

Jenis Tulisan: Artikel karya lanskap

**DESAIN TAMAN TEMATIK BERBASIS EKOLOGIS PADA
KAMPUS KARTINI, UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA****Gred Kornelia E. Hirwa*¹, Alfred Jansen Sutrisno¹**¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Kristen Satya Wacana,
Salatiga, 50771, Jawa Tengah, Indonesia*Corresponding Author: Email 512018033@student.uksw.eduTulisan Diterima:
(5 Februari 2025)Tulisan Disetujui:
(20 April 2025)Kata kunci: Kawasan
Pendidikan,
Kebisingan,
Kenyamanan
Termal, Tanaman,
TamanKeywords:
*Educational Area,
Noise, Thermal
Comfort, Plants,
Garden***ABSTRAK**

Kampus Kartini merupakan salah satu kawasan yang menyediakan layanan jasa akademik dan kesehatan yang dimiliki oleh Universitas Kristen Satya Wacana. Sarana dan prasarana yang ada digunakan untuk menunjang aktifitas utama pada kawasan tersebut termasuk Ruang Terbuka Hijau (RTH). Namun, RTH yang dimiliki masih terbatas, sehingga menyebabkan ketidaknyamanan bagi pengguna kawasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kenyamanan secara ekologis Kampus Kartini serta merancang taman tematik untuk meningkatkan kenyamanan berbasis ekologis. Penelitian ini merupakan penelitian eksplorasi melalui survei lapang dan studi literatur. Variabel penelitian ini ialah kenyamanan termal dan kebisingan. Metode analisis data yang digunakan ialah statistik deskriptif dan THI (*Thermal Humidity Index*). Kenyamanan termal pada Kampus Kartini di masing-masing titik penelitian (Laboratorium, Asrama, Graha, Kantor Fakultas dan Kantor Asrama) masuk dalam kategori tidak nyaman dengan nilai rata-rata THI 27,71 – 28,42. Tingkat kebisingan pada Kampus Kartini berbeda-beda disetiap titik. Dimana, tingkat kebisingan paling tinggi adalah Kantor Asrama dengan nilai rata-rata 56,5 dB - 58,7 dB. Kecepatan angin lebih besar terjadi pada sore hari yaitu 2 m/s - 2,7 m/s yang masuk kategori kecepatan angin sepoi-sepoi. Sehingga, perencanaan dan perancangan desain taman tematik berbasis ekologis pada Kampus Kartini berfokus pada peningkatan kenyamanan termal serta mampu mengurangi kebisingan menggunakan tanaman.

ABSTRACT

The Kartini Campus is one of the areas that provides academic and health services owned by Satya Wacana Christian University. Existing facilities and infrastructure are used to support the main activities in the area, including Green Open Space (GOS). However, the GOS owned is still limited, causing inconvenience to area users. This

research aims to evaluate the ecological comfort of the Kartini campus and design a thematic park to improve ecological-based comfort. This research is an exploratory research through field surveys and literature studies. The variables of this study are thermal comfort and noise. The data analysis methods used are descriptive statistics and THI (Thermal Humidity Index). Thermal comfort at the Kartini Campus at each research point (Laboratory, Dormitory, Graha, Faculty Office and Dormitory Office) is included in the uncomfortable category with an average THI score of 27.71 – 28.42. The noise level at the Kartini Campus varies at each point. Where, the highest noise level is the Dormitory Office with an average value of 56.5 dB-58.7 dB. The wind speed is greater in the afternoon, which is 2 m/s - 2.7 m/s which is in the category of light wind speed. Thus, the planning and design of ecological-based thematic parks on the Kartini Campus focuses on improving thermal comfort and being able to reduce noise using plants.

PENDAHULUAN

Kampus Kartini merupakan salah satu kawasan kampus dari Universitas Kristen Satya Wacana. Kawasan ini terdapat dua Fakultas, yaitu Fakultas Bahasa dan Sastra (FBS) serta Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan (FKIK). Kampus Kartini berlokasi di Jalan Kartini No 11 A, Kota Salatiga. Kampus tersebut memiliki fasilitas seperti Asrama, Gedung Kuliah, Kantor Fakultas, Poliklinik, Laboratorium, Lapangan Voli dan Lapangan Tenis. Selain fasilitas, kampus yang berada di daerah padat penduduk ini juga mempunyai Ruang Terbuka Hijau (RTH). Namun, RTH yang dimiliki terbatas dan belum memiliki konsep yang jelas.

Kawasan lembaga pendidikan tinggi tidak hanya dirancang untuk menonjolkan estetika. Merancang kawasan lembaga pendidikan harus memperhatikan faktor kenyamanan seperti penataan lingkungan di sekitar bangunan agar tetap nyaman untuk dapat mendukung aktivitas perkuliahan (Kurnia, 2014). Faktor kenyamanan yang meliputi kenyamanan lingkungan merupakan kondisi dan pengaruh dari lingkungan kepada manusia seperti suhu, kelembaban dan kebisingan (Jati, 2023).

Menurut teori kenyamanan termal, sensasi termal (*thermal sensation*) yang dirasakan oleh tubuh manusia, seperti merasakan dingin dan panas merupakan respons dari sensor perasa pada kulit terhadap suhu dari lingkungan sekitar. Kondisi termal yang panas dapat mempengaruhi manusia dalam beraktivitas seperti kelelahan, mengantuk dan konsentrasi kerja menurun (Muhaling dkk, 2017). Kebisingan merupakan suara atau bunyi dari suatu kegiatan dalam waktu tertentu yang tidak diinginkan oleh manusia. Salah satu dampak dari kebisingan adalah menurunnya konsentrasi pada aktivitas belajar dan mengajar (Zahrany dkk, 2022). Tingkat kebisingan yang mengganggu konsentrasi manusia yaitu di atas 80 dB (Jati, 2023).

Peningkatan lahan terbangun di Kampus Kartini menyebabkan terjadinya alih fungsi lahan dari RTH menjadi ruang terbangun. Hal ini membuat RTH berkurang serta mempengaruhi pengguna kawasan dalam beraktivitas. RTH adalah tempat umum dan

terbuka yang berfungsi sebagai tempat tanaman bertumbuh secara alami. RTH berfungsi sebagai pengatur peranan kondisi lingkungan di suatu wilayah. RTH memiliki fungsi utama, yaitu fungsi ekologi. Fungsi ekologi yaitu mengurangi degradasi di lingkungan akibat padatnya aktivitas dan pembangunan lahan terbangun, seperti peredam kebisingan, pengendali iklim dan pelindung habitat satwa (Nurhasan & Damayanti, 2021).

Kampus Kartini merupakan area penyedia layanan jasa akademik dan kesehatan sehingga banyak civitas akademika dan masyarakat yang beraktivitas. Oleh karena itu, perlu adanya perencanaan dan perancangan taman tematik yang berbasis ekologis untuk menyelaraskan semua aktifitas civitas akademika dan masyarakat dengan RTH. Taman tematik adalah taman yang diberikan tema tertentu. Taman tematik dilakukan untuk mengembangkan sebuah taman dengan ide-ide tertentu yang menjadikan ciri khas dari taman tersebut (Wijaya & Dwisusanto, 2021).

METODOLOGI

2.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Jl Kartini No 11 A, Sidorejo, Kota Salatiga (Gambar 1). Lokasi tapak penelitian berada di sebelah timur dari arah gerbang utama Kampus Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian
(Sumber: Google Earth & Google Maps)

2.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif melalui survei lapang dan studi literatur yang akan dilakukan dalam empat tahapan, yakni tahap inventarisasi, analisis, sintesis dan rekomendasi.

2.2.1. Inventarisasi

Tahap inventarisasi dilakukan untuk mengumpulkan data terkait RTH di Kampus Kartini. Pada tahap ini data primer dan data sekunder dikumpulkan. Data primer diperoleh dari pengamatan dan pengukuran di lokasi penelitian secara langsung, sedangkan data

sekunder diperoleh melalui pengumpulan studi pustaka yang dilakukan untuk mencari data dari jurnal. Jenis data yang dibutuhkan pada tahap inventarisasi yaitu data letak geografis, vegetasi, iklim, kebisingan, dan kecepatan angin (Tabel 1).

Tabel 1. Bentuk dan Jenis Data

No	Jenis Data	Parameter	Satuan	Bentuk Data	Sumber Data
1	Letak Geografis	Luas Tapak	m ²	Spasial Deskriptif	Studi Pustaka dan Survei Lapang
2	Iklim Mikro	Suhu Udara, Kelembaban Udara	°C %	Deskriptif	Survei lapang (<i>Thermo Hygrometer</i>)
3	Kebisingan	Kebisingan	dB	Spasial Deskriptif	Survei lapang (<i>Sound Level Meter</i>)
4	Kecepatan Angin	Kecepatan Angin	m/s	Spasial Deskriptif	Survei Lapang (<i>Anemometer</i>)

1. Pengukuran Kenyamanan Thermal

Data suhu dan kelembaban dibutuhkan sebagai bahan pembanding untuk penilaian fungsi ekologis. Setiap lokasi penelitian diambil empat titik pengukuran. Kriteria untuk pengambilan titik, yaitu:

- Di atas rumput tanpa naungan
- Di atas perkerasan tanpa naungan
- Di atas rumput di bawah naungan pohon
- Di atas perkerasan di bawah naungan pohon.

Pengukuran dilakukan saat pagi, siang dan sore hari pada pukul 07.00-09.00, 11.00-13.00, dan 15.00-17.00 WIB. Pengukuran dilakukan pada waktu tersebut karena arus aktivitas yang biasa dilakukan oleh manusia di waktu tersebut (Alkausar & Susetyarto, 2019).

2. Pengukuran Kebisingan

Pengukuran tingkat kebisingan dilakukan untuk mengetahui efektivitas fungsi tanaman dalam mengurangi kebisingan. Pengukuran dilakukan saat pagi, siang dan sore hari pada pukul 07.00-09.00, 11.00-13.00, dan 15.00-17.00 WIB. Pengukuran dilakukan dengan mencatat nilai bising setiap 5 detik sekali (selama 10 menit) hingga mendapatkan nilai bising rata-rata.

3. Pengukuran Kecepatan Angin

Pengukuran kecepatan angin diukur dengan metode survey menggunakan *anemometer*. Pengukuran dilakukan dengan memperhatikan arah datangnya angin dan menempatkan *anemometer* menghadap ke arah datangnya hembusan angin.

2.2.2. Analisis

Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil inventarisasi dianalisis berdasarkan fungsi ekologis. Proses analisis fungsi ekologis akan menghasilkan penilaian seperti fungsi modifikasi suhu, kontrol kelembaban, kecepatan angin, dan peredam kebisingan terhadap masing-masing lokasi yang kemudian dibandingkan dengan hasil pengukuran suhu, kelembaban, kebisingan, dan kecepatan angin serta diketahuinya tingkat kenyamanan termal di masing-masing lokasi penelitian.

2.2.3. Sintesis

Pada tahap sintesis, hasil inventarisasi dan analisis yang didapatkan akan diolah dan direkomendasikan perbaikan penataan

tanaman pada RTH di lokasi penelitian terkait aspek fungsi ekologis.

2.2.4. Rekomendasi Desain

Data dari setiap variabel penelitian yang telah diperoleh kemudian digunakan untuk menyusun penataan area pada lokasi penelitian yang telah ditentukan. Penataan dilakukan dengan penataan lanskap, pemilihan vegetasi (sesuai dengan data yang diperoleh dari setiap variabel penelitian) dan material yang sesuai untuk masing-masing titik penelitian. Hasil akhir tahap rekomendasi menghasilkan *Site Plan* yang akan digunakan untuk desain taman tematik berbasis ekologis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kondisi Umum

Kampus Kartini secara administrasi terletak di Jl Kartini, No 11A, Sidorejo, Kota Salatiga dengan lahan seluas 19,753.21 m² atau sekitar 1,98 Ha.

Penggunaan lahan di Kampus Kartini terbagi menjadi dua yaitu RTH dan lahan terbangun. Berikut adalah kondisi eksisting lahan terbangun di Kampus Kartini (Tabel 2).

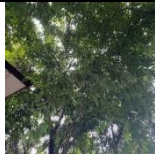
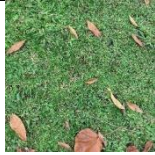
Tabel 2. Kondisi Eksisting

No	Fasilitas	Kondisi Eksisting	Gambar
1	Jalur Pedestrian	Jalur pejalan/pedestrian di Kampus Kartini menggunakan material paving block dan semen dengan kondisi yang baik, namun terdapat beberapa jalur yang mengalami kerusakan akibat kurang perawatan ataupun disebabkan oleh pertumbuhan akar pohon	
2	Poliklinik	Bangunan ini dalam kondisi baik dan terawat	

3	Laboratorium	Kondisi area laboratorium baik dan terawat	
4	Asrama	Kondisi asrama kurang baik karena ada beberapa area yang sudah rusak dan juga warna bangunan pudar	
5	Graha	Bangunannya sangat terawat sehingga kondisinya baik	
6	Kantor Fakultas	Bangunan terawat namun memiliki warna sedikit pudar	
7	Kantor Asrama	Kondisi bangunan baik namun perlu sedikit perawatan di beberapa area yang rusak.	
8	Area Parkir	Area parkir yang disediakan hanya untuk kendaraan roda dua, hal ini menyebabkan kendaraan roda empat yang terparkir terlihat kurang rapi di bagian jalur pejalan/pedestrian.	
9	Tempat Sampah	Beberapa titik di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan sudah disediakan tempat sampah. Tempat sampah dengan material plastik ini memiliki kondisi baik dan sudah dipisahkan antara organik dan non organik.	
10	Lapangan Voli	Kondisi lapangan voli kurang baik karena ada beberapa area yang sudah pecah dan juga warna lapangan mulai memudar.	

11	Lapangan Bulu Tangkis	Lapangan bulu tangkis sama halnya dengan lapangan voli, yaitu memiliki kondisi kurang baik karena ada beberapa area yang sudah pecah dan juga warna lapangan mulai memudar.	
12	Saluran Drainase	Saluran drainase yang berfungsi untuk pengaliran air yang bersumber dari air hujan ataupun setiap bangunan menuju got, terbuat dari beton <i>precast</i> yang memiliki kondisi baik.	
13	Bangku Taman	Bangku taman terbuat dari semen memiliki kondisi yang masih baik namun kurang terawat. Hal tersebut terlihat dari warnanya yang sudah mulai hilang tertutup dengan lumut.	

Sumber: Koleksi Pribadi

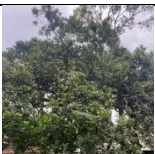
3	Rambutan (<i>Nephelium Lappaceum</i>)		Peneduh
4	Kiara Payung (<i>Filicium Decipiens</i>)		Peneduh
5	Mangga (<i>Mangifera Indica</i>)		Peneduh
6	Pohon Pule (<i>Alstonia Scholaris</i>)		Peneduh
7	Pohon Matoa (<i>Pometia Pinnata</i>)		Peneduh
8	Rumput Grinting (<i>Cynodon Dactylon</i>)		Penutup Tanah
9	Lidah Mertua (<i>Sansevieria Trifasciata</i>)		Estetika

Ruang Terbuka Hijau di Kampus Kartini terdiri dari beberapa tipe vegetasi seperti pohon peneduh, semak/perdu dan penutup

Sumber: Koleksi Pribadi

Ruang Terbuka Hijau di Kampus Kartini terdiri dari beberapa tipe vegetasi seperti pohon peneduh, semak/perdu dan penutup tanah/rumput. Berdasarkan hasil survei, RTH di kelima lokasi penelitian pada Kampus Kartini membentuk pola menyebar. Berikut adalah beberapa tanaman yang ada pada kelima titik penelitian (Tabel 3).

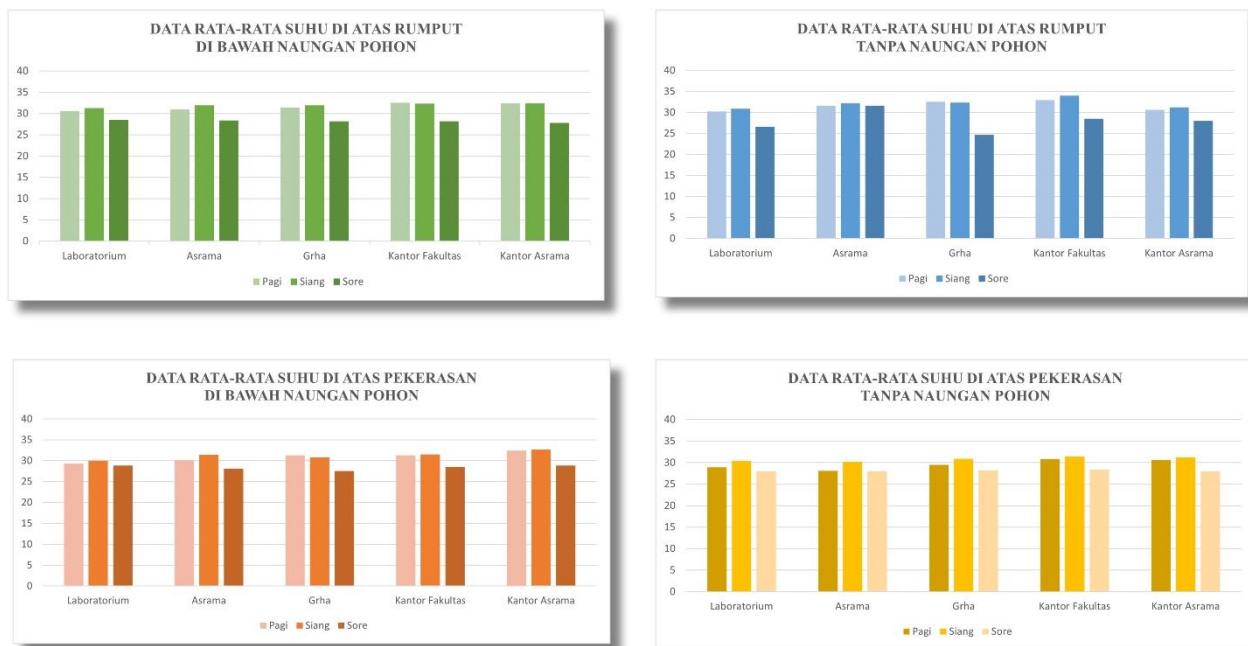
Tabel 3. Jenis Tanaman di Lokasi Penelitian

No	Nama Lokal (nama ilmiah)	Gambar	Fungsi
1	Alpukat (<i>Persea Americana</i>)		Peneduh
2	Nangka (<i>Artocarpus</i>)		Peneduh

Sumber: Koleksi Pribadi

3.2. Kenyamanan Thermal

Kenyamanan termal menjadi salah satu parameter yang diukur dalam penelitian ini. Kenyamanan thermal merupakan kondisi kepuasan dari pemikiran seseorang yang diekspresikan terhadap temperatur udara di lingkungan termal, seperti RTH. Kenyamanan termal dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban (Nuraini, 2019). Berikut merupakan hasil pengukuran suhu (Gambar 2) dan kelembaban (Gambar 3) di Kampus Kartini.



Gambar 2. Grafik Hasil Pengukuran Suhu (Sumber: Data Penelitian Setelah Diolah)



Gambar 3. Grafik Hasil Pengukuran Kelembaban (Sumber: Data Penelitian Setelah Diolah)

Penelitian ini menggunakan metode THI (*Thermal Humadity Index*) untuk menganalisis kenyamanan termal. THI merupakan metode untuk mengukur parameter iklim mikro terhadap kenyamanan manusia. Kenyamanan termal pada RTH sangat mempengaruhi kenyamanan manusia (Nuraini, 2019). Berikut adalah hasil pengukuran THI yang telah dilakukan di kelima titik penelitian pada Kampus Kartini (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil Pengukuran THI (*Thermal Humadity Index*)

No	Lokasi	Nilai Rata-Rata THI	Kriteria
1	Laboratorium	28,24	Tidak Nyaman
2	Asrama	28,42	Tidak Nyaman
3	Graha	27,71	Tidak Nyaman
4	Kantor Fakultas	28,05	Tidak Nyaman
5	Kantor Asrama	28,31	Tidak Nyaman

Sumber: Data penelitian setelah diolah

Berdasarkan hasil analisis THI dapat diketahui bahwa kenyamanan termal di kelima titik penelitian belum memenuhi kriteria nyaman karena THI di kelima titik dengan nilai > 27 sehingga masih terlalu tinggi. Tingkat kenyamanan dibagi dalam tiga kriteria, yaitu nyaman dengan nilai THI 21 – 24, sedang dengan nilai THI 25 – 26 dan nilai THI > 26 dinyatakan tidak nyaman (Evert dkk, 2017).

3.3. Kecepatan Angin

Iklim mikro pada suatu kawasan dapat dipengaruhi oleh angin. Angin merupakan udara yang bergerak akibat perbedaan tekanan atau dipengaruhi oleh rotasi bumi (Azwar & Kholiq, 2013). Angin berfungsi untuk menurunkan tingkat kelembaban udara dan melalui angin lingkungan bersuhu tinggi juga dapat memberi kenyamanan dengan mendinginkan udara di lingkungan termal (Nuraini, 2019). Selain itu angin juga bisa menimbulkan masalah, seperti kerusakan pada bangunan, gangguan listrik, pohon tumbang hingga angin dapat menyebarkan polusi. Berdasarkan penjelasan tersebut maka pada penelitian ini, kecepatan angin harus diukur untuk mengetahui nilai rata-rata kecepatan angin di kawasan Kampus Kartini. Berikut adalah hasil pengukuran kecepatan angin di kelima titik penelitian pada Kampus Kartini (Tabel 5).

Tabel 5. Hasil Pengukuran Kecepatan Angin

Lokasi	Kecepatan Angin m/s		
	Pagi	Siang	Sore
Laboratorium	1,9 m/s	1,8 m/s	2,2 m/s
Asrama	2,1 m/s	2,2 m/s	2 m/s
GRHA	2,1 m/s	2 m/s	2,7 m/s
Kantor Fakultas	2 m/s	2 m/s	2,3 m/s
Kantor Asrama	2,1 m/s	2,1 m/s	2,5 m/s

Sumber: Data penelitian setelah diolah

Berdasarkan hasil yang sudah diperoleh, kecepatan angin yang terjadi di pagi, siang dan sore hari pada kelima titik penelitian memiliki nilai kecepatan rata-rata yang tidak jauh berbeda. Namun, pada Tabel 5 menunjukkan bahwa kecepatan angin lebih besar terjadi pada sore hari. Menurut skala beaufort, kecepatan angin dengan nilai rata-rata 1,8 m/s – 2,7 m/s

dikategorikan kecepatan sepoi-sepoi dan lemah atau berskala 1-3. Hal ini terjadi karena pada sore hari daratan cepat menerima panas sehingga udara menjadi panas dan memuai serta tekanan di lautan lebih rendah. Tekanan yang berbeda menyebabkan angin dari laut bertiupan ke darat (Yunginger & Sune, 2015).

3.4. Kebisingan

Kebisingan adalah semua bunyi yang mengganggu atau menimbulkan gangguan kenyamanan dan kesehatan manusia. Tingkat kebisingan menjadi salah satu faktor penentu tingkat kenyamanan di suatu kawasan. Menurut Peraturan Kementerian Lingkungan Hidup, baku mutu tingkat kebisingan yang dianjurkan untuk ruang terbuka hijau adalah 50 dB, sedangkan sekolah atau sejenisnya 55 dB (Nuraini, 2019). Pada Tabel 6 menunjukkan hasil pengukuran tingkat kebisingan di lokasi penelitian pada Kampus Kartini.

Tabel 6. Hasil Tingkat Kebisingan

Lokasi	Kebisingan dB		
	Pagi	Siang	Sore
Laboratorium	45,9 dB	46,8 dB	52,6 dB
Asrama	50,9 dB	46,8 dB	50,0 dB
Graha	45,9 dB	45,8 dB	48,1 dB
Kantor Fakultas	50,6 dB	48,1 dB	52,4 dB
Kantor Asrama	58,7 dB	58,3 dB	56,5 dB

Sumber: Data penelitian setelah diolah

Hasil pengukuran tingkat kebisingan menunjukkan bahwa, dari kelima titik penelitian, tingkat kebisingan paling tinggi adalah lokasi titik kelima atau area Kantor Asrama dengan nilai rata-rata 56,5 dB - 58,7 dB. Hal tersebut dikarenakan lokasi kelima berada di dekat jalan raya dan pemukiman, serta di lokasi tersebut tidak memiliki tanaman yang cukup untuk meredam kebisingan yang dihasilkan dari kendaraan ataupun aktivitas di sepanjang jalan raya.

3.5. Rekomendasi Desain

Penelitian ini menerapkan fungsi ekologis sebagai konsep dasar. Fungsi ekologis atau fungsi lingkungan berperan untuk memelihara keseimbangan ekosistem alam (Nuraini, 2019). Perencanaan dan perancangan lanskap

merupakan suatu tahap sistematis yang digunakan untuk menghasilkan penataan lanskap yang sesuai dengan fungsi dan kegunaannya secara arsitektural. Konsep pada tahap ini yaitu konsep ruang, sirkulasi dan tata hijau. Tahap akhir dari perencanaan dan perancangan lanskap secara detail adalah tahap desain (Fatmasari dkk, 2013).

3.5.1 Konsep Perencanaan

Konsep dasar pada penelitian ini adalah mengembangkan RTH pada kawasan Kampus Kartini untuk menyelaraskan semua aktivitas pengguna kawasan yang berbasis ekologis. Berdasarkan konsep dasar, perencanaan pada Kampus Kartini terbagi menjadi lima zona,

yakni Laboratorium, Asrama, Graha, Kantor Fakultas dan Kantor Asrama.

Konsep tata hijau merupakan penataan penggunaan vegetasi pada zona-zona yang terdapat dalam tapak dengan tujuan mendukung konservasi lingkungan (ekologis). Fungsi tanaman pada perencanaan terbagi menjadi fungsi peneduh, peredam kebisingan, penahan angin serta pengontrol suhu dan kelembaban.

Konsep sirkulasi pada penelitian dibagi menjadi dua, yaitu sirkulasi untuk pejalan kaki dan sirkulasi untuk kendaraan. Jalur sirkulasi tersebut untuk menyusuri Kampus Kartini. Konsep zona ruang dan konsep tata hijau yang telah dikembangkan menggunakan konsep dasar ditampilkan pada *site plan* (Gambar 4).



Gambar 4. *Site Plan* (Sumber: Data penelitian setelah diolah)

3.5.2 Konsep Perancangan

Perancangan lanskap adalah proses penggabungan hard material dan soft material untuk menghasilkan produk teknis seni. Hasil dari perancangan lanskap harus digambarkan secara jelas.

Perancangan desain taman tematik berbasis ekologis di Kampus Kartini berfokus pada vegetasi (*softscape*) agar dapat mendukung RTH pada lokasi penelitian. Penataan taman menggunakan desain formal dan informal.

Desain formal merupakan konsep karakter desain taman dengan pola penataan tanaman yang simetris, sedangkan desain informal merupakan karakter desain yang diwujudkan dalam bentuk pola-pola yang alami dan terkesan lebih bebas. Tanaman yang digunakan dalam desain informal memiliki bentuk alami dan tidak kaku (Ponisri dkk, 2022). Penelitian ini menggunakan tanaman yang memiliki fungsi sebagai tanaman peneduh, pembatas, hias, dan semak/perdu. Tanaman-tanaman tersebut sesuai dengan

kebutuhan setiap zona penelitian berdasarkan hasil analisis dan sintesis yang telah dilakukan (Tabel 7).

Tabel 7. Jenis Tanaman

No	Nama Lokal	Nama Latin
1	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>
2	Kiara Payung	<i>Filicium decipiens</i>
3	Trembesi	<i>Samanea saman</i>
4	Tabebuia	<i>Tabebuia aurea</i>
5	Palem Ekor Tupai	<i>Wodyetia bifurcata</i>
6	Tanjung	<i>Mimusops elengi</i>
7	Bromelia	<i>Alcantarea imperialis</i>
8	Paku Gunung	<i>Nephrolepis exaltata</i>
9	Sinyo Nakal	<i>Duranta erecta L</i>
10	Lili Paris	<i>Chlorophytum comosum</i>
11	Rumput Gajah Mini	<i>Axonopus compressus</i>
12	Palem Raja	<i>Roystonea regia</i>

Sumber: Data penelitian setelah diolah

Area Laboratorium, Asrama, Griya, Kantor Fakultas dan Kantor Asrama diketahui melalui hasil analisis THI belum memenuhi kenyamanan termal (tidak nyaman), karena kurangnya vegetasi yang dapat memodifikasi kenyamanan termal. Vegetasi yang dapat memodifikasi iklim mikro memiliki kriteria seperti, ketinggian kanopi pohon 2 meter, bermassa daun padat dan tebal, bertajuk lebar, dan memiliki batang dengan tekstur kasar untuk meningkatkan kelembaban. Berdasarkan kriteria tersebut, vegetasi yang dapat memodifikasi kenyamanan termal dengan baik yang direkomendasikan seperti, mahoni (*Swietenia mahagoni*), kiara payung (*Filicium decipiens*), trembesi (*Samanea saman*) dan tabebuia (*Tabebuia aurea*) (Nuraini, 2019).

Hasil analisis dan sintesis untuk kecepatan angin yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa nilai rata-ratanya di setiap titik penelitian masih dikategorikan kecepatan

sepoi-sepoi dan lemah. Kriteria vegetasi dalam fungsi penahan angin antara lain, tanaman tinggi, daun tidak mudah gugur, massa daun rapat dan berdaun tebal. Vegetasi yang digunakan untuk menahan kecepatan angin pada kelima titik penelitian yaitu, mahoni (*Swietenia mahagoni*), kiara payung (*Filicium decipiens*), trembesi (*Samanea saman*) dan tabebuia (*Tabebuia aurea*), palem ekor tupai (*Wodyetia bifurcata*) dan tanjung (*Mimusops elengi*) (Nuraini, 2019).

Hasil pengukuran tingkat kebisingan menunjukkan bahwa dari kelima titik penelitian, tingkat kebisingan paling tinggi adalah lokasi titik kelima atau area kantor asrama. Hal tersebut dikarenakan lokasi kelima berada di dekat jalan raya dan pemukiman, dan juga di lokasi tersebut tidak memiliki tanaman yang cukup untuk meredam kebisingan yang dihasilkan dari kendaraan ataupun aktivitas di sepanjang jalan. Kriteria vegetasi untuk meredam kebisingan seperti, berdaun tebal atau bertajuk tebal dan rapat, massa daun rapat, berdaun rindang, struktur cabang dan batang besar. Berdasarkan kriteria tersebut vegetasi yang merekomendasikan untuk titik kelima atau area Kantor Asrama yaitu mahoni (*Swietenia mahagoni*). Selain pohon mahoni (*Swietenia mahagoni*), adapun rumput dan semak. Rumput dan semak merupakan vegetasi yang juga dapat meredam kebisingan (Mahardi, 2013).

Tema atau konsep pada perancangan desain dalam penelitian ini menggunakan konsep taman tropis dan taman tropis modern. Taman tropis adalah perpaduan berbagai jenis tanaman yang tumbuh subur dengan adaptasi iklim tropis (Maringka dkk, 2024).

Laboratorium (Gambar 5) dirancang menggunakan *softscape* seperti palem ekor tupai (*Wodyetia bifurcata*), rumput gajah mini (*Axonopus compressus*), dan sinyo nakal (*Duranta erecta L*). *Hardscape* yang digunakan yaitu *paving block* dengan ukuran 2 meter untuk jalur pedestrian.



Gambar 5. Foto Eksisting Area Laboratorium (A) dan Desain Area Laboratorium (B)
(Sumber: Dokumentasi pribadi dan data penelitian setelah diolah)

Hardscape pada area Asrama (Gambar 6) yaitu *paving block*, beton dan beton u ditch. *Paving block* dengan ukuran 2 meter dan beton u ditch berukuran 30 cm yang digunakan untuk jalur drainase. Selain itu material beton digunakan juga untuk membuat bangku pada

taman. *Softscape* yang digunakan seperti tanjung (*Mimusops elengi*), kiara payung (*Filicium decipiens*), sinyo nakal (*Duranta erecta L*) dan rumput gajah mini (*Axonopus compressus*).



Gambar 6. Foto Eksisting Area Asrama Putri (A), Desain Area Asrama Putri (B), Foto Eksisting Area Asrama Putra (C) dan Desain Area Asrama Putra (D)
(Sumber: Dokumentasi pribadi dan data penelitian setelah diolah)

Hardscape pada area Graha (Gambar 7) yaitu *paving block* dan *stepping stone*. *Paving block* berukuran 2 meter untuk pedestrian. *Softscape* yang digunakan pada kedua zona ini,

yaitu kiara payung (*Filicium decipiens*), tabebuaya (*Tabebuia aurea*), sinyo nakal (*Duranta erecta L*) dan rumput gajah mini (*Axonopus compressus*).



Gambar 7. Foto Eksisting Area Graha (A) dan Desain Area Graha (B)
(Sumber: Dokumentasi pribadi dan data penelitian setelah diolah)

Area Kantor Fakultas (Gambar 8) didesain dengan jalur yang lurus ke arah Graha, Asrama dan Laboratorium. *Hardscape* yang digunakan sebagai jalur pedestrian adalah *paving block* dengan lebar jalur 2 meter. Komponen

softscape yang ada pada area Kantor Fakultas yaitu rumput gajah mini (*Axonopus compressus*), palem raja (*Roystonea regia*) dan kiara payung (*Filicium decipiens*).



Gambar 8. Foto Eksisting Area Kantor Fakultas (A) dan Desain Area Kantor Fakultas (B)
(Sumber: Dokumentasi pribadi dan data penelitian setelah diolah)

Kantor Asrama (Gambar 9) pada perancangan ini menggunakan *hardscape* seperti *paving block* dan *stepping stone*. *Softscape* yang digunakan seperti mahoni (*Swietenia mahagoni*), bromelia (*Alcantarea*

imperialis), lili paris (*Chlorophytum comosum*), rumput gajah mini (*Axonopus compressus*), paku gunung (*Nephrolepis exaltata*) dan trembesi (*Samanea saman*).



Gambar 9. Foto Eksisting Kantor Asrama (A) dan Desain Area Kantor Asrama (B)
(Sumber: Dokumentasi pribadi dan data penelitian setelah diolah)

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada Kampus Kartini dapat disimpulkan bahwa, terdapat perbedaan nilai rata-rata iklim mikro pada masing-masing titik penelitian. Perbedaan tersebut disebabkan karena kekurangan vegetasi yang dapat memodifikasi kenyamanan thermal. Kantor Asrama memiliki tingkat kebisingan yang paling tinggi dibandingkan keempat titik penelitian lainnya. Hal tersebut dikarenakan lokasi kelima berada di dekat jalan raya dan pemukiman, dan juga di area tersebut tidak memiliki tanaman yang cukup untuk meredam kebisingan yang dihasilkan dari kendaraan ataupun aktifitas di sepanjang jalan. Kecepatan angin memiliki nilai rata-rata setiap titik penelitian tidak jauh berbeda.

Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kampus Kartini dikembangkan untuk meningkatkan kondisi fisik dan kondisi ekologis. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk Kampus Kartini dalam proses belajar dan mengajar.

REFERENSI

- Alkausar, A., & Susetyarto, M. B. (2019). Analisis Kondisi Kenyamanan Termal pada Ruangan dalam Rumah Banjar Balai Bini di Tepian Sungai Kuin Utara, Banjarmasin. *Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti*, 4(2), 91-97.
- Azwar, T., & Kholiq, A. (2013). Anemometer digital berbasis mikrokontroler Atmega-16. *Jurnal Inovasi Fisika Indonesia (IFI)*, 2(3).
- Evert, A., Yuwono, S. B., & Duryat, D. (2017). Tingkat kenyamanan di Hutan Kota Patriot Bina Bangsa Kota Bekasi. *Jurnal Sylva Lestari*, 5(1), 14-25.
- Fatmasari, I., Andalasari, T. D., & Kushendarto, K. (2013). Perancangan Lansekap Kawasan Rumah Susun Mahasiswa Universitas Lampung sebagai Laboratorium Praktikum Pertanian. *Jurnal Agrotek Tropika*, 1(1).
- Jati, R. R. (2023). *Redesain Ruang Tidur Lansia Menggunakan Metode Quality Function Deployment*. (Skripsi). Universitas Islam Indonesia.
- Kurnia, D. (2014). *Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan di Malang Dengan Tema Arsitektur Tropis*. (Doctoral Dissertation). ITN Malang.
- Mahardi, F. (2013). *Evaluasi Fungsi Ekologis dan Estetika pada Beberapa Taman Kota di Jakarta*. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor.
- Maringka, B. A., Sukowiyono, G., & Susanti, D. B. (2024). Konsep Rancangan Taman Rekreasi Untuk Pemanfaatan Lahan Terbuka Hijau di Puncak Dieng, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang. *Pawon: Jurnal Arsitektur*, 8(1), 155-168.
- Muhaling, J., Kumurur, V. A., & Wuisang, C. (2017). *Analisis Kenyamanan Termal Ruang Luar Di Kawasan Kampus Unsrat*. (Doctoral Dissertation). Sam Ratulangi University).
- Nuraini, A. (2019). *Evaluasi Fungsi Ekologis dan Pemanfaatan Beberapa Ruang Terbuka Hijau Di Kota Cilegon*. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor.
- Nurhasan, A. U., & Damayanti, V. (2021). Evaluasi Fungsi Ekologis Taman Kota dalam Upaya Peningkatan Kualitas Ruang Perkotaan. *Jurnal Riset Perencanaan Wilayah dan Kota*, 149-158.
- Ponisri, P., Fajeriana, N., Ali, A., Farida, A., & Irnawati, I. (2022). Penghijauan Dan Penataan Taman Kampus Universitas Muhammadiyah Sorong. *Abdimas: Papua Journal of Community Service*, 4(2), 29-34.
- Wijaya, J. S., & Dwisusanto, Y. B. (2021). Taman Tematik dan Pengaruhnya Terhadap Setting Fisik dan Penggunaan Taman di Kota Bandung. *Riset Arsitektur (RISA)*, 5(03), 302-319.
- Yunginger, R., & Sune, N. N. (2015). Analisis Energi Angin Sebagai Energi Alternatif Pembangkit Listrik Di Kota Gorontalo. *Univ. Negeri Gorontalo*, 15, 1-15.

Zahrany, F., Kinasih, L. R. S., Pamungkas, U. R., & Yanitama, A. (2022). Analisis kebisingan pada ruang kuliah dan lingkungan kampus Universitas Negeri Semarang. *In Proceeding Seminar Nasional IPA* (pp. 254-261).