

Panas Kota dan Batas Berjalan Kaki, Iklim Mikro sebagai Kendala yang Terabaikan dalam Pariwisata Kota Tropis Indonesia

Urban Heat and the Limits of Walking: Microclimate as a Neglected Constraint in Indonesian Tropical City Tourism

Muhammad Rahmad¹, Elyn Hastriana²

¹Institut Pariwisata Trisakti; ²Pusat Kajian Pariwisata dan Ekonomi Indonesia

muhammadrahmad@iptrisakti.ac.id; ehastriana@gmail.com

ABSTRAK

Hampir seluruh gagasan pengembangan pariwisata perkotaan di Indonesia bertumpu pada wisatawan yang berjalan kaki. Penataan kawasan pusaka, pedestrianisasi jalan utama, kampung wisata, dan wisata kuliner semuanya mengandaikan orang bersedia berjalan cukup jauh di ruang terbuka. Artikel ini menunjukkan bahwa pengandaian tersebut jarang diuji terhadap keadaan iklim kota tropis lembap, dan kelalaian itu berakibat nyata. Di kota tropis, kendala yang paling mengikat bagi wisatawan pejalan kaki bukanlah jarak, melainkan panas. Melalui telaah pustaka integratif atas literatur iklim mikro perkotaan, kenyamanan termal luar ruang, dan iklim kepariwisataan, artikel ini mengusulkan dua gagasan yang saling terkait. Gagasan pertama adalah jendela nyaman harian, yaitu rentang waktu dalam sehari ketika berjalan kaki di ruang terbuka masih dapat dilakukan dengan wajar oleh pengunjung. Gagasan kedua adalah anggaran panas kunjungan, yaitu jumlah paparan panas yang sanggup ditanggung seorang pengunjung sebelum ia mempersingkat kunjungan atau berpindah ke ruang berpendingin. Kedua gagasan tersebut mengubah cara persoalan dirumuskan, karena keduanya memindahkan perhatian dari panjang jalur pejalan kaki menuju kualitas naungan di sepanjang jalur tersebut. Artikel ini kemudian menyusun kerangka Empat Ungkitan Naungan yang terdiri dari kanopi pohon, geometri bangunan, bahan permukaan, serta air dan angin, disertai perbandingan jangka waktu dan biaya masing-masing. Artikel juga menyoroti satu gejala yang jarang dibahas, yaitu berpindahnya kegiatan wisata perkotaan ke dalam pusat perbelanjaan berpendingin, yang secara diam-diam menggerus daya tarik kawasan pusaka.

Kata kunci: iklim mikro perkotaan, pulau bahang, kenyamanan termal, pariwisata pejalan kaki, kota tropis

ABSTRACT

Almost every idea for developing urban tourism in Indonesia rests on tourists who walk. Heritage area upgrading, pedestrianisation of main streets, tourism kampung, and culinary tourism all assume that people are willing to walk considerable distances in open space. This article shows that the assumption is rarely tested against the climatic reality of the humid tropical city, and that this omission has real consequences. In tropical cities, the binding constraint on the walking tourist is not distance but heat. Through an integrative review of literature on urban microclimate, outdoor thermal comfort, and tourism climatology, the article proposes two linked concepts. The first is the daily comfort window, that is, the period within a day during which walking in open space remains reasonably tolerable for visitors. The second

is the heat budget of a visit, that is, the amount of heat exposure a visitor can absorb before shortening the visit or retreating into air-conditioned space. Together these concepts reframe the problem, shifting attention from the length of pedestrian routes to the quality of shade along them. The article then develops a framework of Four Shade Levers comprising tree canopy, building geometry, surface materials, and water and wind, with a comparison of their respective time horizons and costs. The article also highlights a rarely discussed phenomenon, namely the migration of urban tourism activity into air-conditioned shopping centres, which quietly erodes the appeal of heritage districts.

Keywords: *urban microclimate, urban heat island, thermal comfort, pedestrian tourism, tropical city*

1. PENDAHULUAN

Ada satu pengandaian yang berulang dalam hampir setiap dokumen pengembangan pariwisata perkotaan di Indonesia, dan pengandaian itu jarang sekali dinyatakan secara terbuka. Pengandaianya adalah bahwa wisatawan akan berjalan kaki.

Pengandaian ini melandasi banyak sekali gagasan. Penataan kawasan pusaka mengandaikan pengunjung berjalan menyusuri deretan bangunan lama. Pedestrianisasi jalan utama mengandaikan orang menikmati berjalan setelah kendaraan disingkirkan. Kampung wisata mengandaikan pengunjung menyusuri gang. Wisata kuliner mengandaikan orang berpindah dari satu gerai ke gerai lain dengan berjalan. Bahkan gagasan tentang pariwisata cerdas pun umumnya mengandaikan wisatawan yang berjalan sambil membaca informasi di layar telepon genggamnya.

Yang jarang diperiksa adalah apakah pengandaian tersebut sesuai dengan keadaan iklim kota-kota Indonesia. Kota tropis lembap memiliki gabungan suhu dan kelembapan yang membuat penguapan keringat berlangsung lambat, sehingga tubuh lebih sulit membuang panas. Ditambah dengan gejala pulau bahang perkotaan, yaitu suhu kawasan terbangun yang lebih tinggi daripada sekitarnya, keadaan di jalan pada tengah hari dapat jauh melampaui batas yang nyaman untuk berjalan.

Akibatnya dapat dilihat dengan mudah di lapangan. Jalur pejalan kaki yang baru ditata rapi tampak lengang pada pukul sebelas hingga pukul tiga, lalu ramai kembali menjelang petang. Kawasan pusaka yang bagus dalam foto ternyata dikunjungi dengan tergesa-gesa. Pengunjung berpindah dari satu titik teduh ke titik teduh berikutnya, dan ketika titik teduh tidak tersedia, mereka memilih masuk ke pusat perbelanjaan terdekat.

Kelalaian ini bukan khas Indonesia. Arif dan Yola (2020) dalam telaah mereka tentang keterjalanan di kawasan tropis menyimpulkan bahwa kajian keterjalanan selama ini banyak memperhatikan panjang jalur, keterhubungan, dan keamanan, tetapi kurang memperhatikan iklim mikro dan kenyamanan termal, padahal di kota tropis berkepadatan tinggi justru kedua hal itulah yang paling menentukan apakah orang bersedia berjalan.

Kelalaian ini juga mencerminkan keadaan bidang kajiannya. Page dan Duignan (2023) mencatat bahwa pariwisata perkotaan tetap merupakan ranah riset yang paradoksal, kaya secara empiris namun tipis secara teoritis, sebagian karena ia meminjam kerangka dari bidang lain

tanpa menguji kesesuaiannya. Iklim mikro merupakan contoh yang baik, karena pengetahuan tentangnya sudah tersedia berlimpah di bidang arsitektur dan perencanaan kota, tetapi hampir tidak pernah masuk ke dalam perencanaan destinasi.

Persoalan ini menjadi semakin mendesak seiring memanasnya kota. Oke (1982) sejak lama menjelaskan dasar pembentukan pulau bahang perkotaan, dan sejak itu tumbuh banyak kajian yang menunjukkan bahwa perluasan permukaan keras dan berkurangnya tutupan hijau memperkuat gejala tersebut. Bagi kepariwisataan, ini berarti bahwa modal utama pariwisata perkotaan, yaitu kesediaan orang berada di ruang terbuka, sedang tergerus tanpa banyak disadari.

Berdasarkan hal tersebut, artikel ini mengajukan tiga pertanyaan. Pertama, mengapa iklim mikro perlu diperlakukan sebagai kendala pengikat dalam perencanaan pariwisata kota tropis, bukan sebagai pertimbangan tambahan. Kedua, bentuk perumusan seperti apa yang dapat menerjemahkan kendala tersebut ke dalam perencanaan destinasi. Ketiga, ungkitan apa yang tersedia bagi pengelola kawasan dan bagaimana perbandingan jangka waktu serta biayanya.

Tujuan artikel ini adalah menempatkan iklim mikro sebagai bagian dari perencanaan destinasi perkotaan, mengusulkan dua gagasan yang dapat dipakai merumuskan kendala tersebut, dan menyusun kerangka ungkitan yang dapat ditindaklanjuti. Sumbangan yang diharapkan bersifat lintas bidang, karena artikel ini menghubungkan kajian iklim mikro perkotaan yang selama ini berkembang di lingkungan arsitektur dan perencanaan kota dengan kajian kepariwisataan yang selama ini berkembang terpisah darinya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pulau Bahang dan Iklim Mikro Perkotaan

Pulau bahang perkotaan merupakan gejala di mana kawasan terbangun memiliki suhu lebih tinggi daripada kawasan di sekitarnya. Oke (1982) menjelaskan dasar pembentukannya, yang meliputi penyerapan dan penyimpanan panas oleh bahan bangunan dan perkerasan, berkurangnya penguapan akibat hilangnya tutupan vegetasi dan permukaan berair, terhambatnya pelepasan panas ke langit akibat geometri ngarai jalan, serta panas buangan dari kendaraan dan pengondisian udara.

Yang penting bagi artikel ini adalah bahwa gejala tersebut bekerja pada skala yang sangat halus. Perbedaan suhu yang dirasakan antara sisi jalan yang ternaungi pohon dan sisi jalan yang terbuka dapat lebih besar daripada perbedaan suhu antara satu kota dan kota lain. Dengan kata lain, iklim yang dialami wisatawan bukan iklim kota, melainkan iklim ruas jalan tempat ia berdiri.

Rahmad et al., (2025) mencatat bahwa iklim mikro perkotaan yang dipengaruhi pulau bahang merupakan bagian dari komponen abiotik ekosistem perkotaan yang memengaruhi pengembangan pariwisata. Penempatan ini tepat, tetapi dalam praktik perencanaan destinasi di Indonesia komponen tersebut jarang diterjemahkan menjadi keputusan rancangan.

2.2 Kenyamanan Termal Luar Ruang

Kajian kenyamanan termal berkembang mula-mula untuk ruang dalam. Fanger (1970) merumuskan pendekatan yang menghubungkan enam peubah, yaitu suhu udara, suhu radiasi, kecepatan angin, kelembapan, tingkat kegiatan tubuh, dan jenis pakaian. Pendekatan ini kemudian disesuaikan untuk ruang luar melalui sejumlah indeks.

Höppe (1999) mengembangkan suhu ekuivalen fisiologis, yaitu indeks yang menyatakan keadaan termal luar ruang dalam satuan suhu yang setara dengan keadaan ruang dalam tertentu, sehingga lebih mudah ditafsirkan. Bröde et al., (2012) merumuskan prosedur bagi indeks iklim termal semesta yang memperhitungkan tanggapan fisiologis tubuh secara lebih rinci. Kedua indeks tersebut kini banyak dipakai dalam kajian ruang terbuka perkotaan.

Meskipun demikian, indeks semata tidak memadai. Nikolopoulou dan Steemers (2003) menunjukkan bahwa penyesuaian psikologis berperan besar dalam kenyamanan termal luar ruang, meliputi kebiasaan, harapan, pengalaman sebelumnya, dan tingkat kendali yang dimiliki seseorang atas keadaannya. Lin (2009) memperlihatkan pada kawasan panas dan lembap bahwa kehadiran orang di ruang publik tidak berbanding lurus dengan nilai indeks, karena orang menyesuaikan waktu dan perilakunya.

Temuan tersebut membawa akibat penting bagi kepariwisataan. Warga setempat memiliki penyesuaian yang jauh lebih baik daripada wisatawan, karena mereka mengenal waktu dan jalur yang teduh. Wisatawan tidak memiliki pengetahuan itu, sehingga mereka justru berjalan pada waktu dan jalur yang paling tidak nyaman. Perbedaan ini menjelaskan mengapa keadaan yang dianggap biasa oleh warga dapat dirasakan sangat berat oleh pengunjung.

2.3 Iklim Kepariwisata dan Batas Indeks yang Ada

Kajian iklim kepariwisataan memiliki tradisi tersendiri. Mieczkowski (1985) merumuskan indeks iklim wisata yang menggabungkan sejumlah unsur cuaca menjadi satu nilai untuk menilai kesesuaian iklim bagi kegiatan wisata. de Freitas (2003) menelaah kegunaan informasi iklim bagi pengambilan keputusan dalam kepariwisataan dan menekankan pentingnya membedakan aspek termal, aspek fisik seperti hujan dan angin, serta aspek estetika seperti keadaan langit. Scott et al., (2016) mengembangkan indeks iklim liburan sebagai penyempurnaan, dengan pembobotan yang lebih sesuai bagi kegiatan wisata perkotaan.

Persoalannya, indeks-indeks tersebut umumnya dirancang pada skala harian dan diuji pada iklim sedang. Bagi kota tropis lembap, keduanya menjadi keterbatasan yang nyata. Skala harian menyembunyikan kenyataan bahwa dalam satu hari yang sama sebuah kawasan dapat sangat nyaman pada pagi hari dan hampir tidak dapat ditinggali pada tengah hari. Pengujian pada iklim sedang membuat pembobotan dan ambangnya kurang sesuai dengan pengalaman orang di kawasan tropis.

Hidayat et al., (2024) menghadapi persoalan ini secara langsung dalam kajian mereka tentang wisata perkotaan di sekitar Jakarta. Melalui survei terhadap lima ratus lima puluh dua pengunjung pada tiga lokasi wisata, mereka menemukan bahwa persepsi kenyamanan paling baik pada waktu pagi, bahwa faktor iklim seperti sensasi termal dan kejadian hujan berpengaruh, sementara faktor bukan iklim berpengaruh kecil. Berdasarkan temuan itu mereka

memodifikasi indeks iklim liburan untuk lingkungan perkotaan dengan menyesuaikan pembobotan, penilaian, dan ambang kenyamanannya agar sesuai dengan persepsi pengunjung setempat.

Kajian tersebut penting karena menunjukkan dua hal sekaligus. Pertama, indeks yang dipinjam dari luar memang memerlukan penyesuaian ambang bagi konteks Indonesia. Kedua, waktu dalam sehari merupakan peubah yang menentukan, dan karena itu tidak dapat dirata-ratakan.

2.4 Rancangan Kota dan Ruang bagi Pejalan Kaki

Dari sisi rancangan, sudah tersedia pengetahuan yang cukup mengenai apa yang membuat ruang luar lebih sejuk. Gehl (2010) menegaskan bahwa kehidupan ruang publik terbentuk dari keputusan-keputusan kecil pada skala manusia, dan kenyamanan merupakan syarat pertama sebelum orang bersedia tinggal lebih lama di sebuah tempat.

Dalam konteks Jakarta, Raya et al., (2022) memodelkan iklim mikro pada kawasan pengembangan berorientasi angkutan umum di Dukuh Atas dengan membandingkan keadaan yang ada dan rencana pengembangan. Mereka menghitung kenyamanan termal pada ketinggian pejalan kaki menggunakan suhu ekuivalen fisiologis dan indeks iklim termal semesta. Hasilnya menunjukkan bahwa skenario pengembangan menghasilkan nilai suhu ekuivalen fisiologis yang lebih rendah daripada keadaan yang ada, dengan selisih beberapa derajat pada nilai minimum maupun maksimum. Mereka mencatat bahwa pembayangan oleh bangunan tinggi menurunkan suhu dan mengimbangi gejala pulau bahang meskipun kecepatan angin di ngarai jalan berkurang. Anjuran rancangan yang mereka ajukan meliputi pemeliharaan dan penambahan pohon peneduh bertajuk lebar, pengarah jalur pejalan kaki mengikuti arah angin yang berlaku, serta pemilihan bahan permukaan dengan kapasitas panas rendah.

Temuan ini memiliki arti penting bagi artikel ini karena ia menunjukkan bahwa naungan dari bangunan tinggi dapat memperbaiki kenyamanan pejalan kaki, sebuah hasil yang berlawanan dengan anggapan umum bahwa bangunan tinggi selalu memperburuk panas kota. Yang menentukan bukan tinggi bangunannya, melainkan bagaimana bangunan tersebut memberi bayangan pada jalur yang dilalui orang.

Pada sisi lain, Nugroho dan Putri (2025) menunjukkan melalui simulasi di kawasan Malioboro bahwa penataan pergerakan dapat menurunkan volume kendaraan dan emisi secara berarti. Penurunan lalu lintas bermotor turut mengurangi panas buangan di ruas jalan, sehingga penataan pergerakan sesungguhnya juga merupakan penataan iklim mikro, meskipun jarang dibingkai demikian.

3. METODE

Artikel ini merupakan artikel konseptual yang disusun melalui telaah pustaka integratif mengikuti pedoman Torraco (2005) dan Snyder (2019). Pendekatan ini dipilih karena tujuannya adalah mempertemukan dua rumpun literatur yang selama ini berkembang terpisah, yaitu literatur iklim mikro perkotaan beserta kenyamanan termal luar ruang di satu sisi, dan literatur perencanaan destinasi pariwisata perkotaan di sisi lain.

Pustaka yang ditelaah dikelompokkan menjadi empat rumpun. Rumpun pertama adalah literatur pulau bahang dan iklim mikro perkotaan. Rumpun kedua adalah literatur kenyamanan termal luar ruang beserta indeksnyanya. Rumpun ketiga adalah literatur iklim kepariwisataan. Rumpun keempat adalah literatur rancangan kota dan ruang pejalan kaki, termasuk kajian yang berlatar kota Indonesia.

Konteks Indonesia dibaca melalui sejumlah kajian yang dapat ditelusuri, terutama Hidayat et al., (2024) untuk persepsi kenyamanan pengunjung wisata di sekitar Jakarta, Raya et al., (2022) untuk pemodelan iklim mikro pada kawasan berorientasi angkutan umum di Jakarta, Arif dan Yola (2020) untuk telaah keterjalanan di kawasan tropis, serta Nugroho dan Putri (2025) untuk penataan pergerakan di kawasan Malioboro. Buku rujukan Rahmad et al., (2025) dipakai untuk menempatkan pembahasan dalam kerangka ekosistem perkotaan.

Keterbatasan artikel ini perlu dinyatakan dengan jelas. Artikel ini tidak melakukan pengukuran iklim mikro, tidak melakukan pemodelan, dan tidak mengumpulkan data persepsi wisatawan. Nilai ambang yang disebut dalam pembahasan berasal dari kajian terdahulu dan dipakai sebagai gambaran, bukan sebagai ketetapan. Gagasan yang diusulkan bersifat kerangka yang masih memerlukan pengujian empiris pada kawasan wisata perkotaan Indonesia.

4. HASIL

4.1 Mengapa Panas Merupakan Kendala Pengikat

Telaah atas keempat rumpun literatur menghasilkan empat alasan mengapa panas perlu diperlakukan sebagai kendala pengikat, yaitu kendala yang paling menentukan hasil akhir dan karena itu harus ditangani lebih dahulu.

Alasan pertama menyangkut sifat keputusan berjalan. Keputusan seseorang untuk berjalan atau tidak berjalan bersifat menyeluruh, bukan bertahap. Orang tidak berjalan setengah nyaman lalu memperoleh setengah pengalaman. Ketika ambang ketidaknyamanan terlampaui, ia berhenti berjalan sama sekali dan mencari kendaraan atau ruang berpendingin. Karena itu perbaikan pada aspek lain, misalnya penambahan papan penanda atau perbaikan permukaan trotoar, tidak memberi hasil apabila ambang panas sudah terlampaui.

Alasan kedua menyangkut kekhususan wisatawan. Sebagaimana ditunjukkan Nikolopoulou dan Steemers (2003) serta Lin (2009), penyesuaian terhadap panas sangat dipengaruhi kebiasaan dan pengetahuan setempat. Warga tahu kapan harus keluar dan jalur mana yang teduh. Wisatawan tidak. Wisatawan juga berada di bawah tekanan waktu karena kunjungannya singkat, sehingga ia cenderung berjalan pada waktu yang justru paling panas.

Alasan ketiga menyangkut waktu puncak kunjungan. Kunjungan wisata perkotaan memuncak pada akhir pekan dan hari libur, dan pada hari-hari tersebut orang cenderung datang pada rentang siang hari. Dengan demikian, waktu kunjungan terbanyak justru bertepatan dengan waktu paling panas, sehingga jumlah orang yang mengalami ketidaknyamanan menjadi jauh lebih besar daripada yang diperkirakan dari rata-rata harian.

Alasan keempat menyangkut arah perubahan. Suhu kota cenderung meningkat, baik karena perubahan iklim maupun karena perluasan permukaan terbangun. Artinya, kendala ini akan semakin mengikat, bukan semakin longgar. Investasi pedestrianisasi yang dirancang tanpa memperhitungkan naungan akan semakin kehilangan dayanya seiring waktu.

4.2 Jendela Nyaman Harian

Berdasarkan alasan tersebut, artikel ini mengusulkan gagasan pertama, yaitu jendela nyaman harian. Jendela nyaman harian adalah rentang waktu dalam sehari ketika berjalan kaki di ruang terbuka pada sebuah kawasan masih dapat dilakukan dengan wajar oleh pengunjung, diukur melalui indeks kenyamanan termal pada ketinggian pejalan kaki dan dikalibrasi dengan persepsi pengunjung setempat.

Gagasan ini sederhana namun mengubah cara persoalan dirumuskan. Selama ini kawasan wisata dinilai dari apa yang tersedia di dalamnya. Dengan gagasan ini, kawasan juga dinilai dari berapa jam dalam sehari kawasan tersebut benar-benar dapat dinikmati dengan berjalan kaki.

Ada tiga hal yang membuat gagasan ini berguna secara praktis. Pertama, ia dapat diukur dan dibandingkan antarkawasan maupun antarwaktu. Kedua, ia menghasilkan sasaran perbaikan yang jelas, yaitu memperlebar jendela, bukan sekedar memperindah jalur. Ketiga, ia menghubungkan rancangan fisik dengan pengelolaan kunjungan, karena jendela yang sempit berarti kunjungan akan menumpuk pada rentang waktu yang pendek, dengan segala akibatnya pada kepadatan.

Temuan Hidayat et al., (2024) memberi dukungan awal bagi gagasan ini, karena mereka menemukan bahwa persepsi kenyamanan paling baik pada waktu pagi dan bahwa penyesuaian ambang berdasarkan persepsi setempat memang diperlukan. Yang belum dilakukan adalah menerjemahkan temuan tersebut menjadi ukuran kawasan yang dapat dipantau, dan itulah yang diusulkan di sini.

4.3 Anggaran Panas Kunjungan

Gagasan kedua yang diusulkan adalah anggaran panas kunjungan, yaitu jumlah paparan panas yang sanggup ditanggung seorang pengunjung dalam satu kunjungan sebelum ia mempersingkat kunjungannya, mengurangi jumlah titik yang dikunjungi, atau berpindah ke ruang berpendingin.

Gagasan ini memperlakukan kesediaan menanggung panas sebagai sumber daya yang terbatas dan habis terpakai, sebagaimana tenaga dan waktu. Setiap ruas jalan tanpa naungan yang harus dilalui pengunjung menghabiskan sebagian anggaran tersebut. Setiap tempat berteduh yang tersedia mengembalikan sebagiannya.

Cara pandang ini menghasilkan sejumlah akibat yang berguna bagi perencanaan. Akibat pertama, jarak antartitik teduh menjadi lebih penting daripada panjang jalur secara keseluruhan. Jalur sepanjang satu kilometer dengan tempat berteduh setiap seratus meter jauh lebih dapat ditempuh daripada jalur sepanjang empat ratus meter yang seluruhnya terbuka.

Akibat kedua, urutan titik kunjungan menjadi keputusan rancangan, bukan sekedar keputusan pemasaran, karena rute yang menempatkan bagian terbuka pada awal kunjungan menghabiskan anggaran panas lebih cepat. Akibat ketiga, penyediaan tempat berteduh dan air minum bukan pelengkap, melainkan prasarana inti yang menentukan berapa lama pengunjung bertahan.

4.4 Batas Indeks Iklim Wisata yang Ada

Untuk menerapkan kedua gagasan tersebut diperlukan alat ukur yang sesuai. Perbandingan ringkas atas alat ukur yang tersedia disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Alat Ukur bagi Perencanaan Pariwisata Kota Tropis

Alat ukur	Skala waktu	Kekuatan	Keterbatasan untuk kota tropis
Indeks iklim wisata (Mieczkowski, 1985)	Harian dan bulanan	Sederhana, cocok untuk membandingkan musim dan wilayah	Menyembunyikan perbedaan antarjam dalam sehari, pembobotan diuji pada iklim sedang
Indeks iklim liburan (Scott et al., 2016)	Harian	Pembobotan lebih sesuai bagi wisata perkotaan	Tetap pada skala harian, ambang perlu penyesuaian setempat
Suhu ekuivalen fisiologis (Höppe, 1999)	Sesaat dan per jam	Menangkap keadaan pada titik dan waktu tertentu, mudah ditafsirkan	Menuntut data radiasi dan angin, tidak menangkap penyesuaian psikologis
Indeks iklim termal semesta (Bröde et al., 2012)	Sesaat dan per jam	Tanggapan fisiologis lebih rinci	Kebutuhan data lebih besar, penafsiran lebih rumit bagi pengelola
Modifikasi berbasis persepsi setempat (Hidayat et al., 2024)	Harian dengan kalibrasi persepsi	Ambang disesuaikan dengan pengalaman pengunjung Indonesia	Masih terbatas pada sedikit lokasi, memerlukan pengulangan pada kawasan lain

Sumber: hasil analisis penulis

Simpulan dari perbandingan ini cukup jelas. Untuk keperluan pemasaran dan penetapan musim, indeks berskala harian memadai. Untuk keperluan rancangan kawasan dan pengelolaan kunjungan, diperlukan ukuran berskala jam pada ketinggian pejalan kaki, dikalibrasi dengan persepsi pengunjung setempat. Gabungan antara pendekatan Raya et al., (2022) yang memodelkan pada ketinggian pejalan kaki dan pendekatan Hidayat et al., (2024) yang mengkalibrasi dengan persepsi merupakan arah yang paling menjanjikan bagi kawasan wisata perkotaan Indonesia.

4.5 Empat Ungkitan Naungan

Setelah persoalan dirumuskan, pertanyaan berikutnya menyangkut apa yang dapat dilakukan pengelola kawasan. Artikel ini menyusun empat ungkitan naungan sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Empat Ungkitan Naungan bagi Kawasan Wisata Perkotaan

Ungkitan	Cara kerja	Jangka waktu hasil	Perkiraan biaya	Catatan penerapan
Kanopi pohon	Menghalangi radiasi matahari sekaligus mendinginkan melalui penguapan	Menengah hingga panjang, lima sampai lima belas tahun untuk tajuk penuh	Rendah per satuan, tinggi pada pemeliharaan jangka panjang	Menuntut ruang akar yang memadai dan kesinambungan perawatan, sering gagal karena keduanya diabaikan
Geometri bangunan	Bayangan bangunan pada jalur pejalan kaki, termasuk arkade dan kanopi bangunan	Panjang, terikat pada keputusan tata bangunan	Ditanggung pembangunan, rendah bagi pengelola kawasan	Dapat diatur melalui ketentuan garis sempadan, arkade wajib, dan orientasi jalur
Bahan permukaan	Mengurangi penyerapan dan pemancaran kembali panas oleh perkerasan	Segera setelah penggantian	Menengah, terikat pada siklus penggantian perkerasan	Paling murah bila dilakukan bersamaan dengan pemeliharaan rutin jalur
Air dan angin	Pendinginan melalui penguapan dan pengaliran udara	Segera hingga menengah	Menengah, dengan biaya operasional berulang	Menuntut kejelasan pasokan air dan pemeliharaan, arah jalur perlu mengikuti angin yang berlaku

Sumber: hasil analisis penulis, dikembangkan dari Oke (1982), Raya et al., (2022), dan Arif dan Yola (2020)

Perbandingan ini memperlihatkan satu ketegangan yang penting bagi kebijakan. Ungkitan yang paling murah dan paling besar dayanya, yaitu kanopi pohon, justru merupakan ungkitan yang paling lambat memberi hasil dan paling menuntut kesinambungan pemeliharaan. Sebaliknya, ungkitan yang memberi hasil paling cepat, yaitu penggantian bahan permukaan serta penambahan unsur air dan angin, memiliki daya yang lebih terbatas. Karena itu, kawasan yang menginginkan hasil cepat sekaligus tahan lama perlu menjalankan keduanya secara bersamaan, dengan kesadaran bahwa penanaman pohon merupakan keputusan yang manfaatnya baru dinikmati kepengurusan berikutnya.

Perlu ditambahkan satu catatan mengenai ungkitan geometri bangunan. Temuan Raya et al., (2022) menunjukkan bahwa pembayangan oleh bangunan tinggi dapat menurunkan suhu pada jalur pejalan kaki. Temuan ini tidak berarti bahwa pembangunan bangunan tinggi selalu menguntungkan, karena keuntungan tersebut hanya muncul apabila bayangannya memang jatuh pada jalur yang dilalui orang dan apabila aliran udara tidak terlalu terhambat. Yang perlu

diatur karena itu bukan tinggi bangunan semata, melainkan hubungan antara bangunan dan jalur pejalan kaki.

4.6 Pusat Perbelanjaan sebagai Tempat Berteduh yang Tidak Disengaja

Satu gejala perlu dibahas tersendiri karena akibatnya besar namun jarang dibicarakan dalam kajian kepariwisataan Indonesia.

Ketika ruang terbuka menjadi terlalu panas, orang mencari tempat berteduh. Di kota-kota besar Indonesia, tempat berteduh yang paling mudah ditemukan, paling nyaman, dan paling lengkap fasilitasnya adalah pusat perbelanjaan. Akibatnya, sebagian besar waktu kunjungan wisata perkotaan berpindah ke dalam ruang berpendingin milik swasta.

Perpindahan ini membawa tiga akibat yang saling terkait. Akibat pertama menyangkut kawasan pusaka, yang kehilangan waktu kunjungan justru pada rentang jam yang paling panjang dalam sehari. Kawasan yang telah ditata dengan biaya besar hanya terpakai pada pagi dan petang. Akibat kedua menyangkut sebaran manfaat ekonomi, karena belanja wisatawan berpindah dari pelaku usaha kecil di kawasan menuju penyewa gerai di pusat perbelanjaan. Akibat ketiga menyangkut pengalaman kota itu sendiri, karena pengalaman di dalam pusat perbelanjaan cenderung serupa di kota mana pun, sehingga kekhasan kota justru berkurang.

Gejala ini menunjukkan bahwa persaingan yang sesungguhnya dihadapi kawasan pusaka perkotaan di kota tropis bukan kawasan pusaka di kota lain, melainkan ruang berpendingin di kota yang sama. Perumusan semacam ini mengubah arah kebijakan, karena ia menempatkan penyediaan naungan bukan sebagai pekerjaan penghijauan, melainkan sebagai pekerjaan menjaga daya saing kawasan.

4.7 Empat Bentuk Kawasan menurut Lebar Jendela Nyaman

Penerapan gagasan jendela nyaman menghasilkan perbedaan yang berguna di antara kawasan wisata perkotaan, karena kawasan yang berbeda menghadapi persoalan yang berbeda pula.

Bentuk pertama adalah kawasan berjendela lebar dengan naungan alami yang sudah matang, misalnya kawasan lama yang memiliki deretan pohon besar dan bangunan berarkade. Kawasan semacam ini memiliki modal yang sangat berharga dan sering tidak disadari nilainya. Persoalan utamanya bukan penambahan, melainkan penjagaan, terutama ketika penataan kawasan justru menebang pohon lama demi memperlebar jalur atau memperjelas pandangan ke bangunan.

Bentuk kedua adalah kawasan berjendela sempit dengan ruang yang masih tersedia untuk perbaikan, misalnya kawasan yang baru ditata dengan perkerasan luas dan pohon yang baru ditanam. Kawasan semacam ini sesungguhnya sedang menunggu, karena naungannya akan datang dalam beberapa tahun apabila pohonnya dipelihara. Persoalan utamanya adalah menjaga tanaman muda melewati masa rawan dan menyediakan naungan sementara selama masa tunggu tersebut.

Bentuk ketiga adalah kawasan berjendela sempit tanpa ruang tumbuh, misalnya gang permukiman padat yang menjadi kampung wisata. Kawasan semacam ini tidak memiliki ruang

bagi pohon besar, sehingga ungkitan yang tersedia terbatas pada geometri bangunan, bahan permukaan, dan naungan buatan. Persoalan utamanya adalah menemukan bentuk naungan yang tidak menghalangi kegiatan harian warga, karena gang tersebut tetap merupakan ruang hidup.

Bentuk keempat adalah kawasan berjendela sangat sempit dengan ketergantungan tinggi pada ruang berpendingin, misalnya kawasan pusat kota yang kegiatan wisatanya sudah berpindah ke dalam bangunan. Kawasan semacam ini menghadapi persoalan yang paling berat, karena memperbaiki ruang luar saja tidak cukup untuk menarik kembali kegiatan yang sudah berpindah.

Pembedaan ini berguna karena ia mencegah penerapan resep yang seragam. Menanam pohon merupakan anjuran yang benar untuk bentuk kedua, tidak relevan untuk bentuk ketiga, dan hampir tidak berarti bagi bentuk keempat tanpa tindakan lain yang menyertainya.

5. PEMBAHASAN

5.1 Menerjemahkan Gagasan menjadi Keputusan Perencanaan

Kedua gagasan yang diusulkan dapat diterjemahkan menjadi sejumlah keputusan perencanaan yang cukup konkret.

Keputusan pertama menyangkut penetapan sasaran jendela nyaman. Setiap kawasan wisata perkotaan dapat menetapkan sasaran berapa jam dalam sehari kawasan tersebut harus dapat dinikmati dengan berjalan kaki, lalu mengukur keadaan awalnya, lalu memantau perubahannya. Sasaran semacam ini jauh lebih berguna daripada sasaran berupa panjang jalur pejalan kaki yang dibangun, karena ia mengukur hasil dan bukan mengukur keluaran.

Keputusan kedua menyangkut pemetaan naungan. Sebelum menata jalur, pengelola kawasan perlu memetakan bayangan pada beberapa waktu dalam sehari, lalu menandai ruas yang sepenuhnya terbuka. Ruas semacam itulah yang perlu ditangani lebih dahulu, karena satu ruas terbuka yang panjang dapat mematahkan seluruh rangkaian kunjungan.

Keputusan ketiga menyangkut rancangan rute. Rute kunjungan sebaiknya disusun mengikuti ketersediaan naungan, bukan sekedar mengikuti urutan objek. Rute yang menempatkan bagian paling terbuka pada awal kunjungan, ketika anggaran panas pengunjung masih penuh, dan menempatkan bagian teduh pada bagian akhir, akan menghasilkan kunjungan yang lebih panjang daripada rute yang tersusun sebaliknya.

Keputusan keempat menyangkut waktu kegiatan. Kegiatan yang menuntut orang berdiri lama di ruang terbuka, misalnya pertunjukan dan pasar sementara, sebaiknya dijadwalkan di dalam jendela nyaman. Penjadwalan yang mengabaikan hal ini menghasilkan kegiatan yang tampak meriah dalam rencana namun sepi dalam pelaksanaan.

Keputusan kelima menyangkut penyediaan tempat berteduh umum. Kawasan wisata perkotaan memerlukan tempat berteduh yang terbuka bagi umum dan tidak menuntut pembelian, karena tanpa itu satu-satunya tempat berteduh yang tersedia adalah ruang usaha. Bangku beratap,

serambi bangunan umum, dan tempat minum umum merupakan prasarana kecil dengan pengaruh besar.

5.2 Kaitan dengan Pengelolaan Kepadatan

Gagasan jendela nyaman memiliki kaitan langsung dengan persoalan kepadatan pengunjung yang selama ini dibahas terpisah.

Kaitannya sederhana. Semakin sempit jendela nyaman sebuah kawasan, semakin terpusat kunjungan pada rentang waktu yang pendek, dan semakin tinggi kepadatan pada rentang tersebut. Dengan demikian, memperlebar jendela nyaman merupakan salah satu cara paling langsung untuk menurunkan kepadatan puncak, karena ia menyebarkan kunjungan tanpa perlu membatasi siapa pun.

Cara pandang ini menawarkan jalan keluar yang jarang dipertimbangkan dalam pembicaraan tentang kunjungan berlebih. Pembicaraan tersebut umumnya bergerak di antara dua pilihan, yaitu membatasi jumlah pengunjung atau membiarkan keadaan berjalan. Penambahan naungan menawarkan pilihan ketiga, yaitu memperluas waktu yang dapat dipakai, sehingga jumlah yang sama tersebar pada rentang yang lebih panjang.

Pilihan ketiga ini memiliki keunggulan politik yang tidak kecil, karena ia tidak menuntut pembatasan yang selalu sulit diterima, dan hasilnya dirasakan pula oleh warga setempat yang menggunakan ruang yang sama setiap hari.

5.3 Peluang Pembiayaan melalui Kebijakan Iklim Kota

Ada satu peluang praktis yang layak dikemukakan karena ia menyangkut hal yang paling sering menghambat, yaitu pembiayaan.

Penyediaan naungan pada kawasan wisata umumnya dibiayai dari anggaran kepariwisataan, dan anggaran tersebut hampir selalu terbatas serta harus bersaing dengan kebutuhan promosi dan kegiatan. Akibatnya, penanaman pohon dan penyediaan tempat berteduh sering kalah bersaing dengan kegiatan yang hasilnya terlihat lebih cepat.

Namun pekerjaan yang sama sesungguhnya juga merupakan pekerjaan penyesuaian terhadap perubahan iklim. Penambahan tutupan kanopi, penggantian bahan perkerasan, dan penyediaan tempat berteduh umum merupakan tindakan yang lazim tercantum dalam rencana penyesuaian iklim kota, dan pada sebagian kota tindakan tersebut memiliki sumber pembiayaan tersendiri, termasuk pembiayaan dari luar anggaran daerah.

Peluang yang muncul dari kenyataan ini cukup jelas. Kawasan wisata perkotaan dapat diusulkan sebagai kawasan percontohan dalam rencana penyesuaian iklim kota, sehingga pekerjaan naungannya dibiayai dari jalur tersebut, sementara anggaran kepariwisataan dapat dipusatkan pada hal lain. Usulan semacam ini memiliki dasar yang kuat, karena kawasan wisata umumnya merupakan kawasan dengan kepadatan pejalan kaki tertinggi di kota, sehingga perbaikan di sana memberi manfaat kepada jumlah orang yang paling banyak.

Yang dibutuhkan agar peluang ini dapat dimanfaatkan adalah kesediaan pengelola kepariwisataan berbicara dalam bahasa yang dipakai kebijakan iklim, yaitu bahasa paparan panas, kelompok rentan, dan tutupan kanopi. Selama pekerjaan yang sama hanya dibingkai sebagai penataan kawasan wisata, ia akan terus bersaing dalam kolam anggaran yang paling sempit.

5.4 Batas Keberlakuan dan Catatan Kritis

Sejumlah batas perlu dinyatakan agar gagasan ini tidak dipakai melampaui kemampuannya.

Batas pertama menyangkut sifat artikel. Artikel ini bersifat konseptual dan tidak melakukan pengukuran. Kedua gagasan yang diusulkan belum diuji secara empiris, dan penetapan ambang jendela nyaman bagi kawasan tertentu menuntut pengukuran serta kalibrasi persepsi yang belum tersedia untuk sebagian besar kawasan wisata perkotaan Indonesia.

Batas kedua menyangkut keragaman pengunjung. Kenyamanan termal tidak sama bagi semua orang. Anak-anak, orang lanjut usia, dan orang dengan keterbatasan gerak memiliki ambang yang berbeda dan pemulihan yang lebih lambat. Penetapan jendela nyaman berdasarkan rata-rata pengunjung berisiko meminggirkan kelompok yang justru paling rentan, sehingga penetapan ambang sebaiknya mempertimbangkan kelompok tersebut.

Batas ketiga menyangkut risiko ketimpangan naungan. Penyediaan naungan menuntut biaya, dan biaya cenderung mengalir ke kawasan yang dianggap bernilai. Akibatnya, kawasan wisata utama dapat menjadi sejuk sementara permukiman di sekitarnya tetap panas. Ketimpangan semacam ini bukan sekedar persoalan keadilan, tetapi juga persoalan keberlanjutan, karena kawasan wisata yang sejuk di tengah lingkungan yang panas akan menghadapi tekanan sosial tersendiri.

Batas keempat menyangkut godaan jalan pintas. Ketika panas dirasakan sebagai persoalan, jalan pintas yang paling mudah adalah menambah ruang berpendingin. Jalan pintas ini memperbaiki kenyamanan seketika namun memperburuk keadaan secara keseluruhan, karena pengondisian udara membuang panas ke ruang luar dan memperkuat pulau bahang. Artikel ini menganjurkan urutan yang berbeda, yaitu memperbaiki keadaan ruang luar lebih dahulu, dan menempatkan ruang berpendingin sebagai pelengkap, bukan sebagai jawaban utama.

5.5 Sumbangan Teoritis

Sumbangan teoritis artikel ini terletak pada tiga hal.

Pertama, artikel ini mempertemukan dua rumpun literatur yang selama ini berjalan sendiri-sendiri. Kajian iklim mikro perkotaan berkembang di lingkungan arsitektur, perencanaan kota, dan meteorologi, sementara kajian perencanaan destinasi berkembang di lingkungan kepariwisataan. Keduanya membicarakan ruang yang sama dengan bahasa yang berbeda, dan artikel ini berupaya menyediakan jembatannya.

Kedua, artikel ini mengusulkan dua gagasan yang dapat diukur, yaitu jendela nyaman harian dan anggaran panas kunjungan. Keduanya menerjemahkan keadaan iklim menjadi peubah

perencanaan destinasi, sehingga iklim tidak lagi berhenti sebagai keterangan latar dalam dokumen.

Ketiga, artikel ini menempatkan penyediaan naungan sebagai persoalan daya saing kawasan, bukan sekedar persoalan penghijauan maupun persoalan kenyamanan. Perumusan ini penting karena ia mengubah kedudukan pekerjaan tersebut dalam penganggaran, dari pekerjaan pelengkap menjadi pekerjaan inti.

6. KESIMPULAN

Artikel ini berangkat dari satu pengandaian yang jarang diperiksa, yaitu bahwa wisatawan di kota-kota Indonesia akan berjalan kaki. Pengandaian tersebut melandasi hampir seluruh gagasan pengembangan pariwisata perkotaan, mulai dari penataan kawasan pusaka hingga kampung wisata, namun jarang diuji terhadap keadaan iklim kota tropis lembap.

Melalui telaah pustaka integratif, artikel ini menyimpulkan bahwa di kota tropis kendala yang paling mengikat bagi wisatawan pejalan kaki bukanlah jarak, melainkan panas. Kesimpulan ini bersandar pada empat alasan, yaitu sifat keputusan berjalan yang menyeluruh dan bukan bertahap, lemahnya penyesuaian wisatawan dibanding warga setempat, berteapatannya waktu puncak kunjungan dengan waktu paling panas, serta arah perubahan suhu kota yang terus meningkat.

Sebagai jawaban, artikel ini mengusulkan dua gagasan yang saling terkait. Jendela nyaman harian menyatakan berapa jam dalam sehari sebuah kawasan benar-benar dapat dinikmati dengan berjalan kaki. Anggaran panas kunjungan memperlakukan kesediaan menanggung panas sebagai sumber daya terbatas yang habis terpakai selama kunjungan berlangsung. Keduanya memindahkan perhatian dari panjang jalur menuju kualitas naungan di sepanjang jalur tersebut.

Artikel ini juga menyusun empat ungkitan naungan, yaitu kanopi pohon, geometri bangunan, bahan permukaan, serta air dan angin, disertai perbandingan jangka waktu dan biayanya. Perbandingan tersebut memperlihatkan ketegangan yang khas, yaitu bahwa ungkitan yang paling besar dayanya justru paling lambat memberi hasil, sehingga keputusan menanam pohon merupakan keputusan yang manfaatnya dinikmati kepengurusan berikutnya.

Satu gejala yang perlu memperoleh perhatian lebih besar adalah berpindahnya waktu kunjungan wisata perkotaan ke dalam pusat perbelanjaan berpendingin. Gejala ini menunjukkan bahwa pesaing sesungguhnya bagi kawasan pusaka perkotaan di kota tropis berada di kota yang sama, dan bahwa penyediaan naungan merupakan persoalan daya saing kawasan.

Keterbatasan artikel ini bersifat mendasar, yaitu sifatnya yang konseptual dan tidak disertai pengukuran. Karena itu agenda riset lanjutan yang paling mendesak ada empat. Pertama, pengukuran jendela nyaman harian pada beberapa kawasan wisata perkotaan Indonesia dengan metode yang sama, agar perbandingan antarkawasan dapat dilakukan. Kedua, pengujian gagasan anggaran panas kunjungan melalui pengamatan atas lama tinggal dan jumlah titik yang dikunjungi pada jalur dengan tingkat naungan berbeda. Ketiga, kalibrasi ambang kenyamanan berdasarkan persepsi wisatawan Indonesia pada kawasan pusaka perkotaan, melanjutkan arah

yang telah dirintis pada kajian di sekitar Jakarta. Keempat, penelusuran atas perpindahan waktu kunjungan antara ruang terbuka dan ruang berpendingin, beserta akibatnya pada sebaran manfaat ekonomi di kawasan wisata.

DAFTAR PUSTAKA

Arif, V., & Yola, L. (2020). The primacy of microclimate and thermal comfort in a walkability study in the tropics: A review. *Journal of Strategic and Global Studies*, 3(1), Article 2. <https://doi.org/10.7454/jsgs.v3i1.1025>

Bröde, P., Fiala, D., Błażejczyk, K., Holmér, I., Jendritzky, G., Kampmann, B., Tinz, B., & Havenith, G. (2012). Deriving the operational procedure for the Universal Thermal Climate Index (UTCI). *International Journal of Biometeorology*, 56(3), 481–494.

de Freitas, C. R. (2003). Tourism climatology: Evaluating environmental information for decision making and business planning in the recreation and tourism sector. *International Journal of Biometeorology*, 48(1), 45–54.

Fanger, P. O. (1970). *Thermal comfort: Analysis and applications in environmental engineering*. Danish Technical Press.

Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Island Press.

Hidayat, N. M., Hidayati, R., Turyanti, A., & Al Maula, S. F. (2024). Modification of the thermal comfort index based on perceptions for urban tourism around Jakarta. *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*, 25(1), 1–15. <https://doi.org/10.31172/jmg.v25i1.1051>

Höppe, P. (1999). The physiological equivalent temperature: A universal index for the biometeorological assessment of the thermal environment. *International Journal of Biometeorology*, 43(2), 71–75.

Lin, T. P. (2009). Thermal perception, adaptation and attendance in a public square in hot and humid regions. *Building and Environment*, 44(10), 2017–2026.

Mieczkowski, Z. (1985). The tourism climatic index: A method of evaluating world climates for tourism. *The Canadian Geographer*, 29(3), 220–233.

Nikolopoulou, M., & Steemers, K. (2003). Thermal comfort and psychological adaptation as a guide for designing urban spaces. *Energy and Buildings*, 35(1), 95–101.

Nugroho, W. W., & Putri, A. A. (2025). Strategi pengembangan konsep green tourism pada Kawasan Wisata Malioboro Kota Yogyakarta. *Region: Jurnal Pembangunan Wilayah dan Perencanaan Partisipatif*, 20(1), 384–401. <https://doi.org/10.20961/region.v20i1.92190>

Oke, T. R. (1982). The energetic basis of the urban heat island. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 108(455), 1–24.

Page, S. J., & Duignan, M. (2023). Progress in tourism management: Is urban tourism a paradoxical research domain? Progress since 2011 and prospects for the future. *Tourism Management*, 98, 104737.

Rahmad, M., Riyadi, A., Rachman, A. F., Muhardiansyah, D., Hastriana, E., Asmaniaty, F., Oktadiana, H., Hutagalung, M. H., Rahmanita, M., Widyastuti, N., Nurbaeti, Oktovianus, Inkadijaya, R., & Rianto. (2025). *Pariwisata perkotaan: Teori, perencanaan, dan implementasi*. Rama Asia Wisata.

Raya, A. B., Hasibuan, H. S., & Sodri, A. (2022). Thermal comfort-based spatial planning model in Jakarta transit-oriented development (TOD). *Atmosphere*, 13(4), 565. <https://doi.org/10.3390/atmos13040565>

Scott, D., Rutty, M., Amelung, B., & Tang, M. (2016). An inter-comparison of the Holiday Climate Index (HCI) and the Tourism Climate Index (TCI) in Europe. *Atmosphere*, 7(6), 80.

Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339.

Torraco, R. J. (2005). Writing integrative literature reviews: Guidelines and examples. *Human Resource Development Review*, 4(3), 356–367.