

## **Analisa Penghawaan dan Pencahayaan terhadap Kenyamanan Termal pada Rindang Cafe and Eatery Palembang**

### **Analysis of Ventilation and Lighting of Thermal Comfort in Rindang Cafe and Eatery Palembang**

Riski Wulandari<sup>1</sup>, Zulfikri<sup>2</sup>

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang

Jl. A. Yani. 13 Ulu Palembang, Sumatera Selatan 30263

<sup>1</sup>riskywd128@gmail.com

[Diterima 17/07/2024, Disetujui 5/10/2024, Diterbitkan 6/10/2024]

---

---

#### **Abstrak**

Rindang Cafe and Eatery Palembang merupakan salah satu kafe yang menerapkan konsep terbuka. Penggunaan konsep ini diharapkan dapat mengurangi konsumsi energi buatan, termasuk pencahayaan dan penghawaan, sehingga dapat menjamin kenyamanan sebuah bangunan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang mengevaluasi teori dengan melakukan pengukuran variabel secara eksplisit di lapangan. Luas bukaan, temperatur, dan kelembaban diukur dengan menggunakan termometer, hidrometer, dan meteran. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang mengevaluasi teori dengan mengukur variabel-variabel secara eksplisit di lapangan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kenyamanan termal pada kafe yang beroperasi dengan kondisi AC dan pencahayaan yang berbeda-beda dari sore hingga malam hari. Penelitian ini menunjukkan bahwa kenyamanan termal di Rindang Cafe and Eatery Palembang sangat dipengaruhi oleh tata letak penghawaan dan pencahayaan. Temuan ini memiliki implikasi penting bagi desain kafe dan fasilitas ruang terbuka lainnya di daerah dengan iklim panas.

**Kata kunci:** kenyamanan; termal; pencahayaan; penghawaan

#### **Abstract**

*Rindang Cafe and Eatery Palembang is one of the cafes that applies the open concept. The use of this concept is expected to reduce artificial energy consumption, including lighting and ventilation, so as to ensure the comfort of a building. This research uses a quantitative approach that evaluates theory by explicitly measuring variables in the field. Opening area, temperature, and humidity were measured using a thermometer, hydrometer, and meter. This research uses a quantitative approach that evaluates theory by measuring variables explicitly in the field. The purpose of this study is to determine the level of thermal comfort in cafes that operate with different air conditioning and lighting conditions from afternoon to evening. This study shows that thermal comfort at Rindang Cafe and Eatery Palembang is strongly influenced by the layout of the air conditioning and lighting. The findings have important implications for the design of cafes and other open space facilities in areas with hot climates.*

**Keywords:** comfort; lighting; thermal; ventilation

## Pendahuluan

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki dua musim yaitu musim kemarau dan hujan. Suhu rata-rata di Palembang yaitu 23 hingga 34 C. Perubahan iklim di Palembang sudah mulai tidak stabil diakibatkan pemanasan global yang membuat suhu di Palembang menjadi tinggi. Sementara seiring perkembangan jaman, beberapa bangunan di Palembang menerapkan konsep ruang terbuka untuk mengurangi pemanasan global. Bangunan yang marak di Palembang yaitu kafe, juga ikut menerapkan konsep ruang terbuka untuk meminimalisir penggunaan energi sekaligus sebagai daya tarik dari kafe. Kafe merupakan tempat untuk bersantai dan berbincang-bincang dimana pengunjung dapat memesan minuman dan makanan. Biasa pada kafe mengutamakan tempat yang memiliki suasana rileks, hiburan, dan kenyamanan pengunjung. Alunan musik dan tempat duduk yang nyaman dapat menambah suasana ruang yang nyaman. Anak muda zaman sekarang lebih sering berkumpul atau bersantai di sebuah kafe yang memiliki suasana ruang yang nyaman untuk melakukan aktivitas.

Konsep ruang terbuka yang dapat meminimalisir pemanasan global dapat menjadi solusi. Kondisi cuaca yang ada di Palembang yang terbilang cukup panas dan terik dapat dimanfaatkan pada bangunan arsitektur. Bangunan Rindang Cafe and Eatery yang menghadap ke Barat dapat membuat matahari sore masuk keruangan sehingga pencahayaan alami tidak diperlukan lagi tetapi akan mengakibatkan panas pada sore hari. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan analisa terhadap bangunan Rindang Cafe and Eatery Palembang tentang Kenyamanan termal, pencahayaan, dan penghawaan.

## Tinjauan Pustaka

Menurut SNI 03-6572-2001 tentang tata cara perancangan sistem ventilasi dan pengondisian udara pada bangunan Gedung terdapat beberapa aspek;

Ventilasi alami yang disediakan harus terdiri dari bukaan permanen. jendela, pintu atau sarana lain yang dapat dibuka, dengan:

- a) Jumlah bukaan ventilasi tidak kurang dari 5% terhadap luas lantai ruangan yang membutuhkan ventilasi.
- b) Arah yang menghadap halaman berdinding dengan ukuran yang sesuai atau daerah yang terbuka keatas.
- c) Teras terbuka, pelataran parkir.
- d) Ruang yang bersebelahan.

## Pengertian Cafe

Realitas yang kini dihadapi oleh masyarakat kontemporer adalah menjamurnya kafe-kafe yang hampir tersedia bahkan diseluruh penjuru kota di Indonesia bahkan dunia. Namun kafe yang hadir di Indonesia tentunya mengalami pembaharuan yang dapat dikatakan sangat berbeda jauh dengan konsep kafe yang ada di benua Eropa (Fauzi, 2017). Orang-orang Eropa yang mendefinisikan kafe sebagai tempat untuk menyeruput kopi, berdiskusi, beragumentasi bersama rekan atau kelompok, bersosialisasi, menulis, dan kegiatan yang menginspirasi lainnya. Namun seiring berkembangnya era, kafe yang merambah ke Indonesia bukanlah konsep kafe seperti yang ada di benua-benua Eropa. Konsep kafe yang hadir di Indonesia memberikan sentuhan baru bagi para pengunjungnya. Sehingga pengunjung yang hadir bukan lagi hanya menyeruput kopi hangat sebagai tujuan utamanya ke kafe, namun mereka yang berkunjung ke kafe adalah mereka yang ingin

menikmati view kafe yang bagus untuk digunakan sebagai tempat mengabadikan diri di kamera ponsel kesayangan lalu mengunggahnya di media sosial.

Pergeseran makna kafe yang ada di benua Eropa ini bukan tanpa alasan. Ganasnya perkembangan zaman dengan segala jenis serba-serbi kemajuan informasi dan teknologinya, membuat kebutuhan anak remaja dan dewasa semakin kompleks. Semakin kompleksnya kebutuhan secara jasmani, rohani, dan juga dari segi emosional membuat para remaja memerlukan wadah baru untuknya melepas penat, bermain dengan teman, atau sekedar menghabiskan waktu sendiri semasa dirinya merasa jenuh dengan segala macam aktivitasnya. Maka hadirlah kafe sebagai salah satu jalan keluar yang dihadapi para remaja masa kini untuk menghindari stress, rasa penat, dan sebagai sarana untuk menghibur diri.

Karakteristik kafe yang diminati oleh masyarakat antara lain :

- Desain yang menarik: kafe yang diminati oleh kalangan masyarakat khususnya anak muda adalah kafe yang memiliki desain yang menarik selain untuk memanjakan mata, kafe dengan desain menarik bisa dijadikan spot foto untuk di posting di media sosial.
- Nyaman dan Kondusif: kafe yang bersih, rapi, dan terawat dengan baik tentu akan menjadi daya tarik tersendiri. Suhu ruangan yang sejuk, pencahayaan yang memadai, dan ventilasi yang lancar sangat penting untuk menciptakan suasana yang nyaman.
- Dilengkapi Fasilitas yang Lengkap: Fasilitas seperti mushola, toilet, dan akses internet yang stabil sangat penting bagi pengunjung. Selain itu, kursi dan meja yang ergonomis juga penting untuk menjaga kenyamanan pengunjung.
- Aksesibilitas: Ruang kelas harus mudah diakses oleh semua mahasiswa, termasuk mereka yang memiliki keterbatasan fisik. Hal ini dapat dicapai dengan menyediakan jalur khusus, ramp, dan lift.

### *Kenyamanan Termal*

Kenyamanan termal adalah keadaan saat seseorang merasa nyaman dengan suhu udara, kelembaban, dan aliran udara di sekitarnya. Faktor-faktor yang memengaruhi kenyamanan termal termasuk suhu udara, kelembaban, kecepatan aliran udara, pakaian, aktivitas, usia, kondisi kesehatan, dan lain sebagainya.

Metode pengukuran kenyamanan termal meliputi skala tingkat kenyamanan, indeks temperatur efektif (IETM), dan tingkat kepuasan termal (PMV). Kenyamanan termal erat kaitannya dengan produktivitas kerja. Orang yang merasa nyaman secara termal terbukti lebih produktif dan minim kesalahan.

Faktor-faktor yang memengaruhi kenyamanan termal antara lain:

- Suhu udara: Idealnya antara 20°C hingga 26°C.
- Kelembaban udara: Idealnya antara 40% hingga 60%.
- Kecepatan aliran udara: Idealnya antara 0,15 m/s hingga 0,35 m/s.
- Pakaian, aktivitas, usia, kondisi kesehatan: Mempengaruhi persepsi individu.

Metode pengukuran kenyamanan termal:

- Skala Tingkat Kenyamanan: Memilih tingkat kenyamanan pada skala.

- Indeks Tempertur Efektif (IETM): Menggabungkan suhu, kelembaban, dan aliran udara.
- Tingkat Kepuasan Termal (PMV): Mengukur tingkat kepuasan termal pada skala -3 hingga +3.
- Kenyamanan termal yang optimal dapat meningkatkan produktivitas kerja

#### *Standar Lebar Buka*

Keperluan dasar ini perlu dipatuhi tanpa pengecualian. Secara mudah persyaratan ini bermaksud untuk memberikan oksigen yang cukup untuk pernafasan dalam bangunan, serta untuk mencegah kenaikan kadar kandungan karbondioksida dan bau dalam ruangan. Contoh: sebuah ruang pada bangunan umum (restaurant) harus memiliki jendela, bukaan, pintu atau sarana lainnya dengan luas ventilasi tidak kurang dari 10% dari luas lantai ruangan yang akan diventilasi, diukur tidak lebih dari 3,6 meter di atas lantai, syarat-syarat minimum dalam SNI Departemen Pekerjaan Umum seperti inilah untuk memenuhi fungsi bukaan untuk kesehatan. Oleh sebab itu, apabila persyaratan tersebut tidak terpenuhi, maka dampak-dampak negatif yang mengancam kesehatan seperti sesak nafas, rasa pengap dan bau dalam ruangan yang tidak diinginkan senantiasa mengganggu hidung akan dialami oleh penghuninya. Suasana tidak nyaman ini kerap kali berlaku pada waktu malam atau hujan apabila penghuni menutup semua jendela dan tidak terdapat bukaan permanen pada dinding atau atap bangunan.

#### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menyelami tingkat kenyamanan termal di Rindang Cafe and Eatery Palembang dengan menggunakan metode kuantitatif. Pendekatan ini mengandalkan data numerik untuk mengukur dan menganalisis berbagai faktor yang memengaruhi kenyamanan termal, seperti:

- Suhu udara: Diukur menggunakan termometer untuk mengetahui panas atau dinginnya ruangan.
- Kelembaban udara: Diukur menggunakan hygrometer untuk mengetahui tingkat kandungan air di udara.
- Lebar bukaan: Diukur menggunakan meteran untuk mengetahui seberapa besar ventilasi ruangan.

Data dikumpulkan secara langsung di lapangan dengan mengunjungi kafe yang diteliti. Pengukuran dilakukan selama kurang lebih 4 jam dari pukul 15.00 - 19.00 WIB. Waktu-waktu ini dipilih untuk menangkap variasi temperatur dan kelembaban udara di sepanjang hari.

Rindang Cafe and Eatery berlokasi di Jl. Angkatan 45, Lorok Pakjo, Kota Palembang, Sumatera Selatan, 30137 menjadi objek utama yang akan diteliti.



**Gambar 1.** Lokasi Rindang Cafe and Eatery Palembang

#### *Batasan Penelitian*

**Kesalahan Pengukuran:** Penelitian ini menggunakan alat ukur seperti termometer dan hidrometer untuk mengukur suhu dan kelembapan udara. Kesalahan yang mungkin terjadi termasuk ketidakakuratan alat atau variasi bacaan yang disebabkan oleh kondisi lingkungan yang tidak stabil selama pengukuran berlangsung. Pengukuran yang dilakukan selama 4 jam mungkin tidak cukup untuk mencakup variasi iklim harian secara keseluruhan.

**Ukuran Sampel yang Terbatas:** Penelitian ini hanya dilakukan pada satu lokasi, yaitu Rindang Cafe and Eatery Palembang, dengan luas ruangan yang spesifik (81 m<sup>2</sup>). Hal ini membatasi generalisasi hasil penelitian karena kondisi unik kafe tersebut mungkin tidak mewakili kafe-kafe lain, khususnya dengan tata letak atau desain yang berbeda.

**Variabel Lingkungan yang Tidak Dikontrol:** Beberapa faktor yang tidak dikontrol secara ketat dalam penelitian ini meliputi aktivitas pengunjung di dalam kafe, yang dapat mempengaruhi suhu dan kelembapan ruangan. Misalnya, pergerakan orang dan jumlah orang di dalam ruangan dapat mempengaruhi kenyamanan termal. Selain itu, pengaruh dari cuaca luar seperti intensitas sinar matahari dan kondisi angin tidak diisolasi dari pengukuran.

#### **Hasil dan Pembahasan**

##### *Data Fisik Bangunan*

Rindang Cafe and Eatery berlokasi di Jl. Angkatan 45, Lorok Pakjo, Kota Palembang, Sumatera Selatan, 30137. Berukuran 9x9 meter dengan luas 81 meter persegi. Fasad bangunan menghadap ke barat yang membuat matahari sore masuk ke ruangan sehingga membuat ruangan terasa silau dan panas pada sore hari.



**Gambar 2.** Eksterior dan Interior Rindang Cafe and Eatery Palembang

### Hasil Pengukuran

Penelitian dilakukan selama 4 jam yaitu pada pukul 15.00 – 19.00 WIB. Waktu yang digunakan untuk pengambilan data yaitu setiap dua jam sekali. Tempat yang digunakan Rindang Cafe and Eatery. Pengukuran dilakukan di jam yang berbeda, tujuannya supaya dapat membandingkan data hasil pengukuran pada saat sore hari dan malam hari. Pengukuran dilakukan pada hari Selasa 28 Mei 2024, dengan melakukan pengukuran sebanyak empat kali yaitu pada pukul 15.00, 16.30, 17.30 dan pukul 19.00.



**Gambar 3.** Pengukuran suhu dan kelembapan udara pada pukul 15.00, 16.30, 17.30 dan 19.00

### Pembahasan

Pada hasil pengukuran data lebar bukaan yang telah dilakukan, didapatkan hasil perhitungan lebar bukaan pada Rindang Cafe and Eatery, antara lain:

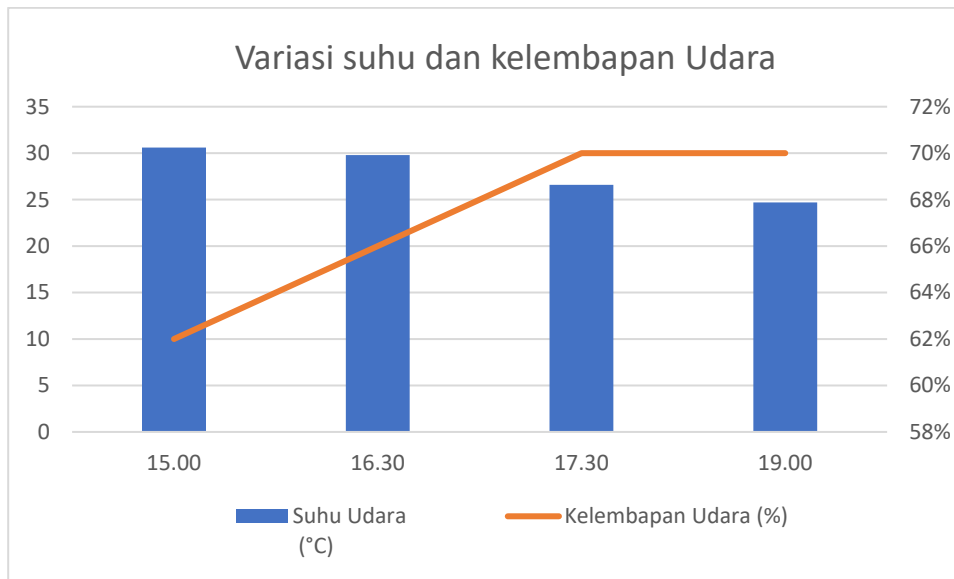
**Tabel 1:** Tabel pengukuran lebar bukaan pada Rindang Café and Eatery

No	Nama Ruang	Luas Ruang	Luas Jendela	Luas Ventilasi	Luas Pintu	Total Luas Bukaan
1.	Rindang Cafe and Eatery	81 m2	49,5 m2	3,6 m2	3,6 m2	56,7 m2

Menurut tabel di atas bukaan ventilasi cafe tersebut telah memenuhi standar lebar bukaan ventilasi yang harus memiliki jendela, bukaan, pintu atau sarana lainnya dengan luas ventilasi tidak kurang dari 10% dari luas lantai ruangan, syarat-syarat minimum dalam SNI Departemen Pekerjaan Umum seperti inilah untuk memenuhi fungsi bukaan untuk kesehatan.

**Tabel 2:** Tabel pengukuran suhu dan kelembapan udara pada Rindang Café and Eatery

Waktu	Suhu Udara	Kelembapan Udara	Keterangan
15.00	30,6 °C	62%	Panas nyaman
16.30	29,8 °C	66%	Panas nyaman
17.30	26,6 °C	70%	Nyaman optimal
19.00	24,7 °C	70%	Nyaman optimal



Menurut tabel di atas suhu udara yang paling tinggi di dapatkan pada pukul 15.00 dengan suhu tertinggi mencapai 30,6°C, suhu udara yang paling rendah dihasilkan pada pukul 19.00 dengan temperatur udara sebesar 24,7°C. Kelembaban udara yang paling besar didapatkan pada pukul 19.00 sebesar 70%, sedangkan paling kecil didapatkan pada pukul 15.00 sebesar 62%.

### Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa kenyamanan termal di Rindang Cafe and Eatery Palembang sangat dipengaruhi oleh tata letak penghawaan dan pencahayaan. Bukaan yang besar pada ruangan, meskipun sesuai dengan standar minimal, membuat suhu ruangan cenderung panas terutama pada sore hari ketika matahari langsung masuk ke dalam ruangan. Berdasarkan pengukuran, suhu pada pukul 15.00 dan 16.30 WIB menunjukkan kondisi "panas nyaman", sedangkan pada sore hingga malam hari kondisi menjadi lebih optimal.

Temuan ini memiliki implikasi penting bagi desain kafe dan fasilitas ruang terbuka lainnya di daerah dengan iklim panas. Kafe dengan konsep ruang terbuka sebaiknya mempertimbangkan keseimbangan antara pencahayaan alami dan kenyamanan termal, untuk menjaga kenyamanan pengunjung di berbagai kondisi cuaca dan waktu. Penerapan elemen desain seperti vegetasi atau alat peneduh yang memadai akan sangat membantu mengurangi efek panas yang masuk ke ruangan.

Rekomendasi Desain untuk meningkatkan kenyamanan Termal di Rindang Café, antara lain: (a) Penambahan Alat Peneduh pada Sore Hari, untuk mengurangi panas yang masuk pada sore hari, disarankan untuk menambahkan alat peneduh seperti tirai atau kanopi di bagian barat bangunan. Peneduh ini dapat menghalangi sinar matahari langsung yang menyebabkan peningkatan suhu ruangan tanpa mengurangi cahaya alami. (b) Vegetasi Sebagai Elemen Pendingin Pasif, menanam vegetasi tinggi di sekitar area kafe, terutama di sisi barat, akan membantu memberikan bayangan tambahan dan menyerap panas. Pohon atau tanaman rambat dapat digunakan untuk menurunkan suhu sekitar,

sekaligus menciptakan suasana yang lebih hijau dan sejuk bagi pengunjung. (c) Optimalisasi Tata Letak Ventilasi, ventilasi sebaiknya diatur untuk memaksimalkan aliran udara alami. Penambahan ventilasi di sisi yang berlawanan dari bukaan yang ada saat ini dapat menciptakan sirkulasi udara silang yang lebih baik, sehingga membantu menurunkan suhu dan meningkatkan kenyamanan termal di dalam kafe

### **Daftar Pustaka**

Baruch Givoni. (1995) *Climate Considerations in Building and Urban Design*. New York : Van Nostrand Reinhold

Departemen Pekerjaan Umum. (n.d.). *Standar Nasional Indonesia Tentang Standar Minimum Luas Bukaan*.

Departemen Pekerjaan Umum, (1993). *Standar tata cara perencanaan teknis Konservasi Energi Gedung Departemen Pekerjaan Umum*. Bandung. Yayasan LPMB

Jeffrey E.A, (1953) *Climate & Architecture*, Reinhold USA

Mannan, A. (2007). *Faktor Kenyamanan dalam Perancangan Bangunan (kenyamanan suhu thermal pada bangunan)*. Skripsi. Universitas Ichsan Gorontalo.

Mangunwijaya Y.B. (1994). *Pengantar fisika Bangunan Jakarta : DJambatan*

Setyohadi, B. (1973). *Kajian kenyamanan termal pada bangunan rumah tinggal arsitektur kolonial modern (Studi kasus: Rumah tinggal karya arsitek Liem Bwan Tjie Jl. Dr. Wahidin No. 38 Semarang)*.

Talarosa, B. (2005). *Menciptakan kenyamanan thermal dalam bangunan*. *Jurnal Sistem Teknik Industri* 6(3). Universitas Sumatera Utara