol kelembaban sudah termasuk baik sehingga nilai THI melebihi batas nilai nyaman. Sedangkan Taman Dipangga, termasuk baik dalam modifikasi suhu namun sedang dalam pengontrol kelembaban, sehingga nilai THI melebihi batas nilai nyaman. Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner, responden menyatakan sedang atau cukup puas dengan kondisi ketiga ruang terbuka, namun preferensi responden menginginkan adanya penataan tata vegetasi terutama dalam fungsi peneduh, estetika, pengarah, dan pembatas. Selain itu, responden juga menginginkan adanya perbaikan serta penambahan fasilitas di dalam ruang terbuka masing-masing, seperti perbaikan sirkulasi, penambahan toilet, bangku taman, dan tempat sampah. Rekomendasi dibuat berdasarkan hasil evaluasi fungsi ekologis, estetika lanskap, dan preferensi responden agar meningkatkan kenyamanan pengunjung.

### Saran

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan dan diterapkan sebagai rekomendasi untuk meningkatkan kenyamanan dan estetika lanskap di Taman Lungsir, Taman Refleksi, dan Taman Dipangga agar fungsi ketiga ruang terbuka dapat optimal. Selain itu, diperlukan adanya perhatian terhadap pengelolaan dan kebersihan oleh pengelola dan dinas terkait di ketiga ruang terbuka di Teluk Betung terutama di Taman Lungsir, Taman Refleksi, dan Taman Dipangga.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Amalia. Hajrah Haerun (2022) *Evaluasi Kualitas Ekologi dan Estetika Lanskap Terhadap Pengembangan Objek Wisata Salu Pajaan, Dusun Kanang, Kabupaten Polewali*. [skripsi] Universitas Hasanuddin
- Arifin H.,S, Munandar A, Arifin NHS, Pramukanto Q, dan Damayanti VD (2008) *Sampoerna Hijau Kotaku Hijau*. Bogor: Sampoerna Hijau.
- Ashrae. (1989). *Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, American Society of Heating, Handbook of Fundamental Chapter 8. Physiological Principles, Comfort, and Health*. USA
- Bianpoen et al. (1989). *Fungsi Taman dalam Kota (naskah laporan)*. Jakarta: Pusat Penelitian Teknologi dan Pemukiman Universitas Tarumanegara
- Booth, N. K. (1983). *Basic Elements Of Landscape Architectural Design*. Waveland Press. Illinois.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung. (2022). *Bandar Lampung Dalam Angka 2022*. Bandar Lampung: BPS Kota Bandar Lampung.
- Carpenter, P.L., T.D. Walker and F.O. Lanphear. (1975). *Plants in the Landscape*. W.H. Freeman and Company. New York.
- Departemen Pekerjaan Umum. (1996). *Tata Cara Perencanaan Teknik Lanskap Jalan*. Direktorat Jenderal Bina Marga. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Dian Nugraha. (2018). Efektivitas Ventilasi Rumah Lingkungan Padar di Perumnas Depok Timur. *Lakar Jurnal Arsitektur*, 1(1), 27-31.
- Fathonah, I. (2018). *Evaluasi fungsi ekologis dan estetika beberapa Ruang Terbuka Hijau Publik di Kota Tasikmalaya* [skripsi]. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Ghozali, I. (2011). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS19*, Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Grey GW dan FJ Deneke. (1978). *Urban Forestry*. New York (US): John Willey and Sons inc.
- Hadi. (2012). *Evaluasi indeks kenyamanan taman kota (Lapangan Puputan Badung I Gusti Ngurah Made Agung Denpasar, Bali*. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika V*. 1(1): (34- 45).
- Hakim R dan Utomo H. (2008). *Komponen Perancangan Arsitektur Lansekap*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Handoko. (1995). *Klimatologi Dasar*. Jakarta: Pustaka Jaya.
- Hidayat I.W., (2008). *Evaluasi jalur hijau jalan sebagai penyangga lingkungan sekitarnya dan keselamatan pengguna jalan bebas hambatan Jagorawi*. [tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Hidayat A.M.A., (010). *Studi evaluasi taman kota sebagai Taman Terapeutik (studi kasus: Taman Cilaki Atas, Kota Bandung)* [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Isnaniyah, R. (2021). *Evaluasi Tingkat Kenyamanan Dan Estetika Taman Kota Bsd City Tangerang Selatan*. 1–81.
- Kementrian PU Direktorat Jenderal Bina Marga. (2010). *Penanaman Pohon Pada Sistem Jaringan Jalan*. Jakarta
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2022). *Standar Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Untuk usaha/Kegiatan Risiko Menengah Rendah*
- Laurie, M. (1990). *Pengantar Kepada Arsitektur Pertamanan*. Bandung: Intermata.
- Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional. <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/rth> diakses pada tanggal 5 Juli 2023 pukul 13.30 WIB.
- Mahardi F. (2013). *Evaluasi fungsi ekologis dan estetika pada beberapa taman kota di Jakarta*. [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Nieuwolt, S dan Mc Gregor, G.R. (1998). *Tropical Climatology*. Buku. John Wiley & Sons Ltd. England. 352 p.

[Permen] Peraturan Menteri Agraria Dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 14 Tahun 2022 Tentang Penyediaan Dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau.

Porteous, J. L., (1983). *Environmental Aesthetics: Idea, Politics and Planning*. Cambridge University Press. New York. 529p.

Simonds JO. (1983). *Landscape Architecture*. New York (US): Mc Graw - Hill Book Co.

Zahra AF, Sitawati, A. Suryanto. (2014). Evaluasi keindahan dan kenyamanan RTH Alun-alun Kota Batu. *Produksi Tanaman*. 2 (7), 524-532.