

**ANALISIS PERKERASAN DAN NAUNGAN POHON  
TAMAN PATIH SAMPUN TERHADAP IKLIM  
MIKRO**

(Studi Kasus: Taman Patih Sampun Kabupaten Pemalang)

**TUGAS AKHIR  
TP216012001**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana perencanaan wilayah dan kota



Disusun oleh :

**MAUDY RHEA SHARVINA**

**(31201600849)**

**JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG  
2023**

## HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

**Nama : Maudy Rhea Sharvina**

**NIM : 31201600849**

**Status : Mahasiswa Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.**

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir/Skripsi saya dengan judul “ANALISIS PERKERASAN DAN NAUNGAN POHON TAMAN PATIH SAMPUN TERHADAP IKLIM MIKRO” adalah karya ilmiah yang sudah bebas dari plagiasi. Jika dikemudian hari terbukti terdapat plagiasi dalam Tugas Akhir/Skripsi ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang telah berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 1 September 2023

Yang menyatakan,

**Maudy Rhea Sharvina**

NIM 31201600849

**Mengetahui,**

Pembimbing I

Pembimbing II

**Ir. Tjoek Suroso Hadi, M.T.**  
NIK. 220298027

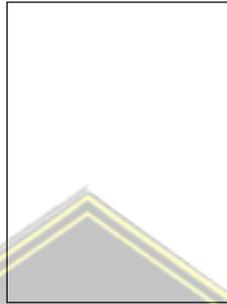
**Ardiana Yuli Puspitasari, ST., M.T.**  
NIK. 210209082

## HALAMAN PENGESAHAN

### ANALISIS PERKERASAN DAN NAUNGAN POHON TAMAN KOTA PATIH SAMPUN TERHADAP IKLIM MIKRO

Tugas Akhir diajukan kepada :  
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik  
Universitas Islam Sultan Agung

Oleh :



**Maudy Rhea Sharvina**  
**31201600849**

**Tugas Akhir ini telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji  
dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk  
memperoleh gelar Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota pada tanggal  
11 Januari 2023**

#### DEWAN PENGUJI

Ir. Tjoek Suroso Hadi, M.T. Pembimbing I.....  
NIK. 220298027

Ardiana Yuli Puspitasari, S.T., M.T. Pembimbing II.....  
NIK. 210209082

Agus Rochani, ST., M.T. Penguji.....  
NIK. 230202048

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik Unissula

Ketua Program Studi  
Perencanaan Wilayah dan Kota

**Ir. H. Rachmat Mudiyono, MT., Ph.D**  
NIK. 210293018

**Dr. Hj. Mila Karmilah, ST., M.T.**  
NIK. 210298024

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Wr.Wb.*

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayahNya diberikan kepada saya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “ Analisis Kenyamanan Taman Kota Ditinjau dari Tutupan Tanah”. Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat menyelesaikan studi pada Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung.

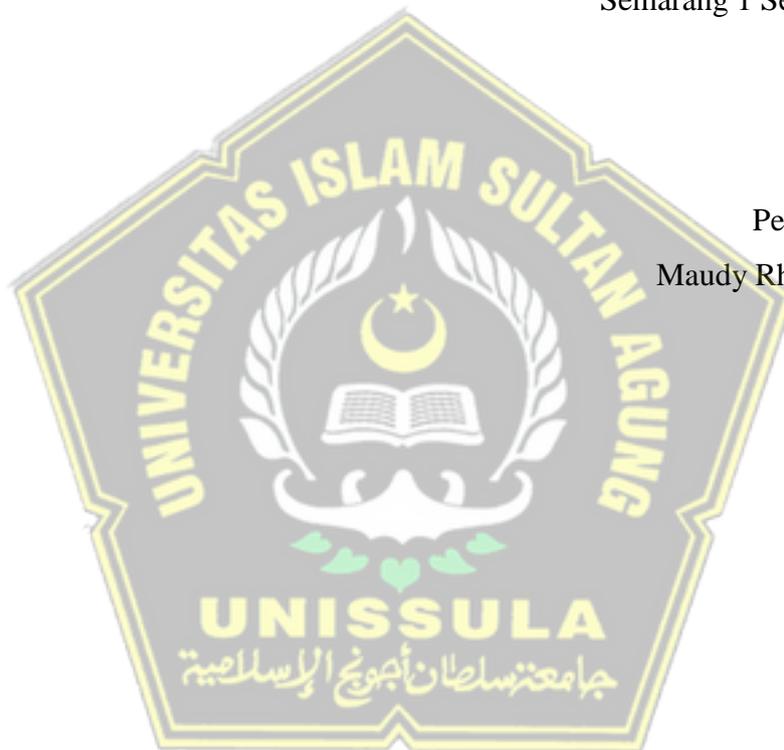
1. Ir. H. Rachmat Mudiyo, M.T., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung;
2. Dr. Mila Karmilah, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Perencanaan wilayah Dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung
3. Ir. Tjoek Suroso Hadi, M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, memberikan arahan, dukungan, motivasi, serta sabar dalam memberikan arahan masukan selama bimbingan sampai sidang dilaksanakan serta perbaikan laporan ini;
4. Ardiana Yuli Puspitasari, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, memberikan arahan, dukungan, motivasi, serta sabar dalam memberikan arahan masukan selama bimbingan sampai sidang dilaksanakan serta perbaikan laporan ini
5. Agus Rochani, S.T., M.T. selaku dosen penguji Tugas Akhir yang telah meluangkan waktunya serta memberikan masukan untuk menyempurnakan laporan ini;
6. Kepada seluruh dosen Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung yang telah memberikan ilmu saat masa belajar mengajar;
7. Seluruh Staff Badan Administrasi Pengajaran Fakultas Teknik Unissula, yang telah memberikan pelayanan administrasi dengan baik
8. Kedua orang tua dan saudara-saudaraku, yang senantiasa memberikan doa, semangat dan dukungannya;

9. Teman-teman Planologi 2016 yang selalu memberikan dukungan dalam proses penyusunan tugas akhir;
10. Keluarga besar di Salatiga yang sudah memberikan semangat dan dukungannya.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Maka dari itu, penulis mengharap kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat

*Wassalamualaikum Wr.Wb.*

Semarang 1 September 2023



Penulis  
Maudy Rhea Sharvina

## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

كُنْتُمْ خَيْرَ أُمَّةٍ أُخْرِجَتْ لِلنَّاسِ تَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ وَتَنْهَوْنَ عَنِ الْمُنْكَرِ وَتُؤْمِنُونَ بِاللَّهِ وَلَوْ ءَامَنَ أَهْلُ الْكِتَابِ لَكَانَ خَيْرًا لَهُمْ مِّنْهُمْ الْمُؤْمِنُونَ وَأَكْثَرُهُمُ الْفَاسِقُونَ

**Artinya:** Kamu adalah umat yang terbaik yang dilahirkan untuk manusia, menyuruh kepada yang ma'ruf, dan mencegah dari yang munkar, dan beriman kepada Allah. Sekiranya Ahli Kitab beriman, tentulah itu lebih baik bagi mereka, di antara mereka ada yang beriman, dan kebanyakan mereka adalah orang-orang yang fasik. (Ali Imran: 110)

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah yang saya rasakan hingga saat ini. Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Diri saya sendiri karena telah bertahan dan mau berjuang sampai saat ini.
2. Kedua Orang Tua saya, Murdiono dan Sri Nur Inayah atas kasih sayang, nasihat dan yang selalu memberikan doa, semangat serta dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
3. Traviata Rhea Sharvina (Alm) selaku kakakku tercinta yang telah menjadi penyemangat saya
4. Arifa Rhea Werdaningsih dan Nafisa Rhea Hida, selaku adekku tercinta yang sudah memberikan bantuan dan dorongan semangat
5. Keluarga besar di Salatiga yang sudah memberikan motivasi dan dukungan semangat
6. M Sidiq, Rizky Binar, Oka Sugawa, Zaky, Fadil, Erli, Ajib, Niha, Rovia, Putri Syarifah, serta seluruh teman Pati Plano yang sudah mau direpotkan dan sudah memberikan pengalaman yang sangat berkesan
7. Mitta, Nabila, Oka, Mas Rudy, Mas Araki, Mas Hiya dan Bang Permadi sebagai teman online aku, terimakasih banyak sudah menjadi teman cerita dan tempat berkeluh kesah dalam segala hal.
8. Seluruh teman-teman Planologi 2016 yang sudah menjadi keluarga baru selama masa perkuliahan

**PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Maudy Rhea Sharvina  
NIM : 31201600849  
Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota  
Fakultas : Fakultas Teknik  
Alamat : Jl. Irian gg Kemiri no 1. Desa Banjaran Rt03/03 Kecamatan Taman, Kabupaten Pemalang  
Email : Sharvinamaudy25@gmail.com

Dengan ini menyerahkan karya ilmiah berupa tugas akhir yang berjudul :  
**ANALISIS PERKERASAN DAN NAUNGAN POHON TAMAN PATIH  
SAMPUN TERHADAP IKLIM MIKRO**  
dan menyetujuinya menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung serta memberikan hak bebas royalti non-eksklusif untuk disimpan, dialih mediakan, dikelola dalam pangkalan data, dan dipublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai pemilik hak cipta.  
Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila di kemudian hari terdapat pelanggaran hak cipta plagiarisme dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang akan timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Universitas Islam Sultan Agung

Semarang 1 September 2023

Yang menyatakan,



Maudy Rhea Sharvina

## ABSTRAK

Ruang terbuka hijau sangat penting dalam komponen suatu perencanaan kota. Pertumbuhan penduduk akan semakin meningkat dengan adanya perkembangan suatu kota, kemudian akan berlanjut dengan pembangunan perkotaan, yang dimana akan meningkatkan area perkerasan suatu tempat. Area perkerasan semakin banyak akan berdampak pada perubahan suhu yang semakin meningkat dan mengakibatkan kenyamanan termal menurun. Penelitian dilakukan untuk mengetahui perbedaan perubahan suhu pada tiap jenis perkerasan di lokasi Taman Patih Sampun. Hasil penelitian ini suhu ini semakin meningkat hingga mencapai pukul 2 siang. Area perkerasan yang berada pada naungan pohon memiliki nilai suhu lebih rendah dibandingkan dengan yang tanpa naungan. Hal ini dapat diartikan bahwa dengan adanya naungan pohon bisa menghasilkan penurunan iklim mikro pada suatu tempat

Kata Kunci : Perkerasan, Naungan, Iklim Mikro

## ABSTRACT

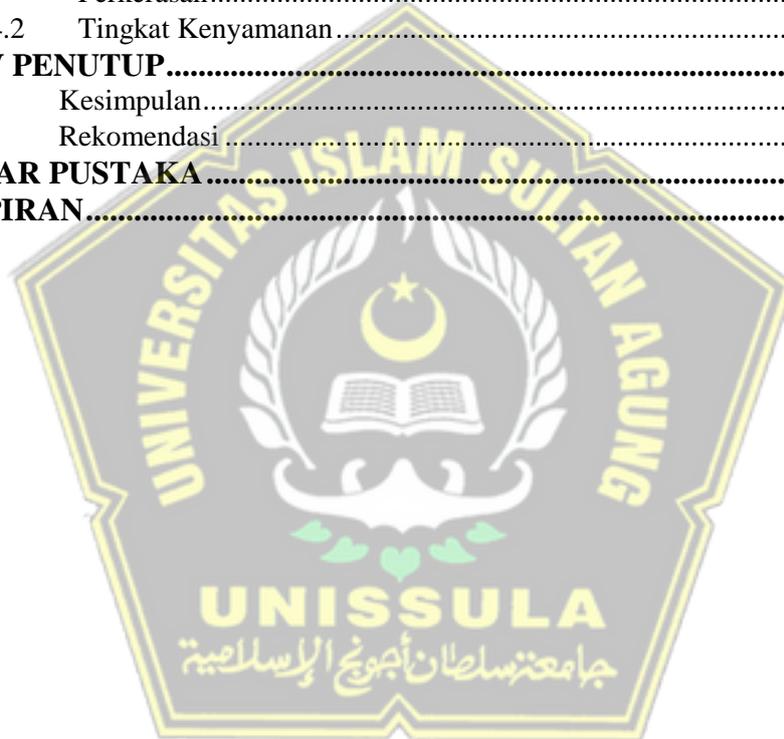
*Green open space is very important component of urban planning. Population growth will increase with the development of a city, then it will continue with urban development, which will increase the pavement area of place. An increasing number of pavement areas will result in increasing temperature changes and result in decreased thermal comfort. The research was carried out to determine the differences in temperature changes for each type of pavement at the Taman Patih Sampun location. The result of this research are that the temperature continues to increase until reaches 2 in the afternoon. Pavement areas that are shaded by trees have lower temperature values than those without shade. This can be interpreted that the presence of shade from trees can result in a decrease in the microclimate in a place*

*Keywords: Pavement, shade micro climate*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Perumusan Masalah.....	2
1.2.1.    Masalah Penelitian.....	2
1.3    Tujuan dan Sasaran Penelitian.....	2
1.3.1    Tujuan Penelitian.....	2
1.3.2.    Sasaran Penellitian.....	2
1.4    Ruang Lingkup .....	3
1.4.1    Ruang Lingkup Substansi .....	3
1.4.2    Ruang Lingkup Wilayah .....	3
1.5    Keaslian penelitian .....	4
1.6    Kerangka Pikir.....	9
1.7    Metodelogi Penelitian.....	11
1.7.1    Tahap Persiapan.....	13
1.7.2    Tahapan Pengumpulan Data .....	13
1.8    Metode Analisis.....	15
1.8.1    Teknik Analisis .....	15
1.8.2    Kenyamanan Thermal.....	15
1.9    Sistematika Pembahasan .....	16
<b>BAB II KAJIAN LITERATUR .....</b>	<b>18</b>
2.1    Ruang Terbuka .....	18
2.1.1    Jenis-jenis ruang terbuka .....	20
2.1.2    Taman Kota .....	20
2.2    Lingkungan Mikro.....	23
2.3    Kenyamanan.....	24
2.3.1    Kenyamanan Thermal.....	26
2.3.2    Perkerasan.....	28
2.3.3    Tanaman .....	29
2.4    Matriks Teori.....	31
<b>BAB III KONDISI EKSISTING .....</b>	<b>36</b>
3.1    Gambaran Umum Taman Patih Sampun .....	36
3.2    Kondisi Eksisting Taman Patih Sampun. ....	37
3.2.1    Jenis Vegetasi Taman .....	42
3.3    Jenis Perkerasan .....	44
3.4    Lingkungan Iklim Mikro .....	46

<b>BAB IV ANALISIS PERKERASAN TAMAN KOTA TERHADAP IKLIM</b>	
<b>MIKRO .....</b>	<b>54</b>
4.1 Analisis Kenyamanan Terhadap Tutupan Tanah.....	54
4.1.1 Analisis Pada Pagi Hari .....	55
4.1.2 Analisis Pada Siang Hari .....	59
4.1.3 Analisis Pada Sore Hari .....	63
4.2 Analisis Perkerasan .....	67
4.2.1 Perkerasam Beton .....	67
4.3 Indeks Kenyamanan Thermal (THI) Berdasarkan Hasil Pengamatan.....	71
4.3.1 Kenyamanan Dari Segi Iklim Mikro Pada Pagi Hari.....	72
4.3.2 Kenyamanan Dari Segi Iklim Mikro Pada Siang Hari.....	72
4.3.3 Kenyamanan Dari Segi Iklim Mikro Pada Sore Hari .....	73
4.4 Temuan Studi .....	75
4.4.1 Perbedaan Besaran Suhu, Kelembaban, dan Kecepatan Angin pada Perkerasan.....	75
4.4.2 Tingkat Kenyamanan .....	78
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>82</b>
5.1 Kesimpulan.....	82
5.2 Rekomendasi .....	83
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>84</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>86</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Keaslian Penelitian .....	4
Tabel I. 2 Jenis dan Sumber Data.....	13
Tabel I. 3 Teknik dan Metode Analisis.....	15
Tabel II. 1 Sarana Taman dan Olahraga.....	22
Tabel II. 2 Matriks Teori.....	32
Tabel II. 3 Parameter Penelitian.....	35
Tabel III 1 Fasilitas Taman Patih Sampun.....	38
Tabel III 2 Jenis Vegetasi.....	43
Tabel III. 3 Jenis Perkerasan Tutupan Tanah.....	44
Tabel III 4 Hasil Suhu Udara Disetiap Titik Sampel .....	48
Tabel III 5 Hasil Kelembaban Udara Disetiap Titik Sampel .....	49
Tabel IV. 1 Rata-rata Hasil Pengamatan Iklim Mikro Pada Pagi Hari .....	55
Tabel IV. 2 Rata-rata Hasil Pengamatan Iklim Mikro Pada Siang Hari .....	59
Tabel IV. 3 Rata-rata Hasil Pengamatan Iklim Mikro Pada Sore Hari.....	63
Tabel IV. 4 Hasil Perhitungan THI Pagi Hari.....	72
Tabel IV. 5 Hasil Pengukuran THI Pada Siang Hari .....	73
Tabel IV. 6 Hasil Pengukuran THI Pada Sore Hari .....	73



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Peta Lokasi Penelitian .....	3
Gambar 1. 2	Keaslian Fokus .....	8
Gambar 1. 3	Keaslian Lokus .....	9
Gambar 1. 4	Desain Penelitian .....	12
Gambar 1. 5	Alat Peneltian .....	14
Gambar 2. 1	Perbedaan Suhu Perkerasan .....	27
Gambar 2. 2	Fungsi Tanaman .....	30
Gambar 2. 3	Bentuk Tajuk Pohon .....	31
Gambar 3. 1	Lokasi Studi .....	36
Gambar 3. 2	Taman Patih Sampun .....	37
Gambar 3. 3	Peta Fasilitas Taman Patih Sampun .....	41
Gambar 3. 4	Peta Sebaran Vegetasi .....	42
Gambar 3. 5	Peta Pembagian Wilayah Pengamatan Penelitian .....	45
Gambar 3. 6	Peta Site Plant Taman Patih Sampun .....	46
Gambar 3. 7	Sketsa Perkerasan Pada Taman Patih Sampun .....	47
Gambar 3. 8	Foto Eksisting Tiap Hasil Pengamatan .....	53
Gambar 4. 1	Peta Suhu Udara Pada Pagi Hari .....	56
Gambar 4. 2	Peta Kelembaban Pada Pagi Hari .....	57
Gambar 4. 3	Peta Kecepatan Angin Pada Pagi Hari .....	58
Gambar 4. 4	Peta Suhu Udara Pada Siang Hari .....	60
Gambar 4. 5	Peta Kelembaban Pada Siang Hari .....	61
Gambar 4. 6	Peta Kecepatan Angin Pada Siang Hari .....	62
Gambar 4. 7	Peta Suhu Udara Pada Sore Hari .....	64
Gambar 4. 8	Peta Kelembaban Pada Sore Hari .....	65
Gambar 4. 9	Peta Kecepatan Angin Pada Sore Hari .....	66
Gambar 4. 10	Perkerasan Beton Dengan Naungan Pohon .....	67
Gambar 4. 11	Sketsa Perkerasan Beton Dengan Naungan Pohon .....	67
Gambar 4. 12	Perkerasan Beton Tanpa Naungan Pohon .....	68
Gambar 4. 13	Sketsa Perkerasan Beton Tanpa Naungan Pohon .....	68
Gambar 4. 14	Perkerasan Paving Tanpa Naungan Pohon .....	69
Gambar 4. 15	Sketsa Paving Tanpa Naungan Pohon .....	69
Gambar 4. 16	Perkerasan Paving Dengan Naungan Pohon .....	70
Gambar 4. 17	Sketsa Perkerasan Dengan Naungan Pohon .....	70
Gambar 4. 18	Tanah Dengan Naungan Pohon .....	71
Gambar 4. 19	Sketsa Tanah Dengan Naungan Pohon .....	71
Gambar 4. 20	Temuan Studi Temuan pada Pengukuran Suhu .....	75
Gambar 4. 21	Temuan Studi pada Pengukuran Kelembaban .....	76
Gambar 4. 22	Temuan Studi pada Kecepatan Angin .....	77
Gambar 4. 23	Temuan Studi Perbandingan Luas Perkerasam dan Luan Naungan .....	78
Gambar 4. 24	Temuan Studi Perhitungan THI Pagi Hari .....	79
Gambar 4. 25	Temuan Studi Perhitungan THI Siang Hari .....	80
Gambar 4. 26	Temuan Studi Perhitungan THI Sore Hari .....	81

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan suatu kota dicirikan dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk kemudian diiringin dengan pembangunan infrastruktur kota. Pembangunan tersebut akan mengubah lahan hijau menjadi lahan terbangun yang dilapisi perkerasan. Semakin banyak lahan yang tertutupi oleh perkerasan, maka air hujan akan semakin sulit untuk merembes kedalam tanah. Akibat banyaknya lahan yang tertutup oleh perkerasan maka air akan menggenang di atas permukaan. Selain akan berdampak pada kerusakan perkerasan, efek lainnya akan menimbulkan banjir. Jika ketersediaan ruang terbuka telah memenuhi 30% dari luas wilayah, maka masalah banjir tidak akan ada semakin parah, karena ruang terbuka memiliki fungsi ekologis sebagai pengendali banjir

Ruang terbuka hijau merupakan komponen yang sangat penting dalam suatu perencanaan kota agar dapat membentuk lingkungan yang nyaman dan sehat. Apabila tidak adanya ruang terbuka hijau maka akan menyebabkan permasalahan lingkungan karena adanya polusi yang semakin meningkat, baik dari kendaraan bermotor, asap pabrik sehingga terjadi peningkatan suhu udara. Peningkatan suhu udara ini akan memberikan nilai kelembapan yang semakin berkurang akan mengakibatkan pada penurunan tingkat kenyamanan diperkotaan.

Ruang terbuka masih sering diabaikan oleh masyarakat maupun pemerintah, karena dianggap tidak dapat memberikan keuntungan dalam ekonomi sehingga mengakibatkan kepada luas ruang terbuka hijau semakin berkurang. Pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat akan memberikan pengaruh pada pemanfaatan lahan sehingga perlu perhatian khusus dari pihak yang berkaitan dengan adanya penyediaan ruang terbuka hijau untuk masyarakat. Salah satu jenis yang termasuk ruang terbuka hijau adalah Taman kota. Taman kota merupakan ruang terbuka hijau pada wilayah perkotaan memiliki fasilitas lengkap untuk mendapatkan kebutuhan masyarakat sebagai tempat sarana berekreasi, sebagai tempat berteduh, perlindungan terhadap angin, penyerapan cahaya matahari dan sebagai penunjang kepuasan dan kesenangan melalui fasilitas yang

ada didalamnya. Taman kota memiliki elemen yang berfungsi sebagai menyusun taman agar sedemikian rupa mewujudkan keselarasan dan dapat dinikmati estetika dan kenyamanan, sehingga dapat dinikmati oleh manusia. Elemen tersebut bisa berupa fasilitas fisik seperti gazebo, kolam air mancur, lampu taman, serta perkerasan meterial yang digunakan sebagai tutupan tanah. Selain itu terdapat pula elemen lunak yang terdiri dari jenis vegetasi, vegetasi sebagai naungan, penghalang angin, penahan kebisingan, penyerap polutan hingga sebagai fungsi hias atau estetika. Pada setiap elemen dapat memiliki keterhubungan pada ruang terbuka hijau agar dapat memiliki kenyamanan.

Taman Patih Sampun merupakan salah satu taman kota yang berada di Kabupaten Pematang Jaya yang memiliki luas 8.010 m<sup>2</sup>. Didalam Taman Patih Sampun ini terdapat berbagai jenis vegetasi peneduh maupun sebagai penyerap polutan. Vegetasi ini dapat mempengaruhi perbaiki kondisi iklim mikro, yang dimana kondisi iklim mikro (suhu, kelembaban dan kecepatan angin) menjadi masalah perubahan kualitas ruang terbuka.

## **1.2 Perumusan Masalah**

### **1.2.1. Masalah Penelitian**

Taman Patih Sampun merupakan salah satu Taman Kota yang berada di Kabupaten Pematang Jaya. Adanya kenaikan suhu udara bisa mengakibatkan ketidakstabilan yang membuat menurunnya kualitas kenyamanan ruang terbuka hijau. Dari hal ini diperlukan suatu penelitian untuk mengetahui apakah kenyamanan thermal bisa di tinjau dari tutupan tanah.

## **1.3 Tujuan dan Sasaran Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perkerasan terhadap iklim mikro

### **1.3.2. Sasaran Penelitian**

Sasaran yang dilakukan untuk mencapai tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui perubahan iklim mikro
2. Menganalisis perkerasan terhadap iklim mikro

## 1.4 Ruang Lingkup

### 1.4.1 Ruang Lingkup Substansi

Pembatasan substansi diperlukan dalam membatasi seberapa jauh bahasan dalam penelitian ini, adapun batasan-batasan bahasan dalam penelitian ini mencakup. Kenyamanan ini termar ini dilihat pada pengukuran suhu udara, kelembaban udara dan kecepatan angin yang berada pada jenis tutupan tanah dengan perkerasan baik dalam naungan maupun tanpa naungan.

### 1.4.2 Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup wilayah dalam penelitian ini mengambil lokasi Taman Patih sampun yang berada di Kabupaten Pemalang, yang lebih tepatnya berada di sebelah SMA 1 Pemalang. Taman ini memiliki luas  $8.010 \text{ m}^2$ , yang terdiri dari fasilitas taman bermain anak, WC umum, perpustakaan, wifi, gazebo, bangku taman, jogging track, dan pendopo. Taman ini di kelola oleh BAPPEDA dan DISPERKIM Kabupaten Pemalang. Peta orientasi lokasi survey penelitian sebagai berikut



Gambar 1. 1

### Peta Lokasi Penelitian

Sumber: Hasil Analisis 202

## 1.5 Keaslian penelitian

Tabel I. 1 Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Nama Jurnal, Volume dan Nomor	Lokasi dan Tahun Penelitian	Metode Penelitian	Tujuan dan Sasaran Penelitian	Hasil Penelitian
<b>Lokus</b>							
1.	Hartati Sulistyono, Rizky Rini, Rizky Wulan Afriyani	Fungsi Edukasi Fungsi Taman Kota Patih Sampun Pemalang Sebagai Ruang Publik Bagi Masyarakat	Sosietas Vol 8, No 2	Taman Kota Patih Sampun Pemalang, 2018	Deskriptif Kualitatif	Mengetahui fungsi edukasi yang ada pada Taman Patih Sampun	Taman Patih Sampun sudah berupaya melakukan fungsi edukasi, namun masih terdapat kendala pada bagian lampu penerangan dan penambahan ruang belajar
<b>Fokus</b>							
1.	Detasha Lazwana, Cut Nursania Dan Zulfikar Taquiddin	Evaluasi Ruang Publik Berdasarkan Aspek Kenyamanan	Jurnal Ilmiah Mahasiswa Arsitektur Dan Perencanaan, Vol6 No.4	Taman Riyadhah Kota Lhokseumawe, 2022	Deskriptif Kualitatif	Meningkatkan kualitas kenyamanan di taman kota	Kebutuhan pengunjung sudah sesuai, dengan sebanyak 75% , bagian yang belum terpenuhi yaitu toilet umum, lampu taman, tempat parkir dan kolam. Taman Riyadhah ini sudah tidak dapat menambahkan fasilitas parkir lagi, yang dikarenakan lokasinya terhampit oleh jalan.

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Nama Jurnal, Volume dan Nomor	Lokasi dan Tahun Penelitian	Metode Penelitian	Tujuan dan Sasaran Penelitian	Hasil Penelitian
2	Floriberta Binarti, Hanson E. Kusuma, Surjamanto Wonorahardjo Sugeng Triyadi	Peranan Unsur-Unsur Ruang Terbuka Pada Tingkat Kenyamanan Termal Outdoor: Antara Persepsi Dan Pengetahuan	Jurnal Arsitektur Komposisi, Volume 12, Nomor 1	Bandung, 2018	Metode kuesioner	Mengetahui persepsi pengunjung dengan perana unsur tingkat kenyamanan thermal yang dirasakan	dengan banyaknya pohon dapat mengakibatkan penurunan suhu, baik dapat dirasakan melalui fisik, maupun melalui psikis
3.	Dhita Wahyu Anggraeni	Tingkat Kenyamanan Termal Pada Taman Kambang Iwak Palembang	Jurnal Arsitektur Komposisi, Volume 13 No. 2	Taman Kambang Iwak Palembang, 2020	Deskriptif kualitatif	Mengataui tingkat nyaman terma, yang diukur dengan menggunakan alat Hobo Meter serta perhitungan indeks kenyamanan termal	Taman Kambang Iwak ini berada pada kategori tidak nyaman , hanya pada Pada saat pagi hari lokasi di gazebo yang termasuk mendekati kategori sebagian tidak nyaman, secara keseluruhan taman Kambang Iwak ini tingkat kenyamanan termal berada di posisi tidak nyaman.
4.	Anggit Pratomo, Soedwiwahjon, Nur Miladan	Kualitas Taman Kota Sebagai Ruang Publik Di Kota Surakarta Berdasarkan Persepsi Dan Preferensi Pengguna	Desa-Kota, Vol. 1, No. 1	Taman Kompleks Stadion Manahan Dan Taman Balekambang Kota Surakarta, 2019	Penelitian kuantitatif dan dilakukan secara dedukti	Mengetahui kualitas dari taman Komplek stadion dn Taman Balekambang yang berdasarkan persepsi bagi pengunjung	Kedua taman kota ini menurut persepsi pengunjung berada pada kondisi sedang. Menurut persepsi pengujung terdapat elemen yang perlu di perbaiki, yaitu pada halte bus, yang sebaiknya lokasinya berada d dekat pintu masuk, agar memudahkan naik turunnya pengunjung, kemudian untuk elemen toilet sebainya ditingkatkan kebersihannya

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Nama Jurnal, Volume dan Nomor	Lokasi dan Tahun Penelitian	Metode Penelitian	Tujuan dan Sasaran Penelitian	Hasil Penelitian
5.	Bambang suyono dan eddy prianto	Kajian sensasi kenyamanan termal dan konsumsi energi di taman srigunting kota lama semarang	ejournalundiro vol 12 no 2	Semarang, 2017	Metode kuantitatif	Mengetahui tingkat kenyamanan pengunjung taman Sri Gunting, serta mengetahui elemen yang aktif	Pada kondisi iklim mikro menurut kenyamanan pengunjung terdapat 56% dinyatakan nyaman kemudian terdapat 4% panas. Untuk perhitungan nilai kelembaban pada siang hari memiliki nilai kelembaban 57% kemudian pada saat malam hari mencapai 76%. Sedangkan pengukuran suhu udara siang mencapai 34,8 °C kemudian mengalami penurunan mencapai 28,7 °C
6.	Muhammad syarif hidayat	Kenyamanan thermal pada ruang terbuka hijau di jakarta pusat	Jurnal arsitektur bangunan dan lingkungan vol 6 no 1	Jakarta, 2016	Metode kuantitatif	Mengetahui keadaan thermal pada ketiga lokasi RTH serta mengetahui persepsi masyarakat terhadap kenyamanan termal, serta mengetahui harapan para pengunjung terhadap RTH	Taman Menteng memiliki pelataran kerasyang terdapat rumput dan pepohonan dan ukuran yang cukup luas, untuk taman Suropati memiliki struktur vegetasi yang lebih baik dari pada taman Menteng

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Nama Jurnal, Volume dan Nomor	Lokasi dan Tahun Penelitian	Metode Penelitian	Tujuan dan Sasaran Penelitian	Hasil Penelitian
7.	Yorri Yotam Junam, Johannes E.X Rogi dn Johan Rombang	Pengaruh Tipe Tutupan Lahan Terhadap Iklim Mikro	Agri-SosioEkonomi Unsrat, Vol 12 No.3A	Kota Bitung, 2016	Kuantitatif	Menganalisis pengaruh tipe tutupan lahan terhadap iklim mikro dan menganalisis iklim mikro terhadap kenyamanan dengan menggunakan THI	Perbedaan lingkungan di setiap tutupan lahan dapat berpengaruh terhadap iklim mikro. Taman kota merupakan hasil penelitian yang memiliki nilai suhu dan kelembaban yang tinggi. Untuk perhitungan THI semua lokasi dikategorikan tidak nyaman.
8.	Priawanto Kasim, Bobby Polli dan Zetly Tamod	Optimasi Tutupan Lahan RTH Publik Kota Kotabagu	Agri-sosioEkonomi Unsrat, Vol 13 no 3A	Kotabagu Sulawesi Utara, 2017	Mix method	Menganalisis indeks dari tutupan lahan berdasarkan luas lahan RTH publik	Sebesar 16 % lahan hutan sebagai RTH publik di Kotamobagu yang dipengaruhi oleh hanya terdapat 16% kebutuhan luasan RTH publik, terdapat beberapa pengelolaan RTh yang belum optimal (Taman Pobundayan, Taman Kota Gelora ambang, dan Hutan Kota bOnawang)

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Pada tabel keaslian penelitian diatas dapat disimpulkan berdasarakan fokus penelitian dan persamaan lokus yang akan diteliti, dimana penelitian sebelumnya terdapat fokus yang membahas beberapa persamaan tema, yaitu tentang iklim mikro

Perbedaan	Yori Yotam, Johannes, dan Johan	Maudy Rhea S
Judul	Pengaruh tipe tutupa lahan terhadap iklim mikro	Analisis perkerasan taman patih sampun terhadap iklim mikro
Lokasi	Kota Bitung	Taman Patih Sampun, Kabupaten Pemalang
Metodologi	Deskriptif Kuanlitatif	Deskriptif kuatitatif

Iklim mikro

- Yori Yotam, Johannes dan Johan
- Tri hijrah, ndung sitti dan Bambang sulistyantara

**Gambar 1. 2**  
Keaslian Fokus Penelitian  
*Sumber: Hasil Analisis 2023*

Selanjutnya keaslian penelitian dari sudut pandang lokasi yang dipilih, yaitu Taman Patih Sampun yang berada di kecamatan Pemalang, kabupaten Pemalang.. Peneitian sebelumnya memiliki kesamaan lokasi namun denga topik pembahsan yang berbeda yaitu tentang edukasi. Penelitian ini dilakukan oleh Hartati Sulistyoyo Rini, Rizki Wulan Afriyani (2018) dengan judul “Fungsi Edukasi Taman Kota Patih Sampun Pemalang Sebagai Ruang Publik Bagi Masyarakat”

Perbedaan	Hartati Sulistyو Rini, Rizki Wulan Afriyani	Maudy Rhea
Judul	Fungsi Edukasi Taman Kota Patih Sampun Pemalang Sebagai Ruang Publik Bagi Masyarakat	Analisis Perkerasan Taman Patih Sampun Terhadap Iklim Mikro
Lokasi	Taman Patih Sampun, Kabupaten Pemalang	Taman Patih Sampun, Kabupaten Pemalang
Metodologi	Deskriptif Kualitatif	Deskriptif kuatitatif

Iklim Mikro

- Yori Yotam, Johannes dan Johan
- Tri hijrah, ndung sitti dan Bambang sulistyantara

Lokasi

- Hartati Sulistyو Rini, Rizki Wulan Afriyani

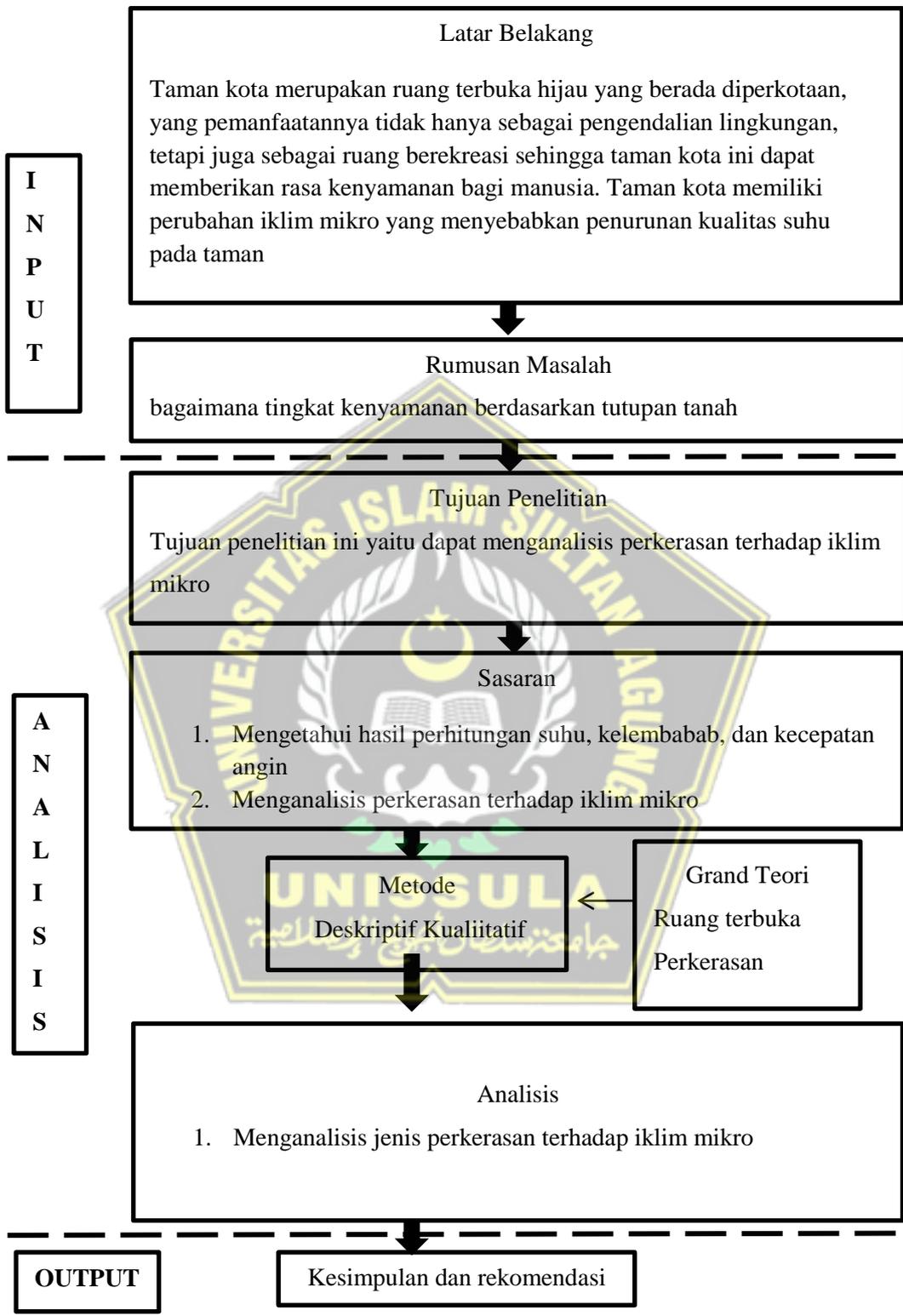
**Gambar 1. 3**

**Keasliasn Lokus Penelitian**

*Sumber: Hasil Analisis 2023*

**1.6 Kerangka Pikir**

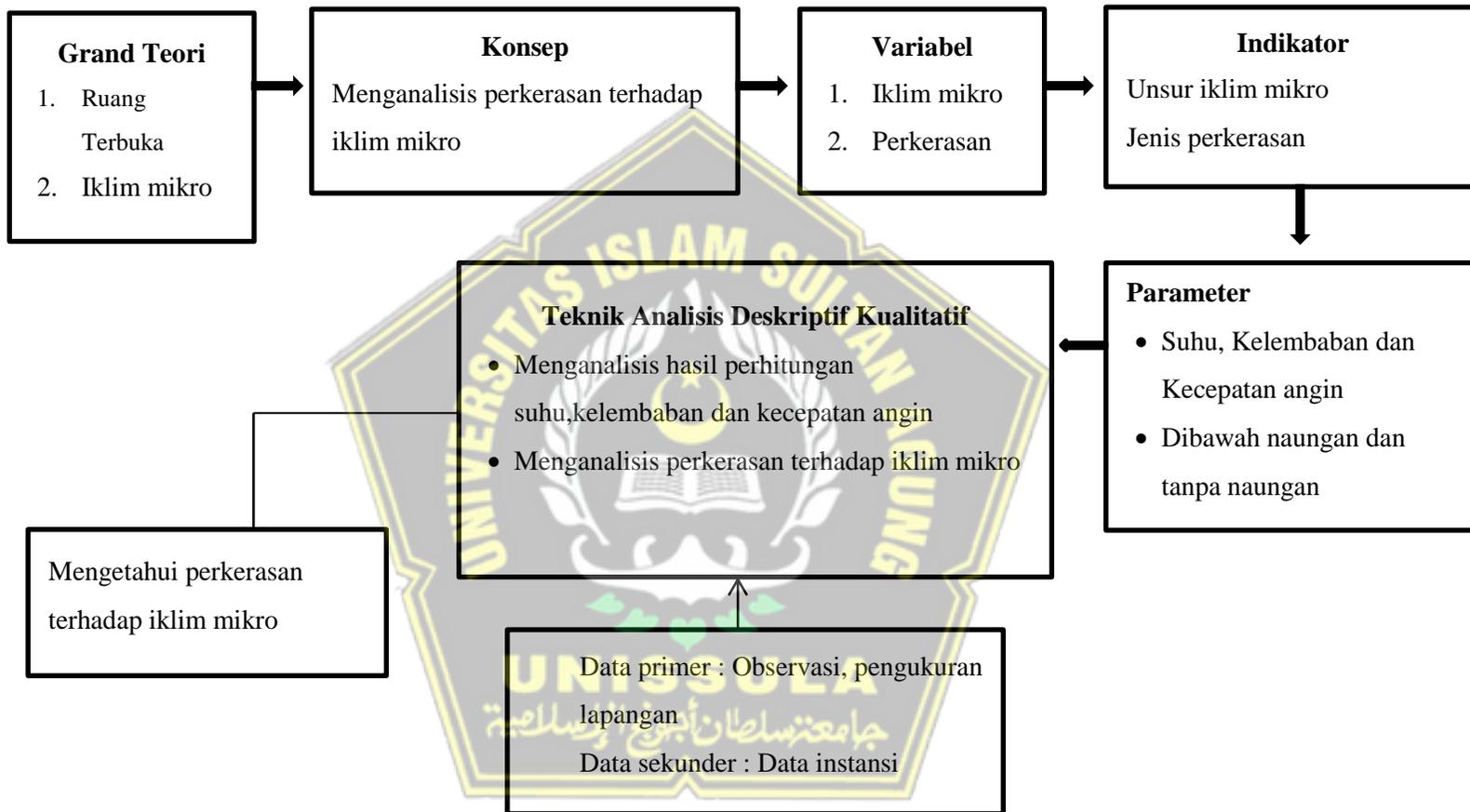
Kerangka pikir dibawah ini akan menggambarkan alur pemikiran dalam melaksanakan penelitian. Berikut merupakan alur pemikiran dalam penelitian



## 1.7 Metodologi Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara untuk melakukan sebuah penelitian yang memiliki proses susunan yang sistematis, dengan adanya metode penelitian ini diharapkan dapat tersusun dengan baik dan sesuai tujuan dan kebutuhan untuk menganalisis. Metode penelitian ini meliputi, tahapan persiapan dan tahapan pengumpulan data, tahapan analisis data.





**Gambar 1. 4**

**Desain Penelitian**

*Sumber: Hasil Analisis 2023*

### 1.7.1 Tahap Persiapan

Tahapan persiapan ini dilakukan dengan melakukan studi pustakan mencari referensi dan pengumpulan data sekunder, penyusunan proposal penelitian juga dilakukan pada tahap ini. Pengurusan perizinan penelitian juga perlu dilakukan pada tahapan persiapan sehingga penelitian ini agar segera dapat dilaksanakan.

### 1.7.2 Tahapan Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data dan informasi ini terkait dengan penelitian yang guna untuk mendapatkan hasil yang sesuai. Pengumpulan data pada tahap ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer di peroleh melalui hasil survey secara langsung di lapangan. Data primer ini dilakukan dengan pengamatan secara langsung, pengambilan dokumentasi, wawancara pada pihak yang terkait. Sedangkan data sekunder dapat dilakukan dari hasil pencarian data ke dinas yang terkait dan studi pustaka

Tabel I. 2 Jenis dan Sumber Data

No	Jenis Data	Parameter	Sumber
1.	Elemen lunak	Jumlah tanaman Jenis tanaman	Survey lapangan
2.	Elemen keras	Jenis perkerasan	Survey lapangan
3.	Iklm	Suhu udara Kelembaban udara Kecepatan angin	Pengukuran survey lapangan

Sumber : Hasil analisis 2023

#### Pengukuran Iklim

Pengukuran suhu ini dilakukan saat pagi ( pukul 07:00-10:00), siang (pukul 11:00-14:00) dan sore (pukul 15:00-18:00). Pengukuran ini dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan pada hari yang berbeda, sehingga kita dapat menentukan rata-rata suhu dan kelembaban di dalam RTH. Pada pengukuran tersebut dapat dilakukan baik di dalam maupun di luar taman kota. Pengukuran ini dilakukan beberapa kriteria yaitu: 1) di atas perkerasan tanpa naungan pohon, 2) diatas perkerasan dengan naungan pohon, 3) diatas tanah dengan naungan

### 1.7.2.1 Studi Literatur

Studi literatur adalah suatu rangkaian metode pengumpulan data pustaka serta mengelola bahan penelitian. Penelitian ini menggunakan beberapa buku maupun beberapa penelitian sebelumnya

### 1.7.2.2. Alat Penelitian

Berikut alat penelitian yang digunakan oleh peneliti:



Gambar 1. 5 Alat Penelitian

Keterangan :

1. Digital anemometer sebagai alat mengukur kecepatan angin
2. Thermometer sebagai alat untuk mengukur suhu dan kelembaban udara
3. Handpone digunakan untuk mengambil gambar penelitian

### 1.7.2.3.Observasi

Observasi ini adalah kita menggunakan teknik ini dengan melihat dan mengamati kondisi maupun feomena yang trejadi di lokasi penelitian, yang tentunya terkait mengenai pembahasan dalam penelitian. Observasi penelitian ini harus bersifat jernih atau tidak memihak kesiapapun, serta tidak memberikan data yang tidak sesuai dengan kondisi lapangan.

#### 1.7.2.4. Teknik Pengolahan Data

Tahapan mengolah data dilakukan setelah data primer terkumpul, yang kemudian data tersebut dapat dipilih melalui editing, klasifikasi data yang di perlukan, dan tabulasi data agar dapat mempermudah pengelempokan data dalam perhitungan.

### 1.8 Metode Analisis

#### 1.8.1 Teknik Analisis

Tahapan analisis ini menjejaskan tentang prinsip dasar pada menganalisis yang akan dipakai. Pada penelitian ini memakai teknik analisis deskriptif. Deskriptif ini digunakan untu mencari usur-unsur, ciri-ciri suatu fenomena. Metode deskriptif ini dimulai dengan melakukan cara teknik survey, studi kasus komparatif dan studi kasus waktu

**Tabel I. 3 Teknik dan Metode Analisis**

No	Sasaran	Teknik dan Metode Analisis
1.	Menganalisis jenis perkerasan dengan iklim mikro (suhu dan kelembaban dan kecepatan angin	Melakukan pengukuran langsung di lapangan Melalui perhitungan THI dan analisis deskriptif

*Sumber: Hasil Analisis 2023*

#### 1.8.2 Kenyamanan Thermal

Rata-rata pengukuran di setiap titik pengamatan dibuat dalam bentuk tabulasi sehingga akan diperoleh rata-rata hasil dari pengukuran pada setiap waktu pengukuran dengan rumus (Handoko 1955)

$$T = (T_{maks} - T_{min}) / 2$$

Keterangan:

$T_{maks}$  = suhu udara maksimum pada setiap titik pengukuran ( $^{\circ}C$ )

$T_{min}$  = suhu udara minimum pada setiap titik pengukuran ( $^{\circ}C$ )

Hubungan evaluasi kenyamanan termal menggunakan perhitungan THI (Temperature Hemudity indes). Nilai THI ini dapat ditentukan dari nilai suhu udara dan kelembaban relatif (RH) dengan persamaan Niewolt

$$THI = (0,8 \times T_a) + \left(\frac{RH \times T_a}{500}\right)$$

Keterangan:

THI = Temperature Hemudity Index

$T_a$  = Suhu udara ( $^{\circ}C$ )

RH = Kelembaban udara (%)

Dari hasil penelitian mengenai suhu udara dan kelembaban udara yang dianalisis secara statistik untuk mengetahui adanya perbedaan pada setiap perlakuan ( waktu pengukuran dan area)

Waktu pengukuran	Area ukur
Pagi hari	P = Perkerasan
Siang hari	T = Tanah
Sore hari	NP = Naungan Pohon

Pengkategorian kenyamanan termal pada area taman yaitu nyaman atau tidak nyaman dilakukan dengan cara membandingkan nilai dari THI yang telah diukur. Kriteria tingkat kenyamanan menurut Nieuwolt(1977) dan Emanuel (2005) yang dimodifikasi untuk iklim tropis ( Effendy, 2007 dalam Aprihatmoko, 2013), kriteria kenyamanan termal berdasarkan THI pada iklim tropis di Indonesia terbagi menjadi tiga, yaitu nyaman ( 21 °C -24 °C) sebagian nyaman (25 °C -17 °C) dan tidak nyaman (>27 °C).

## **1.9 Sistematika Pembahasan**

Adapun sistematika pembahasan dalam penyusunan laporan ini yaitu :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada BAB I berisikan tentang latar belakang, alasan pemilihan judul, perumusan masalah, tujuan dan sasaran, ruang lingkup baik ruang lingkup wilayah maupun ruang lingkup materi, penggunaan metodologi, serta kerangka pemikiran dan sistematika pembahasan.

### **BAB 2 KAJIAN TEORI TENTANG PENGARUH ELEMEN TAMAN KOTA TERHADAP TINGKAT KENYAMANAN BAGI PENGUNJUNG**

Membahas mengenai literature yang berisikan teori-teori yang berkaitan dengan Ruang Terbuka hijau, Kenyamanan dan Elemen taman kota.

### **BAB 3 KONDISI EKSISTING**

Berisi kondisi eksisting wilayah studi yang meliputi kondisi Taman Patih Sampun

### **BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN TERKAIT KENYAMANAN DAN ELEMEN TAMAN KOTA**

Membahas ini laporan yang dimana berisikan analisi dan membahas pengujian data pada lapangan dengan menggunakan teori yang telah ditemukan, sehingga akan menghasilkan temuan inti

## **BAB 5 PENUTUP**

Berisikan kesimpulan dari hasil analisis Bab 4 selain itu terdapat saran atau rekomendasi untuk pihak yang terkait.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**



## **BAB II**

### **KAJIAN LITERATUR**

Kajian literatur mengenai “analisis perkerasan taman kota terhadap iklim mikro” memiliki fungsi yang penting dalam memberikan batasan secara substansial tentang ruang lingkup perencanaan. Kajian ini diawali dengan pemahaman mengenai ruang, ruang terbuka, ruang terbuka publik dan jenis perkerasan

#### **2.1 Ruang Terbuka**

Menurut Hakim (2003), ruang terbuka adalah fasilitas yang disetiap elemen masyarakat dapat dinikmati ataupun digunakan secara bebas dalam berbagai bentuk kegiatan seperti tempat berolahraga, tempat berkumpul dan saling berinteraksi, serta dapat digunakan sebagai tempat rekreasi yang nyaman serta akses yang mudah dijangkau. Ruang terbuka terletak dilahan yang berada diluar bangunan, seperti berada di antara dua bangunan, didepan bangunan atau disekitar bangunan-bangunan.

Menurut Rustam Hakim, 1987 terbagi menjadi empat ruang terbuka, yaitu ruang terbuka hijau, ruang terbuka non hijau, ruang terbuka publik dan ruang terbuka privat. Ruang terbuka merupakan tempat untuk menampung kegiatan masyarakat baik kegiatan berkelompok maupun individu.

Berdasarkan UU no. 26 tahun 2007 Jenis ruang terbuka hijau terdiri dari jenis ruang terbuka hijau public dan ruang terbuka hijau privat

##### **a. RTH Publik**

Ruan terbuka hijau yang di kelola oleh pemerintah daerah termasuk ruang terbuka publik, sehingga dapat digunakan untuk kepentingan masyarakat. Taman kota, taman pemakaman umum, jalur hijau sepanjang sungai dan pantai merupakan RTH publik.

##### **b. RTH Privat**

Ruang terbuka hijau privat merupakan ruang terbuka yang dimiliki oleh nama pribadi ataupun pihak swasta. Kebun, halaman rumah ataupun gedung milik masyarakat atau swata yang di tanami tumbuhan merupakan RTH privat.

Menurut Carr (1992) melihat ruang terbuka publik sebagai area umum dimana orang-orang yang memiliki hubungan dengan komunitas dapat untuk melakukan aktivitas yang bermanfaat. Ruang terbuka hijau merupakan tempat berkumpulnya masyarakat yang memberikan manfaat dan berdampak pada penduduk kota dalam kehidupan sehari-hari

Menurut Rustom Hakim bahwa ruang publik ini memiliki dua fungsi utama, yaitu:

1. Fungsi sosial, menjadi wadah aktivitas manusia, diantaranya:
  - a) Tempat bermain dan berolah raga.
  - b) Tempat komunikasi sosial.
  - c) Tempat peralihan dan menunggu.
  - d) Tempat untuk mendapatkan udara segar.
  - e) Sarana penghubung antara satu tempat ke tempat lainnya.
  - f) Sebagai pembatas antar massa bangunan.
  - g) Sarana penelitian dan pendidikan serta penyuluhan bagi masyarakat untuk membentuk kesadaran lingkungan.
  - h) Sarana untuk menciptakan kebersihan, kesehatan, keserasian, dan keindahan lingkungan.
2. Fungsi ekologis, memiliki keterkaitannya dengan alam, diantaranya:
  - a) Sebagai penyegar udara, yang dapat mempengaruhi dan memperbaiki iklim mikro.
  - b) Sebagai resapan air hujan.
  - c) Sebagai pengendali banjir dan pengatur tata air.
  - d) Sebagai pemelihara ekosistem tertentu dan perlindungan plasma nutfah.
  - e) Sebagai pelembut arsitektur bangunan.

Ruang publik juga dapat berfungsi sebagai:

1. Pusat interaksi dan komunikasi masyarakat baik formal (upacara bendera, Shalat Ied, bazaar, dan lain-lain), maupun informal (demonstrasi mahasiswa, pertemuan antar individu, dan lain-lain).
2. Sebagai tempat kegiatan pedagang sektor non formal, seperti: pedagang makanan, souvenir, tambal ban, dan lain-lain.

3. Sebagai paru-paru kota sehingga banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai tempat berolahraga, bermain, rekreasi bersama keluarga, dan lain-lain (Darmawan, 2005).

#### **2.1.1 Jenis-jenis ruang terbuka**

Menurut (Permen PU No.5/PRT/M, 2008 ) Tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di kawasan Perkotaan jenis ruang terbuka terdapat delapan macam, yaitu:

- a. Taman kota
- b. Jalur sempadan sungai dan pantai
- c. Taman olahraga, bermain dan relaksasi
- d. Taman pemakam umum
- e. Pertanian kota
- f. Hutan kota atau perhutanan
- g. Taman danau, waduk dan empang
- h. Kebun raya dan kebun binatang
- i. Jalur hijau pengaman
- j. Taman rumah

#### **2.1.2 Taman Kota**

Taman kota dapat digunakan untuk kegiatan dan kepentingan warga sekitar dari berbagai latar belakang sosial, ekonomi, dan budaya. Taman-taman kota menjadi berarti bagi warga bila taman kota dapat digunakan oleh masyarakat umum dari berbagai latar belakang sosial, ekonomi, dan budaya serta nyaman bagi berbagai kondisi manusia, serta memiliki pertautan antara manusia, ruang, dunia luas, dan konteks sosial. Oleh karena itu, taman-taman kota dapat berfungsi sebagai tempat interaksi warga kota, dapat menjaga dan meningkatkan kualitas modal sosial warga kota.

Sebagaimana yang diketahui, wujud fisik kawasan kepentingan umum dapat berupa jalur hijau seperti pedestrian, garis sempadan sungai, danau dan pantai maupun di buffer zone yang bisa berfungsi sebagai *'jogging track* atau *bicycle track*; jalur biru seperti sungai, situ, waduk, telaga, dan danau yang dapat berfungsi untuk kegiatan olahraga air; ruang terbuka seperti taman-taman atau ruang terbuka hijau, area bermain anak-anak, plaza, alun-alun, dan hutan kota.

Berbagai kota besar di dunia, pada penelitian taman di Jepang, taman jepang dilengkapi dengan gazebo, rumah teh, bangunan pemuja( kuil), serta elemen dasar yaitu, air, tanaman, batu, pagar lentera, wadah air, dan jembatan (Budi Mulyadi, 2019). Menciptakan sebuah taman kota juga diperlukan faktor-faktor lainnya yaitu memiliki fasilitas yang membuat nyaman bagi orang untuk digunakan. Sebuah bangku atau wadah limbah hanya dalam lokasi yang tepat dapat membuat perbedaan besar dalam cara orang memilih untuk menggunakan suatu tempat. Pada penelitian selain di Jepang terdapat pula di Singapura pada salah satu taman yang ada yaitu Taman Warisan Melayu teradapt fasilitas bangku dan meja taman, pendopo, batu-batuan, air mancur, jalan setapak.dan papan nama (Ratna dan Nisa 2016).

Taman kota merupakan area terbuka bagi masyarakat perkotaan, baik yang dekat maupun yang relatif jauh dari lingkungan tempat tinggalnya (Nurisjah, 1995), Taman kota adalah ruang di dalam kota yang strukturnya bersifat alami dengan sedikit bagian yang terbangun. Taman kota memiliki beraneka ragam jenis pepohonan dan terdapat juga lahan terbuka yang luas sehingga bisa dijadikan tempat aktivitas olah raga dan aktivitas lainnya, dari adanya beraneka ragam pepohonan maka taman dapat berfungsi sebagai tempat bereduh, perlindungan terhadap angin, penyerapan cahaya matahari dan sebagai penunjang kepuasan dan kesenangan melalui fasilitas yang ada didalamnya.

Taman kota bisa digunakan untuk kegiatan sosial oleh masyarakat sekitar. Taman ini dapat berbentuk sebagai RTH (lapangan hijau), yang dilengkapi dengan fasilitas rekreasi, taman bermain (anak/balita), taman bunga, taman khusus (untuk lansia), fasilitas olah raga terbatas, dan kompleks olah raga dengan minimal RTH 30%. Semua fasilitas tersebut terbuka untuk umum, berikut persyaratan dan kriteria taman dengan mempertimbangkan lokasi penempatan dan penyelesaian ruang.

**Tabel II. 1**  
**Sarana Taman dan Olah Raga**

No	Jenis Sarana	Jumlah Penduduk	Kebutuhan Luas (m <sup>2</sup> )	Standard (m <sup>2</sup> /jiwa)	Radius pencapaian (m)	Kriteria Lokasi dan Penyelesaian
1.	Taman /Tempat Main	250	250	1	100	Di tengah kelompok tetangga
2.	Taman /Tempat Main	2.500	1.250	0,5	1000	Dipusat kegiatan lingkungan
3	Taman dan Lapangan Olah Raga	30.000	9.000	0,3		berdekatan dengan sarana pendidikan
.3	Taman dan Lapangan Olah Raga	120.000	24.000	0,2		Terletak di jalan utama sedapat mungkin berkelompok dengan sarana pendidikan

*Sumber: SNI 03-1733-1989, tentang Tata cara perencanaan kawasan perumahan kota.*

Ari wibowo(2016) Hasil penelitian terhadap fasilitas taman di Indonesia pada kawasan perkotaan memiliki kesimpulan bahwa standar fasilitas minimal yang harus ada di taman kota adalah bangku taman, tempat sampah, lampu taman (penerangan), jalur pedestrian, tempat parkir, plaza (arena serbaguna), toilet, gazebo, papan informasi, instalasi listrik dan jaringan drainase.

## 2.2 Lingkungan Mikro

Iklim mikro adalah kondisi iklim pada suatu ruangan yang sangat terbatas namun komponen iklim ini sangat penting bagi kehidupan manusia, hewan dan tumbuhan, karena kondisi udara yang mempengaruhi langsung dengan makhluk hidup. Vegetasi dan badan air juga merupakan salah satu faktor lokal yang dapat mempengaruhi iklim mikro ( Miller,1970). Iklim mikro yaitu dimana kondisi atmosfer dekat dengan permukaan tanah, terdapat tanaman ataupun tumbuhan disekitar area yang terdiri dari suhu, kelembaban tekanan udara, keteduhan dan dinamika energi radiasi matahari (Anonymous, 2002). Unsur-unsur iklim mikro seperti suhu, kelembaban, kecepatan angin, radiasi matahari mempengaruhi kenyamanan thermal pada suatu kawasan

### a. Radiasi

Radiasi yaitu penerimaan energi dari matahari oleh permukaan bumi yang memiliki bentuk bergelombang pendek dengan menerobos atmosfer. (Budiawati,2003)

### b. Suhu

Suhu yaitu derajat panas atau dingin yang dapat diukur berdasarkan skala alat termometer, yang biasanya menggunakan satuan derajat celsius.

Di daerah tropis, manusia merasa relatif nyaman jika berada pada suhu 24-26 °C. Suhu udara yang cukup panas suatu area, selain karena radiasi matahari, bisa dikarenakan pantulan dari jenis perkerasan jalan, bangunan, maupun pantulan perkerasan lainnya yang ada pada tapak (laurie,1986)

### c. Kelembaban

Kelembaban yaitu banyaknya kadar uap air yang ada di udara. Kelembaban memiliki angka ukur yang dimana dengan kelembaban 100% yang berarti udara jenuh dengan uap air, sedangkan dengan kelembaban 0% artinya memiliki udara kering.

### d. Kecepatan angin

Gejala alam yang merupakan hembusan udara

Iklim mikro dapat termodifikasi atau dimodifikasi melalui elem-elemen site agar dapat terbentuk kondisi suhu dan kelembaban udara serta kecepatan angin.

Elemen site pembentuk iklim mikro:

1. Topografi

Permukaan tanah yang dipetakan dalam bentuk garis kontur dan relief permukaan. Semakin tinggi elevasi daratan dari permukaan laut maka suhu akan semakin rendah

2. Material permukaan

Material permukaan ini memiliki sifat dan kemampuan sebagai pantulan sinar matahari yang biasa disebut albedo, sifat albedo itu sendiri semakin rendah albedo maka semakin kecil pantulannya dan daya serapnya semakin besar, maka bisa menurunkan suhu udara pada tapak (rumput dan tanah). Warna semakin cerah, maka nilai albedonya tinggi, tekstur yang kasar pantulannya semakin tersebar

3. Air permukaan

Air permukaan didaratan terdapat bentuk alami (danau, sungai) dan buatan (kolam). Adanya air permukaan ini dapat mengurangi panasnya di udara. Karena saat air menguap maka panasnya akan diambil melalui air, sehingga udara menjadi lebih sejuk

4. Vegetasi

Udara akan tampak lebih panas jika tanpa vegetasi, tanah akan menjadi gersang. Dalam iklim mikro vegetasi bisa sebagai pembayangan sinar matahari, kanopi pada vegetasi bisa menurunkan suhu udara, pengarah angin, serta filter debu

**2.3 Kenyamanan**

Kenyamanan merupakan keadaan sudah terpenuhi kebutuhan dasar manusia yang memiliki sikap individu dan holistik (Katherine Kocaba, 2003).

Berikut aspek kenyamanan menurut Katharine Kolcaba.

- a. Kenyamanan yang dirasakan oleh suhu tubuh sendiri
- b. Kenyamanan psikospiritual yang berkenaan dengan kesadaran internal diri yang meliputi konsep harga diri, makna kehidupan, seksualitas bahkan hingga hubungan yang sangat dekat dan lebih tinggi
- c. Kenyamanan lingkungan yang dilihat dari kondisi dan pengaruh dari luar manusia seperti temperatur, warna, pencahayaan, kebisingan dan lain-lain

Kenyamanan merupakan sesuatu yang memperlihatkan dirinya dengan penggunaan suatu ruang, baik ruang itu sendiri maupun dengan berbagai bentuk, tekstur, warna, simbol, suara, cahaya, intensitas, maupun bau (Hakim, 1993). Selain itu kenyamanan merupakan suatu kepuasan manusia dalam melaksanakan aktivitas di suatu ruang. Apabila manusia merasa nyaman dalam suatu ruang terbuka hijau maka akan senantiasa dengan sendirinya berada di ruang tersebut dalam menghabiskan kurun waktu yang sangat

Faktor yang dapat mempengaruhi kenyamanan menurut Hakim (1993), faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kenyamanan adalah:

- a. Sirkulasi, yang dilihat dari pola pergerakan ruang yang satu ke ruang yang lain. Pembagian sirkulasi menurut fasilitasnya adalah sebagai berikut :
  - 1 Sirkulasi Manusia, yaitu meliputi pada jalur pedestrian yang saling berhubungan dengan aktivitas yang ada, yang perlu diperhatikan dalam sirkulasi manusia adalah kondisi lebar jalan, fasilitas penyeberangan, penambahan nilai estetika, dan lain-lain. –
  - 2 Sirkulasi Kendaraan, meliputi jalur distribusi (jalur cepat) dan jalur akses (jalur lambat). Dari kedua jalur ini perlu diperhatikan adalah rambu lalu lintas dan ruang parkir yang disesuaikan dengan keadaan site.
- b. Daya alam atau iklim, merupakan salah satu hal yang mempengaruhi kenyamanan secara thermal adalah radiasi matahari, angin, curah hujan
- c. Kebisingan dapat mengganggu kenyamanan penduduk sekitar, hal ini dapat dikurangi dengan tanaman-tanaman elemen penyaring kebisingan. Kebisingan yang sering kita jumpai yaitu melalui kebisingan kendaraan, menurut Berglund et.al (1999) sumber utama dari polusi kebisingan terhadap lingkungan, termasuk lalu lintas jalan, lalu lintas rel dan lalu lintas udara. Hal tersebut sangat umum terjadi, terdapat dimana pengguna kendaraan yang melakukan kecepatan diatas 60km/jam
- d. Aroma, biasanya pada tempat pembuangan sampah, menimbulkan bau yang tidak sedap dapat tercium oleh orang yang berada atau melalui daerah itu. Bau sampah tersebut dapat diatasi atau dikurangi melalui tanaman, ,

- e. Bentuk, yang dimaksud dalam bentuk yaitu dari segi perencanaan konstruksinya seperti bentuk bangku/ kursi, lampu taman, tanaman yang dibentuk, susunan bentuk tempat duduk. Kondisi bentuk yang kurang baik dapat berpengaruh pada kenyamanan pemakai, contohnya seperti posisi duduk yang tidak nyaman
- f. Keamanan, tidak dilihat dari keamanan kejahatan saja, melainkan bisa dilihat dari keamanan bermain anak, tanaman yang tidak berbahaya, pagar pembatas air mancur
- g. Kebersihan, dapat menimbulkan ketertarikan tempat untuk dikunjungi, sebab lokasi yang bersih dapat menimbulkan kenyamanan serta bebas dari sampah sehingga tidak menimbulkan bau yang tidak sedap.

### 2.3.1 Kenyamanan Thermal

Kenyamanan thermal ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yakni temperatur suhu udara, pergerakan angin, kelembaban udara, radiai, faktor subyektif, pakaian, makanan dan minuman, usia dan jenis kelamin. Sedangkan faktor yang mempengaruhi kenyamanan thermal yaitu temperatur suhu, temperatur kelembaban, kecepatan angin, radian, insulasi pakaian, serta aktivitas (auliciem dan Szolay, 2007 dalam ridwan 2022)

Thermal humidity index (THI) merupakan salah satu indeks yang menyatakan kenyamanan manusi terhadap termal atau panas dan sering digunakan oleh beberapa penelitian dalam menilai termal di luar ruangan. Metode ini perhitungan THI ini biasanya digunakan untuk wilayah tropis . tingkat kenyamanan termal yang dapat dipengaruhi oleh suhu,kelembaban dapat dihitung menggunakan metode THI (santi dkk,2019) rumus perhitungan THI sebagai berikut

$$THI = 0,8 T + \frac{RH \times T}{500}$$

Dimana

THI : Temperatur Humidity Index ( ° C)

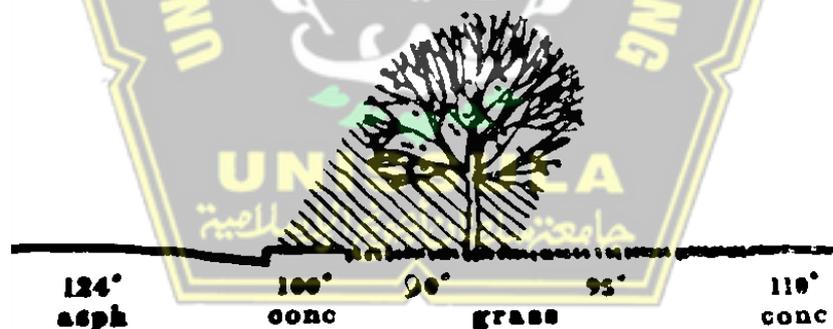
T : suhu udara(° C)

RH : kelembaban (%)

Pengkategorian kenyamanan termal pada area taman yaitu nyaman atau tidak nyaman dilakukan dengan cara membandingkan nilai dari THI yang telah

diukur. Kriteria tingkat kenyamanan menurut Nieuwolt (1977) dan Emanuel (2005) yang dimodifikasi untuk iklim tropis (Effendy, 2007 dalam Aprihatmoko, 2013), kriteria kenyamanan termal berdasarkan THI pada iklim tropis di Indonesia terbagi menjadi tiga, yaitu nyaman ( $21^{\circ}\text{C}$  -  $24^{\circ}\text{C}$ ) sebagian nyaman ( $25^{\circ}\text{C}$  -  $27^{\circ}\text{C}$ ) dan tidak nyaman ( $>27^{\circ}\text{C}$ ).

Dalam buku Pengantar Arsitektur Pertamanan dari Michael Laurie, adanya perbedaan-perbedaan jenis tanah dapat mempengaruhi suhu udara. Suatu keadaan tanah yang kering (pasir, kerikil dan sejenisnya) akan cenderung untuk menimbulkan suhu yang lebih tinggi dan tingkat kelembaban yang rendah, sedangkan tanah yang basah, berhumus atau tanah liat akan cenderung menyebabkan penurunan suhu dan angka kelembaban yang tinggi. Suhu permukaan lahan akan berbeda-beda sesuai dengan jenis permukaan (bahan perkerasan) dan letaknya (dibawah naungan pohon atau bangunan). Pada suhu udara tersebut untuk bidang yang terkena penyinaran matahari langsung tercatat pada permukaan dari beton  $110^{\circ}\text{F}$ , permukaan aspal  $124^{\circ}\text{F}$  dan pada permukaan rumput  $95^{\circ}\text{F}$ . Sedangkan pada bidang yang terkena bayangan, permukaan beton  $100^{\circ}\text{F}$  dan permukaan rumput  $90^{\circ}\text{F}$ .



Gambar 2. 1

#### Perbedaan Suhu Perkerasan

Sumber : Buku Arsitektur Pertamanan

Berdasarkan gambar diatas dalam buku Pengantar Arsitektur Pertamanan dari Michael Laurie jika satuannya dirubah kedalam celcius, maka untuk bidang permukaan yang terkena sinar matahari secara langsung akan menghasilkan suhu udara dalam perkerasan beton sebesar  $43,3^{\circ}\text{C}$ , permukaan aspal  $52^{\circ}\text{C}$  dan

permukaan rumput 35°C, sedangkan untuk permukaan yang terkena bayangan pada permukaan beton 37°C dan permukaan rumput sebesar 32°C.

### 2.3.2 Perkerasan

Perkerasan adalah elemen keras (hard material) dalam taman. Perkerasan pada arsitektur lanskap merupakan material yang bisa dipergunakan untuk penyelesaian desain lanskap pada tempat yang memiliki intensitas tinggi yang terdapat pada lokasi jalan setapak, pintu utama masuk kendaraan, tempat berkumpul, tempat bermain, tempat duduk. Perkerasan pada area dapat menciptakan permukaan baru yang stabil serta memberikan kekuatan pada permukaan tanah yang ada dibawahnya

Berdasarkan meterial dan kontruksinya, perkerasan dapat dibedakan menjadi dua, yaitu :

- a. Perkerasan kedap air yaitu perkerasan yang menutupi permukaan tanah dan dibuat dengan material dan kontruksi yang membuat air tidak dapat meresap kedalam tanah. Jenis perkerasan ini dapat kita jumpai pada area lapangan olah raga, jalan raya, jalur pejalan kaki. Material yang digunakan pada umumnya beton cor, aspal, semen keramik, dan *pavingblock/conblok* yang dipasang dengan rapat.
- b. Perkerasan yang menyerap air hampir sama dengan perkerasan kedap air, hanya saja yang membedakan pada penggunaan material dan kontruksi pemasangannya yang kemungkinan perkerasan tersebut bisa menjadi resapan air. Materialnya yang digunakan adalah material yang memiliki pori atau rongga, maupun material padat yang ditata sedemikian rupa sehingga timbul rongga sebagai jalan resapan air, dan bisa menjadi tempat tumbuhnya rumput.

Penggunaan perkerasan kedap air pada area yang cukup luas akan menyebabkan meningkatnya volume aliran air pada permukaan tanah, dikarenakan perkerasanya tidak tembus oleh air, sehingga akan terjadi genangan air jika kemiringan tanahnya tidak memungkinkan terjadinya aliran air permukaan. Hal ini jika tidak ditangani akan mengurangi nilai estetika, merusak kontruksi bahan perkerasan, dan dapat menyebabkan banjir.

Perkerasan tembus air merupakan perkerasan yang dibuat menggunakan material yang memungkinkan terjadinya perembesan aliran air ke dalam lapisan tanah yang ada dibawahnya (Strom dan Nathan 1997). Perkerasan tembus air adalah jenis perkerasan yang susunannya sedemikian rupa yang memungkinkan terjadinya resapan air melalui material maupun jarak diantara material (Harris dan Diner 1998). Perkerasan tembus air dapat dibedakan menjadi dua tipe dengan berdasarkan material yang digunakan dan cara pemasangannya, yaitu:

- a. Tipe *infiltration*, yaitu air permukaan merembes secara langsung kedalam tanah yang melalui celah atau jarak antar unit paving. Jarak antar paving ini biasanya diisi secara penuh atau tidak dengan material yang tembus air, seperti pasir atau ditanami rumput.
- b. Tipe *porous*, yaitu air permukaan merembes kedalam tanah melalui permukaan unit paving itu sendiri. Unit paving ini harus memiliki material yang berpori sehingga dapat dipasang dengan rapat tanpa adanya jarak

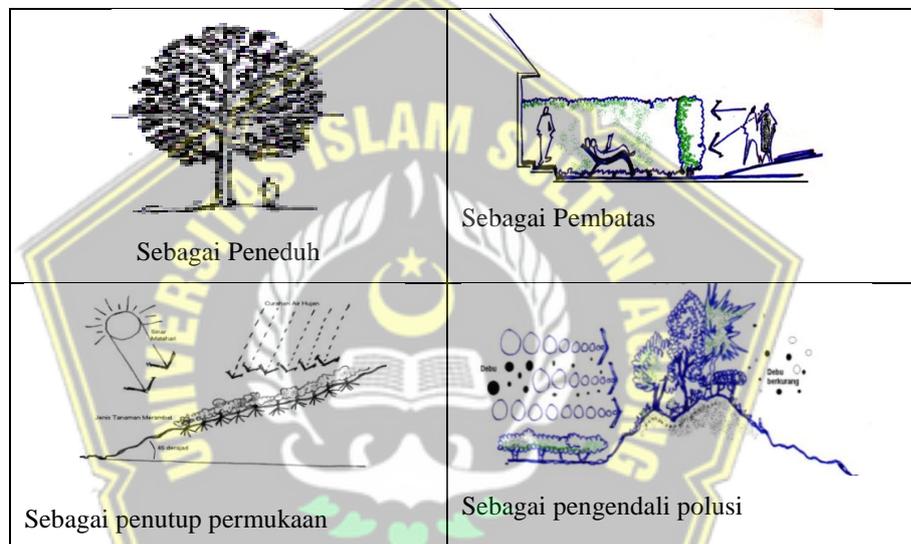
Perkerasan yang umum banyak digunakan dalam taman yaitu bata beton atau *paving block*. Pemasangan bata beton itu sebaiknya diberi jarak sebesar 2-3mm agar dapat memungkinkan adanya aliran air dan menjadi tempat tumbuhnya akar rumput.

### 2.3.3 Tanaman

Tanaman yang dikenal sebagai tanaman penutup tanah dibudidayakan terutama untuk mencegah erosi tanah dan dapat meningkatkan kualitas tanah. Melalui pembusukan batang, ranting, dan daun-daun mati yang berjatuhan. Tanaman dapat berperan dalam mencegah atau meminimalkan dampak buruk yang disebabkan oleh jatuhnya tetesan air ke permukaan tanah. Tanaman juga dapat menyerap air. tanaman harus mudah berkembang biak melalui sistem perakaran yang tidak bersaing secara signifikan dengan tanaman lainnya

Kegunaan tanaman pada taman dapat sebagai penutup permukaan, pembatas, sebagai tanaman peneduh dan pengendali unsur iklim dan polusi. Selain tanaman penutup terdapat pula pohon yang sebagai tanaman yang memiliki batang tunggal dan tumbuh dengan ketinggian lebih dari 2 meter. Jenis-jenis pohon dapat dibagi lagi dalam jenis-jenis pohon yang berganti daun yaitu berdaun lebar dan selalu rimbun, dan daunnya berbentuk jarum.

- a. Berdaun lebar dan selalu rimbun cenderung untuk tumbuh sepanjang taun dan dapat memeberikan keteduhan yan lebih padat dari pada pohon yang berdaun rontok
- b. Berdaun pohon jarum ada kemungkinan dapat berubah bentuk masa , yang dikarenakan tumbuhnya sangat cepat namun memerlukan waktu yang sangat lama untuk mencapai ukuran yang baik. Maka penanaman ini dilakukanya 2 tahap yaitu penanaman berjarak dekat, guna untuk mendorong pertumbuhan keatas, kemudian setelah mencapai ketinggian yang di inginkan maka dilakukan pemangkasan

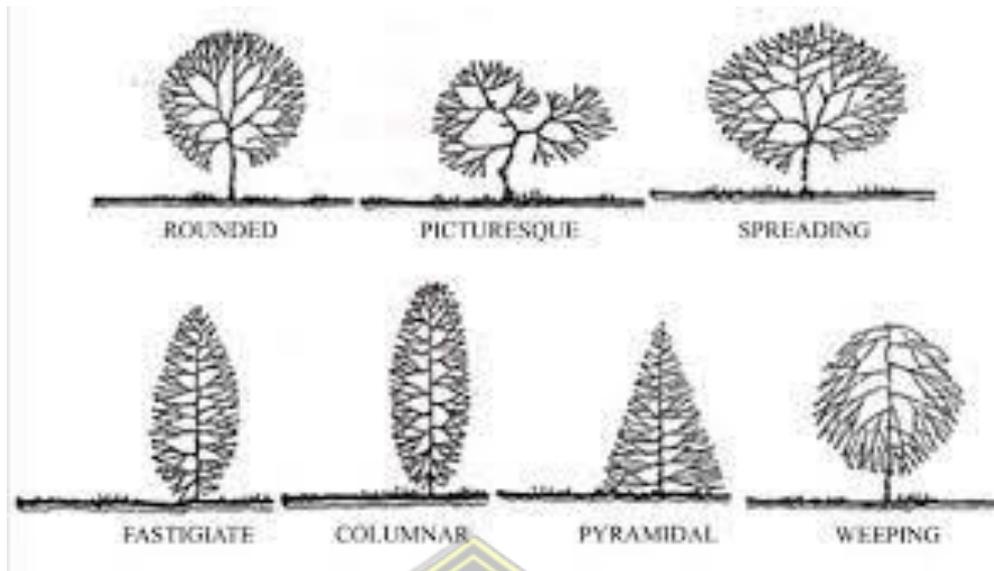


**Gambar 2. 2**

**Fungsi Tanaman**

Sumber : Google, 2023

Bagian pohon yang memiliki daya tari yaitu pada kanopi atau tajuk pohon kerana dapat memeberikan identitas karakter pada suatu lingkungan (Simond, 1983). Menurut both (1983) bentuk tajuk pohon dikelompokkan menjadi 7 bentuk yaitu bentuk membuat (*globular*), tinggi meramping (*comunar*), menyebar (*spread*), bentuk menarik (*picturesque*), ranting menjular (*weeping*), bentuk kerucut (*pyramida*), bentuk tinggi ramping dan meruncing (*fastigiate*)



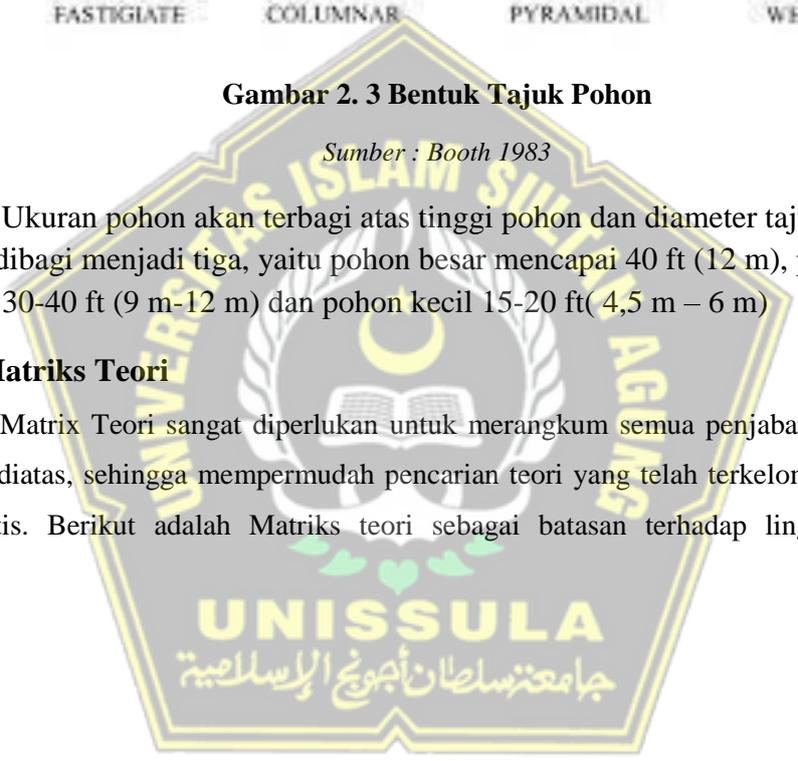
**Gambar 2. 3 Bentuk Tajuk Pohon**

*Sumber : Booth 1983*

Ukuran pohon akan terbagi atas tinggi pohon dan diameter tajuk. Tinggi pohon dibagi menjadi tiga, yaitu pohon besar mencapai 40 ft (12 m), pohon sedang 30-40 ft (9 m-12 m) dan pohon kecil 15-20 ft (4,5 m – 6 m)

#### **2.4 Matriks Teori**

Matrix Teori sangat diperlukan untuk merangkum semua penjabaran teori yang tertulis diatas, sehingga mempermudah pencarian teori yang telah terkelompokan secara sistematis. Berikut adalah Matriks teori sebagai batasan terhadap lingkup bahasan peneliti.



**Tabel II. 2 Matriks Teori**

No.	Variabel	Penulis	Teori	Indikator	Parameter
1	Ruang Terbuka	Shirvani, 1985	ruang terbuka merupakan ruang antar bangunan dalam semua bentuk lanskap. Ruang hijau yang mengakomodasi aktivitas publik yang memiliki fungsi sebagai ruang lingkungan alami pada suatu kota yang mendukung adanya interaksi sosial	Ruang antar bangunan dalam bentuk lanskap yang mendukung terjadinya interaksi sosial di dalamnya.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hardscape (jalan dan jalur pejalan kaki)</li> <li>2. ruang hijau,</li> <li>3. kanal,</li> <li>4. kolam,</li> <li>5. menara air,</li> <li>6. taman, dan</li> <li>7. area rekreasi</li> </ol>
2	Ruang Terbuka Publik	Carr, 1992	Ruang terbuka publik yang didalamnya terdapat aktivitas pribadi maupun kelompok, yang terdapat aktivitas fungsional ikatan komunitas dalam kehidupan sehari-hari serta aktivitas ritual dalam perayaan berkala	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruang milik bersama,</li> <li>2. Tempat masyarakat melakukan aktivitas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktivitas Fungsional</li> <li>2. Aktivitas Ritual</li> </ol>
3		Widley dan Schdiet 1980	Kualitas hubungan antara perilaku manusia dan lingkungan dapat dilihat dari elemen elemen atribut lingkungan, yaitu: Aktivitas manusia sebagai wujud dari perilaku yang ditunjukkan mempengaruhi dan dipengaruhi oleh tatanan (setting) fisik yang terdapat dalam ruang yang menjadi wadahnya	Elemen Atribut Lingkungan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kenyamanan</li> <li>2. Aktivitas dalam suatu lingkungan</li> <li>3. Kesesakan</li> <li>4. Aksesibilitas</li> <li>5. Keamanan</li> </ol>
4		Rob Krier (1979)	Rob Krier (1979) membedakan dua tipe ruang publik ada yaitu: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memanjang yaitu mempunyai dimensi pada kedua sisinya lebih panjang dibandingkan dengan sisi sebrangnya, seperti sungai, koridor, jalan raya dll</li> <li>2. Persegi yang memiliki luas semua sisinya berukuran hampir sama, mempunyai kecenderungan untuk mengembangkan</li> </ol>	Bentuk ruang publik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memanjang</li> <li>2. Persegi</li> </ol>

No.	Variabel	Penulis	Teori	Indikator	Parameter
			pola sirkulasi organik yang acak ke segala arah misalnya pada lapangan, jenis area publik lainnya yang memiliki bentuk yang hampir sama.		
5		Rustam Hakim (2003)	<p>Fungsi social ruang terbuka publik, memiki fungsi sebagai wadah aktivitas manusia, diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sebagai tempat bermain dan berolah raga.</li> <li>Sebagai tempat komunikasi sosial.</li> <li>Sebagai tempat peralihan dan menunggu.</li> <li>Sebagai tempat untuk mendapatkan udara segar.</li> <li>Sebagai sarana penghubung antara satu tempat ke tempat lainnya.</li> <li>Sebagai pembatas antar massa bangunan.</li> <li>Sebagai sarana penelitian dan pendidikan serta penyuluhan bagi masyarakat untuk membentuk kesadaran lingkungan.</li> <li>Sebagai sarana untuk menciptakan kebersihan, kesehatan, keserasian, dan keindahan lingkungan.</li> </ol>	Fungsi social ruang terbuka publik	<ol style="list-style-type: none"> <li>Bermain</li> <li>berolah raga.</li> <li>komunikasi social</li> <li>peralihan dan menunggu.</li> <li>mendapatkan udara segar.</li> <li>sarana penghubung antara satu tempat ke tempat lainnya.</li> <li>pembatas antar massa bangunan.</li> <li>sarana penelitia</li> <li>dan pendidikan serta penyuluhan bagi masyarakat untuk membentuk kesadaran lingkungan.</li> <li>sarana untuk menciptakan kebersihan, kesehatan, keserasian, dan keindahan lingkungan.</li> </ol>
6	Elemen Landscape	Sulistyantara (2002)	<p>Elemen Landscape yang berada ditaman disebut juga unsur taman,berikut karakter elemen taman</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>elemen keras mencakup semua elemen taman yang sifat/karakternya keras dan tidak hidup</li> <li>elemen lunak Terdiri dari tanaman dan satwa yang ada di lahan maupun yang diadakan pada taman</li> </ol>	Karakter elemen	Elemen keras dan elemen lunak
7	Kenyamanan	Carmona (2003 : 100)	Selain fakto akseibilitas dan keterhubungan	Kenyamanan dan	1. Klimatologi (suhu)

No.	Variabel	Penulis	Teori	Indikator	Parameter
			terhadap kawasan sekitar, salah satu kriteria yang berperan penting adalah kenyamanan dan tampilan ruang terbuka publik.	Image	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Ketersediaan fasilitas yang nikmat</li> <li>3. Kelengkapan aksesoris taman</li> <li>4. Keamanan</li> <li>5. Pemandangan</li> <li>6. Kelengkapan elemen pelengkap ruang publik</li> </ol>
8		Hakim (1993)	kenyamanan merupakan sesuatu yang memperlihatkan dirinya dengan penggunaan suatau ruang, baik ruang itu sendiri maupun dengan berbagai bentuk, tekstur, warna, simbol, suara, cahaya, intensitas, maupun bau	Faktor kenyamanan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sirkulasi</li> <li>2. Daya alam</li> <li>3. Kebisingan</li> <li>4. Bau</li> </ol>
9		Menurut ASHRAE (American Society Of Heating Refrigerating Air Conditioning Engineer)(1992),	kenyamanan suhu sebagai kondisi pikiran yang mengekspresikan tingkat kepuasan seseorang terhadap lingkungan suhunya	Faktor fisik, fisiologis dan psikologis.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Personal</li> <li>2. Iklim</li> </ol>
10.	Perkerasan	Dr. Ir. Rustam Hakim, M.T (Komponen Perancangan Arsitektur Lengkap)	menurut Rustam Hakim Perkerasan dibedakan menjadi 2 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perkerasan kedap air</li> <li>2. Perkerasan yang menyerap air.</li> </ol>	Perkerasan	<p>Perkerasan kedap air</p> <p>Perkerasan yang menyerap air</p>



Berdasarkan teori yang telah dikaji mengenai analisis kenyamanan thermal ditinjau dari tutupan tanah. maka parameter yang akan digunakan dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut ini:

**Tabel II. 3 Parameter Penelitian**

Variabel	Parameter	Indikator	
Iklim mikro	Iklim Mikro	Suhu	Nyaman (21-24) Sebagian nyaman ( 25-27) Tidak nyaman (>27)
		Kelembaban	
		Kecepatan Angin	
Perkerasan	Perkerasan	Perkerasan Beton	Dibawah naungan pohon Tanpa naungan pohon
		Perkerasan Paving	
		Tanah	

Sumber: hasil Analisis 2020

Parameter diatas digunakan dengan memperhatikan factor-faktor yang sesuai dengan variabel tersebut yang berada di lapangan, sehingga diharapkan bisa mencapai tujuan dari penelitian ini.



## BAB III

### KONDISI EKSISTING

#### 3.1 Gambaran Umum Taman Patih Sampun

Lokasi taman ini berada di Desa Bojongbata Kecamatan Pemalang Kabupaten Pemalang. Taman ini memiliki luas 8.010m<sup>2</sup>. Lokasi penelitian ini memiliki batasan-batasan sebagai berikut.

Sebelah Utara : SMA Negeri 1 Pemalang

Sebelah Barat : Jl. Gatot Subroto

Sebelah Selatan : Jl. Sulawesi

Sebelah Timut : Jl. Sulawsi 1



**Gambar 3. 1**

**Lokasi Studi**

*Sumber: Hasil Analisis 2023*

### 3.2 Kondisi Eksisting Taman Patih Sampun.

Taman Patih Sampun merupakan taman aktif yang dimiliki oleh pemerintah Kabupaten Pemalang yang di bangun sejak tahun 2017. Taman ini mulai dibuka aktivitas pukul 06.00-21.00 WIB. Lokasi yang strategis dan tidak jauh dari pusat kota hanya berjarak 2 Km, untuk menuju taman ini sangatlah mudah, jika tidak memiliki kendaraan pribadi maka sangatlah mudah menggunakan kendaraan umum baik kendaraan umum dalam kota maupun antar kota.

Taman Patih Sampun ini merupakan salah satu destinasi rekreasi untuk keluarga yang berada di Kabupaten Pemalang, untuk memasuki taman ini tidak dipungut biaya/gratis, namun pengunjung hanya perlu membayar parkir dengan tarif kendaraan 2000/motor dan 5000/mobil. Pengunjung yang banyak berdatangan di taman patih sampun tidak hanya sudah berkeluarga, namun terdapat juga para pelajar yang sempat bersantai sepulang sekolah.



**Gambar 3. 2**

#### **Taman Patih Sampun**

*Sumber : Hasil Survey 2023*

Di Taman Patih Sampun ini terdapat fasilitas yang disediakan antara lain, pendopo, kolam air mancur, tempat bermain, Tempat duduk, gazebo, jogging track, rumah baca, ruang wifi, Wc umum, tempat sampah, tempat kuliner, area parkir, lampu taman. Berikut penjelasan diantaranya

**Tabel III 1 Fasilitas Taman Patih Sampun**

No.	Foto	Keterangan
1.		<p>Bangunan pendopo terletak di bagian utara taman, lebih tepatnya didekat tempat ruang wifi.. Biasanya pendopo ini digunakan untuk rapat pengelola taman dan juga oleh warga sekitar lingkungan taman. Selain itu, pendopo ini juga bisa digunakan oleh kelompok/ komunitas lainnya, namun jika ingin menggunakan pendopo ini perlu adanya syarat izin dengan pengelola taman. Aktifitas yang pernah ada pada pendopo ini digunakan untuk latihan nari, teater drama, dan olah raga senam.</p>
2.		<p>Kolam air mancur ini memiliki satu kolam berukuran besar. Dengan di tengah-tengah kolam ada tugu besar. Kolam ini memiliki air mancur tetapi jarang dihidupkan</p>
3.		<p>Tempat bermain yang ada di taman patih sampun ini hanya permainan ayunan saya yang masih dapat berfungsi, sedangkan permainan jungkat-jungkit sudah tidak dapat berfungsi lagi</p>
4.		<p>Tempat duduk berfungsi sebagai tempat untuk bersantai dan sekedar melepas penat karena rutinitas sehari-hari. Namun tempat duduk yang berada di taman ini kurang nyaman karena saat siang hari langsung terpapar sinar matahari. Hal ini disebabkan oleh tidak adanya pepohonan yang rindang. Selain terpapar langsung dengan sinar matahari, terdapat pula</p>

No.	Foto	Keterangan
		tempat duduk yang sudah tidak dapat terpakai, yang dikarenakan tempat duduk tersebut memiliki perkerasan kayu
5.		Terdapat gazebo di dalam Taman Patih Sampun, biasanya digunakan untuk para orang tua mengawasi anak – anak yang sedang bermain, digunakan untuk berkumpul dengan teman - teman, dan juga istirahat setelah lelah mengelilingi taman
6.		Terdapat ruang baca/ perpustakaan di Taman Patih Sampun, tetapi kondisinya kurang terawat dan koleksi bukunya tidak banyak. Selain tidak terawat, biasanya ruang baca ini digunakan untuk tidur para gelandangan
7.		Ruang wifi ini merupakan tempat yang paling sering dituju oleh pengunjung, yang dikarenakan para pengunjung dengan sangat mudah menggunakan fasilitas ini. Tempat ini biasanya sering digunakan oleh pelajar untuk menyelesaikan tugas sekolahnya.
8.		Tersedia toilet umu di dalam taman yang terletak sebelah barat utara ruang baca. Toilet tidak ada penanda untuk laki-laki dan perempuan. Kondisi toilet kurang baik dan tidak terawat, terkadang air dalam toilet ini tidak dapat mengalir, sehingga toilet ini tidak terpakai dan hingga saat ini kondisinya dibiarkan saja

No.	Foto	Keterangan
9.		<p>Tempat sampah yang berada di taman ini sudah tersebar merata dan sudah dibedakan jenis sampah yang di buang. Ketika tiap-tiap tong sampah sudah penuh, maka di angkut menggunakan gerobak dorong, kemudian di jadikan satu dan di tumpuk dengan gerobak sampah yang kemudian akan di angkut dengan menggunakan truck sampah</p>
10.		<p>Tempat kuliner ini terletak di bagian depan dekat dengan tempat parkir. Disediakan tempat pedagang makanan dan minuman ini dapat digunakan untuk memanjakan pengunjung yang ingin bersantai di taman sambil mengisi perut ataupun menghilangkan dahaga. Pusat jajanan sudah dibuat dengan perkerasan alas semen dan diberi atap seng</p>
11.		<p>Area parkir ini terdapat 2 tempat, yaitu berada di dalam lingkungan taman yang digunakan untuk parkir motor , sedangkan parkir mobil berada dibahu jalan</p>
12.		<p>Lampu taman ini sudah banyak tersebar ditaman, namun terdapat kondisi lampu yang tidak berfungsi, terutama pada bagian belakang taman, sehingga terlihat gelap jika dilihat dari depan</p>

Sumber : Hasil Survey 2023



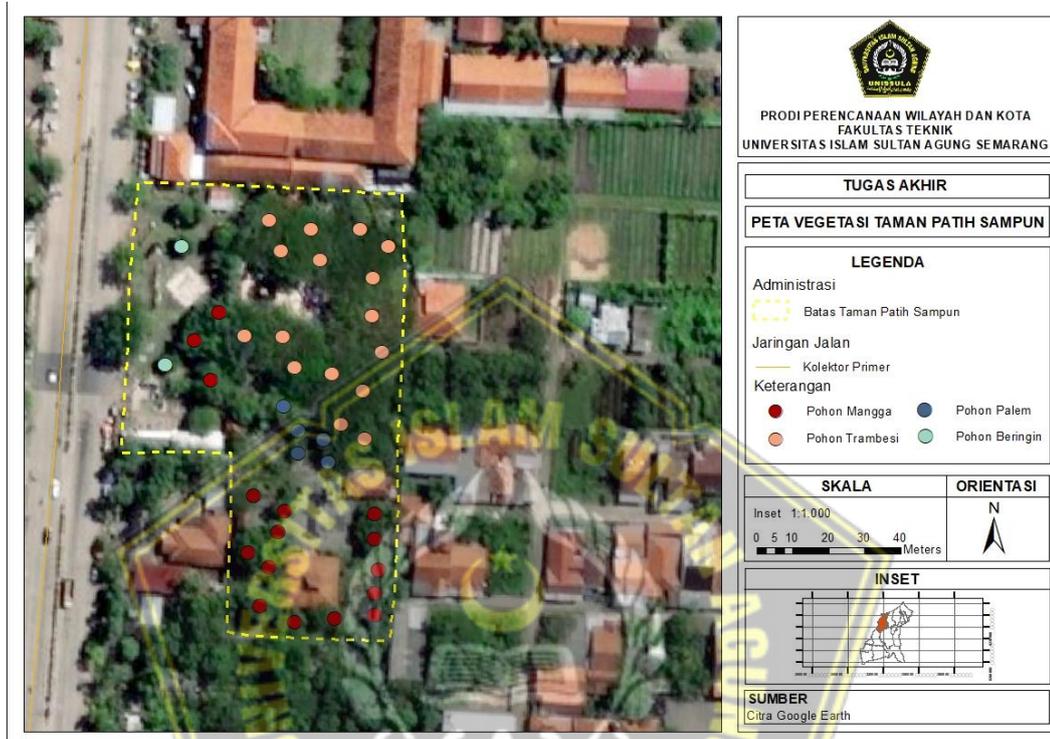
Gambar 3. 3

Peta Fasilitas Taman Patuh Sampun

Sumber : Hasil Analisis Penelitian 2023

### 3.2.1 Jenis Vegetasi Taman

Taman Patih Sampun mempunyai fasilitas pendukung lainnya seperti sarana bermain, kursi taman, tempat sampah, lampu dan sarana pendukung lainnya. Selain sarana tersebut, ditaman ini terdapat berbagai macam jenis vegetasi dengan jumlah 20 jenis vegetasi



Gambar 3. 4

#### Peta Sebaran vegetasi

Sumber : Hasil Analisis 2023

Mayoritas pohon yang terdapat di Taman Patih Sampun adalah Trambesi dan Mangga, namun terdapat juga beberapa jenis pohon lainnya seperti Palembang, Ketapang, Terminalia Cattappa, Blimbing, Nangka, Cemara, Glodokan Tiang, Bunga Asoka, Bougenville, Bambu Kuning, Karsem, Kamboja, Yucca, Rombusa,

**Tabel III 2 Jenis Vegetasi**

No.	Jenis Vegetasi	Gambar
1.	Trambesi	
2.	Pohon Mangga	
3.	Pohon Palembang	
4.	Pohon Ketapang Kencana	

No.	Jenis Vegetasi	Gambar
5.	Pohon Beringin	
6.	Pohon thermanialia Cattapa	
7.		

Sumber : Hasil Analisis 2023

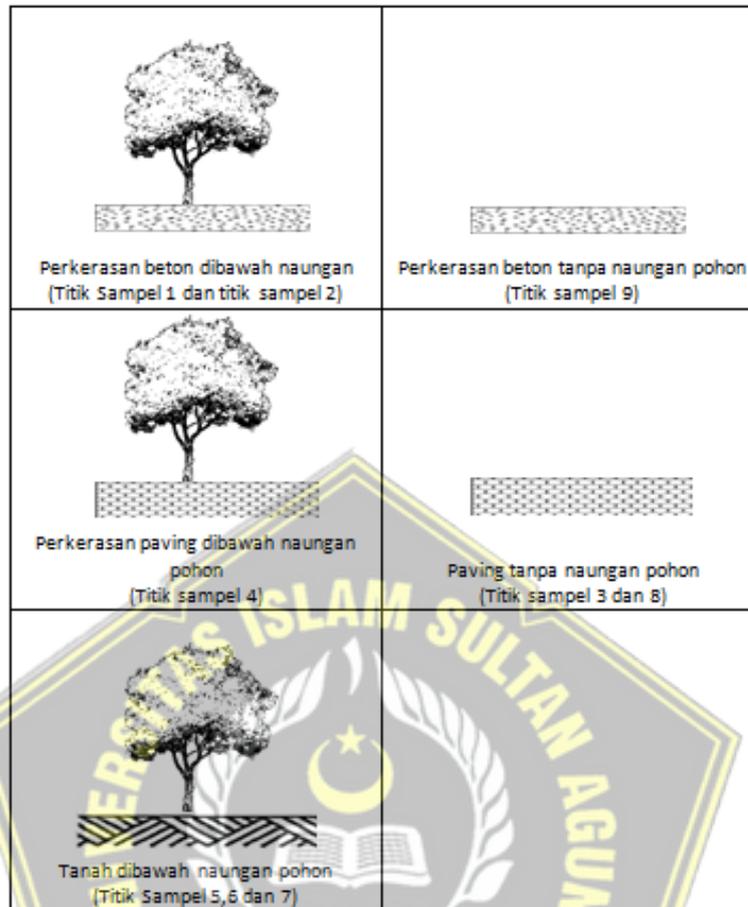
### 3.3 Jenis Perkerasan

Pada Taman Patih Sampun terdapat beberapa jenis tutupan tanah, yaitu dengan perkerasan beton, perkerasan paving dan tanah.

**Tabel III. 3 Jenis Perkerasan Tutupan Tanah**

		
Perkerasan beton	Perkerasan Paving	Tanah

Sumber : Hasil Survey 2023



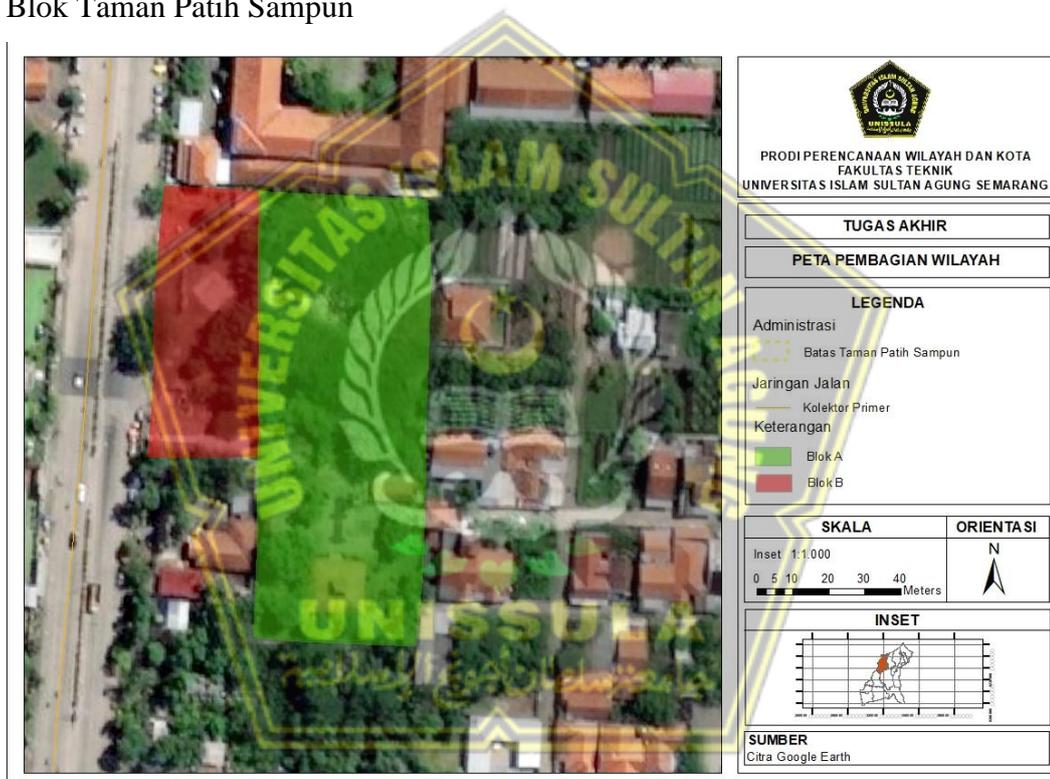
**Gambar 3. 5**  
**Sketsa Perkerasan Pada Taman Patih Sampun**

*Sumber : Hasil Analisis 2023*

Pada gambar diatas merupakan hasil sketsa perkerasan yang ada pada Taman Patih Sampun. Jenis perkerasan yang ada di taman ini meliputi perkerasan beton yang berada di bawah naungan pohon, perkerasan beton tanpa naungan, perkerasan paving dengan naungan pohon, perkerasan paving tanpa naungan, dan non perkerasan yaitu tanah dibawah naungan pohon.

### 3.4 Lingkungan Iklim Mikro

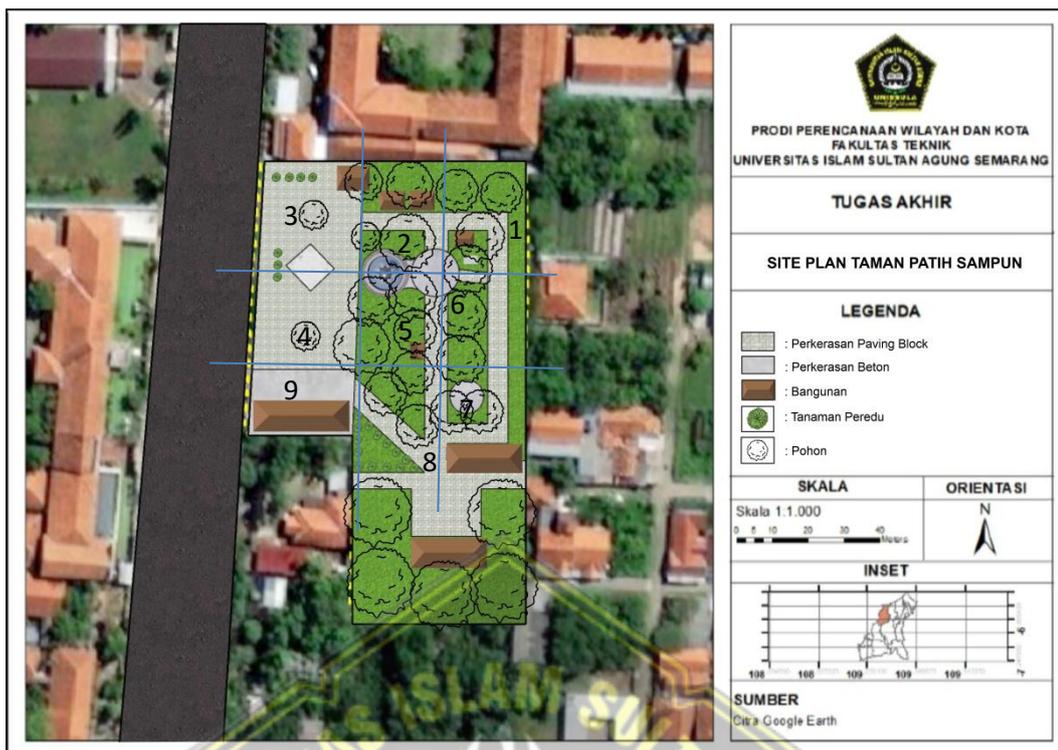
Taman Patih Sampun ini dijadikan sebagai tempat wisata masyarakat. Adanya taman ini akan menimbulkan aktivitas sosial pada taman, sehingga kenyamanan sangat perlu di perhatikan mulai dari penyediaan sarana dan prasarana, termasuk perkerasan dan vegetasi yang dapat memperbaiki iklim mikro pada suatu wilayah. Meskipun jenis vegetasi di taman ini sangat banyak, namun masih terdapat perbedaan suhu, kelembaban, dan kecepatan angin antara area dengan luas vegetasinya. Dalam penelitian ini Taman Patih Sampun dibagi menjadi dua Blok untuk penelitian. Berikut adalah peta pembagian wilayah atau Blok Taman Patih Sampun



**Gambar 3. 6**

**Peta Pembagian Wilayah Pengamatan Penelitian**

*Sumber: Hasil Analisis 2023*



**Gambar 3.7**

**Peta Site Plant Taman Patih Sampun**

*Sumber : Hasil Analisis 2023*

Berdasarkan Gambar diatas, pembagian penelitian di bagi menjadi dua Blok dan terdapat sembilan titik sampel penelitian. Pada titik sampel pertama letaknya di permukaan perkerasan beton yang berada dibawah naungan pohon, titik sampe yang kedua letaknya di atas perkerasan beton yang berada di bawah naungan pohon, titik sampel yang ketiga letaknya di perkerasan paving tanpa naungan pohon, titik sampel yang ke empat letaknya di perkerasan paving yang berada di bawah naungan pohon, titik sampel yang ke lima tetaknya pada permukaan tanah yang berada dibawah naungan pohon, titik sampel yang ke enam letaknya pada permukaan tanah dibawah naungan pohon, titik sampel yang ketuju letaknya di permukaan tanah dibawah naungan pohon, titik sampel yang kedelapan berada di perkerasan paving tanpa naungan pohon dan titik sampel ke sembilan letaknya di perkerasan beton tanpa naungan pohon.

Berikut hasil perhitungan rata-rata suhu udara selama tujuh hari pada tiap titik sampel mulai pukul 07:00 -18:00

**Tabel III 4 Hasil Suhu Udara Disetiap Titik Sampel**

Blok	Titik Sampel	Perkerasan	Pukul											
			07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00
Blok A	1	Perkerasan beton dibawah naungan pohon	26,7	27,5	28,5	29,3	30,3	31,4	32,2	32,5	31,6	31,0	29,9	28,8
	2	Perkerasan beton dibawah naungan pohon	27,1	27,9	28,5	29,6	30,7	31,3	32,2	32,8	32,0	31,2	30,1	29,1
	5	Tanah di bawah naungan pohon	27,1	27,8	28,3	29,3	30,6	31,4	32,1	32,5	31,5	30,6	29,7	28,9
	6	Tanah dibawah naungan pohon	26,9	27,8	28,7	29,6	30,4	31,2	31,8	32,2	31,3	30,7	29,9	29,0
	7	Tanah dibawah naungan pohon	26,8	27,6	28,6	29,5	30,5	31,4	32,1	32,7	31,7	30,8	30,1	29,2
	8	Perkerasan paving tanpa naungan pohon	27,6	28,5	29,1	30,0	31,4	32,4	33,1	33,7	32,1	31,4	30,7	30,0
Blok B	3	Perkerasan paving tanpa naungan	27,7	28,6	29,4	30,6	31,7	32,6	33,5	33,9	32,9	32,0	31,1	29,9
	4	Perkerasan paving dibawah naungan pohon	27,4	28,3	29,1	30,1	31,0	31,6	32,2	33,0	31,9	31,2	30,6	29,6
	9	Perkerasan beton tanpa naungan pohon	27,8	28,7	29,5	30,3	31,9	32,9	33,8	34,2	32,7	31,8	30,9	30,1

Sumber : Hasil Analisis 2023.

**Tabel III 5 Hasil Kelembaban Udara Disetiap Titik Sampel**

Blok	Titik Sampel	Jenis Perkerasan	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00
Blok A	1	Perkerasan dibawah Naungan pohon	89,0	86,0	81,3	78,1	75,6	71,6	68,1	66,0	69,3	72,7	75,6	77,9
	2	Beton dibawah Naungan pohon	88,0	84,4	80,7	77,1	73,6	69,9	66,1	63,1	66,3	69,4	71,6	76,7
	5	Tanah di bawah naungan	86,3	83,7	80,6	76,9	73,7	70,7	67,6	65,6	68,6	70,4	73,4	76,9
	6	Tanah dibawah naungan pohon	85,0	81,9	79,0	75,4	73,0	69,9	66,7	64,9	67,9	70,7	73,3	76,9
	7	Tanah dibawah naungan pohon	80,6	78,1	74,4	72,3	70,0	67,3	65,1	64,0	66,7	69,3	72,3	75,4
	8	Paving tanpa Naungan	78,3	74,4	72,3	69,9	66,7	63,3	60,7	59,1	63,0	66,3	69,3	72,6
Blok B	3	Paving tanpa Naungan	82,7	80,0	76,3	73,3	69,3	65,9	63,3	60,1	62,6	65,6	69,1	73,6
	4	Paving dibawah naungan pohon	85,1	82,0	79,4	75,7	73,4	69,0	65,9	62,1	64,0	67,3	68,6	73,0
	9	Beton tanpa naungan	76,0	73,0	71,0	68,4	64,6	61,7	58,9	57,4	61,4	64,4	66,6	69,0

*Sumber : Hasil Analisis 2023.*



Titik Sampel	Pagi Hari	Siang Hari	Sore Hari
1 Perkerasan beton dibawah naungan pohon			
2 Perkerasan beton dibawah naungan pohon			

Titik Sampel	Pagi Hari	Siang Hari	Sore Hari
3 Perkerasan paving tanpa naungan			
4 Perkerasan paving dibawah naungan pohon			
5 Tanah di bawah naungan pohon			

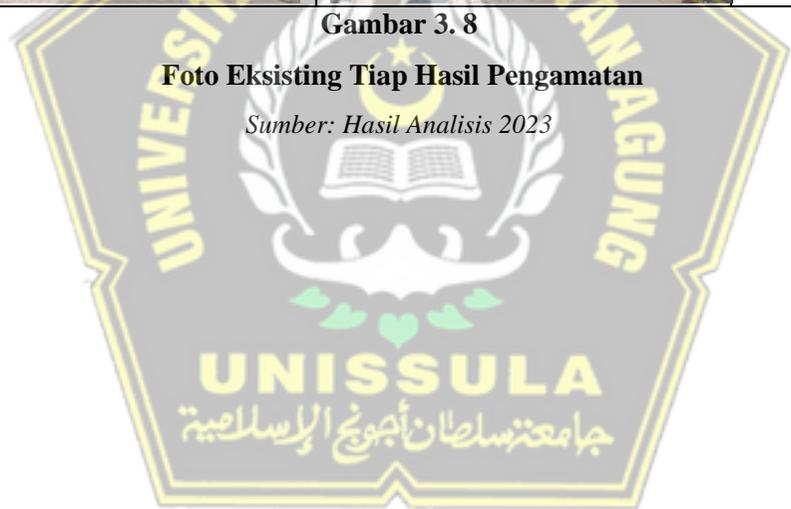
Titik Sampel	Pagi Hari	Siang Hari	Sore Hari
6 Tanah dibawah naungan pohon			
7 Tanah dibawah naungan pohon			
8 Perkerasan paving tanpa naungan pohon			

Titik Sampel	Pagi Hari	Siang Hari	Sore Hari
9 Perkerasan beton tanpa naungan pohon			

**Gambar 3. 8**

**Foto Eksisting Tiap Hasil Pengamatan**

*Sumber: Hasil Analisis 2023*



## BAB IV

### ANALISIS PERKERASAN TAMAN KOTA TERHADAP IKLIM MIKRO

#### 4.1 Analisis Kenyamanan Terhadap Tutupan Tanah

Sebagai sarana perbaikan iklim mikro dan mempertahankan kualitas lingkungan termasuk salah satu fungsi dari ruang terbuka hijau. Unsur dari iklim mikro ini terdiri dari, suhu, kelembaban udara, kecepatan angin, radiasi matahari, curah hujan. Setiap kawasan memiliki nilai yang berbeda pada setiap unsur tersebut tergantung dari wilayahnya. Wilayah penelitian ini berlokasi di Kabupaten Pemalang, Kecamatan Bojongbata yaitu Taman Patih Sampun. Penelitian ini akan berkaitan dengan pengaruh perkerasan dengan iklim mikro, dimana luas kanopi pepohonan dan jenis perkerasan diperkirakan akan mempengaruhi iklim mikro pada suatu wilayah. Oleh karena itu dalam penelitian ini dilakukan pengukuran suatu suhu udara, kelembaban udara, dan kecepatan angin untuk melihat seberapa besar pengaruh dari perkerasan ini yang berupa luas kanopi dan jenis perkerasan terhadap iklim mikro.

Penelitian ini dilakukan di Taman Patih Sampun yang berada di kecamatan Bojongbata, kabupaten pemalang. Penelitian ini dilakukan selama seminggu mulai dari tanggal 8 juni sampai tanggal 14 juni 2023. Ada 9 titik pengambilan sampel penelitian dimana masing-masing titik akan diukur besaran suhu udara, kelembaban udara dan kecepatan angin. Pengukuran ini akan dilakukan dengan pembagian menjadi 3 waktu yaitu pagi hari pukul 07.00-10.00, siang hari pada pukul 11.00-14.00 dan sore hari pada pukul 15.00-18.00. dari hasil penelitan sampel pertitik tersebut akan ditemukan besaran nilai pada setiap unsur yang dicari, kemudian dilakukan analisis pada hasil statistik deskriptif untuk mengetahui perbedaan jenis perkerasan terhadap iklim mikro. Pembahasan ini bertujuan untuk membuat gambaran hasil survei secara sistematis dan factual yang terkait fakta dari hubungan antar variable yang diteliti.

#### 4.1.1 Analisis Pada Pagi Hari

Pada penelitian ini dilakukan pada pukul 07:00 – 10:00, dimana saat pengambilan pengukuran dilakukan tiap satu jam, dengan kurun waktu 5 menit setiap satu titik sampel. Berikut hasil pengamatan iklim mikro dan luas RTH:

**Tabel IV. 1 Rata-rata Hasil Pengamatan Iklim Mikro Pada Pagi Hari**

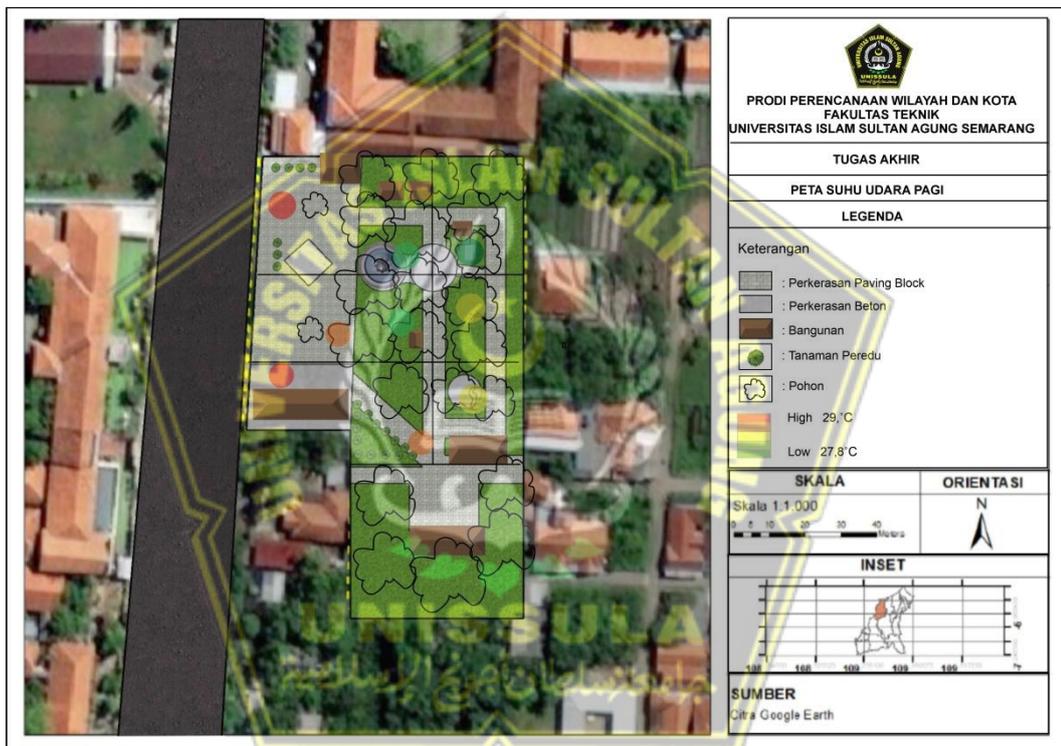
Titik sampel	Sampel	Luas lahan	Luas Kanop	Suhu	Kelembaban	Kecepatan Angin
	Blok A	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	(°C)	%	(m/s)
1	Perkerasan betom dibawah naungan pohon	671	640	27,8	83	1,4
2	Perkerasam beton dibawah naungan pohon	663	428	28,3	83	1,2
5	Tanah di bawah naungan	505	435	28,3	83	1,2
6	Tanah dibawah naungan pohon	514	421	28,4	83	1,3
7	Tanah dibawah naungan pohon	816	468	28,5	77	1,4
8	Perkerasan paving tanpa naungan	823	355	28,9	74	1,5
	<b>Blok B</b>					
3	Perkerasan paving tanpa naungan	777	146	28,8	78	1,5
4	Perkerasn paving dibawah naungan pohon	633	257	28,7	81	1,4
9	Perkerasan beton tanpa naungan	684	150	29,1	72	1,6

Sumber : Hasil Analisis 2023

Berdasarkan tabal diatas Suhu tertinggi pada pagi hari adalah sebesar 29,1°C berada di blok B pada titik sampel ke 9 dan dengan luasan kanopi RTHnya adalah 150 m<sup>2</sup> dan juga terdapat di blok A pada titik sampel 8 dengan luasan 355 m<sup>2</sup> dengan suhu 28,9 °C Suhu udara terendah adalah sebesar 27,8°C berada diblok A terdapat pada titik sampel 1 dengan luasan kanopi RTH nya adalah 640 m<sup>2</sup>. Perbedaan suhu diantara blok A dan Blok B disebabkan karena adanya perbedaan perkerasan berada dibawah naungan pohon dan tanpa naungan. Kondisi Blok B lebih panas karena perkerasan tidak berada dibawah naungan atau langsung terpapar sinar matahari. Kemudian pada kelembaban udara tertinggi adalah sebesar 83% berada pada Blok A, sedangkan untuk kelembaban terendah sebesar 72% berada di Blok B pada titik sampel no 9. Selisih perbedaan kelembabab udara tersebut disebabkan karena pada titik tertinggi masih banyak dikelilingi pepohonan, sehingga sinar matahari tidak langsung sampai ke permukaan tanah, hal ini membuat suhu udara diarea tersebut sedikit lebih rendah

kemudian kelembaban pada area tersebut meningkat. Titik tertinggi kecepatan angin sebesar 1,6 m/s terletak pada Blok B titik sampel ke 9, sedangkan titik terendah kecepatan angin berada di Blok A pada titik sampel ke 2 dan 5. Perbedaan nilai sampel kecepatan angin disebabkan karena kurangnya pepohonan, dimana titik sampel 9 tersebut dapat di jadikan sebagai area parkir, sehingga angin yang berhembus pada titik ini tidak terhalang oleh pepohonan. Hal tersebut berbeda dengan titik sampel pada Blok A yang dimana area tersebut banyak di tanami pohon-pohon sehingga kecepatan angin pada area tersebut tertahan oleh pohon.

Hasil pengamatan titik sampel pada pagi hari dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 4. 1**

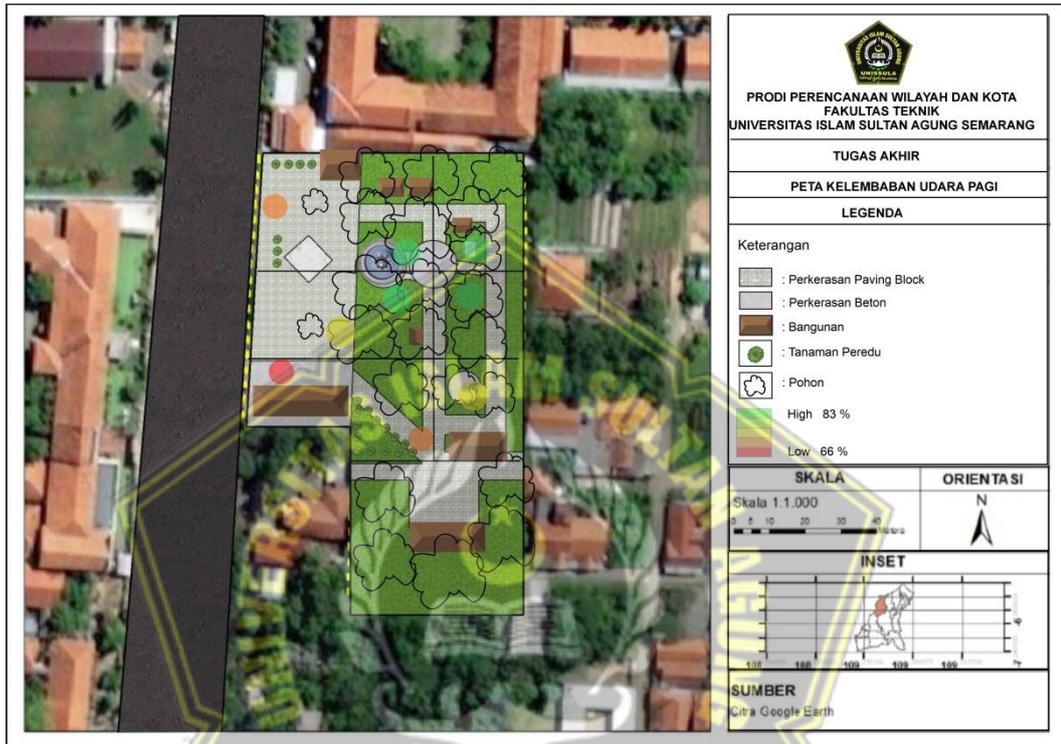
**Peta Suhu Udara Pada Pagi Hari**

*Sumber : Hasil Analisis 2023*

Berdasarkan gambar diatas terdapat titik warna merah yang menunjukan suhu udara tertinggi yaitu dengan mencapai 29,1°C yang terletak pada Blok B dengan perkerasan beton yang tidak berada di naungan pohon. Blok B ini didominasi oleh warna merah. Kemudian suhu udara terendah terdapat pada Blok A dengan sebesar 27,8 °C pada titik sampel 1 perkerasan beton dibawah naungan pohon . Dapat dilihat pada peta, bahwa Blok A didominasi pohon sehingga luas kanopi pada Blok A lebih besar. Jadi Luas RTH dapat mempengaruhi suhu udara pada setiap area. Hal itu disebabkan karena area ini

perkerasan lebih banyak ditutupi oleh naungan pohon, sehingga dapat menghalangi sinar matahari mengenai permukaan tanah secara langsung dan mengakibatkan suhu udara menjadi lebih rendah dari pada area perkerasan yang tanpa naungan pohon.

Kemudian hasil pengamatan kelembaban udara dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 4. 2**  
**Peta Kelembaban Udara Pada Pagi Hari**

*Sumber: Hasil Analisis 2023*

Berdasarkan pada gambar atas menunjukkan bahwa nilai kelembaban udara yang paling tinggi berada di Blok A dengan nilai sebesar 83% berada di titik sampel 1 dengan perkerasan beton dengan naungan pohon, sedangkan pada Blok B memiliki titik kelembaban yang paling rendah dengan nilai terendah 66% pada titik sampel 9 dengan perkerasan beton tanpa naungan pohon. Berdasarkan hasil pengamatan perbedaan kelembaban udara terjadi karena adanya luasan kanopi RTH pada tiap Blok. Dimana Blok A memiliki luasan kanopi lebih besar dari pada Blok B. Hal tersebut menunjukkan bahwa luas kanopi dapat mempengaruhi kelembaban udara.

Hasil pengamatan kecepatan angin pada pagi hari dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 4. 3**

**Peta Kecepatan Angin Pada Pagi Hari**

*Sumber : Hasil Analisis 2023*

Berdasarkan pada gambar 4.3 kecepatan angin paling tinggi terdapat di Blok B dengan jenis beton sebagai tutupan tanah dengan nilai 1,6 m/s, sedangkan kecepatan angin terendah terdapat di blok A dengan jenis perkerasan beton dengan nilai 1,2m/s. Pada Blok B memiliki kecepatan angin yang paling tinggi disebabkan karena jumlah pepohonan lebih sedikit dari pada Blok A.

#### 4.1.2 Analisis Pada Siang Hari

Pada penelitian ini dilakukan pada pukul 11:00- 15:00, dimana saat pengambilan pengukuran dilakukan tiap satu jam, dengan kurun waktu 5 menit setiap satu titik sampel. Berikut hasil pengamatan iklim mikro dan luas RTH:

**Tabel IV. 2 Rata-rata Hasil Pengamatan Iklim Mikro Pada Siang Hari**

Titik sampel	Sampel	Luas lahan	Luas kanopi	Suhu	Kelembaban	Kecepatan Angin
	Blok A	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	(°C)	%	(m/s)
1	Perkerasan betom dibawah naungan pohon	671	640	31,1	70	1,6
2	Perkerasam beton dibawah naungan pohon	663	428	31,2	69	1,5
5	Tanah di bawah naungan	505	435	31,3	69	1,5
6	Tanah dibawah naungan pohon	514	421	31,4	68	1,6
7	Tanah dibawah naungan pohon	816	468	31,7	66	1,5
8	Perkerasan paving tanpa naungan	823	355	33,0	58	1,6
	<b>Blok B</b>					
3	Perkerasan paving tanpa naungan	777	146	32,5	62	1,7
4	Perkerasn paving dibawah naungan pohon	633	257	31,9	68	1,5
9	Perkerasan beton tanpa naungan	684	150	34,0	47	1,8

Sumber : Hasil Analisis 2023

Berdasarkan tabel IV.2 Suhu tertinggi pada siang hari adalah sebesar 34°C berada di blok B pada titik sampel ke 9 dengan luasan kanopi RTHnya adalah 150 m<sup>2</sup> sedangkan suhu udara terendah adalah sebesar 31,1°C berada diblok A terdapat pada titik sampel 1 dengan luasan kanopi RTHnya adalah 640 m<sup>2</sup> Perbedaan suhu diantara blok A dan Blok B disebabkan karena perkerasan berada dibawah naungan pohon. Kondisi Blok B lebih panas karena perkerasan tidak berada dibawah naungan atau langsung terpapar sinar matahari. Kemudian pada kelembaban udara tertinggi adalah sebesar 70% berada pada Blok A di titik sampel no 1, sedangkan untuk kelembaban terendah sebesar 47% berada di Blok B pada titik sampel no 9. Selisih perbedaan kelembabab udara tersebut disebabkan karena pada titik tertinggi masih banyak dikelilingi

pepohonan, sehingga sinar matahari tidak langsung sampai ke permukaan tanah, hal ini membuat suhu udara di area tersebut sedikit lebih rendah kemudian kelembaban pada area tersebut meningkat. Titik tertinggi kecepatan angin sebesar 1,8 m/s terletak pada Blok B titik sampel no 9, sedangkan titik terendah kecepatan angin berada di Blok A pada titik sampel no 2 4,5 dan 7 dengan kecepatan 1,5 m/s. Perbedaan nilai sampel kecepatan angin disebabkan karena kurangnya pepohonan, sehingga angin yang berhembus pada titik 9 ini tidak terhalang oleh pepohonan. Hal tersebut berbeda dengan titik sampel pada Blok A yang dimana area tersebut banyak di tumbuhi pohon-pohon sehingga kecepatan angin pada area tersebut tertahan oleh pohon.



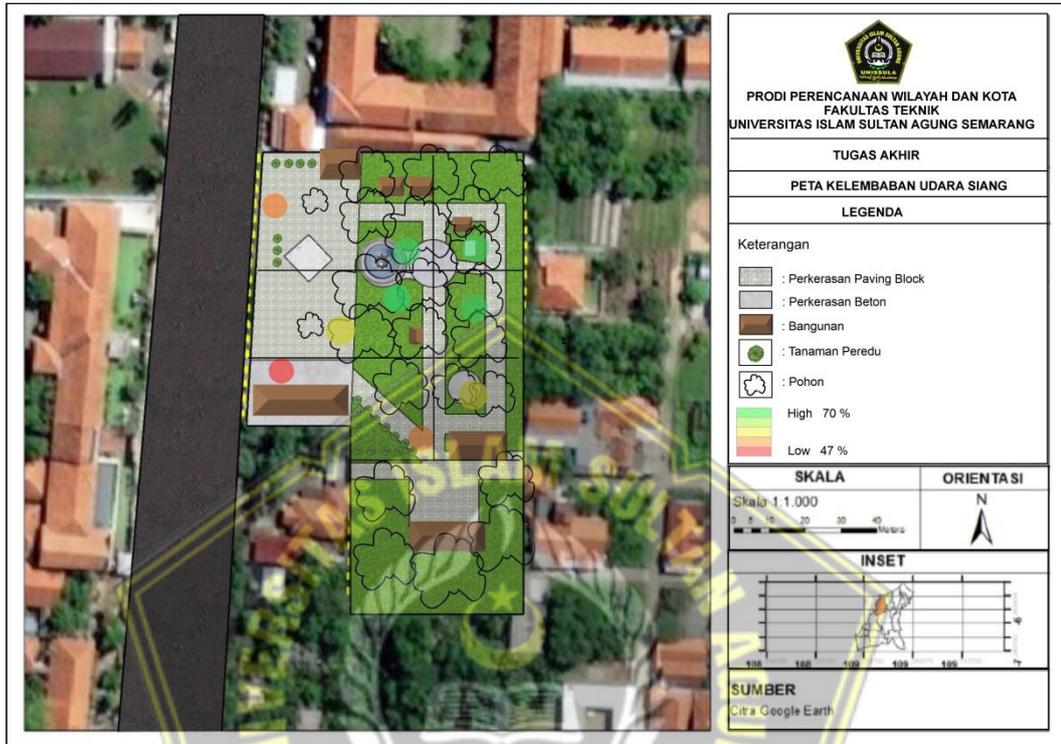
**Gambar 4. 4**

**Peta Suhu Udara Pada Siang Hari**

*Sumber: Hasil Analisi 2023*

Berdasarkan pada gambar 4.5 warna merah menunjukkan suhu tertinggi pada siang hari dengan sebesar 34°C yang berada di Blok B dengan perkerasan beton tanpa naungan pohon, sedangkan suhu terendah terdapat pada Blok A dengan sebesar 31.1°C dengan perkerasan beton dengan naungan pohon. Dapat dilihat pada gambar bahwa Blok A memiliki luasan kanopi yang sangat besar di bandingkan dengan luasan kanopi pada Blok B. Dengan luasan kanopi yang cukup

besar dapat menyebabkan suhu udara lebih rendah di bandingkan yang tidak berkanopi, dikarenakan permukaan tanah tidak terkena sinar matahari secara langsung.

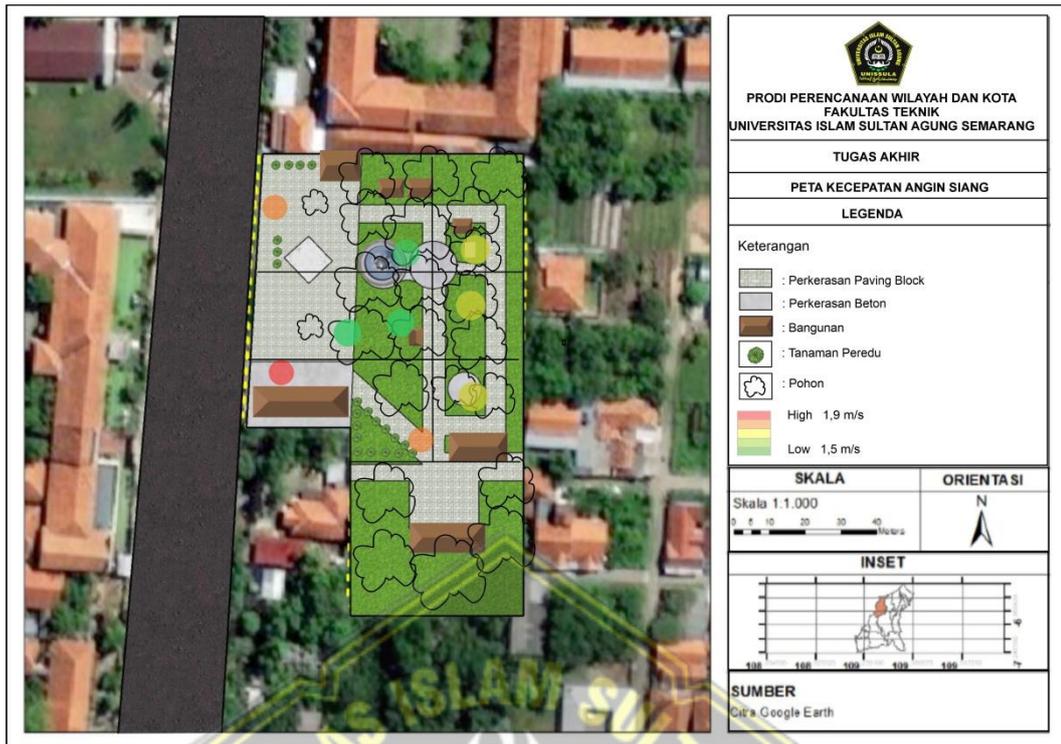


**Gambar 4. 5**

**Peta Kelembaban Pada Siang Hari**

*Sumber: Hasil Analisis 2023*

Berdasarkan gambar 4.5 kelembaban yang paling tinggi terdapat pada Blok A dengan nilai sebesar 70% yang berada pada titik sampel 1 dengan perkerasan beton dibawah naungan pohon, sedangkan kelembaban terendah terdapat pada Blok B dengan nilai sebesar 47% yang berada pada titik sampel 9 jenis tutupan tanah dengan perkerasan beton tanpa naungan. Perbedaan kelembaban tersebut dapat dilihat pada gambar, dimana nilai kelembaban Blok B lebih rendah karena Blok A memiliki luas kanopi yang cukup luas dibandingkan dengan luas kanopi pada Blok B. Luasan kanopi ini sangat berpengaruh pada nilai kelembaban karena dengan adanya kanopi dapat menurunkan suhu udara dan meningkatkan nilai kelembaban pada permukaan.



**Gambar 4. 6**

**Peta kecepatan Angin Pada Siang Hari**

*Sumber: Hasil Analisis 2023*

Berdasarkan gambar 4.6 yang memiliki kecepatan angin yang paling tinggi berada di Blok B dengan nilai 1,8 m/s titik sampel 9 dengan jenis perkerasan beton tanpa naungan pohon, sedangkan kecepatan angin yang paling rendah berada pada Blok A dengan nilai 1,5 m/s pada titik sampel 2,4,5,7 dengan jenis tanah perkerasan beton, tanah dan paving dengan naungan pohon. Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa area Blok B memiliki kanopi yang lebih kecil dibandingkan dengan luas kanopi pada area Blok A, sehingga Blok B memiliki nilai kecepatan angin yang lebih tinggi di sebabkan karena sedikitnya pepohonan sebagai penghambat kecepatan angin, maka semakin luas kanopi pada suatu area kecepatan angin akan menurun karena kecepatan angin terhalang oleh adanya dahan atau batang pada pepohonan tersebut.

### 4.1.3 Analisis Pada Sore Hari

Pada penelitian ini dilakukan pada pukul 16:00- 18:00, dimana saat pengambilan pengukuran dilakukan tiap satu jam, dengan kurun waktu 5 menit setiap satu titik sampel. Berikut hasil pengamatan iklim mikro dan luas RTH:

**Tabel IV. 3 Rata-rata Hasil Pengamatan Iklim Mikro Pada Sore Hari**

Titik sampel	Sampel	Luas lahan	Luas	Suhu	Kelembaban	Kecepatan Angin
	Blok A	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	(°C)	%	(m/s)
1	Perkerasan betom dibawah naungan pohon	671	640	29,7	74	1,4
2	Perkerasam beton dibawah naungan pohon	663	428	30,4	71	1,5
5	Tanah di bawah naungan	505	435	29,8	73	1,4
6	Tanah dibawah naungan pohon	514	421	29,9	71	1,5
7	Tanah dibawah naungan pohon	816	468	30	71	1,5
8	Perkerasan paving tanpa naungan	823	355	31,1	69	1,6
Blok B						
3	Perkerasan paving tanpa naungan	777	146	31,2	69	1,6
4	Perkerasn paving dibawah naungan pohon	633	257	30,7	70	1,4
9	Perkerasan beton tanpa naungan	684	150	31,5	66	1,7

Sumber : Hasil Analisis 2023

Berdasarkan tabel IV.3 Suhu tertinggi pada sore hari adalah sebesar 31,5°C berada di blok B pada titik sampel ke 9 dengan luasan kanopi RTHnya adalah 150 sedangkan suhu udara terendah adalah sebesar 29,7°C berada diblok A terdapat pada titik sampel 1 dengan luasan kanopi RTHnya adala 640. Perbedaan suhu diantara blok A dan Blok B disebabkan karena perkerasan berada dibawah naungan pohon. Kondisi Blok B lebih panas karena perkerasan tidak berada dibawah naungan atau langsung terpapar sinar matahari. Kemudian pada kelembaban udara tertinggi adalah sebesar 74% berada pada Blok A di titik sampel no 1, sedangkan untuk kelembaban terendah sebesar 66% berada di Blok B pada titik sampel no 9. Selisih perbedaan kelembabab udara tersebut disebabkan karena pada titik tertinggi masih banyak dikelilingi pepohonan, sehingga sinar matahari tidak langsung sampai ke permukaan tanah, hal ini membuat suhu udara

diarea tersebut sedikit lebih rendah kemudian kelembaban pada area tersebut meningkat. Titik tertinggi kecepatan angin sebesar 1,7 m/s terletak pada Blok B titik sampel no 9, sedangkan titik terendah kecepatan angin berada di Blok A pada titik sampel no 1,4 dan 5 dengan kecepatan 1,4 m/s. Perbedaan nilai sampel kecepatan angin disebabkan karena kurangnya pepohonan, sehingga angin yang berhembus pada titik 9 ini tidak terhalang oleh pepohonan. Hal tersebut berbeda dengan titik sampel pada Blok A yang dimana area tersebut banyak di tumbuhi pohon-pohon sehingga kecepatan angin pada area tersebut tertahan oleh pohon.



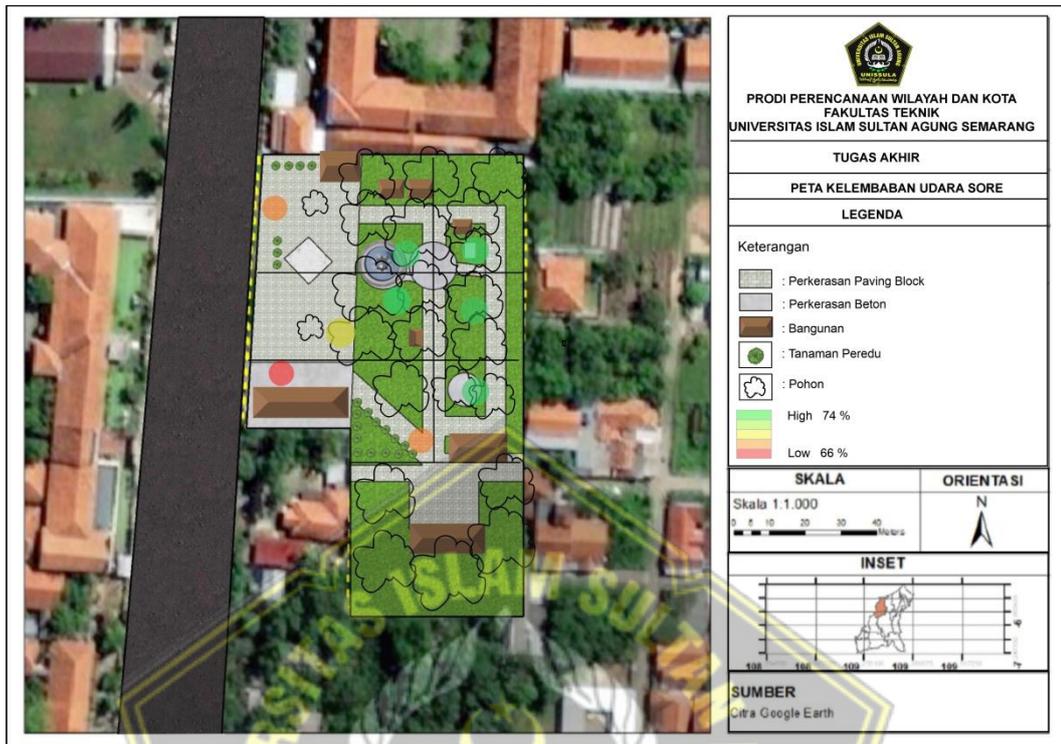
**Gambar 4. 7**

**Peta Suhu Udara Pada Sore Hari**

*Sumber: Hasil Analisis 2023*

Berdasarkan pada gambar diatas suhu tertinggi terdapat pada Blok B dengan suhu tertingginya adalah 31,5 °C titik sampel 9 dengan jenis perkerasan beton tanpa naungan pohon, sedangkan suhu terendah berada diBlok A dengan memiliki nilai 29,7 °C pada titik sampel 1 dengan jenis perkerasan beton dengan naungan pohon . Dapat dilihat pada gambar,perbedaan pada kedua blok tersebut bisa dilihat pada luasan kanopinya. Pada Blok A memiliki kanopi yang lebih luas pada Blok B, sehingga suhu pada Blok A akan lebih rendah dibandingkan pada

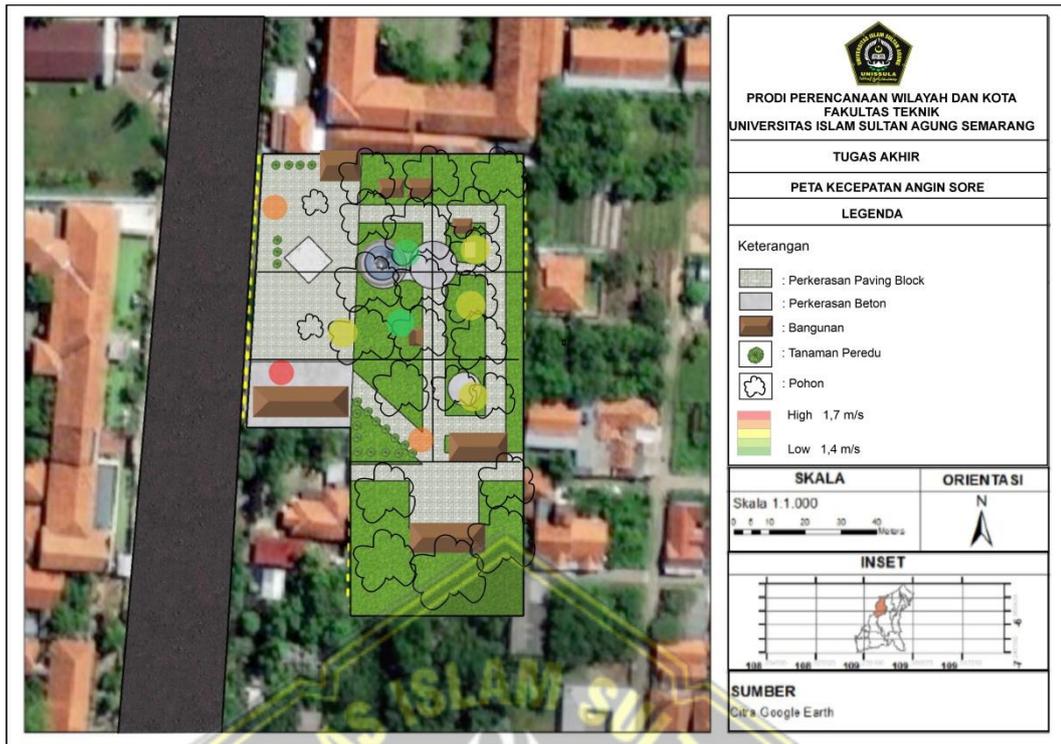
area Blok B, dengan adanya kanopi sinarnya matahari akan terhalang oleh pepohonan yang ada pada area tersebut



**Gambar 4. 8**  
**Peta Kelembaban Pada Sore Hari**

*Sumber: Hasil Analisis 2023*

Hasil kelembaban udara dapat dilihat pada gambar diatas, yang dimana menunjukkan nilai kelembaban tertinggi berada di Blok A dengan nilai 74% pada titik sampel 1 dengan jenis perkerasan beton dengan naungan pohon, sedangkan kelembaban yang rendah berada di Blok B dengan nilai 66% pada titik sampel 9 dengan jenis tutupan tanah perkerasan beton tanpa naungan pohon. Nilai kelembaban semakin tinggi dapat dinyatakan bahwa area tersebut banyak yang tertutupi oleh naungan pohon, sehingga suhu udara menurun dan kelembaban bisa semakin meningkat.



**Gambar 4. 9**

**Peta Kecepatan Angin Pada Sore Hari**

*Sumber: Hasil Analisis 2023*

Berdasarkan gambar diatas yang memiliki kecepatan angin yang paling tinggi berada di Blok B dengan nilai 1,7 m/s titik sampel 9 dengan jenis tutupan tanah perkerasan beton tanpa naungan pohon, sedangkan kecepatan angin yang paling rendah berada pada Blok A dengan nilai 1,4 m/s pada titik sampel 1,5 dan 4 dengan jenis tutupan tanah perkerasan beton, tanah dan paving dengan naungan pohon. Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa area Blok B memiliki kanopi yang lebih kecil dibandingkan dengan luas kanopi pada area Blok A, sehingga Blok B memiliki nilai kecepatan angin yang lebih tinggi di sebabkan karena sedikitnya pepohonan sebagai penghambat kecepatan angin, maka semakin luas kanopi pada suatu area kecepatan angin akan menurun karena kecepatan angin terhalang oleh adanya dahan atau batang pada pepohonan tersebut.

## 4.2 Analisis Perkerasan

### 4.2.1 Perkerasam Beton

Perkerasan beton pada lokasi penelitian terdapat pada titik sampel 1, 2 dan 9. Lokasi titik sampel 1 dan 2 perkerasan beton berada di bawah naungan pohon. Jenis pohon trambesi termasuk pohon yang telah menaungai titik sampel tersebut. Luas kanopi pada titik sampel 1 mencapai 640 m<sup>2</sup> dari luas petak 671 m<sup>2</sup> yang dimana hampir semuanya tertutupi oleh kanopi pohon trambesi ini. Jumlah pohon trambesi pada area sampel ini terdapat 7 buah pohon trambesi dan 1 pohon cemara. Pohon trambesi ini termasuk dalam pohon tajuk menyebar



Titik Sampel 1

Titik Sampel 2

**Gambar 4. 10**  
**Perkerasan Beton Dibawah Naungan Pohon**

*Sumber : Hasil Analisis 2023*



Perkerasan beton dibawah naungan  
(Titik Sampel 1 dan titik sampel 2)

**Gambar 4. 11**

**Sketsa Perkerasan Beton Dengan Naungan Pohon**

*Sumber : Hasil Analisis 2023*

Lokasi pada titik sampel 9 memiliki perkerasan beton tanpa naungan, lokasi ini digunakan untuk area parkir motor pada Taman Patih Sampun. Disekitar area parkir ini terdapat vegetasi pohon karsen, dan pohon mangga. Dari jenis pohon tersebut merupakan sebagai pohon tajuk bulat



Titik Sampel 9

**Gambar 4. 12**

### **Perkerasan Beton Tanpa Naungan**

*Sumber : Hasil Analisis 2023*



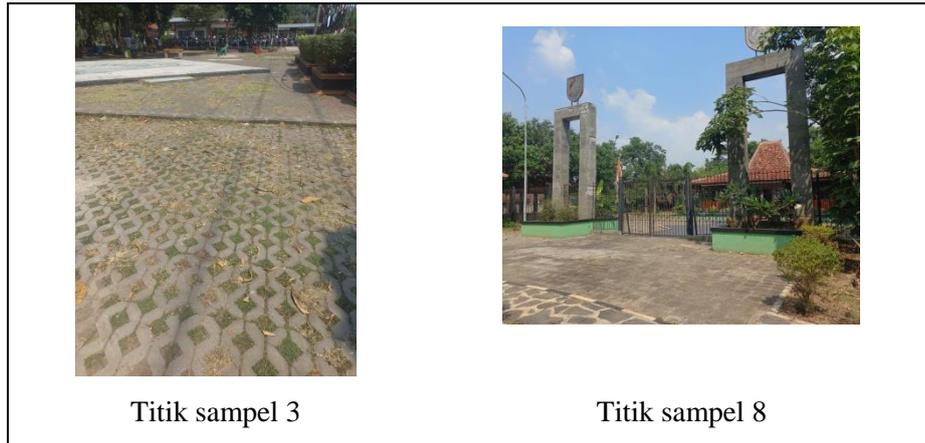
**Gambar 4. 13**

### **Sketsa Perkerasan Beton Tanpa Naungan Pohon**

*Sumber : Hasil Analisis 2023*

#### **4.2.2. Perkerasan Paving**

Perkerasan paving ini terdapat pada titik sampel 3,4 dan 8. Lokasi titik sampel 3 dan 8 memiliki perkerasan tanpa naungan. Pada lokasi area 3 terdapat jenis pohon glodogan tiang dan beringin. Vegetasi glodogan tiang ini termasuk bentuk tajuk pohon columnar, dan pohon beringin termasuk pohon tajuk menyebar. Untuk lokasi disekitar area 8 terdapat pohon belimbing, dan pohon mangga, Vegetasi yang berada di sekitar area tersebut memiliki jenis yang berbeda, selain vegetasi yang berbeda, jenis dan bentuk paving dari kedua titik sampel itupun berbeda.



**Gambar 4. 14**

**Perkerasan Paving Tanpa Naungan**

*Sumber : Hasil Analisis 2023*



**Gambar 4. 15**

**Sketsa Paving Tanpa Naungan Pohon**

*Sumber : Hasil Analisis 2023*

Titik sampel 4 memiliki perkerasan paving dengan naungan, Vegetasi *Termania cattapa*, pohon mangga serta pohon beringin merupakan vegetasi yang sudah menaungi perkerasan paving pada titik sampel 4. Vegetasi tersebut termasuk pada bentuk tajuk pohon piramid dan bulat. Luasan naungan pohon pada titik sampel ini memiliki luas kanopi 257 m<sup>2</sup> dari luas petak 633 m<sup>2</sup> .



**Gambar 4. 16**

**Perkerasan Paving Dengan Naungan Pohon**

*Sumber : Hasil Analisis 2023*



**Gambar 4. 17**

**Sketsa Perkerasan Paving Dengan Naungan Pohon**

*Sumber : Hasil Analisis 2023*

**4.2.3. Tanah**

Lokasi titik sampel dengan perkerasan tanah berada di titik sampel 5,6 dan 7. Pada titik sampel 5 dan 6 berada dibawah naungan pohon trambesi dan pohon ketapang kencana yang dimana vegetasi tersebut termasuk sebagai pohon peneduh. Pada titik sampel 5 memiliki luas kanopi 435 m<sup>2</sup> dari luas petak 505 m<sup>2</sup> ,sedangkan titik sampel 6 memiliki luas kanopi 421 m<sup>2</sup> dari luas petak 514 m<sup>2</sup>. Untuk titik sampel 7 berada pada perkerasan tanah nengan naungan pohon mangga, pohon mangga sendiri termasuk sebagai vegetasi peneduh, luas kanopi pada titik 7 ini 468 m<sup>2</sup> dari luas petak 816 m<sup>2</sup> .



Titik sampel 5



Titik sampel 6



Titik sampel 7

**Gambar 4. 18**

**Tanah Dengan Naungan Pohon**

*Sumber : Hasil Analisis 2023*



**Gambar 4. 19**

**Sketsa Tanah Dengan Naungan Pohon**

*Sumber : Hasil Analisis 2023*

**4.3 Indeks Kenyamanan Thermal (THI) Berdasarkan Hasil Pengamatan**

Pengguna dapat merasakan suasana yang menyenangkan untuk memenuhi kebutuhan tubuh mereka. Data suhu dan kelembaban sangat diperlukan untuk menentukan secara obyektif guna untuk mengetahui kenyamanan. Karena lokasi pengambilan datanya berada dibawah naungan pepohonan dan tanpa naungan pepohonan maka hasil yang didapatkan melalui THI akan bervariasi.

#### 4.3.1 Kenyamanan Dari Segi Iklim Mikro Pada Pagi Hari

Pengambilan data dilakukan pada tanpa naungan dan dengan naungan pohon. Berdasarkan pengukuran suhu dan kelembaban udara yang dilakukan pada pagi hari dengan masing-masing jenis perkerasan. Hasil pengukuran THI dapat ditampilkan pada tabel berikut:

**Tabel IV. 4 Hasil Perhitungan THI Pagi Hari**

Titik sampel	Perkerasan	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	THI	Keterangan
Blok A					
1	Perkerasan betom dibawah naungan pohon	27,8	83	26,9	Sebagian nyaman
2	Perkerasam beton dibawah naungan pohon	28,3	83	27,3	Tidak nyaman
5	Tanah di bawah naungan pohon	28,3	83	27,3	Tidak nyaman
6	Tanah dibawah naungan pohon	28,4	83	27,1	Tidak nyaman
7	Tanah dibawah naungan pohon	28,5	77	27,2	Tidak nyaman
8	Perkerasan paving tanpa naungan	28,9	74	27,3	Tidak nyaman
Blok B					
3	Perkerasan paving tanpa naungan	28,8	78	27,5	Tidak nyaman
4	Perkerasrn paving dibawah naungan pohon	28,7	81	27,6	Tidak nyaman
9	Perkerasan beton tanpa naungan	29,1	72	27,5	Tidak nyaman

Sumber : Hasil Analisis 2023

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa terdapat kategori sebagian nyaman yang memiliki nilai THI 26,9 °C . Dari titik cukup nyaman tersebut berada pada titik sampel 1 jenis tutupan tanah dengan perkerasan beton yang dimana titik lokasi tersebut berada di bawah naungan pohon. Sedangkan titik sampel yang berada di lahan terbuka tidak terdapat kategori nyaman, yang dimana memiliki nilai THI 27,3 yang paling rendah dan 27,6 THI yang paling tinggi.

#### 4.3.2 Kenyamanan Dari Segi Iklim Mikro Pada Siang Hari

Pengambilan data dilakukan pada tanpa naungan dan dengan naungan pohon berdasarkan pengukuran suhu dan kelembaban udara yang dilakukan pada siang hari di setiap masing-masing jenis perkerasan. Hasil pengukuran THI dapat di tampilkan pada tabel berikut:

**Tabel IV. 5 Hasil Pengukuran THI Pada Siang Hari**

Titik sampel	Perkerasan	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	THI	Keterangan
Blok A					
1	Perkerasan betom dibawah naungan pohon	31,1	70	29,2	Tidak nyaman
2	Perkerasam beton dibawah naungan pohon	31,6	68	29,6	Tidak nyaman
5	Tanah di bawah naungan	31,3	69	29,8	Tidak nyaman
6	Tanah dibawah naungan pohon	31,4	68	29,7	Tidak nyaman
7	Tanah dibawah naungan pohon	31,7	66	29,5	Tidak nyaman
8	Perkerasan paving tanpa naungan	33,0	58	30,2	Tidak nyaman
Blok B					
3	Perkerasan paving tanpa naungan	32,5	62	29,3	Tidak nyaman
4	Perkerasn paving dibawah naungan pohon	31,9	68	30,2	Tidak nyaman
9	Perkerasan beton tanpa naungan	34,0	47	30,4	Tidak nyaman

Sumber : Hasil Analisis 2023

Pada tabel diatas semua jenis perkerasan memiliki kategori tidak nyaman, hal ini di karenakan nilai THI diatas 27 pada siang hari memiliki nilai 31 °C -34 °C. Sedangkan untuk kelembaban udara pada siang hari memiliki nilai kelembaban 47%-70%. Perkerasan beton tanpa naungan pada lokasi sampel 9 memiliki nilai THI paling tinggi 30,4 , sedangkan perkerasan beton yang berada di bawah naungan pohon memiliki nilai THI paling rendah 29,2

#### 4.3.3 Kenyamanan Dari Segi Iklim Mikro Pada Sore Hari

Pengambilan data dilakukan pada tanpa naungan pohon dan dengan naungan pohon berdasarkan pengukuran suhu dan kelembaban udara yang dilakukan pada sore hari dengan masing-masing jenis perkerasan. Hasil pengukuran THI dapat ditampilkan pada tabel berikut:

**Tabel IV. 6 Hasil Pengukuran THI Pada Sore Hari**

Titik Sampel	Perkerasan	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	THI	Keterangan
Blok A					
1	Perkerasan betom dibawah naungan pohon	29,7	74	28,2	Tidak nyaman
2	Perkerasam beton dibawah naungan pohon	30,4	71	28,7	Tidak nyaman
5	Tanah di bawah naungan	29,8	73	28,1	Tidak nyaman

Titik Sampel	Perkerasan	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	THI	Keterangan
6	Tanah dibawah naungan pohon	29,9	71	28,3	Tidak nyaman
7	Tanah dibawah naungan pohon	30	71	28,5	Tidak nyaman
8	Perkerasan paving tanpa naungan	31,1	69	29,1	Tidak nyaman
Blok B					
3	Perkerasan paving tanpa naungan	31,2	69	28,5	Tidak nyaman
4	Perkerasan paving dibawah naungan pohon	30,7	70	29,4	Tidak nyaman
9	Perkerasan beton tanpa naungan	31,5	66	29,4	Tidak nyaman

Sumber : Hasil Analisis 2023

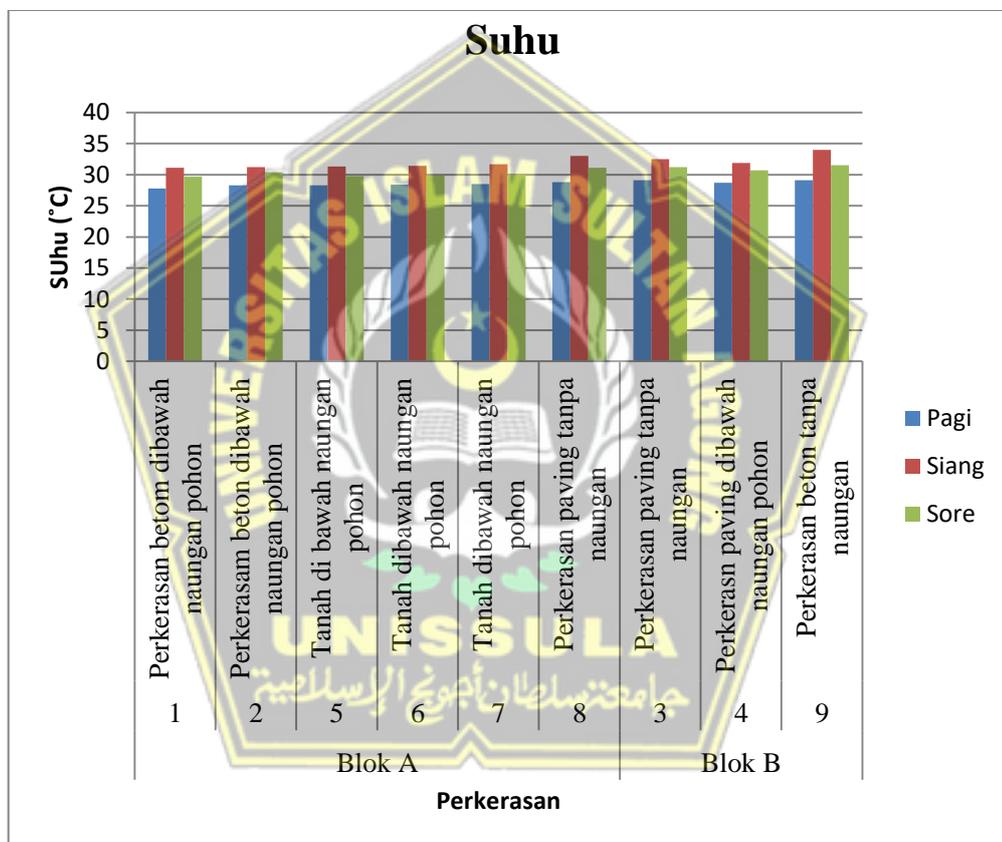
Dari hasil tabel diatas disemua perkerasan tidak ada katogori nyaman, dikarena suhu udara disemua tutupan tanah memiliki nilai suhu sekitar 29,7 °C - 31 °C, sedangkan untuk kelembaban suhu memiliki nilai 66%- 74 %. Semua perkerasan yang terbuka menghasilkan nilai THI sebesar 28 °C -29,4 °C, sedangkan THI yang berada dibawah naungan pohon memilki nilai THI yang paling kecil sebesar 28,1 °C dan THI yang paling besar memiliki nilai 29,4 °C

Nilai THI 21-27 pada suatu tempat dapat dikategorikan nyaman, jika lebih dari 27, maka dikategorikan tidak nyaman. THI pada tabel tersebut yang memiliki nilai terendah berada di Blok A yang dikarenakan memiliki vegetasi lebih banyak dibandingkan pada Blok B. Adanya pepohonan pada Blok A dapat menurunkan suhu udara dan menaikkan kelembaban udara untuk area sekitar.

#### 4.4 Temuan Studi

Temuan studi merupakan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dan dibahas pada sub bab sebelumnya, kemudian diringkas menjadi sebuah tabel agar lebih mudah memahaminya. Hasil analisis ini membahas mengenai pengaruh kenyamanan thermal terhadap tutupan tanah, berikut adalah hasil temuan studi dari penelitian yang sudah dilakukan

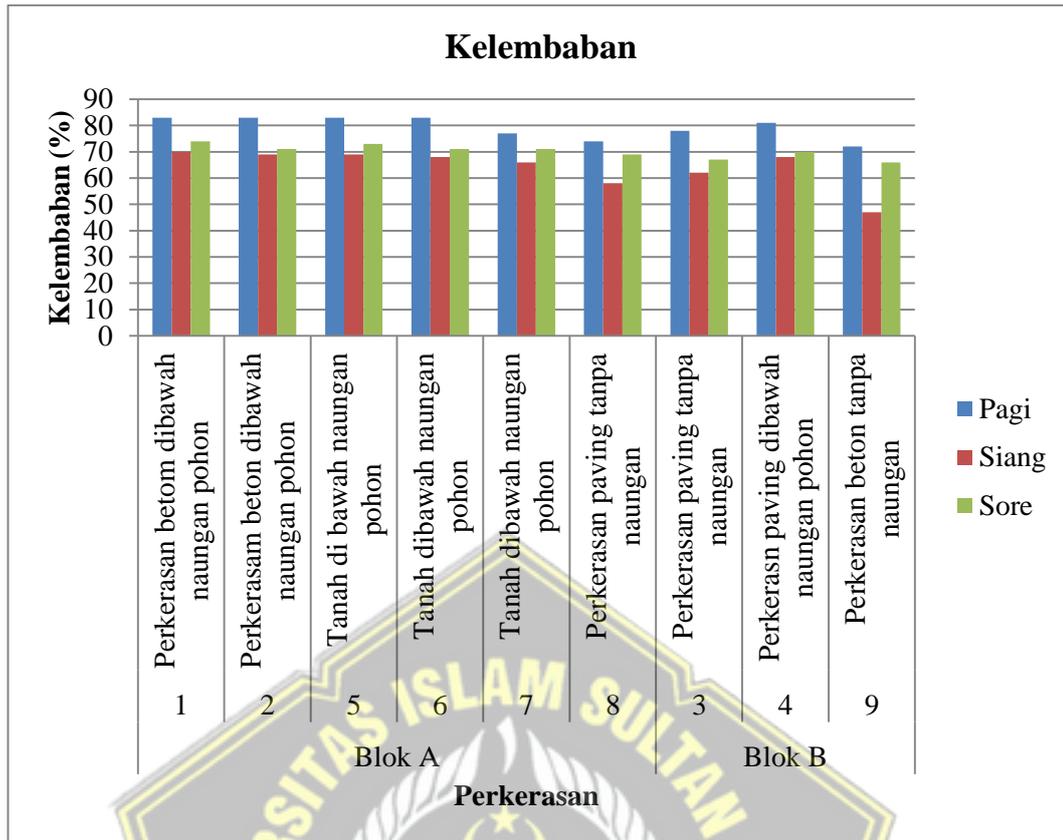
##### 4.4.1 Perbedaan Besaran Suhu, Kelembaban, dan Kecepatan Angin pada Perkerasan



**Gambar 4. 20 Temuan Study  
pada Pengukuran Suhu**

*Sumber : Hasil Analisis 2023*

Untuk kenaikan suhu terbesar berada pada titik sampel 9 pada tutupan tanah dengan perkerasan beton tanpa naungan pohon yang memiliki kenaikan dari 29,1 °C pada pagi hari, kemudia menjadi 34 °C pada siang hari, yang berarti suhu tersebut mengalami peningkatan sebesar 4,9 °C

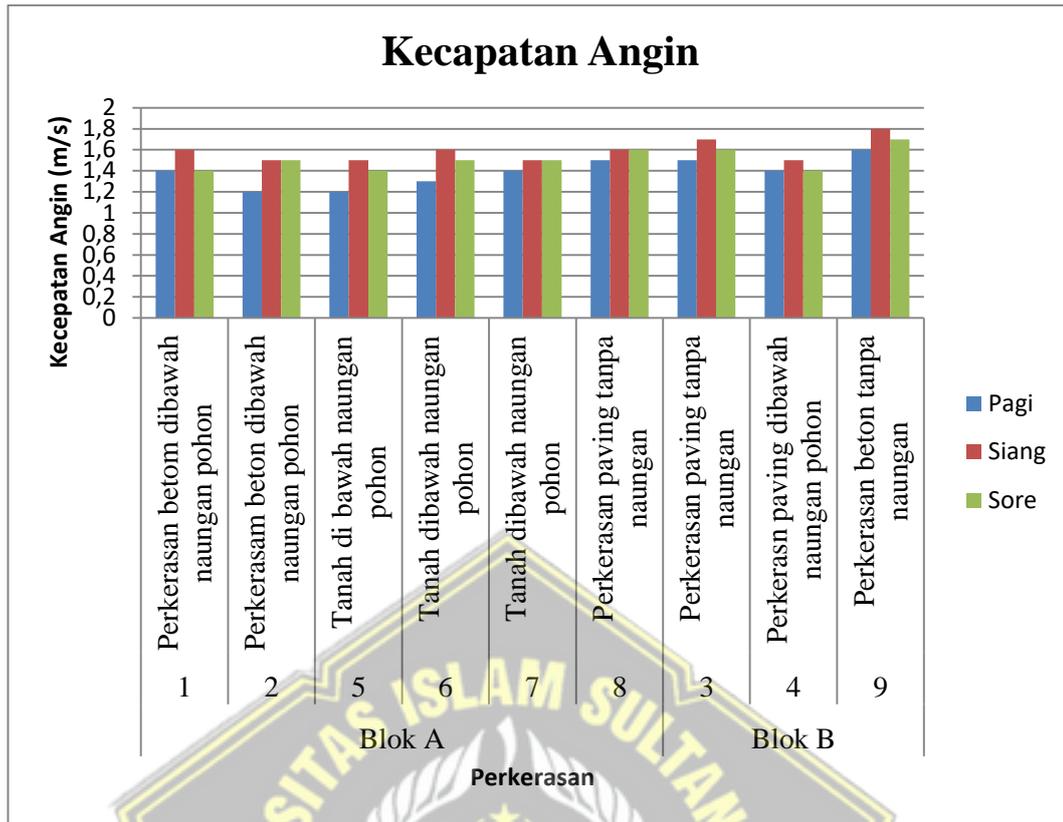


**Gambar 4. 21**

**Temuan Studi pada Pengukuran Kelembaban**

*Sumber: Hasil Analisis 2023*

Pada hasil kelembaban untuk penurunan kelembaban terbesar berada pada titik sampel 9 dengan perkerasan beton tanpa naungan pohon., memiliki kelembaban 72% pada pagi hari- 47% pada siang hari, yang berarti mengalami penurunan sebanyak 25%.. sedangkan untuk titik sampel 1 dengan perkerasan beton dibawah naungan pohon, memiliki penurunan sebesar 13%.

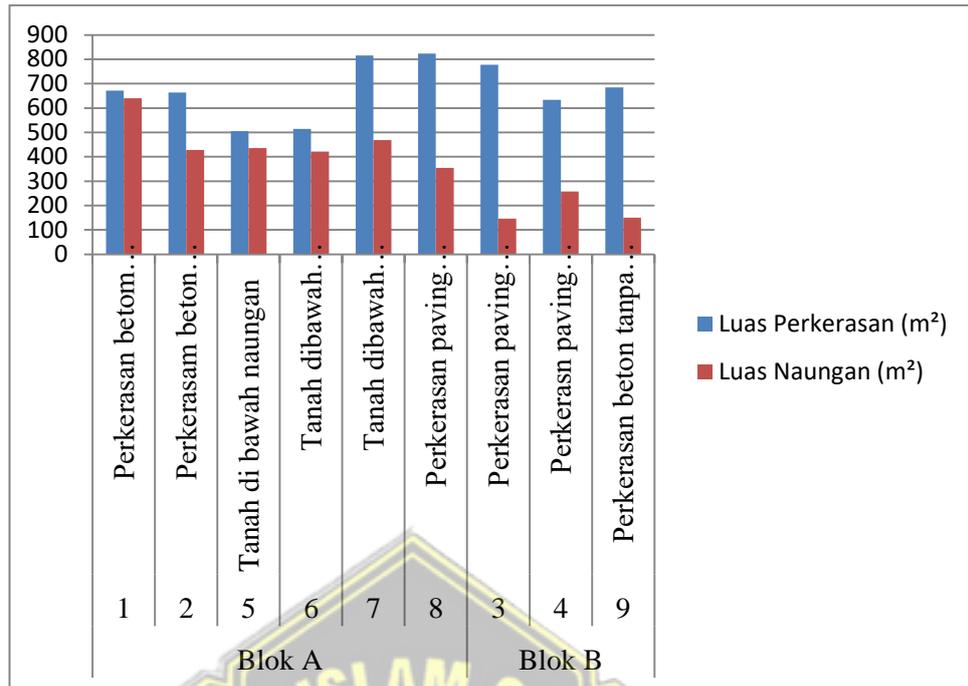


**Gambar 4. 22**

#### Temuan Studi pada Kecepatan Angin

*Sumber: Hasil Analisis 2023*

Pada hasil temuan studi yang memiliki kecepatan angin paling besar berada pada titik sampel 9 yaitu perkerasan beton yang berada tanpa naungan pohon. Pada siang hari kecepatan angin mencapai 1,8 m/s dan penurunan kecepatan angin hanya menjadi 1,7 m/s.



Gambar 4. 23

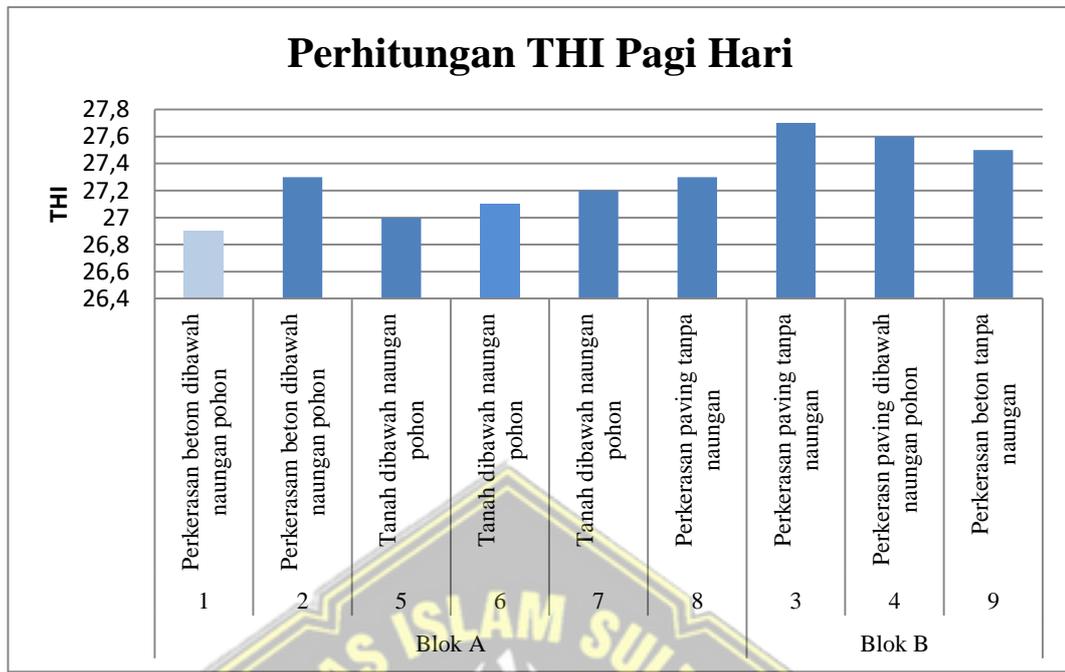
**Temuan Studi Perbandingan Luas Perkerasan dan Luas Naungan**

Berdasarkan gambar di atas bisa dilihat jumlah luasan perkerasan dengan luasan naungan yang memiliki selisih paling sedikit 31 m<sup>2</sup> yaitu pada titik sampel 1 perkerasan beton dengan naungan pohon, kemudian selisih yang paling banyak terdapat pada titik sampel 3 perkerasan paving tanpa naungan sekitar 631 m<sup>2</sup> kemudian diurutkan kedua pada titik sampel 9 perkerasan beton tanpa naungan sekitar 534 m<sup>2</sup>.

Perhitungan suhu, kelembaban dan kecepatan angin dengan jenis perkerasan yang berbeda memiliki hasil yang berbeda pula, selain perhitungan tersebut, dengan luasan naungan pohon juga dapat berpengaruh dengan perubahan iklim mikro setempat.

**4.4.2 Tingkat Kenyamanan**

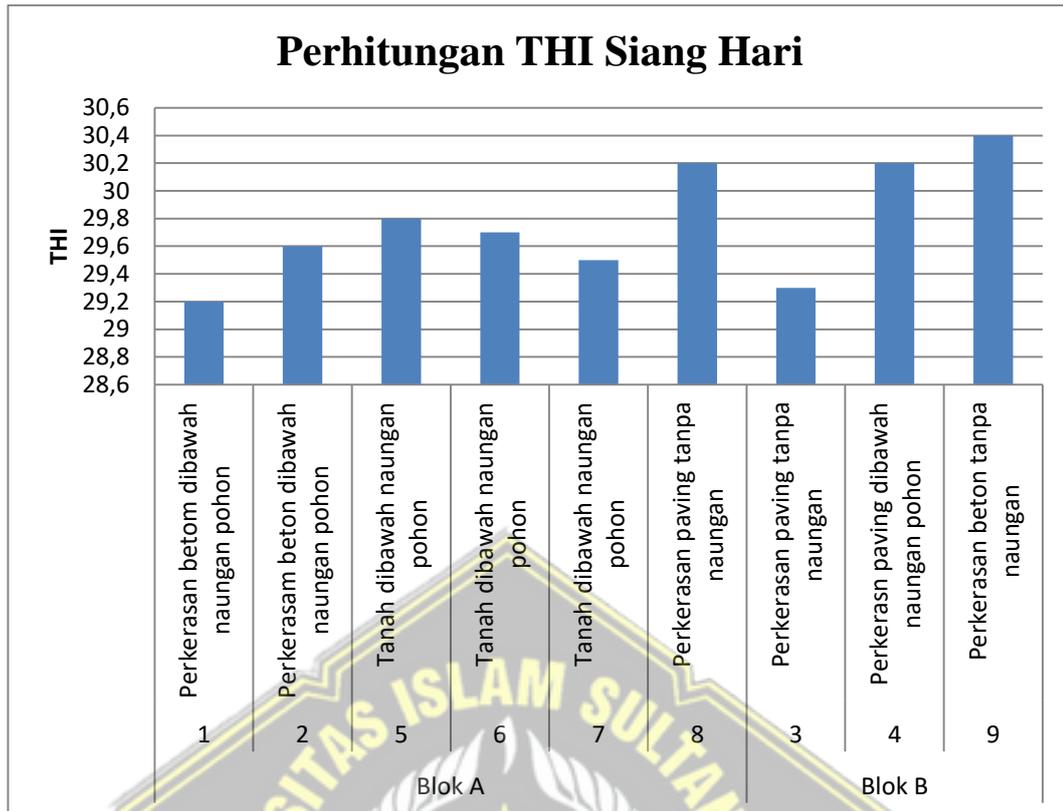
Tingkat kenyamanan pada Taman Patih Sampun dikelompokkan berdasarkan waktu, yaitu waktu di pagi hari pada pukul (07:00- 10:00), siang hari (11:00-14:00) dan sore hari(15:00-18:00).



**Gambar 4. 24**  
**Temuan Studi Tingkat Kenyamanan Pagi Hari**

*Sumber: Hasil Analisis 2023*

Berdasarkan gambar diatas titik sampel dengan perkerasan beton dibawah naungan pohon memiliki kategori sebagian nyaman yang memiliki nilai THI 25 °C -27°C

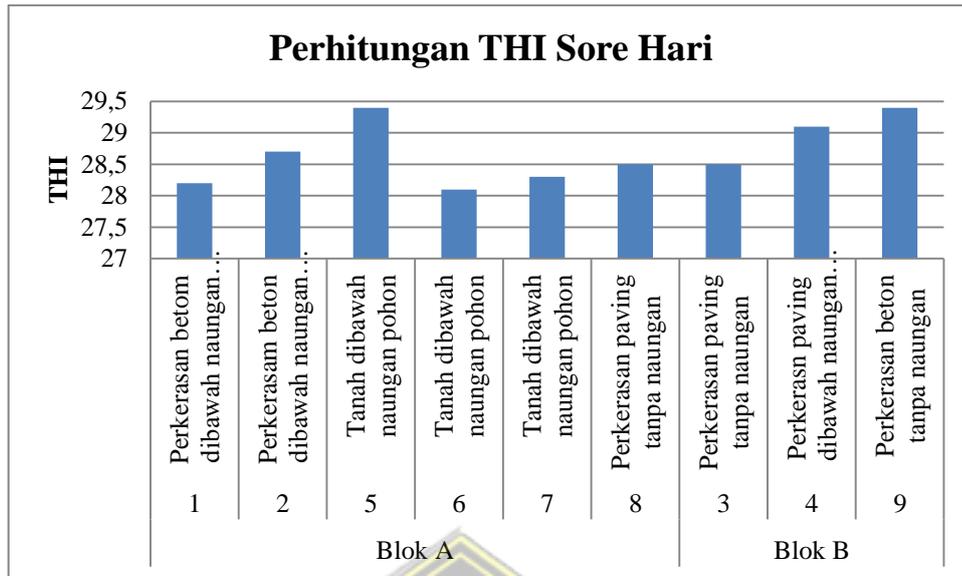


**Gambar 4. 25**

#### Temuan Studi Tingkat Kenyamanan Siang Hari

*Sumber: Hasil Analisis 2023*

Dari hasil perhitungan THI pada siang hari disemua perkerasan dengan naungan maupun tanpa naungan, serta non perkerasan dibawah naungan, tidak ada yang memiliki kategori nyaman, disemua titik sampel memiliki nilai THI diatas 27 yang berarti dikategorikan tidak nyaman



**Gambar 4. 26**

**Temuan Studi Perhitungan THI Sore hari**

*Sumber: Hasil Analisis 2023*

Dari hasil perhitungan THI pada sore hari disemua perkerasan dengan naungan maupun tanpa naungan, serta non perkerasan dibawah naungan, tidak ada yang memiliki kategori nyaman, disemua titik sampel memiliki nilai THI diatas 27 yang berarti dikategorikan tidak nyaman.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

Pada bab ini akan membahas tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu Analisis Kenyamanan Thermal Berdasarkan Dari Tutupan Tanah, Taman Patih Sampun, Kecamatan Pemalang, Kabupaten Pemalang.

#### **5.1 Kesimpulan**

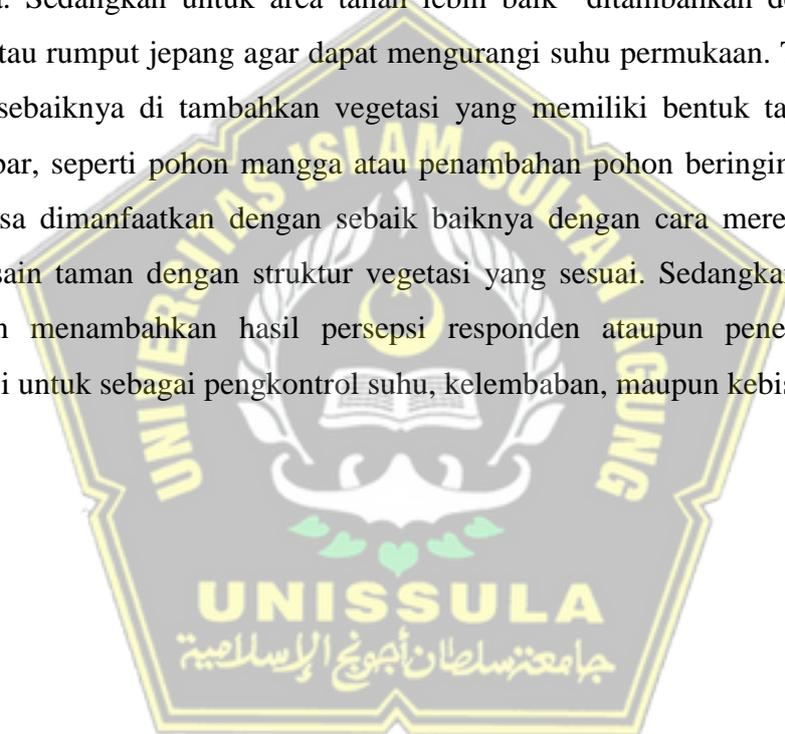
Kesimpulan pada penelitian ini menjelaskan secara ringkas hasil penelitian dan menjawab tujuan peneliti dari hasil analisis yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Berikut merupakan hasil analisis.

1. Perubahan suhu pada kedua zona menunjukkan suhu udara semakin meningkat sejak pagi hingga siang hari, kemudian suhu kembali menurun seiring dengan berkurangnya intensitas sinar matahari. Suhu pada zona B memiliki suhu udara yang lebih tinggi dibandingkan zona A, yang dikarenakan zona B termasuk area terbuka yang dimana radiasi matahari akan terkena secara langsung. Perubahan kelembaban pada kedua zona, menunjukkan zona B memiliki nilai kelembaban rendah, yang dikarenakan sangat sedikitnya tanaman pepohonan, semakin rendah tingkat kerapatan vegetasi maka kelembaban udara ditempat juga rendah, serta intensitas penyinaran matahari pada lokasi ini tinggi yang membuat menghilangkannya kadar uap air yang menyebabkan menurunnya kelembaban udara.
2. Berdasarkan perbedaan tipe perkerasan yang ada pada Taman Patih Sampun dapat mempengaruhi nilai suhu yang berbeda, selain dengan jenis perkerasan, luasan kanopi juga dapat mempengaruhi perubahan suhu. Seperti, tipe perkerasan beton tanpa naungan memiliki nilai suhu yang lebih tinggi dibandingkan perkerasan paving tanpa naungan. Dari kedua jenis perkerasan tersebut mengalami hasil suhu yang berbeda. Selain itu terdapat pula perbedaan pada perkerasan beton dibawah naungan dengan perkerasan beton tanpa naungan. Hal ini dikarenakan adanya naungan pohon yang membuat suhu pada perkerasan beton dengan naungan pohon menjadi lebih rendah. Pada area naungan pohon, radiasi matahari akan terhalang oleh naungan kanopi, karena sebagian radiasinya dipantulkan kembali ke tajuk pohon.

3. Hasil dalam penelitian ini Taman Patih Sampun memiliki tingkat kenyamanan dalam kategori tidak nyaman, hanya saja pada titik sampel satu dan titik sampel lima saat pagi hari memiliki kategori tingkat kenyamanan sebagian nyaman, yang dikarenakan saat pagi hari masih minimnya terpapar matahari.

## 5.2 Rekomendasi

Rekomendasi berdasarkan hasil penelitian, sebaiknya pada titik sampel 8 perkerasan paving dikurangi dan diganti dengan tanah serta menambahkan vegetasi yang bertajuk bulat atau menyebarseperti pohon mangga, atau pohon cetappa. Sedangkan untuk area tanah lebih baik ditambahkan dengan rumput gajah atau rumput jepang agar dapat mengurangi suhu permukaan. Titik sampel 3 dan 4 sebaiknya di tambahkan vegetasi yang memiliki bentuk tajuk bulat dan menyebar, seperti pohon mangga atau penambahan pohon beringin. Taman kota agar bisa dimanfaatkan dengan sebaik baiknya dengan cara merencanakan dan mendesain taman dengan struktur vegetasi yang sesuai. Sedangkan untuk study lanjutan menambahkan hasil persepsi responden ataupun penelitian tentang vegetasi untuk sebagai pengontrol suhu, kelembaban, maupun kebisingan



## DAFTAR PUSTAKA

- Aji, Artbanu Wishnu 2007. *Pengaruh Elemen Penanda Pada Pengenalan Identitas Taman Jepang*. Yogyakarta. Jurnal Lintas Ruang 1(1)
- Anggraeni, Dhita Wahyu. 2020. *Tingkat Kenyamanan Termal Pada Taman Kambang Iwak Palembang*. Palembang. Jurnal Arsitektur Komposisi 13(2)
- Binarti, Floriberta, hanson E. Kusuma. 2018. *Peranan Unsur-Unsur Ruang Terbuka Pada Tingkat Kenyamanan Termal Outdoor: Antara Persepsi Dan Pengetahuan*. Bandung. Jurnal Arsitektur Komposisi 12(1)
- Creswell, John. 2014. *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dewi, I Gusti Purnama Dewi, Sang Made Sawadana, I Madee Sukewijaya. 2018. *Identifikasi dan persepsi penggunaan jenis elemen taman pada natah di desa adat Sangeh, Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung, Provinsi Bal.*Kabupaten Badung. Jurnal Arsitektur Lansekap 4(1)
- Hakim, Rustam. 1987. *Unsur Perancangan dalam Arsitektur Lansekap*. Bina Aksara : Jakarta.
- Hakim, Rustam. 1993. *Unsur Perancangan dalam Arsitektur Lansekap*. Bumi Aksara : Jakarta.
- Hakim, Rustam. 2004. *Arsitektur Lansekap, Manusia, Alam dan Lingkungan*. Bina Aksara : Jakarta.
- Hakim, Rustam. 2004. *Komponen Perancangan Arsitektur Lansekap*. Bina Aksara : Jakarta
- Hidayat, Muhammad Syarif. 2016. *Kenyamanan Termal Pada Ruang Terbuka Hijau di Jakarta Pusat*. Jakarta. Jurnal arsitek,bangunan dan lingkungan 6(1)
- Laurie, Michael. 1994. *Pengantar Kepada Arsitektur Pertamanan*. Bandung : Intermatra
- Mulyadi, Budi. 2019. *Perbandingan Taman Jepang Dan Taman Jawa*. Semarang.Jurnal UNDIP 3(1).
- Nur'aini, Ratna Dewi, Nisa Diena Fitria. 2016. *Konsep Green Architecture Pada Taman Warisan Melayu Singapura*. Jakarta Jurnal UMJ 2(2)

- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 05/PRT/M/2008 Tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan
- Sanger, Yorri Yotam Junam, et al *Pengaruh Tipe Tutupan Lahan Terhadap Iklim Mikro Di Kota Bitung*. Kota Bitung. Agrisocioekonomi 12(3A)
- Saputri, Aliarni. 2018. *Pengaruh Elemen Taman Kota Terhadap Kenyamanan Menurut Persepsi Pengunjung*. Kabupaten Kuangtan Sangingi. Jupersatek 1(2)
- Sugiyono, 2008. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sulistyo, Hartati, Rizki Wulan. 2018. *Fungsi Edukasi Taman Kota Patih Sampun Pemandang Sebagai Ruang Publik Bagi Masyarakat*. Kabupaten Pemandang. Jurnal Sosietas 8(2).
- Tuahena, Ibrahim, Triyatni Martosenjoyo. 2019. *Persepsi Pengunjung Terhadap Kenyamanan Fasilitas Ruang Terbuka Publik Fort Rotterdam*. National Academic journal of Arhitektur. Makasar 6(1)
- Wibowo, Ari, Mangasa Ritonga. 2016. *Kebutuhan Pengembangan Standar Nasional Indonesia Fasilitas Taman Kota*. Jakarta. Jurnal Standardisasi 18(3)
- Wahyuni, Endang, Qomarun. 2013. *Identifikasi Lanskap Elemen Softscape Dan Hardscape Pada Taman Balekambang Solo*. Surakarta. Sinektika Vol.13