

Perbandingan Suhu Dan Kelembapan Pada Area Berpeneduh Dan Tidak Berpeneduh Dengan Pengaruh Jenis Material (Studi Kasus: Pedestrian Jalan Merdeka Kota Lhokseumawe)

Callysta Sandya Putri¹, Adi Safyan Yahya², Sisca Olivia³

Prodi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh¹
Dosen Prodi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh^{2,3}
Lhokseumawe, 24351, Indonesia
Email: Callysta.200160085@mhs.unimal.ac.id

Abstrak

Kota Lhokseumawe memiliki jalur utama yang terletak di pusat kota, dengan fungsi jalan ini sebagai jalur penghubung di dalam kota yaitu, Jalan Merdeka. Dimana pada sekitar lingkungan jalan ini memiliki aktivitas sosial yang ramai, dan tidak sedikit juga masyarakat yang berkegiatan di ruang publik, terkhusus pada seputaran area pedestrian. Namun, meluasnya pembangunan yang menggunakan perkerasan, dan minimnya penyediaan peneduh dengan tingkat suhu udara yang tinggi pada kawasan ini menyebabkan ketidaknyamanan bagi pengguna pedestrian dan membuat pengguna menjadi enggan untuk melakukan aktivitas di ruang terbuka. Minimnya peneduh dan meningkatnya penggunaan material perkerasan menjadi isu utama dalam penelitian ini. Dengan menggunakan metode kuantitatif dan perbandingan analisis perhitungan data. Dilakukan pada 8 titik pengukuran pada 3 rentang waktu yang berbeda, dengan hasil yang didapatkan bahwa area zona A yang terteduh oleh pepohonan memiliki suhu yang lebih rendah di banding dengan area yang tidak terteduh.

Kata kunci: Suhu, Kelembapan, Vegetasi, Ruang Terbuka, Material.

1. Pendahuluan

Kenyamanan termal merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi pelaksanaan aktivitas sehari-hari. Tidak hanya di dalam ruangan, kenyamanan termal di ruang terbuka juga sangat diperlukan karena ruang terbuka merupakan tempat dimana sebagian besar aktivitas manusia berlangsung, terutama di jalur pedestrian.

Dalam teori kenyamanan termal yang dikutip [1] sensasi termal berupa rasa dingin atau panas yang dirasakan oleh tubuh manusia sebenarnya adalah hasil dari respons sensor perasa yang terdapat pada kulit terhadap kondisi suhu lingkungan sekitarnya. Ketika beraktivitas, manusia tentu menginginkan kondisi termal yang nyaman. Suhu lingkungan yang terlalu panas di sekitar area aktivitas dapat menyebabkan rasa lelah, mengantuk, atau menurunkan konsentrasi kerja.

Umumnya daerah beriklim tropis seperti Indonesia mempengaruhi aktivitas penduduknya. Selain itu pengaruh iklim tropis juga mempengaruhi aktivitas pembangunan perkotaan yang membuat kondisi termal menjadi tidak nyaman dan membentuk *heat island*. Lhokseumawe merupakan salah satu kota yang terletak di pesisir timur Aceh, Indonesia, dengan iklim tropis yang memiliki suhu tinggi di setiap musim kemarau, dengan rata-rata suhu 23°C hingga 34°C. Sepanjang Jalan Merdeka merupakan pusat kegiatan ekonomi dan aktivitas sosial yang ramai, dimana infrastruktur

pembangunan meluas, menyebabkan penambahan area perkerasan dan berkurangnya ruang terbuka hijau, yang membuat terjadinya *heat island*. Salah satu faktor penyebab terjadinya *heat island* yaitu kurangnya *shaded area* yang menyebabkan permukaan terpapar langsung oleh sinar matahari. Di tambah minimnya peneduh dan tingginya suhu udara, menyebabkan ketidaknyamanan bagi pengguna jalan dan membuat pengguna menjadi enggan untuk beraktivitas di luar ruangan.

Suhu dan kelembapan merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi kenyamanan termal. Kondisi udara yang tidak nyaman dapat mengurangi produktivitas, sedangkan kenyamanan suhu termal yang sesuai dapat meningkatkan produktivitas kerja manusia [2]. Kelembapan udara terlalu tinggi dapat mengakibatkan sulitnya tubuh manusia untuk mengeluarkan kalor, sehingga keadaan ini dapat membuat rasa tidak nyaman. Untuk menciptakan rasa nyaman maka diperlukan sebuah penelitian dengan tujuan mendapatkan perbandingan antara area yang berpeneduh dengan yang tidak berpeneduh dan penggunaan material yang mengurangi peningkatan suhu udara.

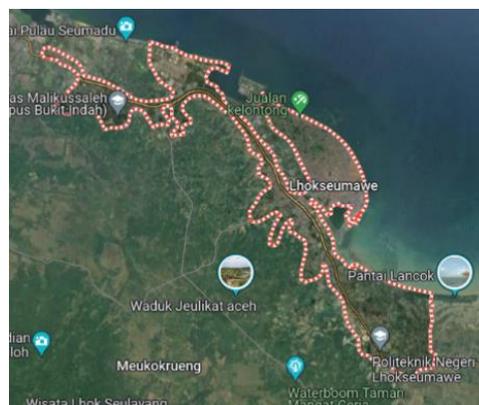
Jalur pedestrian adalah area yang dirancang khusus untuk aktivitas pejalan kaki dengan tujuan memudahkan pergerakan, keamanan, dan kenyamanan [3]. [4] Hasil studi yang dilakukan mengungkapkan bahwa keberadaan vegetasi di jalur pedestrian luar ruangan dapat meningkatkan kenyamanan termal dan memberikan pengalaman yang nyaman bagi pejalan kaki.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini berupa observasi, pengukuran suhu dan kelembapan, identifikasi karakteristi setiap zona, dan metode kuantitatif dilakukan dengan perbandingan data pengukuran yang ada.

2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di pedestrian Jalan Merdeka Kota Lhokseumawe, Aceh, Indonesia. Kota Lhokseumawe terletak di pesisir timur Aceh. Lokasi penelitian berada di pusat Kota Lhokseumawe, tepat di jalur utama kota.



Gambar 1. Peta wilayah Kota Lhokseumawe



Gambar 2. Jalan Merdeka Kota Lhokseumawe

2.2. Pendataan dan Peralatan

Data diperoleh langsung di lokasi penelitian yang dibagi menjadi 8 titik pengukuran dengan dukungan alat ukur berupa *environment meter* untuk mengukur suhu udara dan kelembapan udara.



Gambar 3. *Environment Meter* Krisbow KW06-291

2.3. Waktu dan Titik Lokasi Pengukuran

Waktu pelaksanaan penelitian terbagi menjadi 3 rentang waktu berbeda yaitu pagi 08.00 – 09.00 WIB, siang 12.00 – 13.00 WIB, dan sore 16.00 – 17.00 WIB. Titik lokasi pengukuran terdiri dari 8 zona yaitu:

1. Zona A, pedestrian yang terletak di sebelah utara Taman Riyadhah.
2. Zona B, pedestrian yang terletak di sebelah timur Taman Riyadhah.
3. Zona C, pedestrian yang terletak di sebelah barat Taman Riyadhah.
4. Zona D, pedestrian yang terletak di sebelah selatan Taman Riyadhah.
5. Zona E, pedestrian yang terletak di depan Indomaret di Jalan Merdeka Barat.
6. Zona F, pedestrian yang terletak di bagian depan Lapangan Hiraq.
7. Zona G, pedestrian yang terletak di bagian selatan Masjid Baiturrahman.
8. Zona H, pedestrian yang terletak di area komersial di Jalan Merdeka Timur.

3. Hasil dan Pembahasan

Data perbandingan dan pembahasan dapat dilihat dalam tabel 1 perbandingan hasil data pengukuran suhu udara pagi, siang, dan sore hari. Dapat dilihat juga dalam tabel 2 perbandingan hasil data pengukuran kelembapan udara pagi, siang, dan sore hari.

Tabel 1. Hasil Analisis Perbandingan Data Pengukuran Suhu Udara

Titik Pengukuran	Karakteristik Titik Pengukuran (Peneduh, Material, <i>Shading</i>)	Suhu Udara °C			
		Ket	Pagi	Siang	Sore
Titik A	Zona ini berada di bawah naungan pohon rindang, menggunakan perkerasan beton dan tershading sepanjang hari.	Maks	32.8	35.1	34.9
		Min	29.6	28.9	31.8
		Rata-rata	31.7	33.0	33.2
Titik B	Zona ini tidak terteduh di bawah naungan pohon, menggunakan perkerasan keramik yang tershading saat sore hari.	Maks	34.8	38.2	35.5
		Min	31.0	33.4	32.6
		Rata-rata	33.1	35.6	34.0
Titik C	Zona ini berada di bawah naungan pohon rindang dengan permukaan tanah yang tershading sepanjang hari.	Maks	32.5	35.0	35.7
		Min	30.8	31.3	31.8
		Rata-rata	31.8	33.8	33.7
Titik D	Zona ini tidak terteduh di bawah naungan pohon, menggunakan perkerasan beton yang tershading saat pagi hari.	Maks	33.0	35.2	35.0
		Min	30.8	32.4	30.5
		Rata-rata	32.1	34.6	33.5
Titik E	Zona ini tidak terteduh di bawah naungan pohon, menggunakan perkerasan aspal yang tershading saat pagi hari.	Maks	34.0	37.9	36.1
		Min	31.0	32.6	32.7
		Rata-rata	32.6	35.3	34.6
Titik F	Zona ini berada di bawah naungan pohon dengan permukaan beton yang tershading pada siang hari.	Maks	34.6	35.7	35.3
		Min	30.2	31.1	30.6
		Rata-rata	32.7	33.7	33.8
Titik G	Zona ini merupakan halte yang berada di bawah naungan pohon dengan permukaan keramik yang tershading sepanjang hari.	Maks	34.6	37.1	36.3
		Min	30.8	32.7	32.1
		Rata-rata	32.2	34.6	34.2
Titik H	Zona ini tidak terteduh di bawah naungan pohon, menggunakan perkerasan <i>conblock</i> dan tidak tershading sepanjang hari.	Maks	34.4	37.5	36.2
		Min	31.1	32.8	32.6
		Rata-rata	33.1	35.3	34.3

Terlihat dalam tabel 1 bahwa zona dengan suhu yang terendah berada pada zona A di sepanjang hari dengan rata-rata suhu terendahya terdapat pada pagi hari sebesar 31.7°C. Sedangkan suhu tertinggi terdapat pada zona B pada pagi dan siang hari dengan

rata-rata tertinggi sebesar 35.6°C pada siang hari, dan zona E pada sore hari sebesar 34.6°C.

Tabel 2. Hasil Analisis Perbandingan Data Pengukuran Kelembapan Udara

Titik Pengukuran	Karakteristik Titik Pengukuran (Peneduh, Material, <i>Shading</i>)	Suhu Udara °C			
		Ket	Pagi	Siang	Sore
Titik A	Zona ini berada di bawah naungan pohon rindang, menggunakan perkerasan beton dan tershading sepanjang hari.	Maks	81.8	80.6	78.9
		Min	62.7	51.1	53.3
		Rata-rata	71.2	63.7	64.0
Titik B	Zona ini tidak terteduh di bawah naungan pohon, menggunakan perkerasan keramik yang tershading saat sore hari.	Maks	50.0	79.8	76.7
		Min	79.1	32.5	51.9
		Rata-rata	66.5	54.5	63.2
Titik C	Zona ini berada di bawah naungan pohon rindang dengan permukaan tanah yang tershading sepanjang hari.	Maks	80.0	78.9	78.7
		Min	61.2	49.2	45.8
		Rata-rata	70.2	60.7	61.3
Titik D	Zona ini tidak terteduh di bawah naungan pohon, menggunakan perkerasan beton yang tershading saat pagi hari.	Maks	82.4	80.1	78.4
		Min	56.2	43.6	49.0
		Rata-rata	69.5	57.6	60.5
Titik E	Zona ini tidak terteduh di bawah naungan pohon, menggunakan perkerasan aspal yang tershading saat pagi hari.	Maks	81.4	76.4	76.4
		Min	45.6	34.6	48.0
		Rata-rata	63.3	51.6	60.0
Titik F	Zona ini berada di bawah naungan pohon dengan permukaan beton yang tershading pada siang hari.	Maks	81.7	78.8	78.8
		Min	47.9	43.6	48.4
		Rata-rata	64.8	58.3	59.2
Titik G	Zona ini merupakan halte yang berada di bawah naungan pohon dengan permukaan keramik yang tershading sepanjang hari.	Maks	82.2	77.8	78.9
		Min	55.3	43.8	49.0
		Rata-rata	67.5	58.8	56.8
Titik H	Zona ini tidak terteduh di bawah naungan pohon, menggunakan perkerasan <i>conblock</i> dan tidak tershading sepanjang hari.	Maks	83.9	77.8	75.5
		Min	41.2	40.4	49.6
		Rata-rata	60.1	54.8	60.1

Terlihat dalam tabel 2 bahwa zona dengan kelembapan yang terendah berada pada zona E saat pagi dan siang hari dengan rata-rata terendah 51.6% pada siang hari, dan zona G dengan rata-rata terendah 56.8% pada sore hari. Sedangkan kelembapan tertinggi terdapat pada zona A sepanjang hari dengan rata-rata tertinggi 71.2% pada pagi hari.

4. Kesimpulan

Setelah dilakukan observasi, analisis dan evaluasi terhadap setiap titik pengukuran dapat disimpulkan bahwa zona A merupakan zona nyaman dengan suhu yang lebih rendah dari zona lainnya di sepanjang hari. Dengan suhu terendah 31.7°C saat pagi hari dan kelembapan 71.2%, zona ini termasuk kategori nyaman dibandingkan dengan zona lainnya. Di mana zona berada di bawah naungan pepohonan dengan material perkerasan beton, material tidak menyerap maupun memancarkan panas karena suhu yang telah di filtrasi oleh pepohonan dan terlindung oleh bayangan. Sedangkan zona yang memiliki tingkat kenyamanan paling rendah terdapat pada zona B, dengan rata-rata suhu udara sebesar 35.6°C dan kelembapan 54.5%. Zona ini tidak terteduh atau dinaungi oleh pepohonan dengan menggunakan material keramik yang mengkilat menjadikan sensasi suhu sekitar zona terasa lebih panas.

Referensi

- [1] M. Amin, H. Danusputra, and E. Prianto, "Pengaruh Bukaannya Terhadap Kenyamanan Thermal pada Bangunan Publik di Daerah Tropis (Studi kasus: Masjid Raya Al-Mashun Medan)," *Pros. Semin. Nas. Int.*, vol. 1, no. 2, Art. no. 2, 2004, Accessed: Jul. 11, 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/psn12012010/article/view/442>
- [2] B. Talarosha, "MENCIPTAKAN KENYAMANAN THERMAL DALAM BANGUNAN," vol. 6, no. 3, 2005.
- [3] D. Iswanto, "PENGARUH ELEMEN ELEMEN PELENGKAP JALUR PEDESTRIAN TERHADAP KENYAMANAN PEJALAN KAKI Studi Kasus Penggal Jalan Pandanaran Dimulai dari Jalan Randusari Hingga Kawasan Tugu Muda," *ENCLOSURE*, vol. 5, no. 1, Art. no. 1, Mar. 2006.
- [4] Y. Sangaji, Sangkertadi -, and A. Sembel, "Kajian Kenyamanan Termal Bagi Pejalan Kaki Pada Jalur Pedestrian Universitas Sam Ratulangi," *SPASIAL*, vol. 2, no. 2, Art. no. 2, Aug. 2015, doi: 10.35793/sp. v2i2.9091.