

**EVALUASI FUNGSI POHON TERHADAP KONTROL
KENYAMANAN TERMAL PADA KAWASAN REKREASI DI
TAMAN SAFARI INDONESIA II JAWA TIMUR**

SKRIPSI



Oleh:

**IVENARIUS YOSEF BERE UKON
2020320008**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR LANSKAP
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI
MALANG
2024**

RINGKASAN

Taman Safari Prigen, salah satu taman safari terbesar di Asia, memiliki berbagai spesies hewan serta beberapa fasilitas yang sangat baik, seperti ekosistem yang murni dan kolam renang dengan sistem filtrasi canggih. Untuk tujuan menyediakan fasilitas untuk perlindungan hewan, Taman Safari Indonesia II Jawa Timur telah menyisihkan 340 hektar. Sekitar 800 meter di atas permukaan laut di taman tersebut. Melindungi satwa liar Indonesia adalah alasan utama didirikannya taman safari ini. Ruang terbuka publik, menurut Carr dan Purwanto (2014), adalah tempat yang berfungsi sebagai area aktivitas rutin dan permanen dengan fasilitas dan infrastruktur yang dapat memfasilitasi permainan, bersosialisasi, dan relaksasi. Terletak di Kecamatan Prigen, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur, Indonesia, terletak Taman Safari Indonesia II Jawa Timur. Tempat ini berjarak 11 km dari Gerbang Tol Pandaan. Pada ketinggian rata-rata 600–900 meter di atas permukaan laut, wilayah Kecamatan Prigen mengalami suhu yang biasanya berkisar antara 17 hingga 22 °C. terletak di bawah Gunung Arjuno. Tujuan dari lokasi penelitian ini adalah untuk mengevaluasi fungsi pohon dalam mengendalikan kenyamanan termal berdasarkan persepsi pengunjung yang dikumpulkan di empat zona yang ditentukan yang dinaungi pepohonan dan untuk menilai kondisi sebenarnya berdasarkan indeks PMV (Predicted Mean Vote) di Kawasan Rekreasi Taman Safari Indonesia II. Manajemen kenyamanan termal Kawasan Rekreasi Taman Safari Indonesia II di Jawa Timur dievaluasi menggunakan kesan pengunjung yang dikumpulkan selama periode tujuh hari. Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa udara pagi sering kali dingin dan segar, berkisar antara 24,2 °C hingga 25,8 °C. Untuk mengetahuinya, seseorang menggunakan termohigrometer. Sepanjang hari, pembacaan termohigrometer terbagi menjadi empat kategori: hangat, agak hangat, agak dingin, dan netral. Biasanya, pembacaan berada antara 29,1 dan 29,9 °C. Termohigrometer menunjukkan suhu di sore hari antara 24,6 °C dan 26,1 °C, yang sejuk, netral, dan agak dingin. Menurut pedoman kenyamanan termal ASHARAE, suhu musim panas tidak boleh lebih dari 22,5°C hingga 26°C. Di Kawasan Rekreasi Taman Safari Indonesia II Jawa Timur, yang suhu siang hari berkisar antara 23°C hingga 27°C, para peserta melaporkan merasa sejuk dan nyaman, menurut penelitian tersebut. Pengukuran lapangan menunjukkan bahwa Kawasan Rekreasi Taman Safari Indonesia II Jawa Timur memiliki suhu pagi antara 24 dan 26 derajat Celsius, suhu siang hari antara 29 dan 31 derajat Celsius, dan suhu malam hari antara 24 dan 26 derajat Celsius. Lingkungan sekitar masih sejuk. Masih banyak flora di kawasan rekreasi Taman Safari, yang mendukung hal ini.

Kata kunci : Taman Safari, Fungsi Pohon, Kenyamanan Termal

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam Purwanto (2014), Carr menggolongkan ruang terbuka publik sebagai suatu area yang berfungsi sebagai tempat kegiatan yang teratur dan permanen dengan fasilitas dan infrastruktur yang memfasilitasi permainan, bersantai, dan berbincang. Infrastruktur ini sangat penting dalam ruang publik untuk memastikan bahwa masyarakat merasa puas, aman, dan memiliki kehidupan sosial yang memuaskan. Wijayaningsih (dalam Tuahena et al., 2019) menegaskan bahwa ruang terbuka publik lebih dari sekadar ruang luar yang dirancang sebagai lanskap untuk taman kota atau ruang terbuka hijau; ruang terbuka publik juga mendorong kontak manusia di antara pengguna fasilitas.

Salah satu aspek kenyamanan penting yang memengaruhi keinginan seseorang untuk melakukan tugas tertentu adalah kenyamanan termal. Menurut Karyono (2001), kenyamanan termal didefinisikan sebagai respons individu terhadap rangsangan suhu eksternal. Ketika sesuatu terasa dingin atau hangat, manusia bereaksi. Salah satu elemen lingkungan yang sangat menentukan kenyamanan termal adalah iklim mikro, yang meliputi kecepatan angin, kelembaban, radiasi matahari, dan suhu udara.

Pohon mampu mengurangi dampak perubahan iklim karena kemampuannya untuk menguapkan dan mentranspirasi, yang menurunkan suhu udara. Pohon dengan tutupan daun yang lebih banyak mengeluarkan lebih banyak uap air ke atmosfer, yang berkontribusi pada tingkat kelembapan yang tinggi. Dengan metode ini, pohon dapat mengendalikan kelembapannya. Dengan menyerap, memantulkan, dan mentransmisikan sinar matahari melalui tajuknya, pohon dapat mengurangi dampak radiasi matahari (Grey dan Denekke 1978).

Pohon dapat berfungsi sebagai penghalang dan pengatur angin. Mekanisme evapotranspirasi, yang digunakan pohon untuk mengatur suhu, memiliki pengaruh besar pada tingkat kenyamanan termal suatu area. Pohon dapat mengendalikan kelembaban udara relatif dengan melepaskan uap air ke atmosfer. Semakin banyak daun, semakin banyak uap air yang dilepaskannya, yang meningkatkan kelembaban udara.

Shashua-Bar (2011) mengklaim bahwa vegetasi juga mengurangi dampak radiasi langsung dengan menciptakan naungan, menurunkan emisi gelombang panjang dari permukaan, dan menurunkan jumlah radiasi matahari yang dipantulkan. Atribut fisik pohon yang menyusun vegetasi meliputi keragaman spesies, luas daun, biomassa, kerapatan pohon, kesehatan pohon, dan komposisi spesies pohon. Karena susunan strukturalnya, vegetasi dapat berfungsi sebagai penyedia layanan ekosistem dan barang lingkungan seperti pendingin udara dan penyaring polutan. Keberadaan vegetasi memiliki pengaruh yang baik terhadap keseimbangan ekosistem.

Bahasa Indonesia: Terletak di Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur, Indonesia, Taman Safari Indonesia II Jawa Timur meliputi Kecamatan Prigen. Jaraknya sekitar 11 km ke distrik ini dari Gerbang Tol Pandaan. Dengan ketinggian rata-rata 600–900 meter di atas permukaan laut dan suhu rata-rata 17–22 °C, wilayah Kecamatan Prigen terletak di kaki Gunung Arjuno. Salah satu taman safari terbesar di Asia, Taman Safari Prigen, menawarkan berbagai spesies hewan, habitat yang murni, dan kolam renang dengan sistem filtrasi canggih. Fasilitas konservasi hewan seluas 340 Ha terletak di Taman Safari Indonesia II Jawa Timur. Ketinggian taman adalah 800 meter di atas permukaan laut. Tujuan pembangunan taman safari ini adalah untuk melestarikan keanekaragaman hayati Indonesia.

Kurangnya jumlah dan jenis pohon yang memadai mengakibatkan meningkatnya aktivitas di area tersebut dan meningkatnya suhu di beberapa tempat. Evaluasi menjadi penting sebagai acuan untuk menjaga dan memperkuat fungsi pohon dalam perencanaan dan pelaksanaan pengelolaan kenyamanan termal di tempat rekreasi. Taman Safari Indonesia II Jawa Timur menawarkan berbagai wahana yang tersedia dan fasilitas yang lengkap. Taman Safari Indonesia II di Jawa Timur dipilih sebagai lokasi penelitian untuk mengevaluasi fungsi pohon dalam mengatur kenyamanan termal di tempat rekreasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami bagaimana pohon berfungsi dan bagaimana mereka mengendalikan kenyamanan termal selama kunjungan publik pagi, siang, dan malam hari.

1.2 Rumusan Masalah

Mengingat sejarah topik tersebut, maka berikut ini adalah rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Cara Mengenali Macam-macam Tumbuhan di Taman Safari Indonesia II Jawa Timur dan Kegunaannya
2. Dua cara Pengaturan Suhu di Area Rekreasi Taman Safari Indonesia II Jawa Timur

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut, dengan mempertimbangkan konteks dan rumusan masalah yang disebutkan di atas:

1. Mengetahui jenis dan fungsi pohon pada area rekreasi Taman Safari Indonesia II di Jawa Timur
2. Mengetahui bagaimana Taman Safari Indonesia II di Jawa Timur mengatur kenyamanan termal di area rekreasinya

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut ini adalah beberapa keuntungan dari penelitian ini:

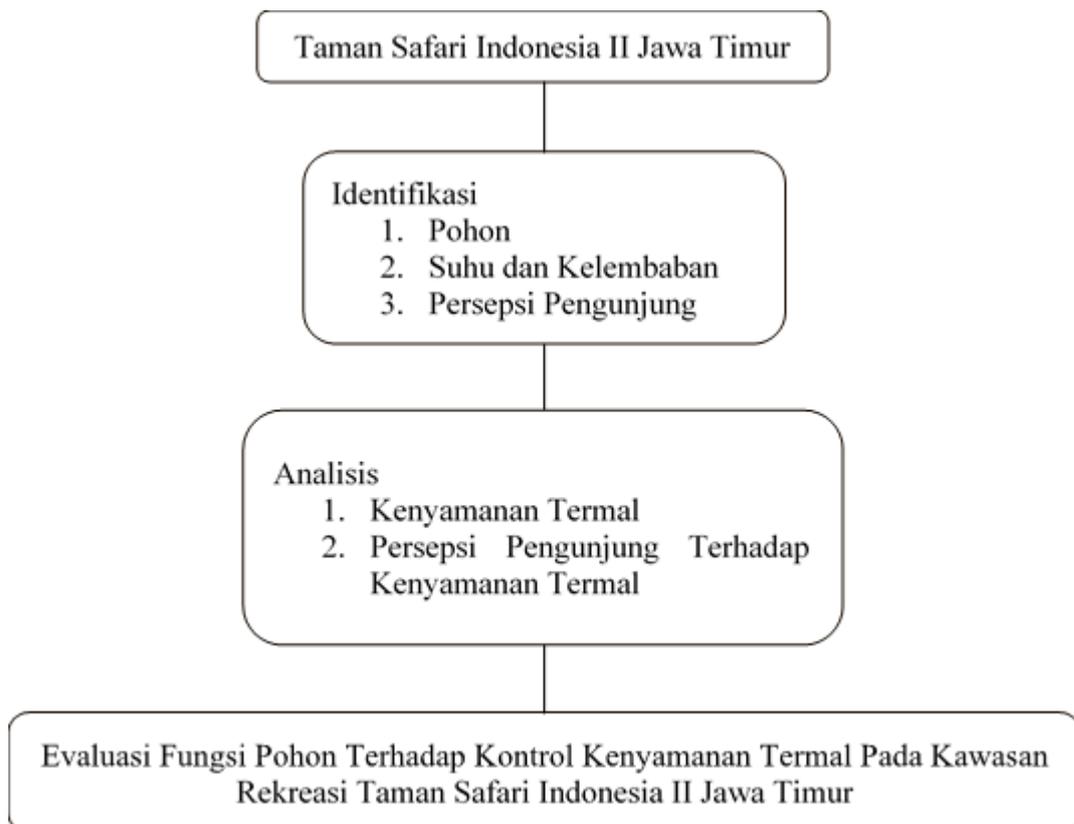
1. Memberikan saran tentang cara memilih kriteria vegetasi terbaik tergantung pada bagaimana vegetasi mengatur kenyamanan termal.
2. Saran untuk manajemen Taman Safari Indonesia II Jawa Timur dan pihak terkait tentang cara menggunakan perencanaan hijau di area rekreasi, dengan fokus pada pemilihan tanaman yang akan mengoptimalkan kenyamanan termal.

1.5 Batasan Penelitian

Pohon, suhu, dan kelembaban merupakan subjek utama keterbatasan penelitian ini. Para peneliti mengukur suhu di bawah langit cerah. Hanya di bagian tertentu dari area rekreasi di Taman Safari Indonesia II di Jawa Timur pengamatan dilakukan di bawah naungan pohon.

1.6 Kerangka Berpikir

Mengacu pada wacana sebelumnya, Gambar 1 mengilustrasikan kerangka konseptual yang dikembangkan sebagai berikut:



Gambar 1. 1 Kerangka Pikir Penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin Hs, Munandar A, Arifin Nhs, Pramukanto Q, Damayanti Vd. 2008.
- Dewi. 2011. *Pentingnya Evaluasi Dalam Proses Pembelajaran Dan Akibat Memanipulasinya*. Jurnal.Yasin-Alsys.
- E-Learning, 2006. *Buku Ajar Ekologi Tumbuhan*. Inherent-Usu. Medan.
- Fanger dalam Prianto, 2003. *Prediksi Kenyamanan Termal Dengan PMV Di SMK 1 Wonosobo*. Jurnal PPKM UNSIQ I (2014) 13-20
- Fanger, 1982 dalam Sugini, 2007. *Kenyamanan Termal Pada Taman Air Berarsitektur Tradisional Bali (Studi Kasus Tirta Gangga)*. UNDAGI: Jurnal Ilmia Arsitektur, Volume 6, Nomor 2, Desember 2018
- Grey dan Denekke 1978, *Pengaruh Tata Hijau Terhadap Suhu Dan Kelembaban Relatif Udara, Pada Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian,Serpong*. Jurnal Lanskap Indonesia.
- Hakim dan Utomo. 2003. *Analisis Fungsi Dan Kenyaman Jalur Pedestrian Kawasan Di Kota Pangkalan Bun*. Jurnal unissula. ac.id
- Hakim. 1993. *Konsep Pemilihan Vegetasi Lanskap Pada Taman Lingkungan Di Bundaran Waru Surabaya*. Buana Sains Vol 10 No 2: 181-188, 2010
- Handayani 2009. *Kajian Desain Alun-Alun Kota Malang Berdasarkan Persepsi Dan Preferensi Pengunjung*. Buana Sains Vol 20, No 2 : 131-138, 2020
- Hidayat 2010. *Kajian Fungsi Ekologi Jalur Hijau Jalan Sebagai Penyangga Lingkungan Pada Tol Jagorawi*, Jurnal Manusia Dan Lingkungan, 2010
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Jakarta: Pt Bumi Aksara Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/Menkes/Sk/Xi/2002 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran Dan Industri - [Peraturan].
- Karyono, H. T. (2001). *Penelitian Kenyamanan Termis Di Jakarta Sebagai Acuan*. Keputusan Nomor: KEP-48/MENLH/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan Lingkungan.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang Persyaratan kesehatan lingkungan kerja perkantoran dan industri - [PERATURAN].
- Kustianingrum, D., Sonjaya, O., dan Ginanjar, Y. 2013. *Kajian Pola Penataan Massa Dan Tipologi Bentuk Bangunan Kampung Adat Dukuh Di Garut, Jawa Barat*. Reka Karsa: Jurnal Arsitektur. 1(3).
- Lin, B., Li, X., Zhu, Y., Qin, Y. 2008. *Numerical Simulation Studies of the Different Vegetation Patterns' Effects on Outdoor Pedestrian Thermal Comfort*. Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 96(10-11)1707-1718.
- Nugroho, M.A. 2011. *A Preliminary Study of Thermal Environment in Malaysia's*

- Nurisjah, 2005. *Penilaian Masyarakat terhadap Ruang Terbuka Hijau (RTH) Wilayah Perkotaan: Kasus Kotamadya Bogor*. Institut Pertanian Bogor, 2005.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/Prt/M Tahun 2008 Tentang Pedoman Penyediaan Dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Di Kawasanperkotaan.
- Permendagri No. 1 Tahun 2007, Tentang Ruang Terbuka Dinyatakan Sebagai Ruang-Ruang Dalam Kota Atau Wilayah Yang Lebih Luas.
- Purwanto, E. 2014. *Privatisasi Ruang Publik Dari Civic Centre Menjadi CentralBusiness District (Belajar Dari Kasus Kawasan Simpang Lima Semarang)*. Jurnal Tataloka. 16(3):153.
- Rahmani, 2019. *Studi Keterpenuhan Tutupan Hijau Kawasan Wisata Makam Sultan Suriansyah di Tepian Sungai Kuin*. researchgate.net
- Rohman, Fathur dan I Wayan S. 2001. *Petunjuk Praktikum Ekologi Tumbuhan*. Malang. JICA.
- Sampoerna Hijau Kotaku Hijau*. Bogor: Sampoerna Hijau.
- Sangkertadi. 2013. *Kenyamanan Termis Di Ruang Luar Beriklim Tropis Lembab*. Shashua-Bar, 2011:2. *Fungsi Vegetasi Terhadap Kontrol Kenyamanan Termal Dalam Pengembangan Rancangan Lanskap Kawasan Waduk Ria Rio, Jakarta Timur*. osf.io
- Simonds, J.O. Dan B.W. Starke. 2006. *Landscape Architecture*. Mcgraw-Hill Book Co. New York. 396.
- Stalin, M., Diba, F., dan Husni, H. 2013. *Analisis Kerusakan Pohon Di Jalan Ahmad Yani Kota Pontianak*. Jurnal Hutan Lestari. Vol 1, No 2 (2013).
- Sugini 2007. *Model Kenyamanan Termal Termo Adaptif Psikologis pada Ruang Dalam Bangunan di Yogyakarta*. Disertasion UGM, Yogyakarta, 2007
- Suhu Nyaman Manusia Indonesia*. Vol. 29, No. 1 Juni. Hlm 24-33. Jakarta.
- Terraced Houses*. Journal And Economic Engeneering: 2 (1), 25-28.
- Tuahena, I., Martosenjoyo, T., & Radja, A. M. 2019. *Persepsi Pengunjung terhadap Kenyamanan Fasilitas Ruang Terbuka Publik Fort Rotterdam*. Nature: National Academic Journal of Architecture, 6(1), 62-72.
- Tuahena, Ibrahim, Triyatni Martosenjoyo, Dan Abdul Mufti Radja. 2019. *Persepsi Pengunjung Terhadap Kenyamanan Fasilitas Ibrahim Tuahena*. National Academic Journal of Architecture (Nature). 6(1).
- Ulfa, Z. 2017. *Evaluasi Fungsi Ekologis Pohon Pada Ruang Terbuka Hijau Lanskap Perumahan Metland Menteng, Jakarta Timur*. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2013 tentang Pencegahan dan Pemberantasan Perusakan Hutan.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 tentang Ruang Terbuka Hijau (RTH).

- Wahyudi, A., Harianto, S. P., dan Darmawan, A. 2014. *Keanekaragaman Jenis Pohon di Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu Tahura Wan Abdul Rachman*. Jurnal Sylva Lestari, 2(3), 1-10.
- Wardhani 2006, *Pengkajian suhu udara dan indeks kenyamanan dalam hubungan dengan ruang terbuka hijau: studi kasus Kota Semarang*. Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan.
- Weishaguna, S. I. (2003). *Analisis Faktor-Faktor Diskriminan Tingkat Kenyamanan Tata Ruang Kota (Rdtrk) Wilayah Cibeunying*. 111–124.