

**PENGARUH KETERSEDIAAN RUANG TERBUKA HIJAU TERHADAP KUALITAS  
LINGKUNGAN MIKRO DI TAMAN BALEKAMBANG, KECAMATAN BANJARSARI,  
KOTA SURAKARTA**

**TUGAS AKHIR  
TP62125**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Perencanaan Wilayah dan Kota**



Disusun oleh:

**MUCHAMAT RIDWAN**

**31201500721**

**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG  
2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

### PENGARUH KETERSEDIAAN RTH TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN MIKRO DI TAMAN BALEKAMBANG, KECAMATAN BANJARSARI, KOTA SURAKARTA

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



Oleh:

MUCHAMAT RIDWAN  
31201500721

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

...

DEWAN PENGUJI

Dr. Ir. Mohammad Agung Ridlo, M.T.  
NIK. 210296019

Pembimbing I

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

Pembimbing II

Dr. Hj. Mila Karmila, S.T., M.T.  
NIK. 210298024

Penguji

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Islam Sultan Agung  
  
M. Mudiyono, M.T., Ph.D  
NIK. 210293018

Ketua Program Studi  
Perencanaan Wilayah dan Kota  
  
Dr. Hj. Mila Karmila, S.T., M.T.  
NIK. 210298024

## LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muchamat Ridwan

NIM : 31201500721

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

Dengan ini menyatakan bahwa tugas Akhir saya dengan judul "Pengaruh Ketersediaan Rth Terhadap Kualitas Lingkungan Mikro Di Taman Balekambang, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta" adalah karya ilmiah yang bebas dari plagiasi. Jika kemudian di kemudian hari terbukti terdapat plagiasi dalam Tugas Akhir ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 25 Agustus 2022

Yang menyatakan,



Muchamat Ridwan  
NIM. 31201500721

UNISSULA

جامعته الإسلامية  
Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Ir. Mohammad Agung Ridlo, M.T.  
NIK. 210296019



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

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena telah memberikan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan Judul Penelitian “**Pengaruh Ketersediaan RTH Terhadap Kualitas Lingkungan Mikro Di Taman Balekambang, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta**”. Dengan selesainya laporan penelitian ini tidak terlepas dari bantuan pihak-pihak yang telah memberikan masukan kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ir. H. Rachmat Mudiyo, M.T., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung.
2. Dr. Hj. Mila Karmila, S.T., M.T. sebagai Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Unissula dan sebagai dosen pengampu mata kuliah Tugas Akhir,
3. Bobby Rahman, S.T., M.T. sebagai Sekretaris Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Unissula,
4. Dr. Ir. Mohammad Agung Ridlo, M.T. sebagai dosen pembimbing penyusunan laporan Tugas Akhir,
5. Ir. Tjoek Suroso Hadi, M.T. sebagai dosen pembimbing penyusunan laporan Tugas Akhir,
6. Dr. Hj. Mila Karmila, S.T., M.T. sebagai dosen penguji pada Sidang Tugas Akhir,
7. STAF BAP FT UNISSULA dan Teman-teman Keluarga Besar Planologi Unissula.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan penelitian ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Semarang, 25 Agustus 2022



Penulis

## MOTTO

“Dialah (Allah) yang meniupkan angin (sebagai) pembawa kabar gembira sebelum kedatangan rahmat-Nya (hujan); dan kami turunkan dari langit air yang amat bersih, agar kami menghidupkan dengan air itu negeri (tanah) yang mati, agar kami member minum dengan air itu sebagian besar dari makhluk kami, binatangbinatang ternak dan manusia yang banyak”. ( Al-Furqan : 48-49)

Penjelasan dari Al-Furqan 48-89 adalah bahwa manusia haruslah selalu bersyukur atas nikmat yang telah diberikan Oleh Allah SWT. Tentunya nikmat tersebut senantiasa kita jaga kita rawat dan kita lestarikan agar kelak nanti anak cucu kita masih dapat menikmati atas apa yang telah diberikan-Nya. Serta merencanakan pembangunan tata ruang yang tidak merugikan masyarakat, berharap pembangunan dan perkembangan kota menuju perkembangan kota mengarah kepada masyarakat lapisan bawah.

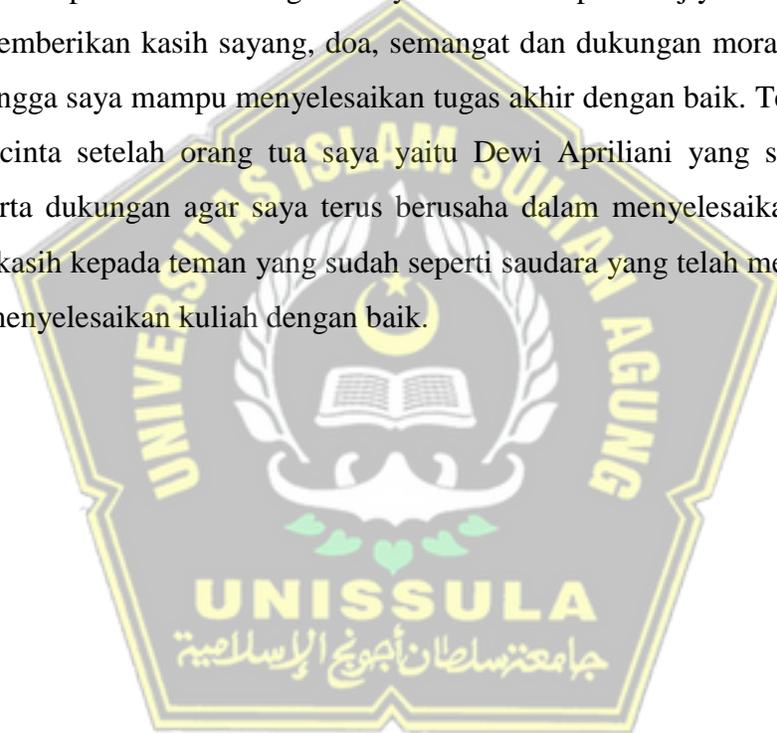


## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Segala puji syukur kepada ALLAH SWT yang telah memberikan kasih sayang, kekuatan, kesehatan, kemampuan berfikir, dan kenikmatan atas segalanya yang tak terhingga ini, serta telah memberikan jalan kemudahan sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik, serta shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

### **TUGAS AKHIR INI SAYA PERSEMBAHKAN KEPADA SEMUA ORANG YANG SAYA HORMATI DAN SAYANGI**

Terimakasih kepada kedua orang tua saya tercinta Bapak Mujiyo & Ibu Maryam yang tanpa hentinya memberikan kasih sayang, doa, semangat dan dukungan moral maupun material kepada saya, sehingga saya mampu menyelesaikan tugas akhir dengan baik. Terimakasih banyak kepada orang tercinta setelah orang tua saya yaitu Dewi Apriliani yang sudah memberikan semangat, doa serta dukungan agar saya terus berusaha dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Kemudian terimakasih kepada teman yang sudah seperti saudara yang telah memberikan doa dan semangat untuk menyelesaikan kuliah dengan baik.



## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

**Nama : Muchamat Ridwan**

---

**NIM : 31201500721**

---

**Program Studi : S1 Perencanaan Wilayah Dan Kota**

---

**Fakultas : Teknik**

---

Dengan ini menyerahkan karya ilmiah berupa Tugas Akhir dengan judul :

### **PENGARUH KETERSEDIAAN RTH TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN MIKRO DI TAMAN BALEKAMBANG, KECAMATAN BANJARSARI, KOTA SURAKARTA**

dan menyetujuinya menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung serta memberikan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif untuk disimpan, dialihmediakan, dikelola dalam pangkalan data, dan dipublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai pemilik Hak Cipta.

Pertanyaan 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 timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Universitas Islam Sultan Agung.

Semarang, 25 Agustus 2022

Yang Menyatakan



Muchamat Ridwan

## ABSTRAK

Pembangunan kota semakin berkembang dengan sangat pesat, seperti pembangunan gedung perkantoran, permukiman, dan fasilitas lainnya, hal tersebut mengakibatkan ketersediaan ruang terbuka hijau menjadi berkurang dan suhu lokal didalam kota mengalami kenaikan. Kenaikan tersebut menyebabkan terjadinya perubahan lingkungan mikro. Pengendalian lingkungan mikro dapat dilakukan dengan pengadaan vegetasi agar diperoleh iklim mikro yang dapat menunjang kenyamanan termal. Taman Balekambang, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta, adalah taman di tengah Kota Surakarta yang berfungsi sebagai daerah resapan air dan tempat wisata. Dengan dua fungsi taman tersebut tentu saja kenyamanan lingkungan mikro perlu diperhatikan. Oleh karena itu tujuan dari penelitian adalah mengetahui apakah ada pengaruh dari ketersediaan RTH terhadap kualitas lingkungan mikro yang ada di Taman Balekambang Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta dan bagaimana tingkat kenyamanan iklim mikro berdasarkan Thermal Humidity Index (THI) jika ketersediaan RTH terpenuhi. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif rasionalistik .

**Kata Kunci : Ketersediaan RTH, Kenyamanan Thermal**

## ABSTRACT

The development of the city is growing very rapidly, such as the construction of office buildings, settlements, and other facilities, this causes the availability of green open space to decrease and the local temperature in the city to increase. This increase causes changes in the microenvironment. Micro-environment control can be done by procuring vegetation to obtain a microclimate that can support thermal comfort. Balekambang Park, Banjarsari District, Surakarta City is a park in the middle of Surakarta City which functions as a water catchment area and tourist spot. With these two garden functions, of course, the comfort of the microenvironment needs to be considered. Therefore, the purpose of this study was to determine whether there is an effect of the availability of green open space on the quality of the microenvironment in Balekambang Park, Banjarsari District, Surakarta City and how the comfort level of the microclimate is. based on the Thermal Humidity Index (THI) if the availability of green open space is met. The research approach used is descriptive quantitative rationalistic.

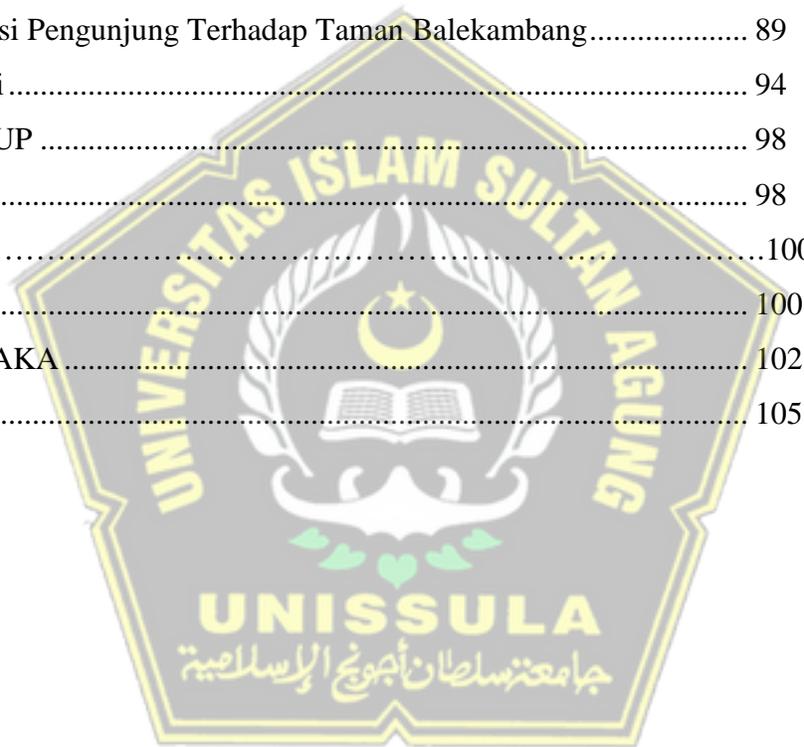
**Keywords: Availability of Green Open Space, Thermal Comfort**

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR .....	iii
MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Dan Sasaran.....	3
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.2 Sasaran Penelitian.....	3
1.4 Ruang Lingkup Studi.....	3
1.4.1 Ruang lingkup substansi.....	3
1.4.2 Ruang lingkup wilayah studi.....	4
1.5 Keaslian Penelitian.....	6
1.6 Kerangka Pikir .....	14
1.7 Metodologi penelitian.....	15
1.7.1 Pendekatan Penelitian.....	15
1.7.2 Teknik Sampling.....	15
1.7.3 Tahapan Penelitian .....	18
1.7.4 Teknik Analisis Data.....	22
1.8 Sistematika Penelitian.....	24

<b>BAB II KAJIAN TEORI KETERSEDIAAN RUANG TERBUKA HIJAU DAN KUALITAS LINGKUNGAN MIKRO .....</b>	<b>26</b>
2.1 Pengertian Ruang .....	26
2.1.1 Ruang Terbuka.....	26
2.1.2 Ruang Terbuka Hijau.....	26
2.1.3 Ruang Terbuka Hijau Perkotaan.....	27
2.1.4 Fungsi Ruang Terbuka Hijau .....	29
2.1.5 Luas Ruang Terbuka Hijau .....	32
2.1.6 Vegetasi .....	37
2.2 Lingkungan Mikro .....	38
2.2.1 Definisi Lingkungan .....	38
2.2.2 Pengertian Iklim Mikro.....	39
2.2.3 Kenyamanan Termal.....	40
2.2.4 Strategi Pengendalian Termal.....	42
2.3 Variabel Dan Devinisi Operasional .....	43
2.3.1 Variabel Penelitian.....	43
2.3.2 Devinisi Operasional.....	43
2.4 Matriks Teori .....	43
<b>BAB III KONDISI EKSISTING KETERSEDIAAN RTH TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN MIKRO DI TAMAN BALEKAMBANG, KECAMATAN BANJARSARI, KOTA SURAKARTA .....</b>	<b>46</b>
3.1 Batas Administrasi Taman Balekambang.....	46
3.2 Sejarah Taman Balekambang .....	47
3.3 Ruang Terbuka Hijau Taman Balekambang.....	48
3.3.1 Luas Ruang Terbuka Hijau Taman Balekambang.....	48
3.3.2 Penggunaan Lahan Taman Balekambang.....	49
3.4 Lingkungan Mikro Taman Balekambang .....	55
<b>BAB IV ANALISIS KETERSEDIAAN RTH TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN MIKRO DI TAMAN BALEKAMBANG, KECAMATAN BANJARSARI, KOTA SURAKARTA .....</b>	<b>58</b>
4.1 Analisis Pengaruh Ketersediaan RTH Terhadap Kualitas Lingkungan Mikro	58

4.2 Indeks Kenyamanan Termal (THI) Berdasarkan Hasil Pengamatan .....	80
4.3 Analisis Persepsi Pengunjung Taman Balekambang Terhadap RTH Sebagai Pengaruh Kenyamanan Thermal Taman Balaikambang.....	81
4.3.1 Persepsi Pengunjung Tentang RTH.....	83
4.3.2 Persepsi Pengunjung Tentang Jumlah Vegetasi RTH .....	84
4.3.3 Persepsi Pengunjung Tentang Suhu Udara Terhadap Kenyamanan Lingkungan Taman.....	85
4.3.4 Persepsi Pengunjung Terhadap Kenyamanan Taman Berdasarkan Peta Kawasan Taman.....	87
4.3.5 Persepsi Pengunjung Terhadap Taman Balekambang.....	89
4.4 Temuan Studi .....	94
BAB V PENUTUP .....	98
5.1 Kesimpulan .....	98
5.2 Saran.....	100
5.3 Rekomendasi.....	100
DAFTAR PUSTAKA.....	102
LAMPIRAN.....	105



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1 1</b>	<b>Peta Orientasi Penelitian .....</b>	<b>5</b>
<b>Gambar 1 2</b>	<b>Kerangka Pikir Penelitian .....</b>	<b>14</b>
<b>Gambar 1 3</b>	<b>Diagram Metode Penelitian Deduktif Kuantitatif.....</b>	<b>17</b>
<b>Gambar 2 1</b>	<b>Tiga Tingkat Penyediaan Ruang Terbuka Hijau Perkotaan Diilustrasikan Dengan Pertanyaan Pribadi Yang Relevan Bagi Calon Pengguna .....</b>	<b>33</b>
<b>Gambar 2 2</b>	<b>Bagan Proporsi RTH Kawasan Perkotaan .....</b>	<b>36</b>
<b>Gambar 2 3</b>	<b>Kriteria Kenyamanan THI.....</b>	<b>42</b>
<b>Gambar 3 1</b>	<b>Peta Taman Balekambang.....</b>	<b>46</b>
<b>Gambar 3.2</b>	<b>Sejarah Taman Balekambang.....</b>	<b>47</b>
<b>Gambar 3 3</b>	<b>Peta Luas RTH Taman Balekambang.....</b>	<b>48</b>
<b>Gambar 3 4</b>	<b>Jenis Vegetasi Taman Balekambang .....</b>	<b>49</b>
<b>Gambar 3 5</b>	<b>Peta Sebaran Sarana Dan Prasarana Taman Balekambang .....</b>	<b>52</b>
<b>Gambar 3 6</b>	<b>Peta Pembagian Wilayah Pengamatan Penelitian.....</b>	<b>55</b>
<b>Gambar 4 1</b>	<b>Peta Suhu Udara Pada Pagi Hari.....</b>	<b>60</b>
<b>Gambar 4 2</b>	<b>Peta Kelembaban Udara Pada Pagi Hari.....</b>	<b>61</b>
<b>Gambar 4 3</b>	<b>Peta Kecepatan Angin Pada Pagi Hari.....</b>	<b>62</b>
<b>Gambar 4 4</b>	<b>Grafik Trend Linier Luas Vegetasi Terhadap Suhu Udara Pagi .....</b>	<b>63</b>
<b>Gambar 4 5</b>	<b>Grafik Trend Linier Luas Vegetasi Terhadap Kelembaban Udara Pagi .....</b>	<b>64</b>
<b>Gambar 4 6</b>	<b>Grafik Trend Linier Luas Vegetasi Terhadap Kecepatan Angin Pagi .....</b>	<b>65</b>
<b>Gambar 4 7</b>	<b>Peta Suhu Udara Pada Siang Hari.....</b>	<b>67</b>
<b>Gambar 4 8</b>	<b>Peta Kelembaban Udara Pada Siang Hari.....</b>	<b>68</b>
<b>Gambar 4 9</b>	<b>Peta Kecepatan Angin Pada Siang Hari.....</b>	<b>69</b>
<b>Gambar 4 10</b>	<b>Grafik Trend Linier Luas Vegetasi Terhadap Suhu Udara Siang .....</b>	<b>70</b>
<b>Gambar 4 11</b>	<b>Grafik Trend Linier Luas Vegetasi Terhadap Kelembaban Udara Siang ....</b>	<b>71</b>
<b>Gambar 4 12</b>	<b>Grafik Trend Linier Luas Vegetasi Terhadap Kecepatan Angin Siang .....</b>	<b>72</b>
<b>Gambar 4 13</b>	<b>Peta Suhu Udara Pada Sore Hari .....</b>	<b>74</b>
<b>Gambar 4 14</b>	<b>Peta Kelembaban Udara Pada Sore Hari .....</b>	<b>75</b>
<b>Gambar 4 15</b>	<b>Peta Kecepatan Angin Pada Sore Hari .....</b>	<b>76</b>
<b>Gambar 4 16</b>	<b>Grafik Trend Linier Luas Vegetasi Terhadap Suhu Udara sore .....</b>	<b>77</b>
<b>Gambar 4 17</b>	<b>Grafik Trend Linier Luas Vegetasi Terhadap Kelembaban Udara Sore .....</b>	<b>78</b>
<b>Gambar 4 18</b>	<b>Grafik Trend Linier Luas Vegetasi Terhadap Kecepatan Angin Sore .....</b>	<b>79</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel I 1 Keaslian Penelitian</b> .....	6
<b>Tabel I 2 Posisi Peneliti</b> .....	11
<b>Tabel I 3 Kebutuhan Data</b> .....	21
<b>Tabel II 1 Jenis Dan Kepemilikan Ruang Terbuka Hijau</b> .....	28
<b>Tabel II 2 Penyediaan RTH Berdasarkan Jumlah Penduduk</b> .....	34
<b>Tabel II 3 Kategori Kenyamanan THI</b> .....	41
<b>Tabel II 4 Matriks Teori</b> .....	43
<b>Tabel II 5 Variabel, Parameter, dan Indikator Penelitian</b> .....	45
<b>Table III 1 jenis vegetasi taman balekambang</b> .....	50
<b>Table III 2 Sarana Dan Prasarana Taman Balekambang</b> .....	52
<b>Table III 3 Rata-Rata Pengamatan Iklim Mikro Taman Balekambang</b> .....	56
<b>Tabel IV 1 Rata-Rata Pengamatan Iklim Mikro Pada Pagi Hari</b> .....	59
<b>Tabel IV 2 Rata-Rata Pengamatan Iklim Mikro Pada Siang Hari</b> .....	65
<b>Tabel IV 3 Rata-Rata Pengamatan Iklim Mikro Pada Sore Hari</b> .....	72
<b>Tabel IV 4 Kesimpulan Hasil Pengaruh Luas Vegetasi RTH Terhadap Iklim Mikro</b> .....	79
<b>Tabel IV 5 Hasil Perhitungan THI</b> .....	81
<b>Tabel IV 6 Jenis Kelamin Responden Penelitian</b> .....	81
<b>Tabel IV 7 Usia Responden Penelitian</b> .....	82
<b>Tabel IV 8 Pekerjaan Responden Penelitian</b> .....	82
<b>Tabel IV 9 Tempat Tinggal Responden Penelitian</b> .....	83
<b>Tabel IV 10 Pengetahuan Pengunjung Terhadap RTH</b> .....	83
<b>Tabel IV 11 Urgensi RTH Menurut Pengunjung</b> .....	84
<b>Tabel IV 12 Persepsi Pengunjung Terhadap Vegetasi Banyak</b> .....	84
<b>Tabel IV 13 Persepsi Pengunjung Terhadap Vegetasi Sedikit</b> .....	85
<b>Tabel IV 14 Persepsi Pengunjung Terhadap Kondisi Lingkungan Taman</b> .....	85
<b>Tabel IV 15 Persepsi Pengunjung Terhadap Kondisi Lingkungan Dengan Banyak Vegetasi</b> .....	86
<b>Tabel IV 16 Persepsi Pengunjung Terhadap Kondisi Lingkungan Dengan Sedikit Vegetasi</b> .....	87
<b>Tabel IV 17 Persepsi Pengunjung Terhadap Kawasan Yang Memberikan Kenyamanan</b> .....	87
<b>Tabel IV 18 Persepsi Pengunjung Terhadap Kawasan Yang Memberikan Ketidaknyamanan</b> .....	88
<b>Tabel IV 19 Jarak Tempat Tinggal Pengunjung Ke Taman Balekambang</b> .....	89
<b>Tabel IV 20 Kedatangan Pengunjung Ke Taman Balekambang</b> .....	89

Tabel IV 21 Alasan Pengunjung Datang Ke Taman Balekambang .....	90
Tabel IV 22 Kelompok/Individu Pengunjung Datang Ke Taman Balekambang .....	90
Tabel IV 23 Rencana Pengunjung Datang Ke Taman Balekambang .....	91
Tabel IV 24 Alasan Rencana Pengunjung Datang Ke Taman Balekambang .....	91
Tabel IV 25 Rekomendasi Pengunjung Ke Publik.....	92
Tabel IV 26 Alasan Rekomendasi Pengunjung Ke Publik.....	92
Tabel IV 27 Rekomendasi Pengunjung Ke RTH Taman .....	93
Tabel IV 28 Rekomendasi RTH Dari Pengunjung Taman .....	93
Tabel IV 29 Temuan Studi .....	94



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis basah, mempunyai kendala dalam memperoleh kenyamanan termal, yaitu suhu udara tinggi, kelembaban udara tinggi dan kecepatan udara rendah. Modifikasi iklim mikro dapat dilakukan salah satunya dengan menggunakan vegetasi melalui desain lansekap dan pengadaan vegetasi dibangunan sehingga diperoleh iklim mikro yang dapat menunjang kenyamanan termal (Hendrawati, 2016). Ruang terbuka hijau merupakan salah satu komponen yang tingkat ketersediaannya baik secara kualitas maupun kuantitas selalu diperhitungkan dalam proses perencanaan kota.

Ruang terbuka hijau bisa digunakan sebagai salah satu strategi masalah ketidaknyamanan dan pengendali termal pada iklim mikro. Vegetasi berperan penting dalam menurunkan temperatur dan menaikkan kelembapan serta radiasi matahari yang menyengat. Kenyamanan termal adalah salah satu faktor penting sebagai indikator tercapainya performa site yang baik. Kenyamanan termal sangat dibutuhkan tubuh agar manusia dapat beraktifitas dengan baik, namun masyarakat Indonesia mempunyai kendala dalam memperoleh hal tersebut (Hendrawati, 2016). Kenyamanan termal merupakan suatu kondisi dari pikiran manusia yang menunjukkan kepuasan dengan lingkungan termal (Adriana, 2011)

Populasi yang cepat di daerah perkotaan dalam beberapa dekade terakhir di mana dengan kuat mempengaruhi fitur lahan perkotaan dan diduga suhu perkotaan meningkat. Perbedaan antara termal lingkungan perkotaan dan pedesaan adalah daerah sekitarnya bernama urban heat island (UHI) (Nastran et al, 2018; Debbage and Shepherd, 2015; Yin dkk., 2018) dalam (Widyasamratri, 2019). Kota Surakarta adalah salah satu kota yang berada di Jawa Tengah dengan suhu rata-rata pertahun adalah 27°C, namun dalam beberapa waktu yang lalu kota Surakarta pernah mengalami kenaikan suhu dari 39°C sampai 44°C. Seperti yang di kutip dalam salah satu berita kota Surakarta bahwa “Suhu udara di Kota Solo dalam beberapa hari terakhir terasa sangat panas. Media sosial pun diramaikan netizen yang membagikan hasil tangkapan layar informasi temperatur udara yang menunjukkan angka bervariasi mulai 39 derajat Celcius bahkan 44 derajat Celcius”.(Solopos.com, senin 21 oktober 2019). Selain dalam musim kemarau panjang hal tersebut juga disebabkan karena kurangnya Ruang Terbuka Hijau di kota Surakarta, dimana hal tersebut disampaikan oleh Kepala Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Solo, Gatot Sutanto,

mengatakan jika masyarakat terganggu dengan kurangnya ketersediaan RTH, khususnya pada jalur hijau jalan yang membuat pejalan kaki mengeluh kepanasan dan kurangnya daerah resapan air akibat pembangunan *flyover* dan pembangunan lainnya. Oleh sebab itu pihak DLH Solo akan berupaya untuk memenuhi ketersediaan ruang terbuka hijau (RTH) agar kualitas alamnya (tanah, air, udara dan sebagainya) kembali terjaga dan membuat nyaman masyarakat solo. (Solopos.com Selasa, 4 Februari 2020).

Dalam upaya memenuhi kebutuhan Ruang Terbuka Hijau kota Surakarta DLH Kota Surakarta genjar melakukan perbaikan dalam setiap elemen yang berhubungan dengan Ruang Terbuka Hijau, seperti Hutan Kota yang termasuk dalam kategori Ruang Terbuka Hijau dengan ukuran yang luas. Hutan kota Taman Balekambang adalah salah satu hutan kota sekaligus dijadikan tempat wisata sehingga tingkat kenyamanan pengunjung juga sangat diperhatikan. Hutan kota Taman Balekambang terletak di kecamatan Banjarsari kota Surakarta dengan luas 69615,265 m<sup>2</sup> atau sekitar 6 Ha. Didalam hutan kota ini terdapat berbagai vegetasi sesuai dengan fungsinya yaitu sebagai peneduh, pengarah, penyerap polutan dan fungsi hias/estetika.

Munculnya masalah perubahan iklim mikro (suhu udara, kelembapan udara dan kecepatan angin) yang sejajar dengan menurunnya kualitas Ruang Terbuka Hijau di Kota Surakarta ini mungkin memiliki hubungan yang saling terikat. Oleh sebab itu munculah pertanyaan pada penelitian ini tentang “Pengaruh Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Terhadap Kualitas Lingkungan Mikro Di Hutan Kota Taman Balekambang, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta”. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan tentang pemenuhan Ruang Terbuka Hijau demi memberikan kenyamanan bagi masyarakat yang ada di Kota Surakarta.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Masalah naiknya suhu udara mengakibatkan ketidakstabilan kenyamanan bagi masyarakat dalam konteks iklim mikro disertai dengan menurunnya ketersediaan Ruang Terbuka Hijau. sehingga diperlukan suatu penelitian untuk membuktikan tentang “apakah ketersediaan ruang terbuka hijau berpengaruh terhadap iklim mikro suatu daerah dan dapat mempertahankan kenyamanan masyarakat tersebut?”.

1. Adakah pengaruh ketersediaan RTH terhadap kualitas lingkungan mikro?
2. Bagaimana tingkat kenyamanan masyarakat jika kualitas Ruang Terbuka Hijau terpenuhi berdasarkan Thermal Humidity Index (THI)?

## **1.3 Tujuan Dan Sasaran**

### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian adalah mengetahui apakah ada pengaruh dari ketersediaan RTH terhadap kualitas lingkungan mikro yang ada di Taman Balekambang Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta dan bagaimana tingkat kenyamanan iklim mikro berdasarkan Thermal Humidity Index (THI) jika ketersediaan RTH terpenuhi.

### **1.3.2 Sasaran Penelitian**

Untuk mencapai tujuan dalam penelitian ini, maka sasaran yang diperlukan dalam penelitian dibutuhkan. Berikut ini adalah sasaran penelitian :

1. Mengetahui luas kanopi RTH Hutan Kota Taman Balekambang,
2. Mengetahui kuantitas parameter iklim mikro,
3. Menganalisis pengaruh ketersediaan RTH terhadap kualitas lingkungan mikro,
4. Menganalisis tingkat kenyamanan berdasarkan Thermal Humidity Index (THI) jika ketersediaan RTH terpenuhi.

## **1.4 Ruang Lingkup Studi**

### **1.4.1 Ruang lingkup substansi**

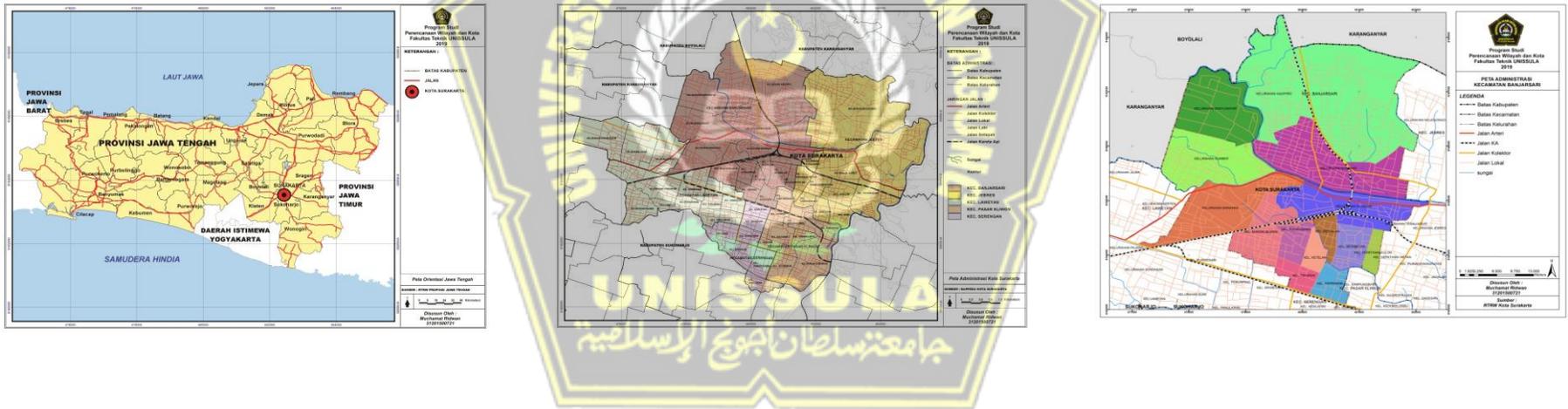
Ruang lingkup substansi yang akan dikaji dalam penelitian ini diperlukan dalam membatasi bahasan penelitian. Ruang lingkup substansi yang akan dibahas dalam penelitian ini hanya mengetahui pengaruh dari ketersediaan ruang terbuka hijau terhadap kualitas lingkungan mikro.

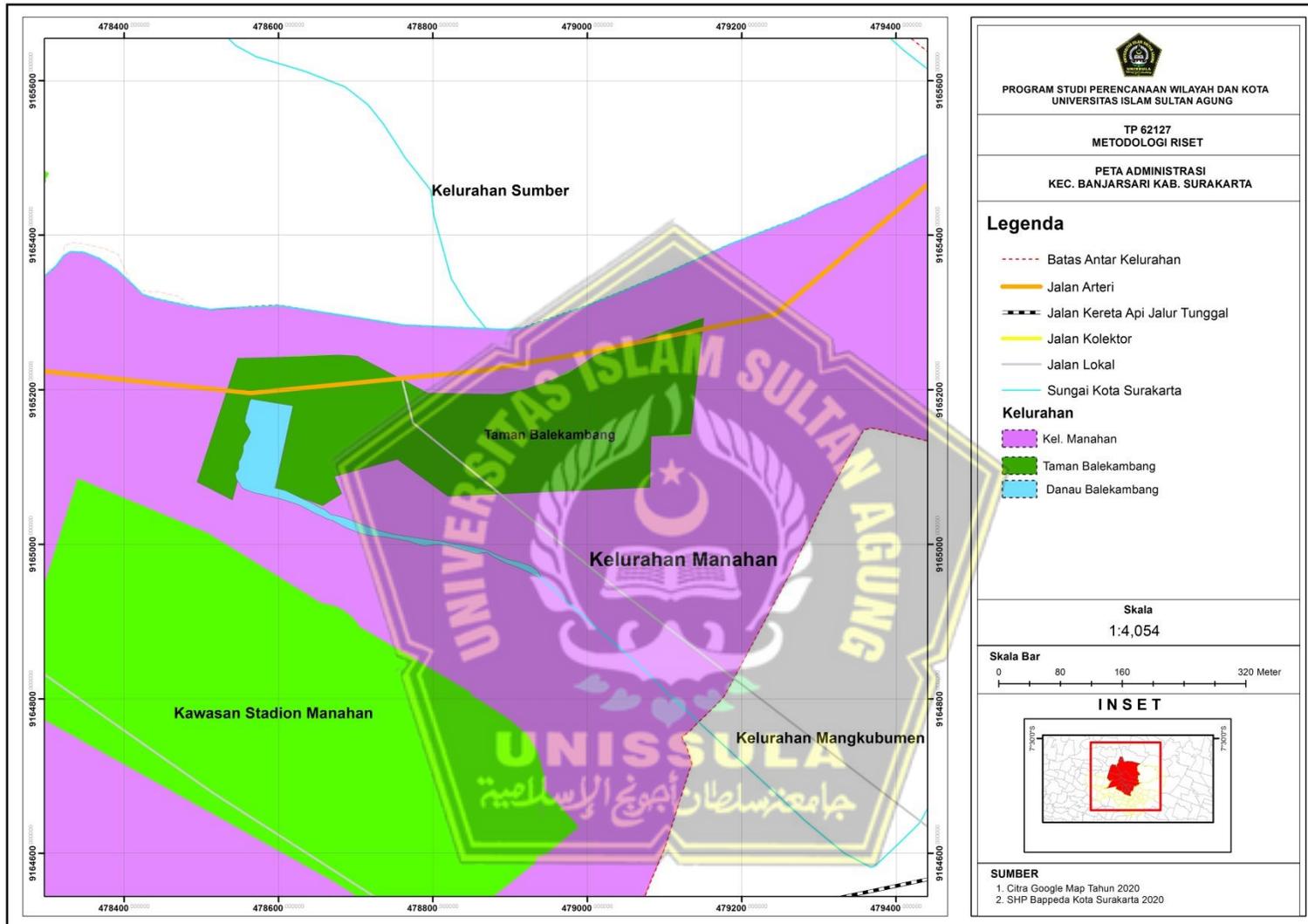


### 1.4.2 Ruang lingkup wilayah studi

Ruang lingkup penelitian ini adalah RTH Hutan Kota Taman Balekambang di Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta. Taman Balekambang ini memiliki luas 6.9615,265 m<sup>2</sup> atau sekitar 6,9 Ha, secara geografis taman balekambang berada dititik kordinat - 7.552072,110.808507. berikut adalah batas-batas wilayah Taman Balekambang :

- Utara : Jalan Ahmad Yani
- Selatan : Jalan Menteri Supeno
- Barat : Jalan Depok
- Timur : Jalan Kasuari II





**Gambar 1 1** Peta Orientasi Penelitian

Sumber : peneliti 2022

### 1.5 Keaslian Penelitian

Hasil penelitian sebelumnya diperlukan untuk melihat perbedaan antara penelitian yang berjudul “Pengaruh Ketersediaan RTH Terhadap Kualitas Lingkungan Mikro Di Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta” dengan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. Berikut ini merupakan tabel untuk mengetahui perbedaan dengan penelitian sebelumnya.

**Tabel I.1 Keaslian Penelitian**

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Lokasi dan Nama Jurnal	Tujuan	Metode/Teknik Analisis	Kesimpulan
<b>FOKUS</b>						
1.	Dewi Liesnoor Setyowati	Iklim Mikro Dan Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Di Kota Semarang.	Kota Semarang, JURNAL MANUSIA DAN LINGKUNGAN, Vol. 15, No.3, November 2008: 125-140	Pemetaan sebaran ruang terbuka hijau, evaluasi kondisi iklim mikro, dan menghitung kebutuhan RTH.	Penentuan sampel menggunakan teknik "purposive sampling	Sebaran vegetasi masuk dalam kategori jarang, dan keseluruhan kondisi iklim masuk dalam kategori sebagian tidak nyaman oleh sebab kurangnya vegetasi pelindung.
2.	James Rilatupa	Aspek Kenyamanan Termal Pada Pengkondisian Ruang Dalam	Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara, Jurnal Sains dan Teknologi EMAS,	Menjelaskan peran Kenyamanan Termal dalam desain arsitektur bangunan.	Pengukuran Langsung	Kenyamanan termal sangat dibutuhkan untuk terciptanya aktivitas yang nyaman. Dari penilaian yang ditelaah dilakukan didapatkan bahwa

			Vol. 18, No. 3, Agustus 2008			luas dan arah bukaan mempengaruhi kondisi kenyamanan ruang.
3.	Dirthasia Gemilang Putri, dkk	Konsep Penataan Ruang Terbuka Hijau Di Kawasan Pusat Kota Ponorogo	Kota Ponorogo, 2016	menemukan komposisi proporsi dan distribusi RTH yang sesuai agar mendapatkan konsep penataan RTH yang tepat.	metode kualitatif positivistik dengan analisa deskriptif, analisa delphi dan triangulasi data.	konsep penataan yang didapat terdiri dari pembangunan alun-alun kota, taman kota, taman lingkungan, jalur hijau pulau jalan, taman makam pahlawan dan daerah sempadan sungai dengan didalamnya diisi oleh vegetasi lokal serta menggunakan ornamen” seperti reog yang menciptakan citra kawasan yang khas.
5.	Try Apriyodhi Putra	Pengaruh Ruang Terbuka Hijau Terhadap Iklim Mikro (Studi Kasus Universitas Islam Sultan Agung Semarang)	Universitas Islam Sultan Agung Semarang	Untuk mengetahui pengaruh ruang terbuka hijau terhadap iklim mikro	pendekatan kuantitatif, dengan metode analisis statistik deskriptif	Terdapat pengaruh antara variabel ruang terbuka hijau (luasan kanopi pohon) dengan iklim mikro (suhu udara, kelembaban udara, kecepatan angin) sebesar 58,1 % suhu udara siang, 66,3% kelembaban udara siang dan 19,28% kecepatan angin siang. Dari hasil pengukuran

						luas kanopi, suhu udara, kelembaban udara, dan kecepatan angin didapatkan suhu udara lebih rendah dan kelembaban udara lebih tinggi pada titik dengan luas kanopi. Kecepatan angin yang rendah pada titik yang cenderung tertutup/areal tertutup.
<b>LOKUS</b>						
6.	RULLY	Pengaruh Perubahan Fungsi Public Space Terhadap Kawasan Disekitarnya Studi Kasus Taman Banjarsari Surakarta.	Kota Surakarta, <i>Jurnal Teknik Sipil dan Arsitektur</i> 20.24 (2017)	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh yang ditimbulkan oleh adanya perubahan fungsi ruang terbuka publik pasif menjadi ruang terbuka publik aktif pada taman Banjarsari Surakarta terhadap kualitas	Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif	Pengaruh Perubahan Fungsi Public Space terhadap kawasan disekitarnya dengan study kasus Taman Banjarsari Surakarta dapat dungkapkan adanya sejumlah permasalahan umum yang perlu mendapat perhatian dalam pembangunan public space lebih lanjut. Permasalahan yang teridentifikasi ini merupakan hasil evaluasi dan analisis terhadap pemetaan

				kawasan disekitarnya.		keseluruhan public space dalam wilayah maupun kajian individual.
7.	Prabowoningsih, Nida Hayu, Rufia Andisetyana Putri, and Erma Fitria Rini	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau pada Setiap Dominasi Penggunaan Lahan (Studi Kasus: Kota Surakarta	Kota Surakarta, <i>Region: Jurnal Pembangunan Wilayah dan Perencanaan Partisipatif</i> 13.2: 133-151.	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi ketersediaan ruang terbuka hijau pada setiap dominasi penggunaan lahan di kota surakarta.	pendekatan deduktif dengan jenis penelitian kuantitatif.	Faktor-faktor yang mempengaruhi ketersediaan ruang terbuka hijau pada setiap dominasi penggunaan lahan di Kota Surakarta dilihat dari berbagai faktor, yaitu ketersediaan anggaran, alokasi ruang terbuka hijau dalam perencanaan tata ruang, implementasi rencana kerja terkait RTH, penghargaan dalam program penghijauan, pelaksana program, partisipasi masyarakat, pengaruh tokoh masyarakat, keberadaan komunitas hijau, daya serap pohon terhadap CO2, ketersediaan lahan, nilai lahan, dan

						pengawasan pengendalian tata guna lahan.
--	--	--	--	--	--	---

Sumber : peneliti 2022

Berikut merupakan kesimpulan dari keaslian penelitian untuk menunjukkan bahwa penelitian yang berjudul “Pengaruh Ketersediaan RTH Terhadap Kualitas Lingkungan Mikro Di Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta” belum pernah dilakukan sebelumnya, dengan penjabaran yang dirangkum dalam diagram posisi peneliti berdasarkan fokus dan lokus penelitian:



Lokus : Kecamatan  
Banjarsari, Kota  
Surakarta



**TABEL I 2 Posisi Peneliti**

Nama Peneliti	Judul	Lokasi	Tujuan
Rully	"Pengaruh Perubahan Fungsi Public Space Terhadap Kawasan Disekitarnya Studi Kasus Taman Banjarsari Surakarta."	Taman Monumen 45 Banjarsari, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh yang ditimbulkan oleh adanya perubahan fungsi ruang terbuka publik pasif menjadi ruang terbuka publik aktif pada taman Banjarsari Surakarta terhadap kualitas kawasan disekitarnya.
Prabowoningsih, Nida Hayu, Rufia Andisetyana Putri, and Erma Fitria Rini	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau pada Setiap Dominasi Penggunaan Lahan (Studi Kasus: Kota Surakarta)	Kota Surakarta	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor- faktor yang mempengaruhi ketersediaan ruang terbuka hijau pada setiap dominasi penggunaan lahan di kota surakarta.
<b>Muchamat Ridwan</b>	<b>"Pengaruh Ruang Terbuka Hijau Terhadap Kualitas Lingkungan Mikro di Taman Balekambang,</b>	<b>Taman Balekambang, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta.</b>	<b>Mengetahui apakah ada pengaruh dari Ruang Terbuka Hijau terhadap kualitas lingkungan mikro yang ada di Taman Balekambang dan</b>

	<b>Kecamatan Banjarsari</b> ”		<b>bagaimana kaitan RTH dengan tingkat kenyamanan iklim mikro berdasarkan Thermal Humidity Index (THI).</b>
--	----------------------------------	--	---



Fokus :

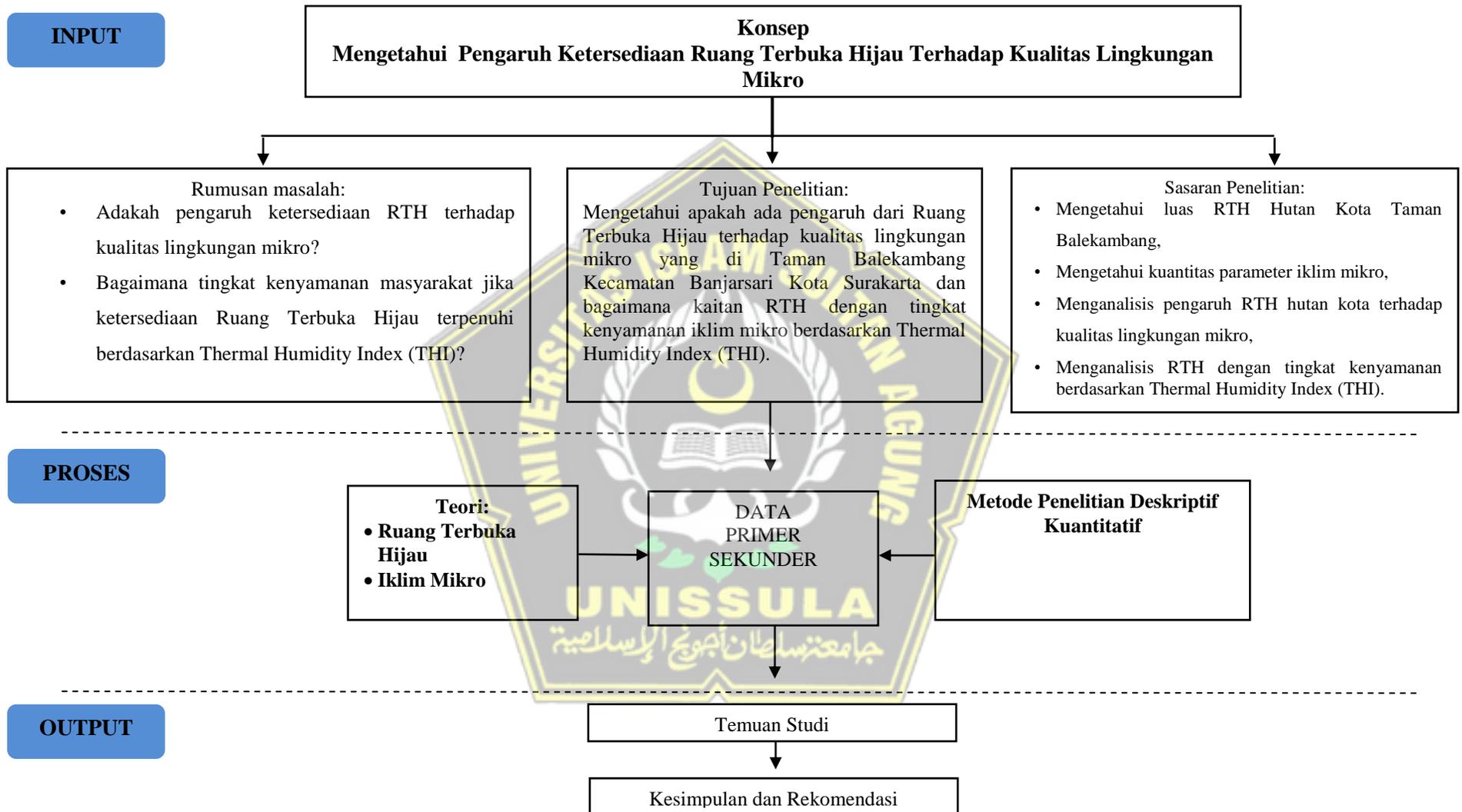
- Ruang terbuka hijau
- Iklim mikro



Nama Peneliti	Judul	Lokasi	Tujuan
Try Apriyodhi Putra	Pengaruh Ruang Terbuka Hijau Terhadap Iklim Mikro (Studi Kasus Universitas Islam Sultan Agung Semarang)	Universitas Islam Sultan Agung Semarang	Untuk mengetahui pengaruh ruang terbuka hijau terhadap iklim mikro.
James Rilatupa	Aspek Kenyamanan Termal Pada Pengkondisian Ruang Dalam		Menjelaskan peran arsitektur dalam desain bangunan
Muchamat Ridwan	"Pengaruh Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Terhadap Kualitas Lingkungan Mikro di Taman Balekambang, Kecamatan Banjarsari	Taman Balekambang, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta.	Mengetahui apakah ada pengaruh dari Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau terhadap kualitas lingkungan mikro yang ada di Taman Balekambang dan bagaimana kaitan RTH dengan tingkat kenyamanan iklim mikro berdasarkan Thermal Humidity Index (THI).

Sumber: peneliti 2022

## 1.6 Kerangka Pikir



Gambar 1.2 Kerangka Pikir Penelitian

## 1.7 Metodologi penelitian

### 1.7.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian “**Pengaruh Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Terhadap Kualitas Lingkungan Mikro di Taman Balekambang, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta**” akan dilakukan dengan pendekatan deduktif kuantitatif rasionalistik menggunakan teknik deskriptif kuantitatif. Metode penelitian menggunakan teknik deskriptif kuantitatif ini digunakan sebagai teknik utama dalam penelitian ini untuk menjelaskan secara objektif hasil penelitian. Selanjutnya hasil dari teknik ini akan digunakan untuk mengetahui pengaruh ketersediaan RTH dalam menjaga kualitas lingkungan mikro dan kenyamanan termal di Taman Balekambang.

### 1.7.2 Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan cara yang digunakan untuk menentukan sampel yang sesuai dengan jumlahnya dan ukuran sampel yang dijadikan sumber data dengan memperhatikan sifat dan penyebaran populasi untuk memperoleh sampel yang *representative* (Margono, 2004). Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Cluster Random Sampling* dimana sampel yang diambil berdasarkan lokasi.

Menurut (Sugiyono, 2017) sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik dalam suatu populasi. Sedangkan teknik sampling yaitu cara yang digunakan untuk menentukan sampel dimana jumlahnya harus sesuai dengan sampel yang akan dijadikan sumber data (Margono, 2004). Penentuan jumlah sampel dalam penelitian ini dapat menggunakan rumus oleh (Bungin, 2005) :

$$n = \frac{N}{N(d^2)+1}$$

Keterangan:

n : Jumlah sampel yang dicari

N : Jumlah populasi

d : Presisi yang ditetapkan yaitu 0,1

**TABEL I 3 Jumlah Pengunjung Taman Balekambang**

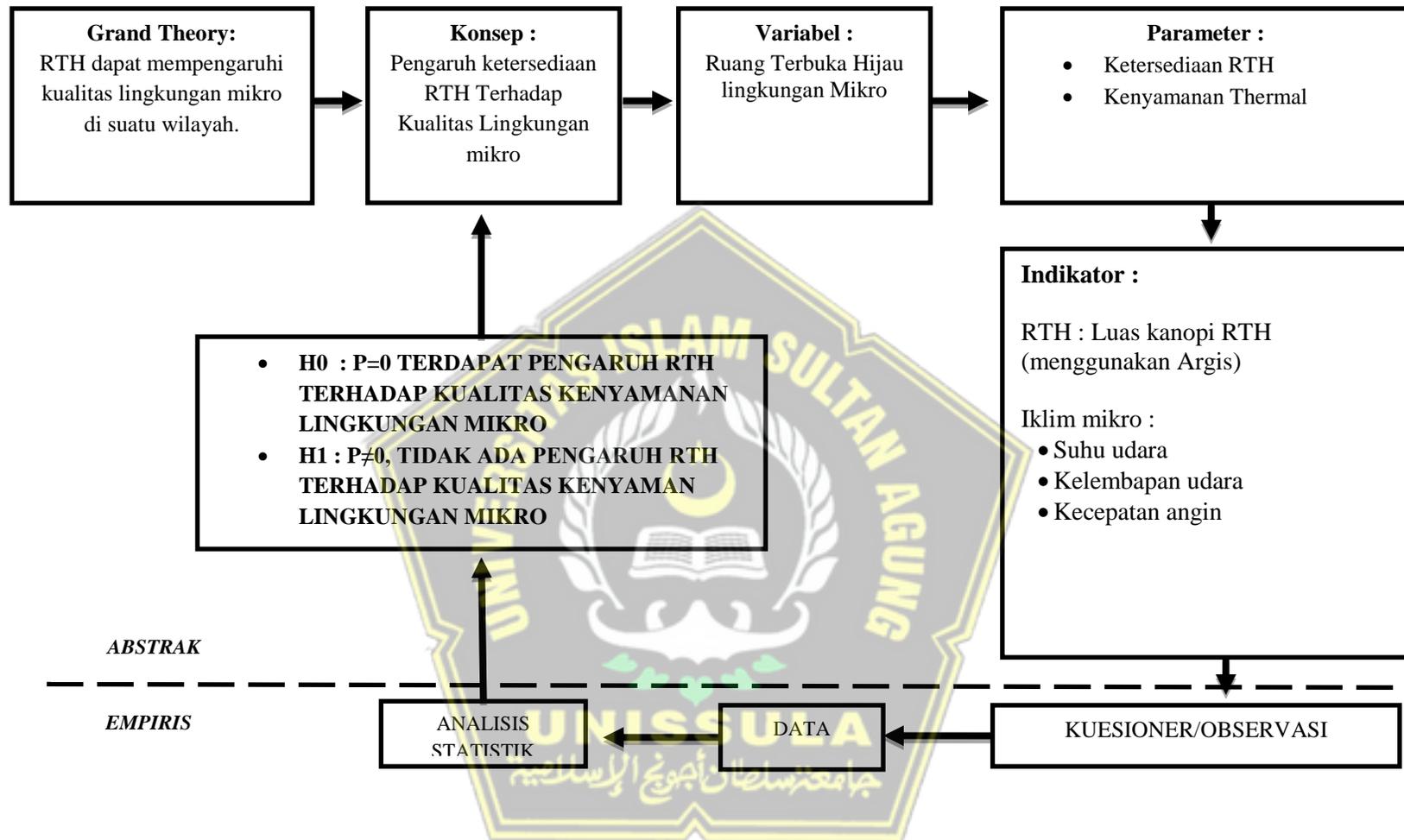
Tahun	2017	2018	2019	2020	2021
Jumlah Pengunjung	7642	6234	7291	1038	4045

Sumber : Data Pengunjung Taman Balekambang

Apabila populasi yang digunakan cukup banyak dan waktu yang tidak cukup maka perhitungan jumlah sampel yang digunakan yaitu 0,1. Hal ini dilakukan karena pertimbangan bahwa jumlah tersebut sudah dapat memenuhi kebutuhan data yang mewakili populasi. Perhitungan jumlah sampel dengan cara mengikuti jumlah wisatawan 1 tahun terakhir dengan menggunakan rumus diatas, maka:

$$n = \frac{4045}{4045(0,1^2)+1} = 97,59 \rightarrow 100$$

Dari hasil perhitungan diatas maka jumlah sampel yang dibutuhkan yaitu sebanyak 100 responden. Subjek yang dituju yaitu pengunjung taman balekambang dengan cara menyebar kuesioner.



**Gambar 1.3 Diagram Metode Penelitian Deduktif Kuantitatif**

Sumber : Surdaryono, 2006

### 1.7.3 Tahapan Penelitian

#### a. Tahap Persiapan

1. Latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan sasaran penelitian. Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini berdasarkan isu-isu yang berkaitan dengan perubahan iklim mikro yang terjadi akibat pemanasan global, dan pengaruh ruang terbuka hijau terhadap iklim mikro dan kenyamanan termal, sedangkan tujuan dan sasaran penelitian ini dirumuskan untuk menjawab permasalahan yang diangkat tersebut yaitu mengetahui pengaruh ketersediaan RTH terhadap kualitas lingkungan mikro.
2. Penentuan lokasi studi  
Lokasi studi yang diamati adalah Taman Balekambang di Kelurahan Manahan, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta. Kawasan ini dipilih karena dijadikan sebagai taman wisata dimana nyaman pengunjung terhadap lingkungan taman perlu diperhatikan, sekaligus taman ini dijadikan hutan kota untuk daerah resapan air.
3. Kajian literatur yang dilakukan yaitu kajian tentang ruang terbuka hijau, dan iklim mikro terhadap kenyamanan termal.
4. Pendekatan yang digunakan yaitu deduktif kuantitatif positivistik dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif dengan variabel berupa ruang terbuka hijau, dan iklim mikro.
5. Kajian terhadap data yang dibutuhkan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dari lapangan langsung melalui observasi kondisi eksisting kawasan, sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh melalui pustaka, instansi terkait..

#### b. Tahap Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data adalah tahapan yang harus direncanakan untuk mendapatkan hasil yang maksimal dengan maksud dan tujuannya. Data yang digunakan dalam tahap pengumpulan data adalah melalui data primer dan data sekunder. Ada dua hal utama yang mempengaruhi kualitas data hasil penelitian, yaitu kualitas instrumen penelitian dan kualitas pengumpulan data. Kualitas instrumen penelitian berkenaan dengan validitas dan reliabilitas instrumen dan kualitas

pengumpulan data berkenaan ketepatan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data (Sugiyono, 2005), teknik pengumpulan data pada penelitian ini mencakup beberapa hal, antara lain:

#### 1) Data Primer

Data primer adalah data yang didapatkan langsung dari lapangan tanpa melalui perantara. Data Primer ini bermacam-macam dapat berupa pendapat masyarakat secara sendiri maupun berkelompok, berasal dari hasil obeservasi lapangan, dari suatu kejadian atau fenomena dan dari pengujian. Cara yang digunakan atau metode untuk bisa mendapatkan data primer adalah observasi, wawancara dan dokumntasi. Untuk memperoleh data primer dalam studi ini melalui dua metode, yaitu :

##### a) Observasi atau Pengamatan Langsung

Obsrvasi atau pengamatan langsung adalah mengumpulkan data yang tidak cuma mengukur suatu kelakuan atau sikap dari responden, tetapi juga dapat dipergunakan untuk merekam berbagai fenomena yang sedang terjadi. Sutrisno Hadi (1986) dalam (Sugiyono, 2005). Mengemukakan bahwa, observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua di antara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Pada observasi ini, peneliti memerlukan data berupa kondisi lingkungan sebagai gambaran umum lokasi, pengukuran suhu udara, kelembaban udara dan kecepatan angin. Pengukuran langsung menggunakan alat *Thermometer Hygrometer* dilakukan pada tanggal 6 mei-12 mei 2022.

##### b) Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini seperti foto, video, jurnal, hasil catatan dan lain sebagainya sebagai bahan pendukung pengumpulan data serta juga sebagai bahan bukti bahwa peneliti telah melakukan survei lapangan.

##### c) Kuesioner

Kuesioner adalah tekenik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membagikan pernyataan atau pertanyaan tertulis kepada responden. Kuesioner merupakan cara yang efisien yang dapat diketahui peneliti

untuk mendapatkan jawaban pasti pada variabel yang diukur. Kuesioner juga efisien digunakan apabila sasaran responden cukup besar dan berada di wilayah yang luas. Kuesioner bisa berupa pernyataan atau pertanyaan tertutup maupun terbuka yang dibagikan kepada responden baik secara langsung maupun dibagikan melalui pos atau internet (Sugiyono, 2017). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan skala Linkert.

Skala Linkert digunakan untuk mengukur persepsi, pendapat, dan sikap individu atau kelompok mengenai suatu masalah. Skala Linkert kuesioner:

- 1) Sangat Setuju untuk jawaban (a) : skor 3
- 2) Setuju untuk jawaban (b) : skor 2
- 3) Tidak Setuju untuk jawaban (c) : skor 1

Selain kuisoner pengumpulan data dilakukan dalam waktu 1 minggu menggunakan alat thermometer hygrometer, dalam satu hari dilakukan 3 kali pengambilan data pada pagi, siang, dan sore hari. Pada pagi hari dilakukan pengambilan data pukul 07:00-08:00 WIB. Pada siang hari dilakukan pengambilan data pukul 12:00-13:00 WIB. Pada sore hari dilakukan pengambilan data pada pukul 16:00-17:00 WIB.

## 2) Data Sekunder

Data Sekunder yaitu data yang diperoleh dari sumber yang dipercaya melalui kebijakan atau dinas terkait. Pada umumnya data ini berupa file laporan, kebijakan atau data yang sudah ada sebelumnya baik itu sudah dipublikasikan maupun yang belum dipublikasikan. Metode yang dilakukan untuk mendapatkan data sekunder adalah:

### a) Kajian Literatur

Studi literatur dimaksudkan untuk memperoleh dasar teori yang mendukung proses analisis yang dilakukan dalam penelitian. Literatur – literatur yang digunakan meliputi teori ruang terbuka hijau, dan iklim mikro. Teori-teori tersebut diperoleh dari berbagai literatur yang relevan dan dari internet.

### b) Pencarian Secara Online

Dengan berkembangnya teknologi internet maka muncullah banyak *database* yang dikelola secara resmi oleh organisasi atau badan tertentu, yang memudahkan peneliti untuk mencari dan menyimpan data-data tersebut.

**Tabel I 4 Kebutuhan Data**

Variabel	Indikator	Parameter	Jenis Data	Sumber Data
Ruang Terbuka	Ketersediaan RTH	1. Luas kanopi vegetasi RTH	Primer dan sekunder	Data DLH Surakarta dan survei lapangan
Lingkungan Mikro	Kenyamanan termal	1. Suhu udara 2. Kelembaban udara 3. Kecepatan angin	Primer	survei lapangan

Sumber : peneliti 2022

### c. Tahap Pengelolaan Data

Tahap pengelolaan data merupakan proses mengolah data yang diperoleh dari lapangan dengan diolah sesuai tujuan dan sasaran. Tahapan ini data dikumpulkan untuk diolah supaya dapat memecahkan permasalahan. Hasil dari data yang sudah diperoleh maka dapat dikelompokkan. Pengelompokan data ini bertujuan agar macam-macam data yang telah didapat sebelumnya tersistematis sehingga akan mempermudah dalam penganalisaannya. Proses pengelolaan data yang akan dilaksanakan pada penelitian ini adalah melalui beberapa tahap yaitu :

- a) Analisis data selama dilapangan, dilakukan mulai dari mempertajam fokus studi, melakukan pengukuran terkait komponen iklim mikro yaitu suhu, dan kelembaban udara sebagai validasi dan pengukuran luas kanopi vegetasi.
- b) Analisis data setelah kembali dari lapangan, dilakukan dengan cara mengelompokkan pengukuran komponen iklim mikro sesuai tanggal dan jam pengukuran serta luas kanopi vegetasi.

Teknik pengelolaan data yang akan dilaksanakan pada penelitian ini yaitu editing atau biasa disebut dengan pengoreksian data yang sudah terkumpul, kemungkinan data yang sudah terkumpul ada yang meragukan kebenarannya makannya tujuan dari editing adalah dapat meminimalisir kesalahan yang ada saat

mencatat data dilapangan yang bersifat koreksi, dengan dilakukannya editing data kekurangan data dan kesalahan dapat diperbaiki kembali atau bahkan mungkin dapat mengumpulkan data ulang atau mencari data yang kurang.

#### **d. Penyajian Data**

Penyajian data dilaksanakan supaya data bisa dimengerti dan dapat dilakukan analisis sesuai dengan tujuan yang sudah dibuat sebelumnya, data-data yang telah diolah disajikan sesederhana mungkin agar jelas dan mudah di baca dan memudahkan dalam melakukan penilaian, perbandingan dan lain-lain, dalam penelitian ini data ditampilkan dalam bentuk antara lain:

- 1) Dengan Deskriptif yaitu data yang sudah ada diceritakan kembali dalam bentuk narasi dan tabel-tabel.
- 2) Menampilkan data dalam bentuk gambar supaya mudah untuk mengetahui lokasi pasti dilapangan.
- 3) Visualisasi yaitu dengan menampilkan foto pada laporan supaya memperjelas kondisi kawasan.

#### **1.7.4 Teknik Analisis Data**

Menurut (Sugiyono, 2014) analisis data merupakan langkah yang digunakan untuk mencari data dan menyusun data yang diperoleh dari wawancara, catatan lapangan ataupun bahan lainnya dengan sistematis sehingga dapat dipahami dan hasil temuannya dapat berguna bagi orang lain. Teknik analisa data pada penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif rasionalistik dengan alat analisis regresi linier sederhana.

##### **a. Analisis Kuantitatif Rasionalistik**

Analisis kuantitatif rasionalistik yakni dengan menjabarkan interpretasi untuk data yang telah diperoleh sehingga membuat lebih bermakna dibandingkan hanya dengan angka. Langkah selanjutnya yaitu prediksi data, kemudian penyajian data dengan bagan serta teks dan penarikan kesimpulan.

Regresi merupakan suatu alat ukur yang juga digunakan untuk mengukur ada atau tidaknya korelasi antarvariabel. Dalam statistika analisis regresi digunakan untuk menentukan hubungan sebab-akibat antara satu variabel dengan variabel lainnya. Regresi linear sederhana adalah hubungan secara linear antara satu variabel independen (RTH) dengan variabel dependen (lingkungan mikro). Data yang

digunakan dalam analisis ini biasanya berskala interval atau rasio (Prasetyo, 2017). Persamaan yang digunakan dalam memvalidasi data adalah persamaan garis yang dapat dilihat pada rumus dibawah ini:

$$y = bx + a$$

Keterangan:

y = subyek dalam variabel dependen yang diprediksi

b = Koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan atau penurunan variabel dependen yang berdasarkan perubahan variabel independen. Bila (+) maka arah garis naik dan bila (-) maka arah garis turun.

x = subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu

a = harga konstan

Dalam analisis regresi, koefisien determinasi berfungsi untuk mengukur arah hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen apakah positif atau negatif serta untuk memprediksi nilai dari variabel dependen apabila nilai variabel independen mengalami kenaikan atau penurunan nilai, didalam penelitian ini persamaan tersebut dihitung secara otomatis didalam aplikasi spss dan hasil akan dijelaskan didalam grafik.

### b. Uji Validitas

Menurut (Sugiyono, 2017) hasil penelitian dikatakan valid apabila terdapat kesamaan antara data yang telah diperoleh dengan data yang sesungguhnya pada obyek yang diteliti. Untuk menguji validitas instrument data menggunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xz}$  = Koefisien validitas item yang dicari

n = Jumlah sampel

X = Skor responden untuk tiap item

Y = Total skor tiap responden dari seluruh ítem

$\sum X$  = Jumlah skor dalam distribusi X

- $\Sigma Y$  = Jumlah skor dalam distribusi Y  
 $\Sigma X^2$  = Jumlah kuadrat masing-masing skor X  
 $\Sigma Y^2$  = Jumlah kuadrat masing-masing skor

### c. Uji Reliabilitas

Menurut (Sugiyono, 2017) hasil penelitian dapat dikatakan reliabel apabila terdapat kesamaan data pada waktu yang berbeda. Pada penelitian ini uji reliabilitas dihitung menggunakan rumus alpha atau Cronbach's alpha ( $\alpha$ ) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right]$$

Keterangan:

- $r_{11}$  = Reliabilitas instrumen  
 $k$  = Banyaknya butir pertanyaan  
 $\sum \sigma b^2$  = Jumlah varians butir tiap pertanyaan  
 $\sigma t^2$  = Varians total

Menurut (Sekaran, 2006) alpha cronbach adalah suatu keadaan yang menunjukkan seberapa bagus atau baik suatu aitem pada kumpulan secara positif dan berkorelasi satu sama lain. Semakin dekat nilai alpha cronbach dengan angka 1 maka semakin tinggi konsistensi internal.

### 1.8 Sistematika Penelitian

Adapun sistematika penulisan dalam laporan ini, meliputi:

#### 1. BAB I PENDAHULUAN

Membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan sasaran, ruang lingkup (wilayah dan materi), kerangka pikir, serta sistematika penyajian.

#### 2. BAB II KAJIAN TEORI PENGARUH KETERSEDIAAN RTH TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN MIKRO

Menguraikan mengenai literatur berisi teori-teori yang berkaitan dengan masalah yang dibahas dalam latar belakang mengenai pengaruh ketersediaan RTH terhadap kualitas lingkungan mikro.

#### 3. BAB III KONDISI EKSISTING KETERSEDIAAN RTH TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN MIKRO DI TAMAN BALEKAMBANG, KECAMATAN BANJARSARI, KOTA SURAKARTA

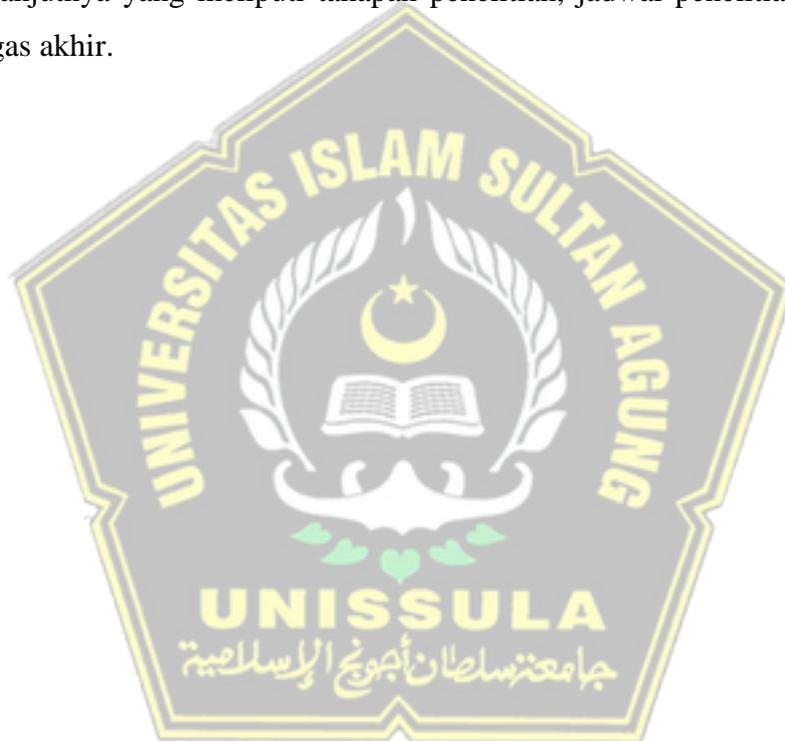
Berisi tentang metode atau alat yang digunakan dalam penelitian dan langkah-langkah/tahapan-tahapan studi yang meliputi teknik sampling, uji validitas & realibilitas instrument, teknik pengumpulan data dan analisis data.

#### **4. BAB IV ANALISIS KETERSEDIAAN RTH TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN MIKRO DI TAMAN BALEKAMBANG, KECAMATAN BANJARSARI, KOTA SURAKARTA**

Menguraikan mengenai gambaran kondisi eksisting wilayah studi.

#### **5. BAB V PENUTUP**

Membahas mengenai sistematika rancangan pelaksanaan untuk penelitian selanjutnya yang meliputi tahapan penelitian, jadwal penelitian, dan outline tugas akhir.



## **BAB II KAJIAN TEORI**

### **KETERSEDIAAN RUANG TERBUKA HIJAU DAN KUALITAS LINGKUNGAN MIKRO**

#### **2.1 Pengertian Ruang**

##### **2.1.1 Ruang Terbuka**

Ruang terbuka adalah fasilitas yang setiap elemen masyarakat dapat menikmati dan menggunakannya secara bebas untuk berbagai kegiatan seperti sebagai tempat olahraga, tempat berkumpul dan saling berinteraksi, serta digunakan sebagian orang sebagai tempat rekreasi yang nyaman dan dengan akses yang mudah. Ruang terbuka selalu terletak di lahan yang berada diluar bangunan, seperti diantara kedua bangunan, didepan bangunan atau diskitar bangunan – bangunan. Ruang terbuka juga merupakan wadah dari aktivitas yang mempertemukan sekelompok masyarakat dalam rutinitas normal kehidupan sehari-hari maupun dalam kegiatan periodik. Pada intinya ruang terbuka berfungsi untuk tempat berinteraksi sesama masyarakat kota (Hakim, 2003 dalam Suparman, 2012).

Ruang terbuka (open spaces) terbagi menjadi empat, yaitu ruang terbuka hijau, ruang terbuka non hijau, ruang terbuka publik dan ruang terbuka privat. Jika ditinjau dari kegiatannya ruang terbuka dapat berupa ruang terbuka pasif dan aktif. Ruang terbuka merupakan tempat untuk menampung kegiatan masyarakat baik kegiatan berkelompok maupun individu (Rustam Hakim, 1993 dalam Sudarwani & Ekaputra, 2017).

##### **2.1.2 Ruang Terbuka Hijau**

Undang-undang No 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang menyebutkan bahwa ruang terbuka hijau merupakan area jalur yang memanjang atau mengelompok, penggunaan dari ruang tersebut bersifat terbuka, dan tempat tumbuhnya tanaman baik secara alami tumbuh maupun tanaman yang sengaja di tanam. Secara umum ruang terbuka publik di perkotaan terdiri dari ruang terbuka hijau dan ruang terbuka non-hijau. Ruang Terbuka Hijau (RTH) perkotaan adalah bagian dari ruang-ruang terbuka (open spaces) suatu wilayah perkotaan yang diisi oleh tumbuhan, tanaman dan vegetasi (endemik maupun introduksi) guna mendukung manfaat ekologis, sosialbudaya dan arsitektural yang dapat memberikan manfaat ekonomi (kesejahteraan) bagi masyarakatnya. Proporsi RTH pada wilayah perkotaan adalah sebesar minimal 30% yang terdiri dari 20% ruang terbuka hijau

publik dan 10% terdiri dari ruang terbuka hijau privat; apabila luas RTH baik publik maupun privat di kota yang bersangkutan telah memiliki total luas lebih besar dari peraturan atau perundangan yang berlaku, maka proporsi tersebut harus tetap dipertahankan keberadaannya (Nirwono & Iwan, 2011).

Ruang terbuka hijau adalah bentang lahan terbuka yang didalamnya tidak ada bangunan dan terdapat tumbuhan hijau dengan pepohonan yang menjadi ciri utama dan tumbuhan lain seperti perdu, semak, rerumputan, dan lainnya. Serta fasilitas atau benda lainnya yang merupakan pelengkap dan penunjang fungsi RTH (Purnomohadi, 1995 dalam Suparman, 2012).

### **2.1.3 Ruang Terbuka Hijau Perkotaan**

Kawasan perkotaan merupakan kawasan yang berfungsi sebagai tempat permukiman, tempat berpusatnya jasa pelayanan, pemerintahan dan tempat berkembangnya perekonomian. Kawasan perkotaan bukan merupakan kawasan yang diperuntukkan sebagai kawasan pertanian atau hampir tidak adanya kegiatan pertanian. Ruang terbuka hijau kawasan perkotaan yang disingkat menjadi RTHKP adalah kawasan yang merupakan bagian dari ruang terbuka kawasan perkotaan yang di dalamnya terdapat berbagai macam tanaman serta tumbuhan yang berfungsi sebagai pendukung manfaat ekologi, ekonomi, estetika serta sosial dan budaya (Permendagri No 1, 2007). Menurut Perda No 7 Tahun 2010 Tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Dalam penataan ruang terbuka hijau terdapat beberapa ruang lingkup penataan meliputi:

a. Proses Penataan - Dalam proses penataan tersebut terdapat beberapa sub yaitu:

- Perencanaan
- Pemanfaatan
- Pengendalian

b. Wilayah, Batas dan Komponen Penataan - Wilayah, Batas dan Komponen Penataan dapat dilakukan melalui beberapa proses pendekatan yaitu:

- Pendekatan ekologis yaitu mewujudkan keserasian hubungan manusia dengan lingkungan alam

- Pendekatan estetis lansekap yaitu menciptakan suatu keadaan dimana setiap orang dapat menghilangkan kejenuhan dengan merasakan kenyamanan dan menikmati keindahan dari ruang terbuka;
- Pendekatan ekonomis tujuannya adalah untuk meningkatkan kesejahteraan dengan menciptakan kegiatan yang dapat menghasilkan investasi dalam bidang ekonomi seperti penanaman tanaman hias, tanaman buah-buahan; dan
- Pendekatan sosial budaya yaitu mendukung pengembangan nilai dan norma sosial serta budaya setempat.

**Tabel II 1 Jenis Dan Kepemilikan Ruang Terbuka Hijau**

No	Jenis	RTH Publik	RTH Privat
1.	RTH Pekarangan		
	a) Pekarangan rumah tinggal		<input type="checkbox"/>
	<b>b) Halaman perkantoran</b>		<input type="checkbox"/>
	c) Taman atap bangunan		<input type="checkbox"/>
2.	RTH Taman dan Hutan Kota		
	a) Taman RT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b) Taman RW	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c) Taman kelurahan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	d) Taman kecamatan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>e) Taman Lingkungan/Kota/Universitas</b>	<input type="checkbox"/>	
	f) Hutan kota	<input type="checkbox"/>	
	g) Sabuk hijau	<input type="checkbox"/>	
3.	RTH Jalur Hijau Jalan		
	a) Pulau jalan dan median jalan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>b) Jalur pejalan kaki</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c) Ruang dibawah jalan layang	<input type="checkbox"/>	
4.	RTH Fungsi Tertentu		
	a) RTH sempadan rel kereta api	<input type="checkbox"/>	
	b) Jalur hijau jaringan listrik tegangan tinggi	<input type="checkbox"/>	
	c) RTH sempadan sungai	<input type="checkbox"/>	
	d) RTH sempadan pantai	<input type="checkbox"/>	
	<b>e) RTH pengamanan sumber air baku/mata</b>	<input type="checkbox"/>	

	air (danau)		
	f) Pemakaman		

Sumber: Permen PU No 5 Tahun 2008 Tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan RTH di Kawasan Perkotaan

#### 2.1.4 Fungsi Ruang Terbuka Hijau

Bentuk ruang terbuka hijau yang paling penting untuk kawasan perkotaan adalah taman kota dan lapangan olahraga. Taman kota penting untuk kawasan perkotaan karena fungsi taman kota hampir seluruhnya mencakup fungsi dari ruang terbuka hijau. Lapangan olahraga dibutuhkan karena memiliki fungsi sosial didalamnya. Lapangan olahraga bisa menjadi sarana untuk menciptakan kesehatan bagi masyarakat. Ada beberapa fungsi hutan kota yang dapat dirancang dan dibangun di permukiman yaitu :

- a. Hutan kota untuk *complimentary architecture*. Kumpulan pepohonan dan tanaman di daerah pemukiman dapat memberikan kesan yang lebih indah dan arti yang lebih bagi bangunan pemukiman yang ada.
- b. Hutan kota untuk *soften line*. Kehadiran banyak jenis pohon dengan ukuran yang tidak sama akan memberikan kesan lebih lunak dan nyaman. Bangunan yang terkesan keras karena pola bangunan yang lurus (kearah horisontal atau vertikal) akan menjadi lebih serasi dan terkesan lembut apabila di sekitarnya terdapat pohon.
- c. Hutan kota untuk *background*. Dengan adanya kumpulan beberapa pohon yang muncul di belakang rumah memberikan nilai yang tinggi terhadap pekarangan rumah ini.
- d. Hutan kota untuk menghilangkan kesan keruangan atau *large space into smaler*. Kumpulan pohon dan tanaman yang dibangun dan diatur untuk mengisi suatu ruang di pemukiman dengan areal yang luas akan menimbulkan kesan lebih menyatu.
- e. Hutan kota untuk mereduksi luasan atau *space reduction*. Ruang terbuka yang cukup luas antara dua bangunan dapat diperbaiki suasananya dengan menanam sekumpulan pohon di antara dua bangunan tersebut.
- f. Hutan kota untuk *accent*. Bangunan pemukiman yang berdiri kokoh dan bertingkat dapat diberi aksen, pemanis, penyedap pemandangan dengan ditanami sekumpulan pohon dan tanaman.

- g. Hutan kota untuk *unity*. Bangunan pemukiman rumah yang terpecah yang menempati suatu areal yang luas akan menjadi lebih menyatu apabila ditanami pohon.
- h. Hutan kota untuk *creating shadow*. Kesan yang teduh di sekitar pemukiman akan terwujud nyata apabila jalan masuk ke areal pemukiman ditanami sekumpulan pohon.

Fungsi ruang terbuka hijau perkotaan menurut (Fandeli, 2004 dalam Wijayanto & Risyanto, 2009) adalah sebagai berikut:

- a. Perlindungan bagi ekosistem dan penyangga kehidupan.
- b. Menjadi sarana dalam menciptakan kebersihan, kenyamanan, kesehatan dan keserasian lingkungan.
- c. Menjadi sarana rekreasi warga masyarakat sekitar
- d. Mengurangi bahaya pencemaran (darat, air, udara) karena bahan pencemar diserap oleh tanaman yang tumbuh.
- e. Menjadi sarana bagi penelitian, pendidikan dan penyuluhan masyarakat untuk meningkatkan kesadaran lingkungan.
- f. Tempat berlindungnya plasma nutfah.
- g. Sarana bagi perbaikan iklim mikro, dan upaya mempertahankan kualitas lingkungan.
- h. Pengaturan tata air / *hidrologis*.

Ruang terbuka hijau merupakan bagian atau salah satu subsistem dari sistem kota secara keseluruhan. RTH sengaja dibangun secara merata di seluruh wilayah kota untuk memenuhi berbagai fungsi dasar yang secara umum dibedakan menjadi beberapa menurut (Direktorat Jendral Penataan Ruang Departemen Pekerjaan Umum, 2006 dalam Suparman, 2012):

- a. Fungsi bio-ekologis (fisik), yang memberi jaminan pengadaan RTH menjadi bagian dari sistem sirkulasi udara (paru-paru kota), pengatur iklim mikro, agar sistem sirkulasi udara dan air secara alami dapat berlangsung lancar, sebagai peneduh, produsen oksigen, penyerap air hujan, penyedia habitat satwa, penyerap (pengolah) polutan media udara, air dan tanah, serta penahan angin;

- b. Fungsi sosial, ekonomi (produktif) dan budaya yang mampu menggambarkan ekspresi budaya lokal, RTH merupakan media komunikasi warga kota, tempat rekreasi, tempat pendidikan, dan penelitian;
- c. Ekosistem perkotaan, produsen oksigen, tanaman berbunga, berbuah dan berdaun indah, serta bisa mejadi bagian dari usaha pertanian, kehutanan, dan lain-lain;
- d. Fungsi estetis, meningkatkan kenyamanan, memperindah lingkungan kota baik (dari skala mikro: halaman rumah, lingkungan permukiman, maupun makro: lansekap kota secara keseluruhan). Mampu menstimulasi kreativitas dan produktivitas warga kota, juga bisa berekreasi secara aktif maupun pasif, seperti bermain, berolahraga, atau kegiatan sosialisasi lain, yang sekaligus menghasilkan keseimbangan kehidupan fisik dan psikis, dapat tercipta suasana serasi, dan seimbang antara berbagai bangunan gedung, infrastruktur jalan dengan pepohonan hutan kota, taman kota, taman kota pertanian dan perhutanan, taman gedung, jalur hijau jalan, bantaran rel kereta api, serta jalur biru bantaran kali.

Ruang terbuka hijau kota bertujuan untuk menjaga kelestarian, keserasian dan keseimbangan ekosistem perkotaan yang meliputi unsur-unsur lingkungan, sosial dan budaya, sehingga diharapkan dengan adanya ruang terbuka hijau di kawasan perkotaan dapat berfungsi untuk mencapai identitas kota, upaya pelestarian plasma nutfah, penahan dan penyaring partikel padat dari udara, mengatasi genangan air, ameliorasi iklim, pelestarian air tanah, penapis cahaya silau, meningkatkan keindahan, serta sebagai habitat burung serta mengurangi masalah stress (tekanan mental) pada masyarakat kawasan perkotaan (Purnomohadi, 2006 dalam Putri, 2015).

Kualitas RTH berkaitan dengan jumlah pepohonan. Semakin banyak jumlah pohon maka semakin bagus karena radiasi matahari tidak langsung sampai ke bumi dan tertahan di tajuk pohon yang menjadikan kawasan nyaman. Sebagai pengontrol radiasi sinar matahari dan suhu, vegetasi menyerap panas dari pancaran sinar matahari sehingga menurunkan suhu dan iklim mikro ( Hakim dan Utomo, 2003 dalam Putra, 2019). Pada lokasi yang memiliki vegetasi rumput, keadaan udara relatif lebih kering karena kapasitas udar untuk menampung uap air semakin tinggi

seiring dengan naiknya suhu udara (Saputro, 2010 dalam Putra, 2019). Menurut (Hayati, 2013 dalam Putra, 2019), kondisi vegetasi dengan kerapatan pohon yang tinggi dan luas penutupan lahan akan mempengaruhi kondisi iklim mikro (suhu udara dan kelembaban udara), kemudian akan menentukan tingkat kenyamanan.

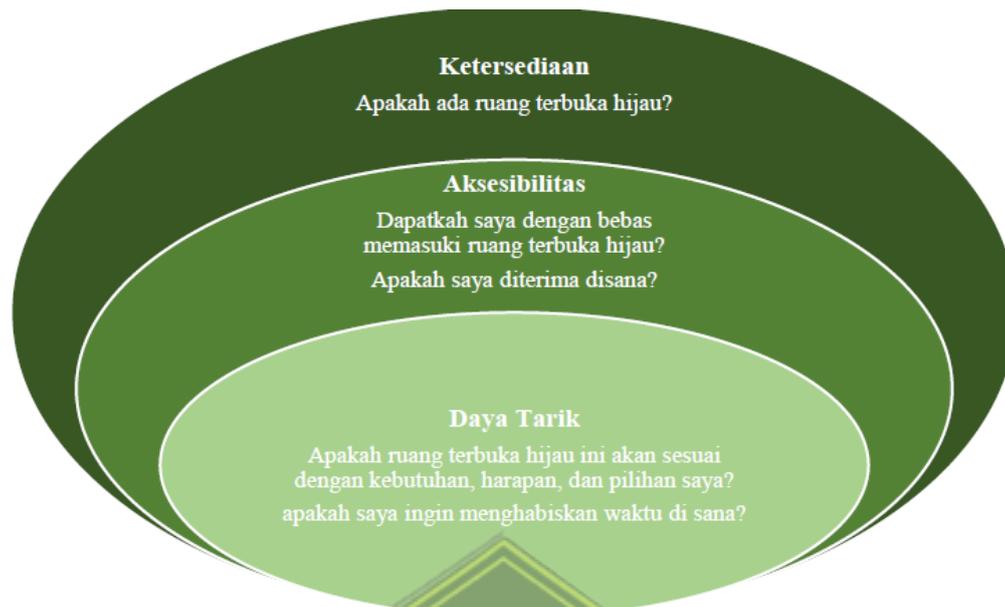
Perubahan iklim tidak terjadi secara drastis namun secara perlahan-lahan, walaupun begitu perubahan iklim sangat berpengaruh terhadap kehidupan manusia, karena dengan perubahan iklim yang menjadikan kawasan panas, karena itu sulit untuk mendapatkan kenyamanan termal, faktor iklim yang berpengaruh pada kenyamanan diantaranya suhu udara, radiasi matahari, curah hujan, kelembaban udara, dan angin. Setiap kawasan memiliki nilai dari unsur-unsur iklim tersendiri tergantung pada kawasannya (Astani, 2007 dalam Setiawati, 2012).

### **2.1.5 Luas Ruang Terbuka Hijau**

Ada tiga aspek ketentuan ruang terbuka hijau dibedakan untuk membuat kesamaan atas akses ruang terbuka hijau yang lebih spesifik, yaitu: ketersediaan, aksesibilitas dan daya tarik (Biernacka & Kronenberg, 2018);

- 1) Ketersediaan – ruang terbuka hijau tersedia, ketika ada (terutama ketika dipertimbangkan dalam jarak yang cocok dari tempat tinggal seseorang).
- 2) Aksesibilitas - sebuah ruang terbuka hijau dapat diakses, ketika orang merasa bahwa itu adalah dirinya telah datang di sana, dan dapat dengan bebas mencapai dan memasuki ruang terbuka hijau ini dengan merasa aman untuk tujuan rekreasi kapan saja, tanpa batasan apa pun.
- 3) Daya Tarik - ruang terbuka hijau menarik, ketika orang menggunakan dan menghabiskan waktunya di sana, dan ketika ruang terbuka hijau ini berkorelasi dengan kebutuhan, harapan, dan preferensi individu seseorang.

Merujuk ke tiga aspek ini sebagai level untuk menunjukkan bahwa ruang terbuka hijau adalah yang pertama harus tersedia (baik sebaran dan kondisi) untuk kemudian mempertimbangkan aksesibilitasnya, dan harus tersedia (cakupan / luasan) dan dapat diakses oleh calon pengguna untuk mempertimbangkan daya tariknya. Berikut adalah hasilnya dapat disajikan menjadi tiga aspek ini secara hierarki (Biernacka & Kronenberg, 2018) seperti gambar berikut ini:



**Gambar 2 1 Tiga Tingkat Penyediaan Ruang Terbuka Hijau Perkotaan Diilustrasikan Dengan Pertanyaan Pribadi Yang Relevan Bagi Calon Pengguna**

*Sumber: Biernacka M and Kronenberg J (2018)*

Satu juga dapat menghubungkan tiga level ini dengan kedekatan dengan tempat tinggal calon pengguna. ketersediaan kemudian akan merujuk terhadap keberadaan ruang terbuka hijau dalam jarak tertentu dari tempat seseorang hidup. itu bisa dipersempit ke ketersediaan ruang terbuka hijau dari karakteristik tertentu, seperti hanya yang dapat diakses atau menarik karenanya, sekali lagi, agar ruangterbuka hijau menarik, pertama-tama harus dapat diakses, dengan ruang terbuka hijau dapat diakses, ia harus terlebih dahulu tersedia.

Sehingga ruang terbuka hijau masih relevan dengan perencanaan dan penelitian ruang terbuka hijau. Ini sangat penting untuk menambahkan level kedua dan ketiga ke level yang lebih tinggi sering dianalisis ketersediaan ruang terbuka hijau. ada beberapa faktor yang mempengaruhi ketersediaan, aksesibilitas dan daya tarik ruang terbuka hijau, yang penting dari sudut pandang perencanaan kota dan, khususnya, dalam persyaratan operasionalisasi komitmen akses universal. Berikut merupakan karakteristik penyediaan ruang berdasarkan;

1) Penyediaan RTH Berdasarkan Luas Wilayah

Penyediaan RTH berdasarkan luas wilayah di perkotaan adalah sebagai berikut:

- Ruang terbuka hijau di perkotaan terdiri dari RTH Publik dan RTH privat;
  - Proporsi RTH pada wilayah perkotaan adalah sebesar minimal 30% yang terdiri dari 20% ruang terbuka hijau publik dan 10% terdiri dari ruang terbuka hijau privat; apabila luas RTH baik publik maupun privat di kota yang bersangkutan telah memiliki total luas lebih besar dari peraturan atau perundangan yang berlaku, maka proporsi tersebut harus tetap dipertahankan keberadaannya.
  - Proporsi 30% merupakan ukuran minimal untuk menjamin keseimbangan ekosistem kota, baik keseimbangan sistem hidrologi dan keseimbangan iklim, maupun sistem ekologis lain yang dapat meningkatkan ketersediaan udara bersih yang diperlukan masyarakat, serta sekaligus dapat meningkatkan nilai estetika kota. Target luas sebesar 30% dari luas wilayah kota dapat dicapai secara bertahap melalui pengalokasian lahan perkotaan secara tipikal.
- 2) Penyediaan RTH Berdasarkan Jumlah Penduduk
- Untuk menentukan luas RTH berdasarkan jumlah penduduk, dilakukan dengan mengalikan antara jumlah penduduk yang dilayani dengan standar luas RTH per kapita sesuai peraturan yang berlaku.

**Tabel II 2 Penyediaan RTH Berdasarkan Jumlah Penduduk**

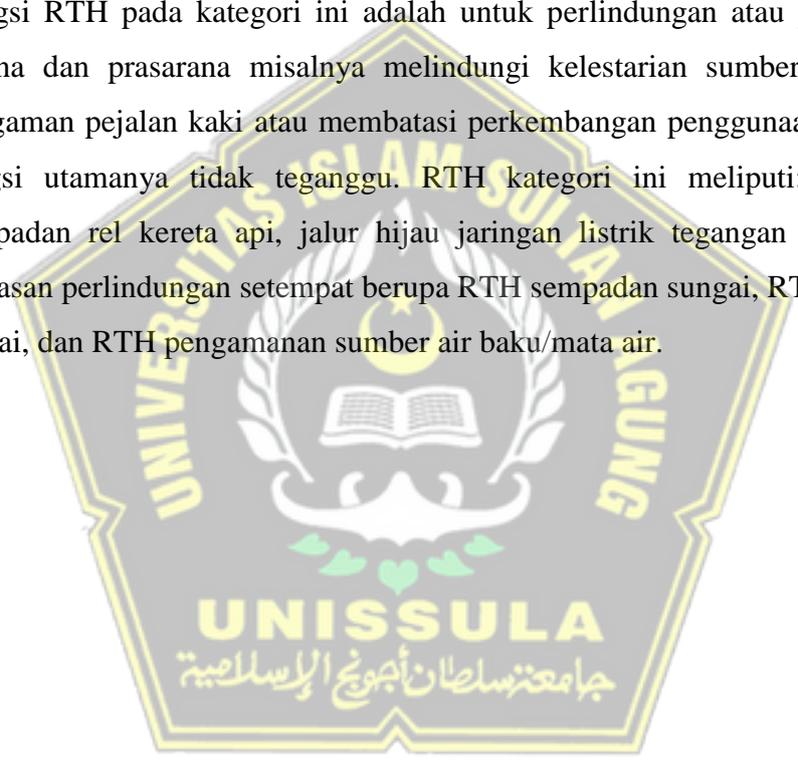
No	Unit Lingkungan	Tipe RTH	Luas minimal/unit (m <sup>2</sup> )	Luas minimal/kapita (m <sup>2</sup> )	Lokasi
1	250 jiwa	Taman RT	250	1,0	Di tengah lingkungan RT
2	2.500 jiwa	Taman RW	1.250	0,5	Di pusat kegiatan RW
3	30.000 jiwa	Taman Kelurahan	9.000	0,3	Dikelompokkan dengan sekolah/pusat kelurahan
4	120.000 jiwa	Taman Kecamatan	24.000	0,2	Dikelompokkan dengan sekolah/pusat kecamatan
	Pemukaman	Disesuaikan	1,2	tersebar	Pemukaman
5	480.000 jiwa	Taman kota	144.000	0,3	Di pusat wilayah/kota

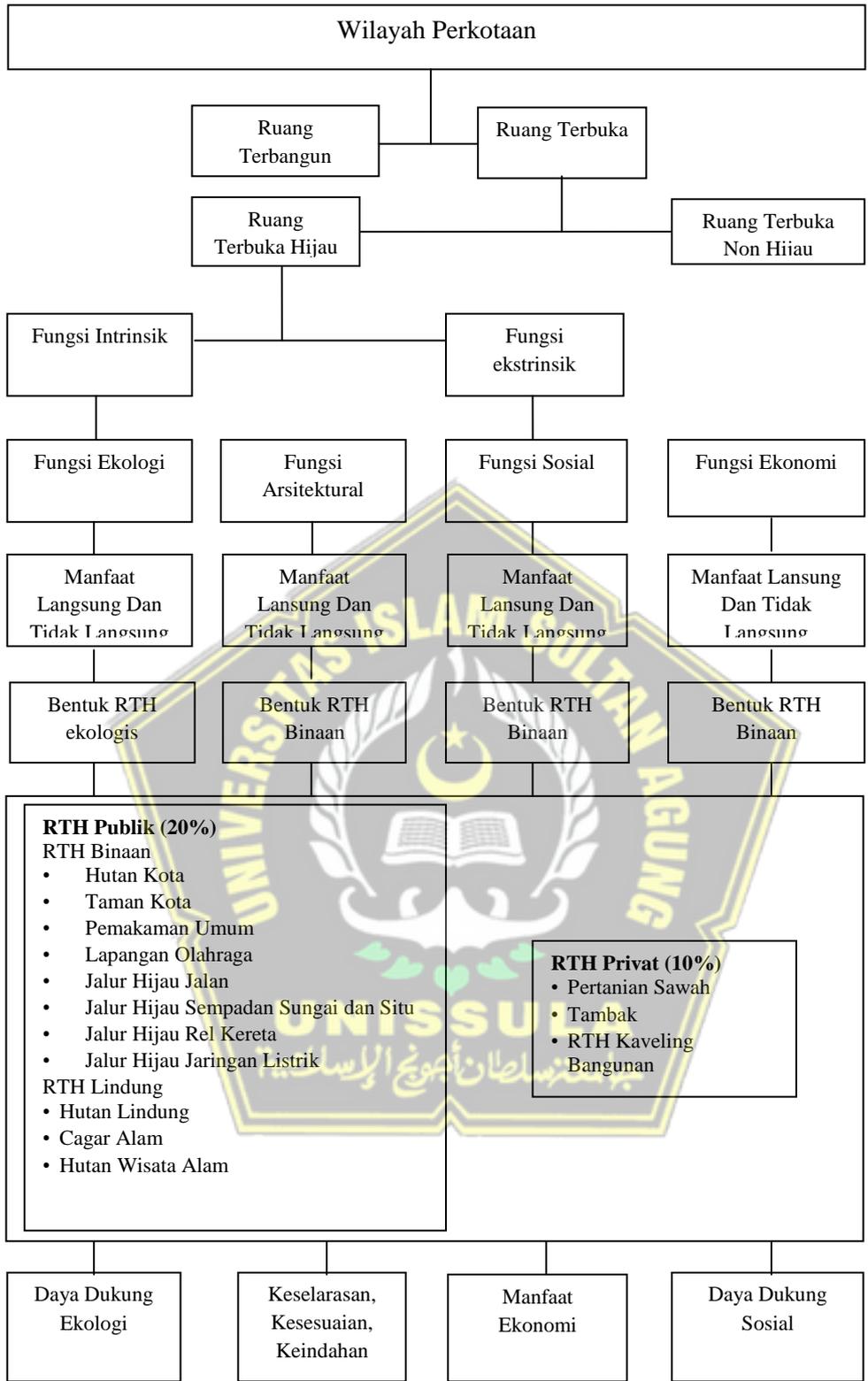
No	Unit Lingkungan	Tipe RTH	Luas minimal/unit (m <sup>2</sup> )	Luas minimal/kapita (m <sup>2</sup> )	Lokasi
	Hutan kota	disesuaikan	4,0	Di dalam/kawasan pinggiran	Hutan kota
	fungsi-fungsi tertentu	disesuaikan	12,5	Disesuaikan dengan kebutuhan	fungsi-fungsi tertentu

Sumber: Permen PU No.5/PRT/M, 2008 Tentang Pedoman Penyediaan Pemnfataan Ruang Teruka Hijau di Kawasan Perkotaan

### 3) Penyediaan RTH Berdasarkan Kebutuhan Fungsi Tertentu

Fungsi RTH pada kategori ini adalah untuk perlindungan atau pengamanan, sarana dan prasarana misalnya melindungi kelestarian sumber daya alam, pengaman pejalan kaki atau membatasi perkembangan penggunaan lahan agar fungsi utamanya tidak terganggu. RTH kategori ini meliputi: jalur hijau sempadan rel kereta api, jalur hijau jaringan listrik tegangan tinggi, RTH kawasan perlindungan setempat berupa RTH sempadan sungai, RTH sempadan pantai, dan RTH pengamanan sumber air baku/mata air.





**Gambar 2 2 Bagan Proporsi RTH Kawasan Perkotaan**

*Sumber: Nirwono Joga dan Iwan Ismaun (2011)*

### 2.1.6 Vegetasi

Ruang terbuka hijau berupa vegetasi dalam kawasan urban mempunyai fungsi untuk ameliorasi atau mempengaruhi dan memperbaiki iklim mikro. Vegetasi mengubah udara pada daerah dengan vegetasi menjadi lebih nyaman dari pada daerah yang tidak ditumbuhi oleh vegetasi. Ketika siang hari suhu di bawah kanopi vegetasi lebih dingin, tetapi ketika malam hari suhu menjadi lebih hangat. Daun pada vegetasi memiliki fungsi terhadap ameliorasi iklim, yaitu merefleksikan radiasi matahari, selain itu mengabsorpsi dan mentransmisi radiasi matahari yang digunakan dalam proses biologis internal vegetasi. Akibatnya, radiasi matahari pada kawasan lebih terkendali dengan penataan vegetasi, karena permukaan yang tertutupi oleh vegetasi lebih sedikit terkena radiasi matahari, tertahan oleh vegetasi khususnya fungsi daun terhadap radiasi matahari (Grey, 1986 dalam Adityo, 2016).

Paradigma terbaru dari RTH adalah dalam kaitannya dengan peran RTH terhadap fenomena perubahan cuaca. Dalam konteks perubahan cuaca, RTH merupakan salah satu cara mitigasi yang dapat mengurangi dampak dari perubahan cuaca dengan mengurangi suhu di kawasan perkotaan. Keberadaan pepohonan dan ruang terbuka telah berkontribusi terhadap penghematan energi di gedung dan juga meningkatkan kondisi iklim mikro di kawasan perkotaan. Jumlah energi yang dibutuhkan untuk pemanasan dan pendinginan di dalam gedung dapat dikurangi dengan penempatan yang tepat dari pepohonan di sekitar bangunan. Vegetasi menurunkan temperatur melalui evapotranspirasi dan peneduhan (shading). Vegetasi dapat mengurangi suhu udara sebesar  $0,20^{\circ}\text{C}$ - $1,20^{\circ}\text{C}$  di sekitar permukaan tanah melalui evapotranspirasi. Daerah yang terkena peneduhan kanopi pohon memiliki suhu udara lebih rendah  $30^{\circ}\text{C}$ - $40^{\circ}\text{C}$  (Purnomohadi, 2006 dalam Putri, 2015).

Pepohonan pada ruang terbuka hijau di kawasan perkotaan memberikan berbagai kontribusi kepada ekosistem, meliputi konservasi biodiversitas, menghilangkan polutan atmosfer, menyediakan oksigen, mengurangi kebisingan, mitigasi terhadap urban heat island, pengendali iklim mikro, menjaga kestabilan tanah, dan fungsi ekologis lainnya (Blound dan Hunhammar 1999, dalam Noviyanti, 2016). Vegetasi pada Ruang Terbuka Hijau dapat memberikan kesejukan pada daerah yang mengalami pemanasan akibat pantulan panas matahari yang berasal dari gedung - gedung, aspal, baja, dan hal lainnya. Vegetasi pada perancangan kota

menjadi faktor penting yang dipertimbangkan terkait isu-isu penurunan kualitas lingkungan meliputi tanah, air, udara, dan cuaca kota (Shirvani, 1985 dalam Noviyanti, 2016). Vegetasi pada ruang terbuka hijau sangat berpengaruh dalam menciptakan iklim mikro sebagai efek dari proses fotosintesis dan respirasi tanaman (Andjelicus, 2008 dalam Noviyanti, 2016).

#### **2.1.6.1 Jarak Vegetasi**

Tingkat kerapatan pohon yang tinggi cenderung memiliki kelembaban udara yang tinggi karena aktivitas evapotranspirasi tanaman. Semakin tinggi nilai kerapatan pohon maka dapat mengurangi energi radiasi matahari sehingga dapat mereduksi suhu udara di sekitarnya dan iklim fisis atau keadaan udara pada suatu daerah akan berbeda karena dipengaruhi oleh tutupan lahan (vegetasi) dan pengaruh angin. Setiap pohon yang ditanam mempunyai kapasitas mendinginkan udara sama dengan rata-rata 5 pendingin udara yang dioperasikan selama 20 jam terus menerus setiap harinya. Setiap 1 Ha pepohonan mampu menetralkan CO<sub>2</sub> yang dikeluarkan 20 kendaraan (Gurbilek, 2013).

#### **2.1.6.2 Tinggi Vegetasi**

Ketinggian pohon memberi pengaruh terhadap iklim mikro. Semakin tinggi pohon, tinggi batang bebas cabang (tbbc) semakin tinggi, sehingga angin mudah melewati vegetasi, berakibat kecepatan tidak berkurang dan justru bertambah (Adityo, 2016). Pohon yang dapat memberikan naungan dengan baik adalah pohon yang memiliki ketinggian lebih dari 15 meter, dengan daun yang memiliki kerapatan tinggi. Pohon yang luasan kanopinya besar dapat menangkap radiasi matahari dan menjadikan kawasan tersebut nyaman. Kriteria tanaman yang dapat digunakan untuk menghalangi sinar matahari dan menurunkan suhu yaitu : a) tajuk yang lebar b) bentuk daun lebar dengan kerapatan tinggi c) ketinggian kanopi lebih dari 2 meter (Setiawati, 2012).

### **2.2 Lingkungan Mikro**

#### **2.2.1 Definisi Lingkungan**

Pengertian dari lingkungan adalah sesuatu yang berada di luar atau sekitar makhluk hidup. Para ahli lingkungan memberikan definisi bahwa lingkungan (*enviroment* atau habitat) adalah suatu sistem yang kompleks dimana berbagai faktor berpengaruh timbal-balik satu sama lain dan dengan masyarakat tumbuh-tumbuhan.

Menurut Ensiklopedia Kehutanan menyebutkan bahwa Lingkungan adalah jumlah total dari faktor-faktor non genetik yang mempengaruhi pertumbuhan dan reproduksi pohon. Ini mencakup hal yang sangat luas, seperti tanah, kelembaban, cuaca, pengaruh hama dan penyakit, dan kadang-kadang intervensi manusia.

Menurut Suhendar (2005), kualitas lingkungan hidup dapat ditinjau dari lingkungan biofisik seperti ruang terbuka hijau yang terdapat komponen biotik (vegetasi) dan abiotik (aktivitas manusia) yang saling mempengaruhi satu sama lain. Hal ini juga didukung oleh prinsip neighborhood konsep yang dikemukakan oleh Pery dalam Rohe, dimana ruang terbuka hijau merupakan bagian dari ruang terbuka (open space) yang memiliki fungsi sebagai tempat terjadinya interaksi sosial.

Dampak dari penurunan kualitas lingkungan dapat dirasakan melalui tingginya intensitas terjadinya banjir, tingginya polusi udara, dan peningkatan kerawanan sosial (kriminalitas dan krisis sosial). Penurunan kualitas lingkungan di kawasan permukiman merupakan salah satu fenomena yang sekarang sedang berkembang dan menarik untuk menjadi bahan kajian. Dari rangkuman berbagai sumber diketahui bahwa kualitas lingkungan sering dikaitkan dengan vegetasi, suhu udara, serta perubahan guna lahan. Pada umumnya perubahan guna lahan yang berupa konversi ruang terbuka hijau menjadi kawasan terbangun disebabkan oleh peningkatan kebutuhan ruang bermukim yang dipicu peningkatan jumlah penduduk.

### **2.2.2 Pengertian Iklim Mikro**

Iklim terbagi menjadi tiga yaitu mikro, meso dan makro. Iklim makro merupakan iklim yang jangkauan wilayah yang sangat luas, meliputi luasan satu zona iklim, kontinen, sampai pada bumi secara keseluruhan (global). Iklim meso mengkaji tentang variasi dan dinamika iklim dalam satu satuan zona iklim (intra-zona iklim) dan tidak terlalu luas. Sementara iklim mikro adalah variasi dalam skala terkecil, misalnya keadaan udara sekitar atau di bawah kanopi pohon, atau keadaan udara di dalam rumah kaca (Lakitan, 1994 dalam Setiawati, 2012).

Iklim mikro adalah kondisi iklim pada suatu ruang yang sangat terbatas, namun komponen iklim ini penting bagi kehidupan manusia, tumbuhan dan hewan, karena kondisi udara pada skala mikro akan berkontak dan mempengaruhi langsung dengan makhluk-makhluk hidup tersebut. Makhluk hidup peka terhadap dinamika atau perubahan-perubahan dari unsur-unsur iklim di sekitarnya. Makhluk hidup dan udara

berpengaruh atau berinteraksi satu sama lain (Lakitan, 2002 dalam Bruno, 2019). Vegetasi, dan badan air merupakan salah satu faktor lokal yang dapat mempengaruhi iklim mikro (Miller, 1970 dalam Setiawati, 2012). Sedangkan menurut pendapat lain iklim mikro adalah kondisi lapisan atmosfer yang dekat dengan permukaan tanah atau sekitar tanaman atau tumbuhan, yang terdiri dari suhu, kelembaban, tekanan udara, keteduhan dan dinamika energi radiasi matahari (Anonymous, 2002 dalam Bruno, 2019). Iklim mikro perkotaan dapat berubah karena banyak sebab salah satunya adalah perluasan wilayah. Perluasan wilayah di sebuah kota yang menyebabkan berkurangnya ruang terbuka hijau akan mempengaruhi kondisi iklim mikro di wilayah tersebut (Effendy et al, 2006 dalam Effendy & Aprihatmoko, 2018). Perluasan wilayah di wilayah perkotaan memiliki suatu pengaruh terhadap kondisi di perkotaan tersebut seperti berubahnya kondisi iklim mikro dan memburuknya kondisi lingkungan (Oliveira et al, 2011 dalam Effendy & Aprihatmoko, 2018).

Unsur-unsur iklim mikro seperti suhu, kelembaban, kecepatan angin, radiasi matahari mempengaruhi kenyamanan termal suatu kawasan karena kenyamanan berpengaruh langsung terhadap aktivitas manusia yang ada di dalamnya. Unsur iklim mikro mudah terpengaruh oleh perubahan pemanasan maupun pendinginan permukaan tanah dan tumbuhan sekitar (Handoko, 1995 dalam Setiawati, 2012).

### **2.2.3 Kenyamanan Termal**

Kenyamanan adalah bagian dari salah satu sasaran karya arsitektur. Kenyamanan terdiri atas kenyamanan psikis dan kenyamanan fisik. Kenyamanan psikis yaitu kenyamanan kejiwaan (rasa aman, nyaman, tenang, gembira, dll) yang terukur secara subyektif (kualitatif). Sedangkan kenyamanan fisik dapat terukur secara obyektif (kuantitatif); yang meliputi kenyamanan spasial, visual, auditorial dan termal. Kenyamanan termal merupakan salah satu unsur kenyamanan yang sangat penting, karena menyangkut kondisi suhu yang nyaman, seperti diketahui manusia merasakan panas atau dingin merupakan wujud dari sensor perasa pada kulit terhadap stimulus suhu di sekitarnya (Rilatupa, 2008).

Kenyamanan termal dipengaruhi oleh beberapa faktor, yakni temperatur udara, pergerakan angin, kelembaban udara, radiasi, faktor subyektif, seperti metabolisme, pakaian, makanan dan minuman, bentuk tubuh, serta usia dan jenis kelamin. Faktor–

faktor yang mempengaruhi kenyamanan termal yaitu, temperatur udara, temperatur radiant, kelembaban udara, kecepatan angin, insulasi pakaian, serta aktivitas (Auliciems dan Szokolay, 2007 dalam Adriana, 2011).

Thermal humidity index (THI) merupakan salah satu indeks yang menyatakan kenyamanan manusia terhadap termal atau panas dan sering digunakan oleh beberapa peneliti dalam menilai kenyamanan termal di luar ruangan. Salah satu penerapannya yaitu untuk pengukuran kenyamanan ruang terbuka hijau (RTH). Metode THI hanya menitikberatkan terhadap faktor suhu udara dan kelembaban relatif saja tanpa melihat faktor kebiasaan manusia dalam makanan, pakaian, kecepatan angin dan lain lain. Namun metode THI ini biasanya banyak digunakan di wilayah tropis terutama di luar ruangan dimana umumnya di wilayah tropis manusia akan cenderung merasa nyaman pada nilai 20-26°C dan sudah merasa tidak nyaman pada THI di atas 27°C (Effendy et al. 2006 dalam Aprihatmoko, 2013). Metode THI ditemukan oleh Thom dan dimodifikasi oleh Nieuwolt agar sesuai untuk iklim tropis. Tingkat kenyamanan termal yang dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban relatif dapat dihitung menggunakan metode THI (Santi dkk, 2019). Rumus perhitungan THI adalah sebagai berikut:

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

Dimana:

THI : Temperature Humidity Index (°C)

T : Suhu udara (°C)

RH : Kelembaban Relatif (%)

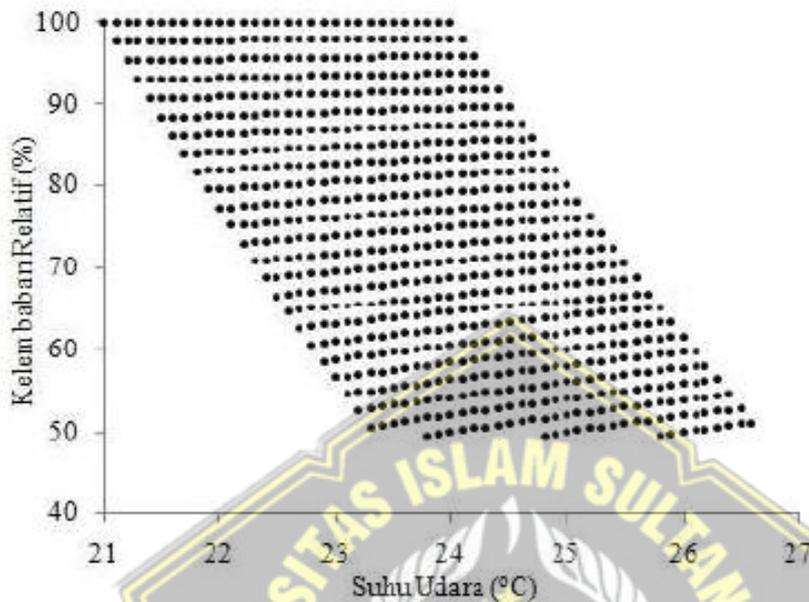
Batas kenyamanan menggunakan selang kenyamanan berdasarkan Nieuwolt (1977) dan Emmanuel (2005) yang dimodifikasi untuk iklim tropis (Effendy, 2007 dalam Aprihatmoko, 2013), kriteria kenyamanan thermal berdasarkan THI pada iklim tropis di Indonesia terbagi atas 3 kategori yakni nyaman, sebagian nyaman, dan sangat tidak nyaman .

**Tabel II 3 Kategori Kenyamanan THI**

No.	Nilai THI	Kriteria kenyamanan
1.	21-24°C	Nyaman
2.	25 - 27°C	Sebagian nyaman

No.	Nilai THI	Kriteria kenyamanan
3.	> 27°C	Sangat tidak nyaman

Sumber: wati & fatkhuroyan 2017



**Gambar 2 3 Kriteria Kenyamanan THI**

Sumber: wati & fatkhuroyan 2017

#### 2.2.4 Strategi Pengendalian Termal

Antisipasi kendala termal di Indonesia yang merupakan Negara tropis basah menurut (Latifah, 2015 dalam Hendrawati, 2016) meliputi :

- a. Reduce solar –heat gain ( mengurangi perolehan panas dari sinar matahari)
- b. Increase passive – cooling effect ( meningkatkan efek pendinginan secara pasif)
- c. Optimize natural – ventilation system ( pengoptimalan system penghawaan alami)

Strategi pengendalian termal dapat dilakukan dengan :

- a. Shade and Filter yaitu menggunakan komponen bangunan sebagai pembayang dan penyaring sinar matahari sebagai pengendalian termal
- b. Thermal Insulation yaitu menggunakan material yang mampu mereduksi panas sebagai pengendali termal

- c. Zone yaitu pengaturan orientasi bangunan ( alokasi bukaan ) dan alokasi fungsi terkait dengan penerimaan radiasi sinar matahari.
- d. Green yaitu dengan menggunakan vegetasi melalui desain lansekap dan pengadaan vegetasi dibangunan sehingga diperoleh iklim mikro yang dapat mengunjang kenyamanan termal.
- e. Colling effect yaitu pendinginan udara secara pasif dengan cara proses penguapan uap air.

## 2.3 Variabel Dan Devinisi Operasional

### 2.3.1 Variabel Penelitian

1. Variabel independen : Ruang Terbuka Hijau
2. Variabel dependen : Lingkungan (Iklim) Mikro

### 2.3.2 Devinisi Operasional

#### a. Variabel Independen

Ruang terbuka hijau berupa vegetasi hutan kota dalam kawasan urban mempunyai fungsi untuk mempengaruhi dan memperbaiki iklim mikro. Vegetasi mengubah udara pada daerah tanpa vegetasi menjadi lebih nyaman dari pada daerah yang tidak ditumbuhi oleh vegetasi.

#### b. Variabel Dependen

Iklim Mikro adalah kondisi iklim pada suatu ruang yang sangat terbatas, yang menggambarkan kondisi iklim lingkungan yang secara langsung berhubungan dengan kehidupan di lingkungan tersebut.

## 2.4 Matriks Teori

**Tabel II 4 Matriks Teori**

No	Teori	Sumber	Uraian
1.	KETERSEDIAAN RUANG TERBUKA HIJAU	Nirwono Joga dan Iwan Ismaun (2011)	Proporsi RTH pada wilayah perkotaan adalah sebesar minimal 30% yang terdiri dari 20% ruang terbuka hijau publik dan 10% terdiri dari ruang terbuka hijau privat; apabila luas RTH baik publik maupun privat di kota yang bersangkutan telah memiliki total luas lebih besar dari peraturan atau perundangan yang berlaku, maka proporsi tersebut harus tetap dipertahankan keberadaannya

2.	Fungsi ruang terbuka	Fandeli, 2004	<p>a. Perlindungan bagi ekosistem dan penyangga kehidupan.</p> <p>b. Menjadi sarana dalam menciptakan kebersihan, kenyamanan, kesehatan dan keserasian lingkungan.</p> <p>c. Menjadi sarana rekreasi warga masyarakat sekitar</p> <p>d. Mengurangi bahaya pencemaran (darat, air, udara) karena bahan pencemar diserap oleh tanaman yang tumbuh.</p> <p>e. Menjadi sarana bagi penelitian, pendidikan dan penyuluhan masyarakat untuk meningkatkan kesadaran lingkungan.</p> <p>f. Tempat berlindungnya plasma nutfah.</p> <p>g. <i>Sarana bagi perbaikan iklim mikro, dan upaya mempertahankan kualitas lingkungan.</i></p> <p>h. Pengaturan tata air/hidrologis.</p>
	Kualitas Lingkungan	Suhendar, 2005	<p>Kualitas lingkungan hidup dapat ditinjau dari lingkungan biososial seperti ruang terbuka hijau yang terdapat komponen biotik (vegetasi) dan abiotik (aktivitas manusia) yang saling mempengaruhi satu sama lain. Hal ini juga didukung oleh prinsip neighborhood konsep yang dikemukakan oleh Pery dalam Rohe, dimana ruang terbuka hijau merupakan bagian dari ruang terbuka (open space) yang memiliki fungsi sebagai tempat terjadinya interaksi sosial.</p>
3.	Faktor pengaruh iklim mikro	Grey 1986 dalam Adityo, 2016	<p>Ruang terbuka hijau berupa vegetasi dalam kawasan urban mempunyai fungsi mempengaruhi dan memperbaiki iklim mikro. Ketinggian pohon memberi pengaruh terhadap iklim mikro. Semakin tinggi pohon, tinggi batang bebas cabang (tbbc) semakin tinggi,</p>

			sehingga angin mudah melewati vegetasi, berakibat kecepatan tidak berkurang dan justru bertambah
4.	Kenyamanan termal	Auliciems dan Szokolay, 2007	Faktor–faktor yang mempengaruhi kenyamanan termal yaitu, temperatur udara, temperatur radiant, kelembaban udara, kecepatan angin, insulasi pakaian, serta aktivitas.
		Rilatupa, 2008	Kenyamanan termal merupakan salah satu unsur kenyamanan yang sangat penting, karena menyangkut kondisi suhu yang nyaman, seperti diketahui manusia merasakan panas atau dingin merupakan wujud dari sensor perasa pada kulit terhadap stimulus suhu di sekitarnya
5.	Kriteria kenyamanan thermal	Effendy, 2007 dalam Aprihatmoko, 2013	Kriteria kenyamanan thermal berdasarkan THI pada iklim tropis di Indonesia terbagi atas 3 kategori yakni nyaman (21-24°C), sebagian nyaman (25 - 27°C), dan sangat tidak nyaman (> 27°C).

Sumber : peneliti 2022

**Tabel II 5 Variabel, Parameter, dan Indikator Penelitian**

No	Variabel	Parameter	Indikator
1.	Ruang terbuka hijau	Luas RTH	• Luas vegetasi
2.	Kualitas Lingkungan (Iklim) Mikro	Kenyamanan thermal	• Suhu udara • Kelembapan udara • Kecepatan angin

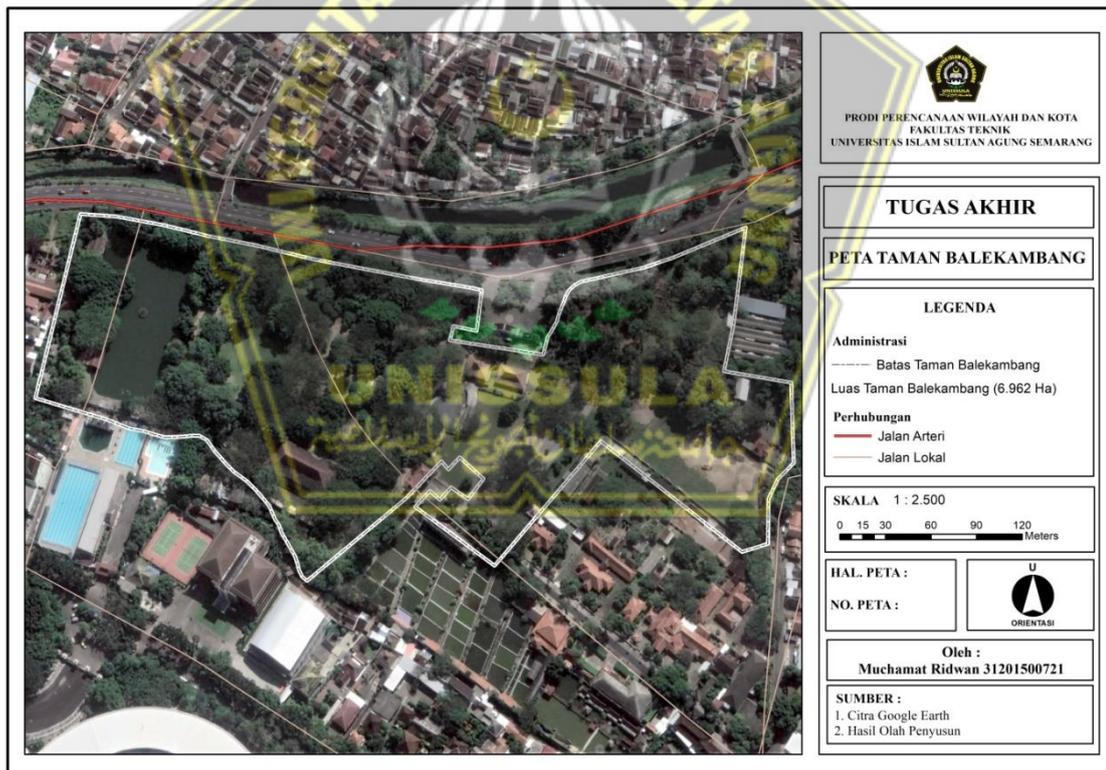
Sumber : peneliti 2022

**BAB III**  
**KONDISI EKSISTING KETERSEDIAAN RTH TERHADAP KUALITAS**  
**LINGKUNGAN MIKRO DI TAMAN BALEKAMBANG, KECAMATAN**  
**BANJARSARI, KOTA SURAKARTA**

**3.1 Batas Administrasi Taman Balekambang**

Taman Balekambang berada di Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta. Taman Balekambang ini memiliki luas 6.9615,265 m<sup>2</sup> atau sekitar 6,9 Ha, secara geografis taman balekambang berada dititik kordinat -7.552072,110.808507, taman ini berada didekat stadium Manahan solo. Berikut adalah batas-batas wilayah Taman Balekambang :

- Utara : Jalan Ahmad Yani
- Selatan : Jalan Menteri Supeno
- Barat : Jalan Depok
- Timur : Jalan Kasuari II



**Gambar 3 1 Peta Taman Balekambang**

*Sumber : peneliti 2022*

### 3.2 Sejarah Taman Balekambang



**Gambar 3.2 Sejarah Taman Balekambang**

*Sumber : peneliti 2022*

Taman Balekambang terletak di Kelurahan Manahan Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta. Taman Balekambang dulu memiliki luas 9,8 hektar namun sekarang menjadi 6,9 hektar karena alih fungsi lahan. Taman Balekambang dibangun sekitar tahun 1921 pada masa Kanjeng Gusti Pangeran Adipati Arya (KGPAA) Mangkunegara VII.

Taman tersebut dibangun sebagai hadiah untuk kedua putrinya, yaitu GRAY Partini Husein Djyaningrat dan GRAY Partinah Sukanta. Kedua nama putri tersebut diabadikan sebagai nama taman yang ada di Balekambang, yakni Taman Partini Tuin dan Partinah Bosch. Dua nama taman ini diambil dari nama putri KGPAA Mangkunegoro VII sehingga diabadikan menjadi dua taman di Balekambang ini. Adapun kedua taman itu juga diketahui memiliki fungsi yang berbeda. Taman Partini Tuin berfungsi sebagai penampungan air untuk membersihkan dan menggelontorkan kotoran sampah dari dalam kota. Sedangkan Taman Partinah Bosch memiliki fungsi sebagai daerah resapan atau paru-paru kota. Hal itu terlihat dari sejumlah tanaman

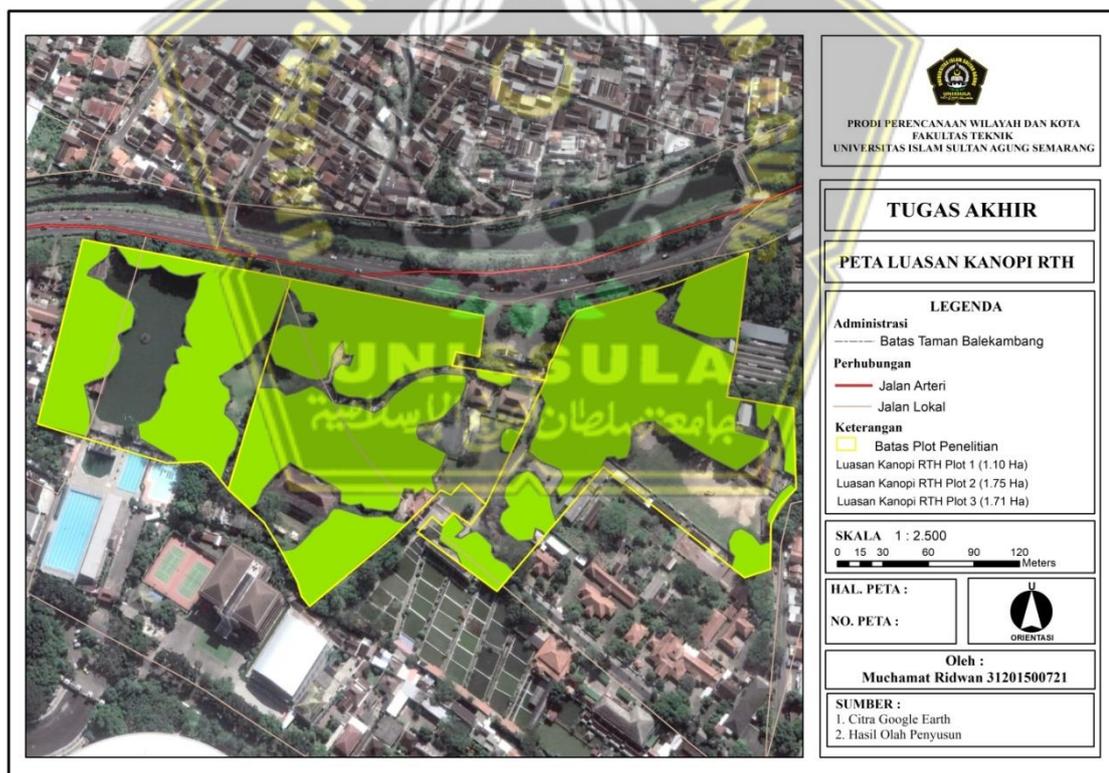
langka yang ada di kawasan tersebut, seperti kenari, beringin putih, beringin sungsang, dan apel coklat.

Meski awalnya taman tersebut tertutup untuk orang luar keraton, pada era KGPAA Mangkunegoro VIII akhirnya dibuka untuk masyarakat umum sebagai tempat hiburan dan pentas seni. Sekarang Ini Taman Balekambang dikategorikan sebagai hutan kota oleh Dinas DLH kota Surakarta disamping fungsinya sebagai daerah resapan air sekaligus tempat wisata di kota Surakarta.

### 3.3 Ruang Terbuka Hijau Taman Balekambang

#### 3.3.1 Luas Ruang Terbuka Hijau Taman Balekambang

Taman balekambang merupakan salah satu ruang terbuka hijau yang dikategorikan kedalam ruang terbuka hijau hutan kota, sesuai dengan fungsinya taman balekambang dijadikan sebagai media resapan air di pusat kota Surakarta dan sekaligus dijadikan tempat wisata dan pentas seni. Luas ruang terbuka hijau taman balekambang ini adalah 45600 m<sup>2</sup> atau sekitar 4,56 Ha.

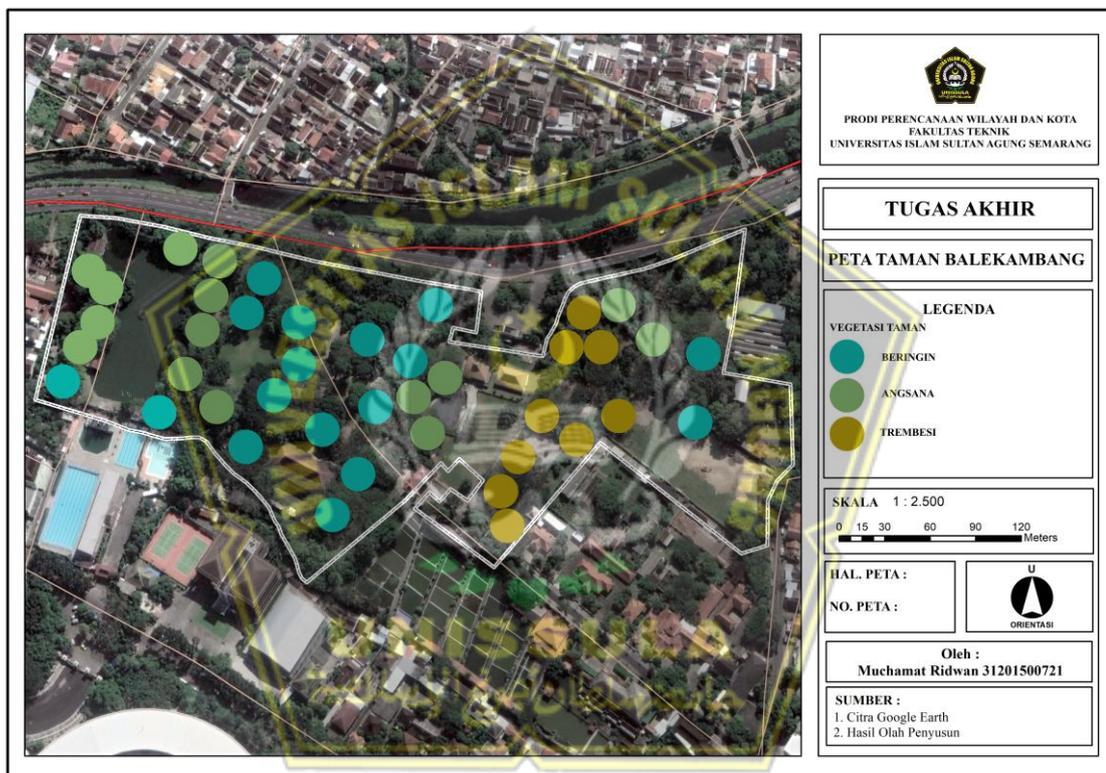


**Gambar 3 3 Peta Luas RTH Taman Balekambang**

*Sumber : peneliti 2022*

### 3.3.2 Penggunaan Lahan Taman Balekambang

Taman balekambang yang dikategorikan sebagai hutan kota sekaligus tempat wisata membuat taman ini mempunyai fasilitas pendukung wisata seperti taman bermain bermain, wisata air, kursi taman, tempat sampah, lampu dan sarana pendukung lainnya. Selain fungsinya untuk tempat wisata, taman ini juga berfungsi sebagai tempat resapan air sehingga terdapat berbagai macam jenis vegetasi dengan jumlah sekitar 77 jenis vegetasi termasuk beberapa tanaman langka didalamnya.. Berikut ini merupakan peta sebaran jenis vegetasi dan sarana/prasarana taman balekambang :



**Gambar 3 4 Jenis Vegetasi Taman Balekambang**

*Sumber : peneliti 2022*

Mayoritas pohon yang terdapat di taman balekambang adalah beringin, angsana dan trembesi, namun terdapat juga beberapa jenis pohon lain seperti Bidara, Bougenville, Bunga Sepatu, Akasia, Angsana, Asam Jawa, Asoka, Bambu, Cemara, Cordyline, Dadap, Dracaena, Elacis guineensis, Karet, karsem, Kastanye, Kelengkeng, Kemuning, Glodokan Tiang, Grass dianela, Jambu, Japanese lauren, Jati, Kamboja, Ketapang, Kiara Payung, Mahoni, Mangga, Pucuk merah, Puring,

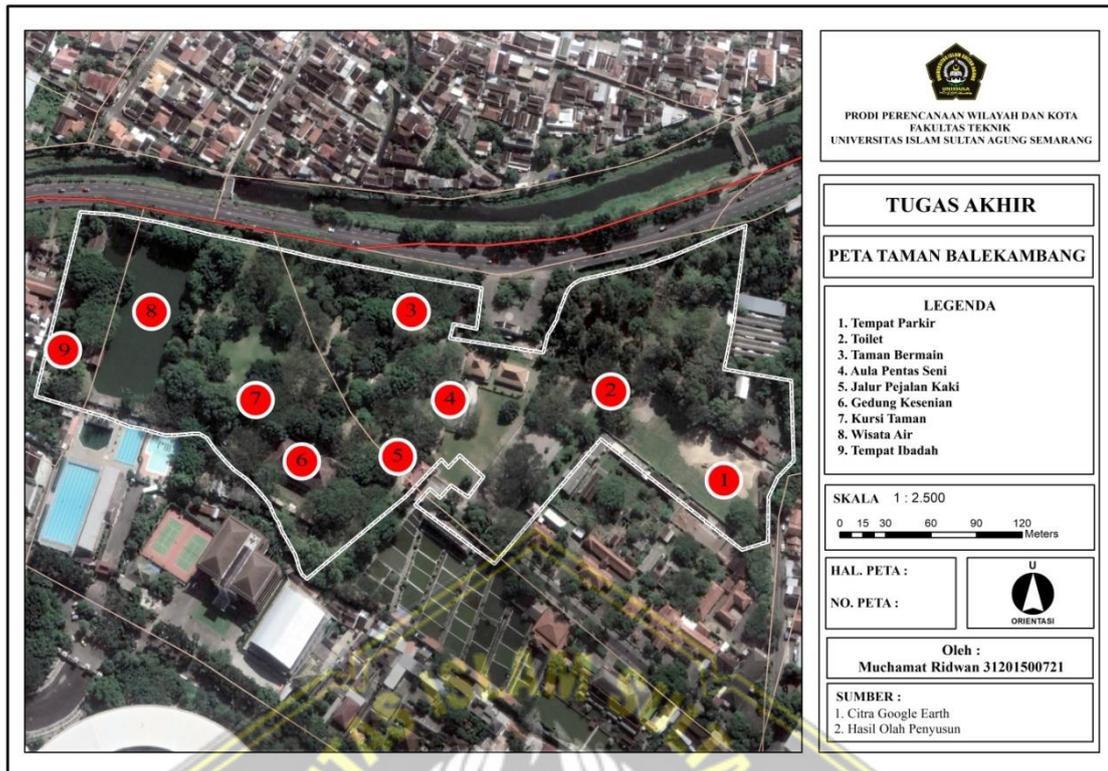
Queensland, Randu, Rhapsis, Ruellia Ungu, Salam Koja, Mimba, Pakis Haji, Palembang, Pepaya, Perdu Petai Cina, Pinang, Sengon, Sirsak, Srikaya, Tin, Waru, dll.

**Table III 1 jenis vegetasi taman balekambang**

Jenis Vegetasi	Foto
Angsana	
Beringin	
Trembesi	

<p><b>Akasia</b></p>	
<p><b>Kelapa</b></p>	
<p><b>Bambu</b></p>	
<p><b>Mangga</b></p>	

Sumber : peneliti 2022

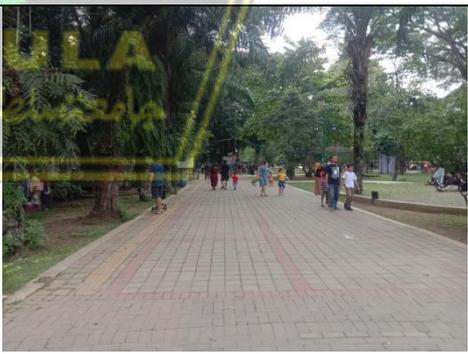


**Gambar 3 5 Peta Sebaran Sarana Dan Prasarana Taman Balekambang**

*Sumber : peneliti 2022*

**Table III 2 Sarana Dan Prasarana Taman Balekambang**

Fasilitas Taman	Kondisi	Foto
<b>Tempat Parkir</b>	Tempat parkir taman, kekurangan vegetasi yang memiliki luas kanopi.	

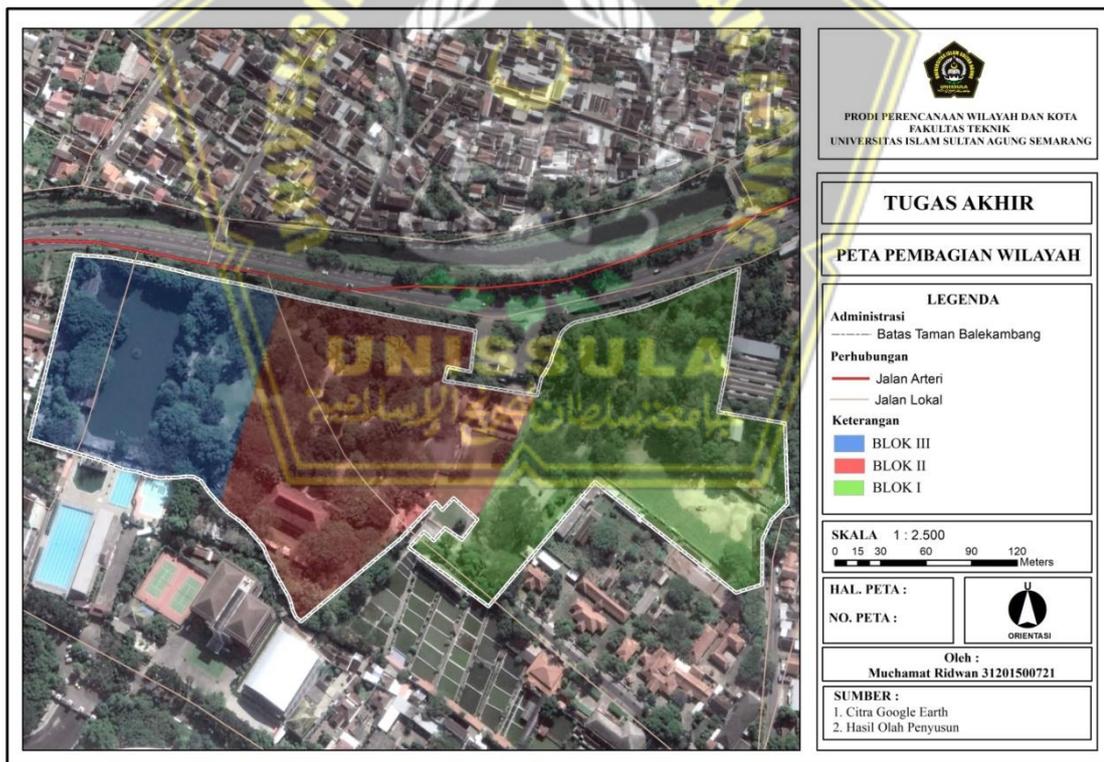
<p><b>Toilet</b></p>	<p>Toilet umum, beberapa sudah dilengkapi penunjang disabilitas.</p>	
<p><b>Taman Bermain</b></p>	<p>Taman bermain ini beberapa wahananya kurang terawat.</p>	
<p><b>Aula Pentas Seni</b></p>	<p>Bagian penonton pada aula pentas seni ini sudah terdapat vegetasi dengan luas kanopi.</p>	
<p><b>Jalur Pejalan Kaki</b></p>	<p>Hampir setiap fasilitas dihubungkan dengan jalur pejalan kaki, kecuali jalan menuju area jajanan/foodcourt.</p>	

<p><b>Gedung Kesenian</b></p>	<p>Gedung ini dijadikan sebagai kesenian yang didalamnya berisi alat seni tradisional seperti gamelan dan wayang.</p>	
<p><b>Kursi Taman</b></p>	<p>Kursi taman ini tersebar di beberapa sudut taman, namun beberapa kursi kondisinya kurang terawat.</p>	
<p><b>Wisata Air</b></p>	<p>Kolam buatan ini dijadikan sebagai wahana pendukung di taman balekambang sekaligus penampung air, pada bagian barat terdapat pompa air untuk membersihkan kolam namun untuk saat ini tidak terpakai.</p>	
<p><b>Tempat Ibadah</b></p>	<p>Mushola ini berada di bagian paling timur taman balekambang, sehingga pengunjung harus berjalan cukup jauh untuk bisa sampai ke mushola.</p>	

Sumber : peneliti 2022

### 3.4 Lingkungan Mikro Taman Balekambang

Taman balekambang berada di tengah kota Surakarta, taman sekaligus hutan kota ini dijadikan sebagai tempat wisata bagi masyarakat kota Surakarta dan pengunjung dari luar kota untuk menghabiskan waktu akhir pekan atau hari libur. Dengan adanya aktivitas sosial pada taman ini, kenyamanan pengunjung perlu diperhatikan mulai dari penyediaan sarana dan prasarana termasuk juga vegetasi RTH di wilayah taman. Adanya vegetasi RTH dapat meningkatkan kenyamanan pengunjung karena vegetasi dapat memperbaiki iklim mikro suatu wilayah. Meskipun jenis vegetasi di taman balekambang ini banyak namun masih terdapat perbedaan pada suhu udara, kelembapan udara dan kecepatan angin antara area dengan luas vegetasi besar dan area dengan vegetasi lebih kecil. Dalam penelitian ini taman balekambang dibagi menjadi tiga Blok penelitian, berikut adalah peta pembagian wilayah atau Blok taman balekambang :



**Gambar 3 6 Peta Pembagian Wilayah Pengamatan Penelitian**

*Sumber : peneliti 2022*

Berikut ini adalah rata-rata kondisi iklim mikro di taman balekambang selama tujuh hari melakukan pengamatan :

**Table III 3 Rata-Rata Pengamatan Iklim Mikro Taman Balekambang**

<b>PAGI</b>				
<b>SAMPEL</b>	<b>LUAS RTH</b>	<b>SUHU UDARA</b>	<b>KELEMBAPAN UDARA</b>	<b>KECAPATAN ANGIN</b>
<b>Blok I</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>°C</b>	<b>%</b>	<b>m/s</b>
1	2750	23,7	43	4
2	2750	24,3	41,6	4
3	2750	23	46,3	3,8
4	2750	23,4	44,3	3,9
		23,6	43,8	3,925
<b>Blok II</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>°C</b>	<b>%</b>	<b>m/s</b>
1	4375	21,9	64,1	1,6
2	4375	22	62,4	1,6
3	4375	21,9	51,4	2
4	4375	22,4	55,9	2,5
		22,05	58,45	1,925
<b>Blok III</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>°C</b>	<b>%</b>	<b>m/s</b>
1	4275	22,3	49,4	3,6
2	4275	23,4	45,6	3,7
3	4275	22,1	56,3	3,4
4	4275	22,4	55	3,6
<b>SIANG</b>				
<b>Blok I</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>°C</b>	<b>%</b>	<b>m/s</b>
1	2750	37,1	42,6	4
2	2750	38	41,1	3,8
3	2750	35,9	44,7	3,9
4	2750	36,1	45,3	3,9
		36,775	43,425	3,9
<b>Blok II</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>°C</b>	<b>%</b>	<b>m/s</b>
1	4375	25,1	50,3	1,7
2	4375	26,9	50,3	1,7

3	4375	29,3	48,4	2,1
4	4375	28,3	49	2,4
		27,4	49,5	1,975
<b>Blok III</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>°C</b>	<b>%</b>	<b>m/s</b>
1	4275	29,9	45,7	3,5
2	4275	30,6	43,1	3,6
3	4275	28,4	49,9	3,3
4	4275	29,9	49,6	3,6
<b>SORE</b>				
<b>Blok I</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>°C</b>	<b>%</b>	<b>m/s</b>
1	2750	29	44,7	4,1
2	2750	30	43,7	3,9
3	2750	28,7	45,6	4
4	2750	28,9	45,9	4
		29,15	44,975	4
<b>Blok II</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>°C</b>	<b>%</b>	<b>m/s</b>
1	4375	25,4	59,6	1,7
2	4375	26,3	59,1	1,7
3	4375	28,1	56,4	2,1
4	4375	28,4	55,1	2,3
		27,05	57,55	1,95
<b>Blok III</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>°C</b>	<b>%</b>	<b>m/s</b>
1	4275	27,1	47,7	3,5
2	4275	28	44	3,6
3	4275	26,1	53,9	3,3
4	4275	26,4	58	3,6

Sumber : peneliti 2022

**BAB IV**  
**ANALISIS KETERSEDIAAN RTH TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN**  
**MIKRO DI TAMAN BALEKAMBANG, KECAMATAN BANJARSARI,**  
**KOTA SURAKARTA**

**4.1 Analisis Pengaruh Ketersediaan RTH Terhadap Kualitas Lingkungan Mikro**

Salah satu fungsi RTH perkotaan adalah sebagai sarana perbaikan iklim mikro dan mempertahankan kualitas lingkungan (Fandeli, 2004 dalam Wijayanto & Risyanto, 2009). Unsur dari iklim mikro sendiri antara lain, suhu udara, kelembapan udara, kecepatan angin, radiasi matahari, curah hujan. Setiap kawasan memiliki nilai yang berbeda pada setiap unsur tersebut tergantung pada wilayahnya. Wilayah penelitian yang diambil pada penelitian ini ada Kota Surakarta, Kecamatan Banjarsari yaitu Taman Balekambang. Penelitian ini berkaitan dengan pengaruh ketersediaan RTH dengan kualitas lingkungan mikro, dimana luas kanopi pepohonan diperkirakan mempengaruhi iklim mikro pada suatu wilayah. Oleh karena itu dalam penelitian ini dilakukan pengukuran pada suhu udara, kelembapan udara, dan kecepatan angin untuk melihat seberapa besar pengaruh ketersediaan RTH berupa luas kanopi terhadap kualitas iklim mikro.

Penelitian dilakukan di taman balekambang yang berada di tengah kota Surakarta. Penelitian ini dilakukan selama seminggu mulai dari tanggal 6 mei sampai tanggal 12 mei 2022. Ada 12 titik pengambilan sampel penelitian dimana masing-masing titik diukur besaran suhu udara, kelembapan udara, dan kecepatan angin dengan pembagian menjadi 3 waktu yaitu pagi pukul 07.00-08.00 WIB, siang pukul 12.00-13.00 WIB, kemudian sore hari pukul 16.00-17.00 WIB. Dari hasil pengambilan sampel per titik tersebut ditemukan besaran nilai pada setiap unsur yang dicari, kemudian dilakukan analisis pada hasil pengambilan sampel menggunakan analisis statistic deskriptif dan menggunakan regresi untuk mengetahui pengaruh dari ketersediaan RTH terhadap kualitas lingkungan mikro. Pembahasan ini bertujuan untuk membuat gambaran dari hasil survei secara sistematis dan factual terkait fakta-fakta serta hubungan antar variable yang diteliti. Berikut ini adalah hasil pengamatan iklim mikro dan luas RTH :

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

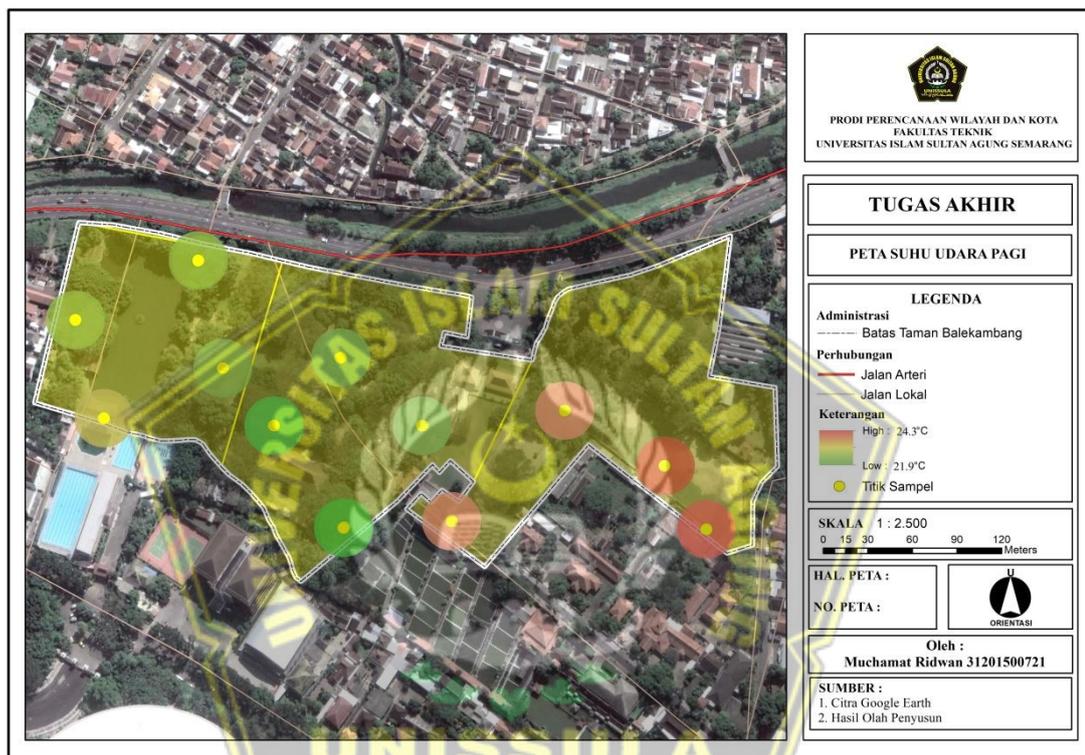
<b>SAMPEL</b>	<b>LUAS RTH</b>	<b>SUHU UDARA</b>	<b>KELEMBAPAN UDARA</b>	<b>KECAPATAN ANGIN</b>
<b>Blok I</b>	m <sup>2</sup>	°C	%	m/s
1	2750	23,7	43	4
2	2750	24,3	41,6	4
3	2750	23	46,3	3,8
4	2750	23,4	44,3	3,9
<b>Blok II</b>	m <sup>2</sup>	°C	%	m/s
1	4375	21,9	64,1	1,6
2	4375	22	62,4	1,6
3	4375	21,9	51,4	2
4	4375	22,4	55,9	2,5
<b>Blok III</b>	m <sup>2</sup>	°C	%	m/s
1	4275	22,3	49,4	3,6
2	4275	23,4	45,6	3,7
3	4275	22,1	56,3	3,4
4	4275	22,4	55	3,6

Sumber : peneliti 2022

Berdasarkan table IV.1 suhu udara tertinggi pada pagi hari adalah sebesar 24,3 °C berada pada Blok I titik sampel ke 2 dengan luas kanopi RTH nya adalah 2750 m<sup>2</sup> dan untuk suhu udara terendah adalah sebesar 21,9 °C pada Blok2 titik sampel ke 1 dengan luas kanopi RTH adalah 4375 m<sup>2</sup>, perbedaan suhu diantara kedua sampel disebabkan karena pada Blok I luas RTH lebih sedikit dibandingkan dengan Blok II. Kemudian pada kelembapan udara titik tertinggi adalah sebesar 64,1 % berada pada Blok II dititik sampel ke 1 dan untuk titik terendahnya berada pada Blok I titik sampel ke 2 yaitu sebesar 41,6 %. Selisih perbedaan kelembapan udara tersebut disebabkan karena pada titik tertinggi masih banyak di kelilingi oleh pepohonan, sehingga sinar matahari tidak dapat langsung sampai ke permukaan tanah, hal tersebut membuat suhu udara di area sekitar menurun kemudian meningkatkan kelembapan udara pada area tersebut. Sedangkan titik tertinggi kecepatan angin adalah sebesar 4 m/s pada titik sampel 1 dan 2 di Blok I, kemudian titik terendah pada kecepatan angina berada di Blok II di titik sampel ke 1 dan 2. Perbedaan nilai sampel kecepatan angin disebabkan oleh kurangnya pepohonan di titik sampel ke 1

dan 2 pada Blok I dimana area tersebut dijadikan sebagai tempat parkir, sehingga angin yang berhembus tidak terhalang oleh pepohonan. Hal tersebut berbeda dengan titik sampel yang berada pada Blok II, dimana area tersebut banyak di tumbuh pohon-pohon besar sehingga kecepatan angin dapat tertahan oleh batang maupun pohon ketika berhembus.

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



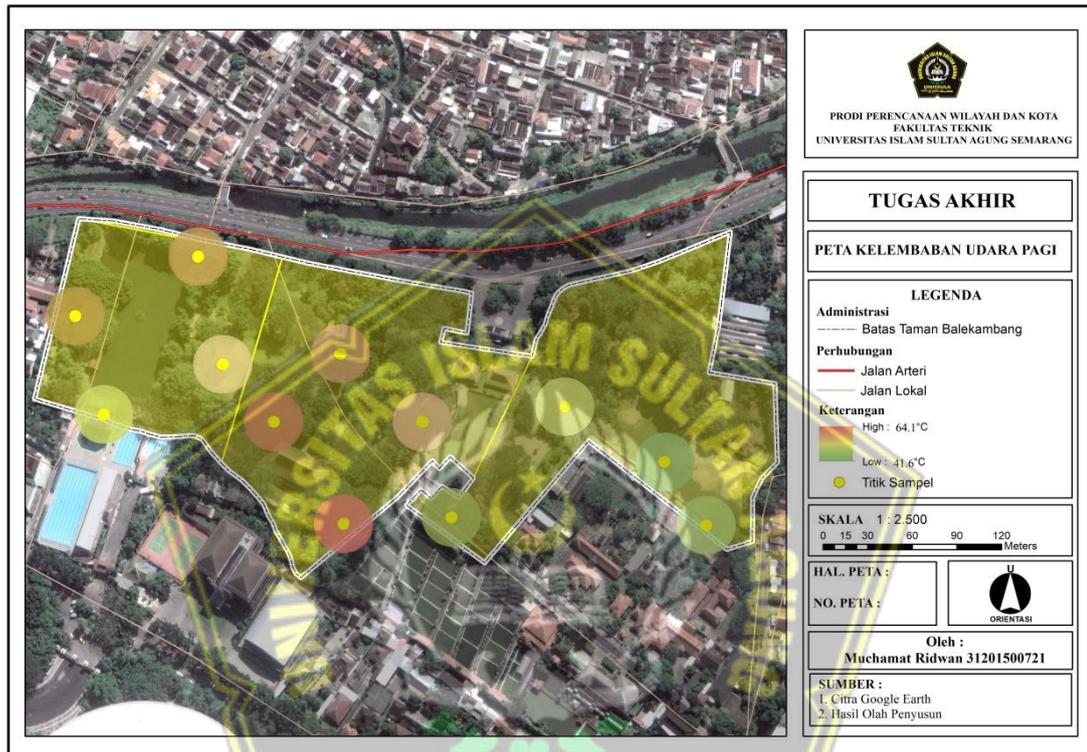
**Gambar 4.1 Peta Suhu Udara Pada Pagi Hari**

*Sumber : peneliti 2022*

Berdasarkan gambar 4.1 warna merah menunjukkan suhu udara tertinggi yaitu mencapai 24,3 °C terletak pada Blok I yang didominasi oleh warna merah. Kemudian suhu udara dengan titik terendah berada pada Blok II sebesar 21,9 °C. Dapat dilihat dari gambar tersebut bahwa dalam Blok II lebih didominasi oleh pohon sehingga luas kanopi lebih besar dibandingkan dengan Blok I, oleh karena itu terjadi perbedaan suhu udara pada kedua Blok tersebut. Pada area Blok III suhu udara didominasi dengan warna kuning yang artinya suhu udara pada Blok tersebut tidak terlalu tinggi maupun tidak terlalu rendah. Jadi luas RTH dapat mempengaruhi suhu udara tergantung luas RTH pada setiap area, hal itu disebabkan karena area dengan

luas yang lebih besar cenderung memiliki area tutupan lahan yang besar juga, sehingga dapat menghalangi sinar matahari mengenai tanah secara langsung dan menyebabkan suhu udara menjadi lebih rendah daripada area dengan luas RTH yang kurang atau lebih kecil luas RTHnya.

Kemudian hasil pengamatan kelembapan udara dapat dilihat pada gambar berikut :



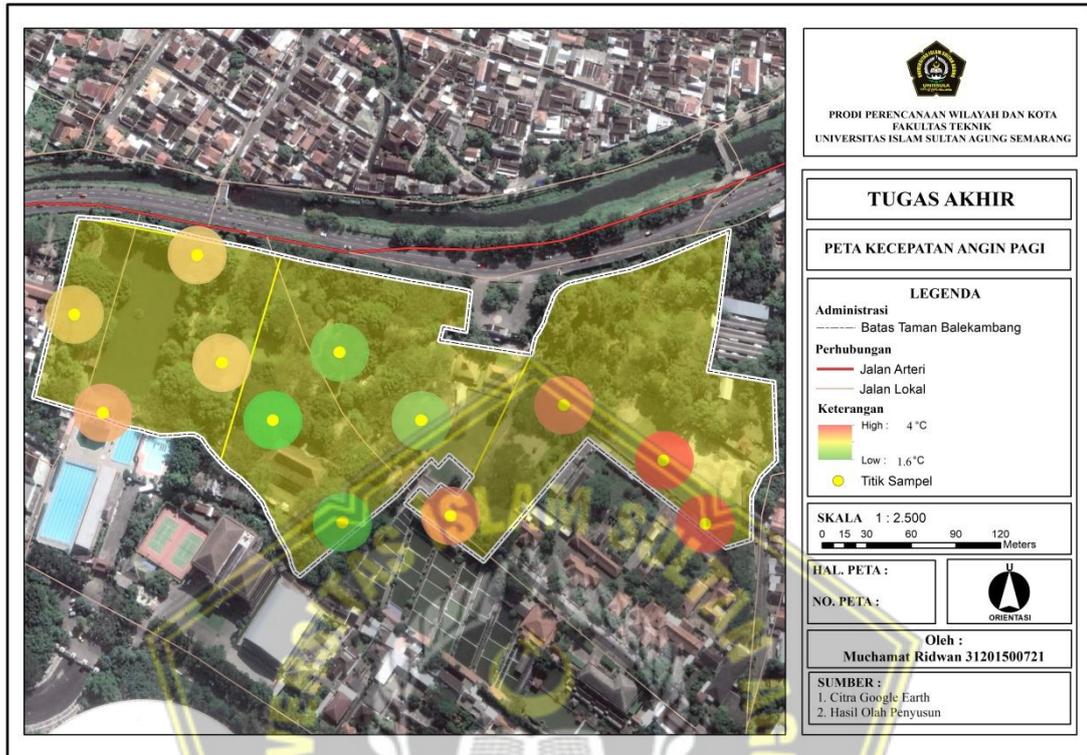
**Gambar 4 2 Peta Kelembaban Udara Pada Pagi Hari**

*Sumber : peneliti 2022*

Berdasarkan gambar 4.2 terlihat bahwa warna hijau menunjukkan nilai kelembapan udara yang tinggi sedangkan merah menunjukkan nilai kelembapan yang rendah. Berdasarkan titik sampel yang tersebar Blok II didominasi dengan kelembapan udara yang tinggi dengan nilai sebesar 64,1 %, sedangkan untuk Blok I dan Blok III didominasi oleh kelembapan udara yang lebih rendah dengan nilai terendahnya adalah 41,6 %. Berdasarkan hasil pengamatan perbedaan kelembapan udara terjadi karena adanya perbedaan luas kanopi RTH antar Blok, dimana Blok II lebih besar luas kanopi RTH dibandingkan dengan Blok I dan Blok III. Hal tersebut menunjukkan bahwa luas RTH dapat mempengaruhi kelembapan udara, dimana area

dengan RTH lebih luas kelembapan udaranya lebih tinggi dibandingkan dengan area yang memiliki luas yang sedikit.

Hasil pengamatan kecepatan angin dapat dilihat pada gambar berikut :

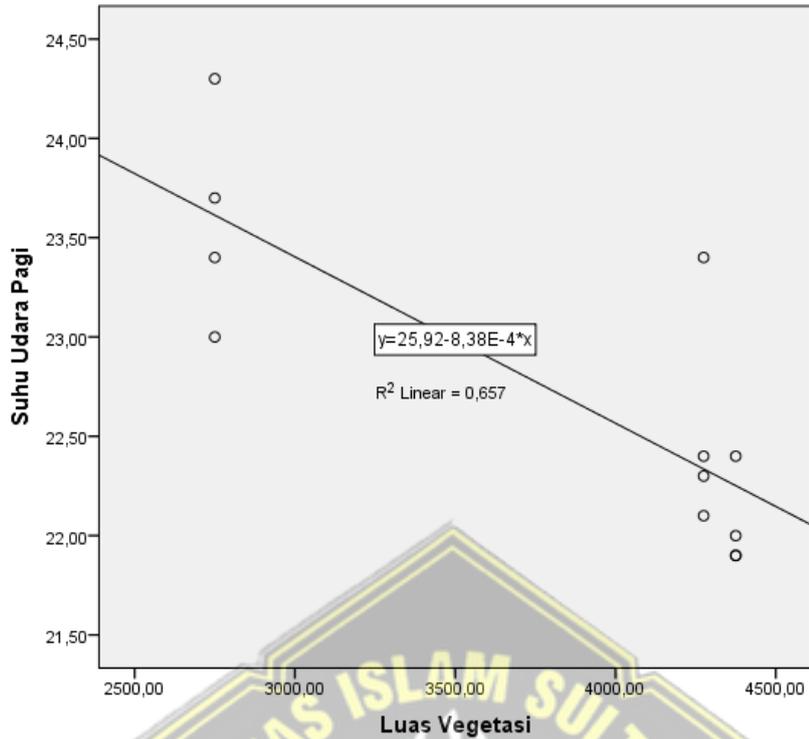


**Gambar 4 3 Peta Kecepatan Angin Pada Pagi Hari**

*Sumber : peneliti 2022*

Berdasarkan gambar 4.3 warna merah menunjukkan kecepatan angin yang rendah sedangkan warna hijau menunjukkan kecepatan angin yang tinggi. Hasil pengamatan antar titik menunjukkan kecepatan angin dengan nilai tertinggi sebesar 4 m/s dan 1,6 m/s untuk nilai kecepatan angina terendahnya. Dapat dilihat pada gambar bahwa kecepatan angina lebih tinggi terjadi pada area dengan pepohonan yang sedikit seperti Blok I dan Blok III, sedangkan pada Blok II kecepatan angina cenderung lebih rendah karena hampir seluruh areanya dipenuhi pepohonan. Hal tersebut menunjukkan bahwa RTH dapat mempengaruhi kecepatan angina pada suatu area tertentu tergantung jenis dan banyaknya RTH.

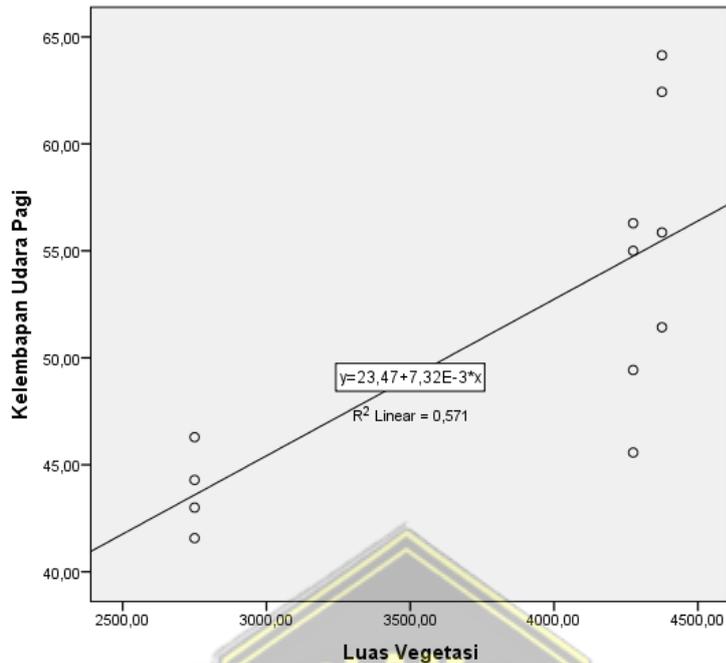
Hasil regresi pengaruh ketersediaan RTH terhadap kualitas lingkungan mikro dapat dilihat pada gambar berikut :



**Gambar 4.4 Grafik Trend Linier Luas Vegetasi Terhadap Suhu Udara Pagi**

*Sumber : peneliti 2022*

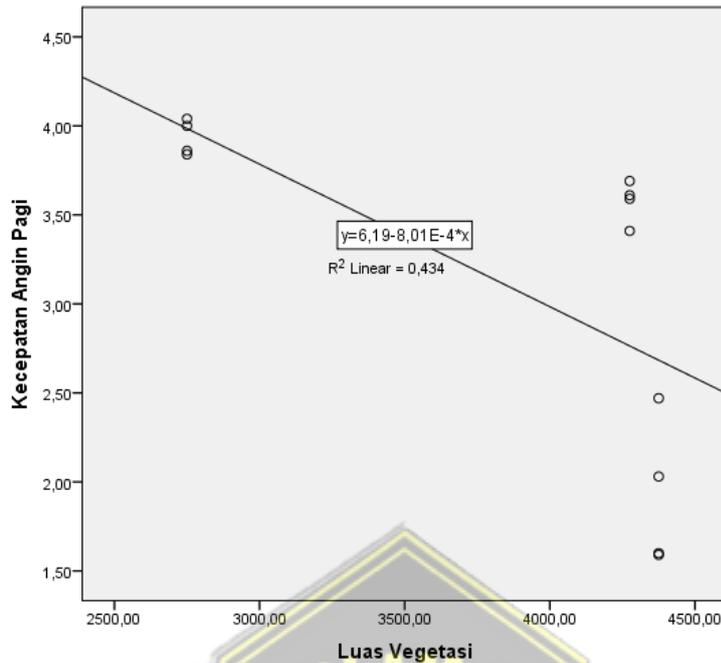
Garis *trendline* pada grafik di atas menurun artinya memiliki hubungan negatif. Hal ini dapat disimpulkan bahwa jika rata-rata nilai luas vegetasi bertambah maka nilai suhu udara pagi akan menurun. Nilai koefisien determinansi  $R = \sqrt{0,657} = 0,811$  artinya luas vegetasi berpengaruh terhadap suhu udara pagi sebesar 81,1%.  $Y = -0,001X + 25,918$ . Nilai konstanta  $a = -0,001$  artinya jika luas vegetasi dibuat semaksimal mungkin maka suhu udara pagi mengalami penurunan.



**Gambar 4 5 Grafik Trend Linier Luas Vegetasi Terhadap Kelembapan Udara Pagi**

*Sumber : peneliti 2022*

Garis *trendline* pada grafik di atas meningkat artinya memiliki hubungan positif. Hal ini dapat disimpulkan bahwa jika rata-rata nilai luas vegetasi bertambah maka nilai kelembapan udara pagi akan meningkat. Nilai koefisien determinansi  $R = \sqrt{0,571} = 0,756$  artinya luas vegetasi berpengaruh terhadap kelembapan udara pagi sebesar 75,6%.  $Y = 0,007X + 23,470$ . Nilai konstanta  $a = 0,007$  artinya jika luas vegetasi dibuat semaksimal mungkin maka kelembapan udara pagi mengalami peningkatan.



**Gambar 4 6 Grafik Trend Linier Luas Vegetasi Terhadap Kecepatan Angin Pagi**

Sumber : peneliti 2022

Garis *trendline* pada grafik di atas menurun artinya memiliki hubungan negatif. Hal ini dapat disimpulkan bahwa jika rata-rata nilai luas vegetasi bertambah maka nilai kecepatan angin pagi akan menurun. Nilai koefisien determinansi  $R = \sqrt{0,434} = 0,658$  artinya luas vegetasi berpengaruh terhadap kecepatan angin pagi sebesar 65,8%.  $Y = -0,001X + 6,187$ . Nilai konstanta  $a = -0,001$  artinya jika luas vegetasi dibuat semaksimal mungkin maka kecepatan angin pagi mengalami penurunan.

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

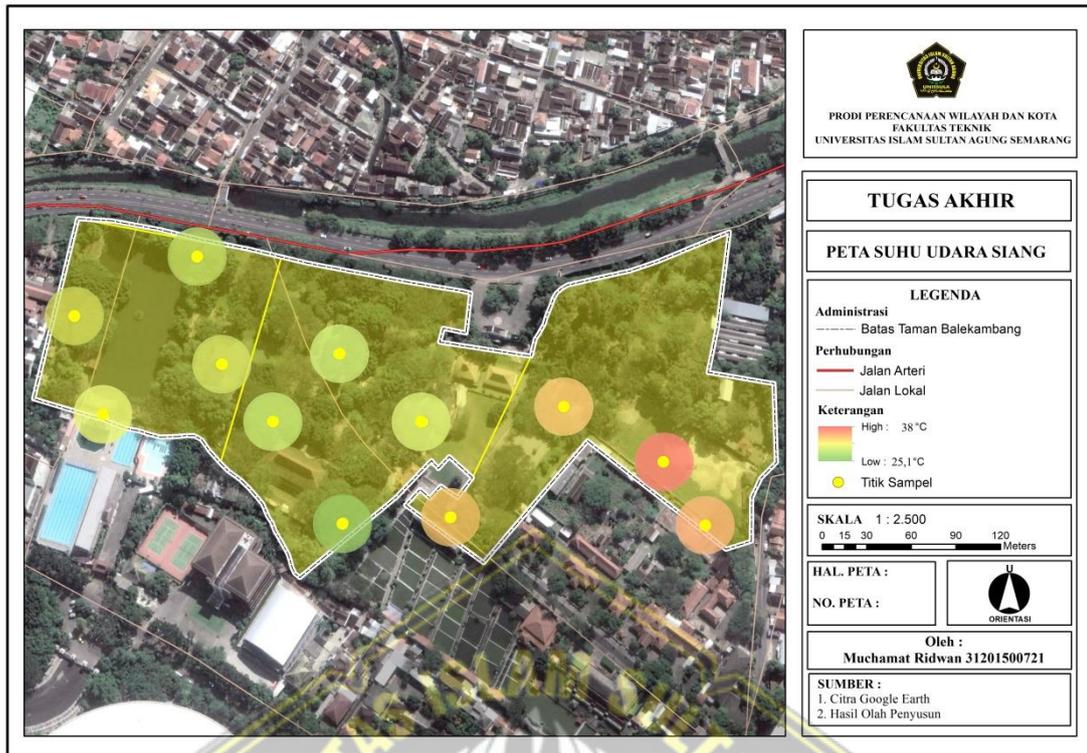
SAMPEL	LUAS RTH	SUHU UDARA	KELEMBAPAN UDARA	KECAPATAN ANGIN
<b>Blok I</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>°C</b>	<b>%</b>	<b>m/s</b>
1	2750	37,1	42,6	4
2	2750	38	41,1	3,8
3	2750	35,9	44,7	3,9
4	2750	36,1	45,3	3,9
<b>Blok II</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>°C</b>	<b>%</b>	<b>m/s</b>
1	4375	25,1	50,3	1,7
2	4375	26,9	50,3	1,7
3	4375	29,3	48,4	2,1

4	4375	28,3	49	2,4
<b>Blok III</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>°C</b>	<b>%</b>	<b>m/s</b>
1	4275	29,9	45,7	3,5
2	4275	30,6	43,1	3,6
3	4275	28,4	49,9	3,3
4	4275	29,9	49,6	3,6

Sumber : peneliti 2022

Selanjutnya adalah kondisi pada siang hari tempat penelitian. Berdasarkan table IV.2 terlihat suhu udara terendah sebesar 25,1 °C di Blok II titik sampel ke 1, sedangkan suhu udara tertinggi berada pada Blok I titik sampel ke 1 sebesar 37,1 °C. Perbedaan suhu udara pada Blok II lebih rendah dari Blok I dan Blok III disebabkan karena perbedaan luas kanopi RTH Blok II lebih besar sehingga sinar matahari tidak langsung mengenai permukaan tanah. Kelembapan udara tertinggi berada pada Blok II pada titik sampel ke 1 dan 2 yaitu sebesar 50,3% yang memiliki luas kanopi lebih besar dibandingkan Blok I dan Blok III, sedangkan untuk titik terendahnya adalah sebesar 41,1% di Blok I titik sampel ke 2. Dapat dilihat pada gambar bahwa semakin luas kanopi RTH di wilayah tersebut suhu udara semakin menurun sehingga menyebabkan kelembapan udara meningkat. Kemudian untuk hasil pengamatan siang hari kecepatan angin, titik tertingginya sebesar 4 m/s di Blok I titik sampel ke 1, hal tersebut disebabkan karena pada titik sampel tersebut berada pada area parkir taman sekaligus berada disamping jalan raya, sehingga kekurangan pohon sebagai penahan kecepatan angin. Titik terendah kecepatan angin sebesar 1,7 m/s di Blok II titik sampel ke 1 dan ke 2, rendahnya kecepatan angin pada titik sampel tersebut disebabkan karena padawilayah Blok II banyak di tumbuh pohon-pohon besar sehingga kecepatan angin melambat karena terhalang oleh adanya pepohonan.

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

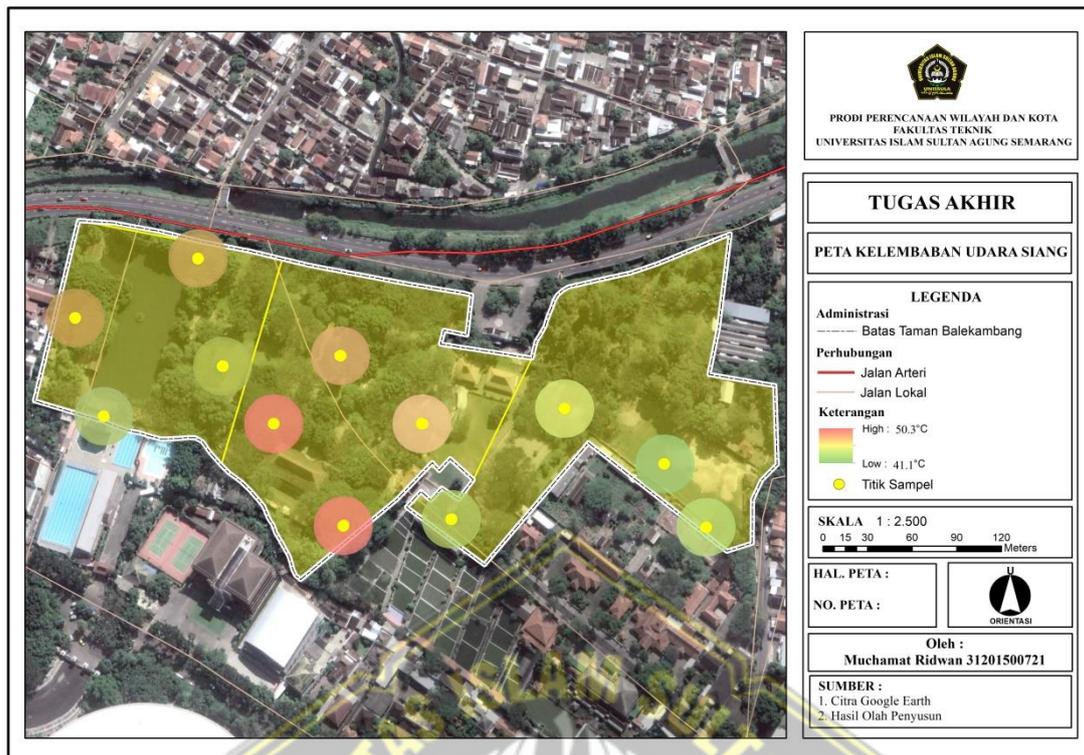


**Gambar 4 7 Peta Suhu Udara Pada Siang Hari**

*Sumber : peneliti 2022*

Berdasarkan gambar 4.7 Warna merah menunjukkan suhu udara yang tinggi yaitu sebesar 37,1 °C dan warna hijau menunjukkan suhu udara rendah yaitu sebesar 25,1 °C. Dapat dilihat pada taman balekambang suhu udara dominan tinggi berada pada wilayah yang luas tutupan kanopinya sedikit.hal tersebut terjadi karena pada wilayah dengan luas kanopi sedikit sinar matahari dapat langsung sampai kepermukaan tanah sehingga menyebabkan naiknya suhu udara. Jadi semakin besar luasan kanopi RTH maka semakin rendah suhu udara pada area tersebut.

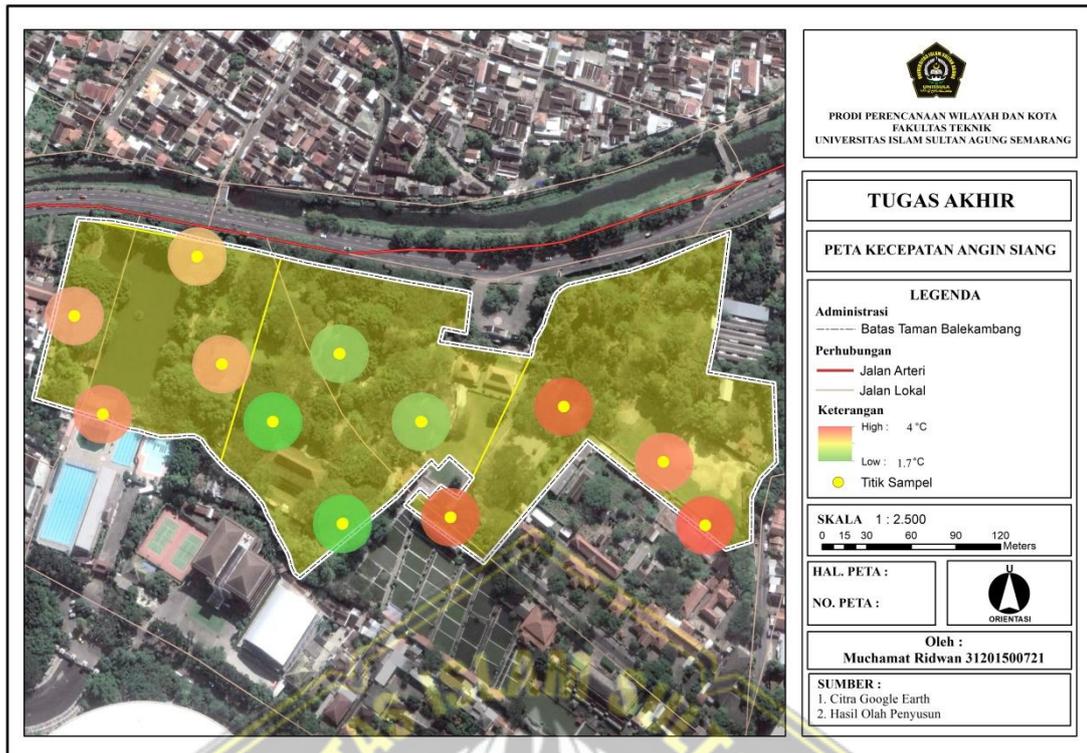
Kemudian hasil pengamatan kelembapan udara pada siang hari dapat dilihat pada gambar berikut :



**Gambar 4 8 Peta Kelembapan Udara Pada Siang Hari**

*Sumber : peneliti 2022*

Berdasarkan gambar 4.8 warna hijau menunjukkan kelembapan udara yang tinggi dan warna merah menunjukkan kelembapan udara yang rendah. Kelembapan udara yang tinggi sebesar 50,3% berada pada Blok II, sedangkan kelembapan udara yang rendah sebesar 41,1% di Blok I. Dapat dilihat di taman balekambang bahwa kelembapan udara lebih rendah berada pada Blok II atau wilayah dengan luas kanopi RTH yang besar, hal tersebut disebabkan karena pada wilayah dengan luas kanopi RTH lebih besar, suhu udara di wilayah tersebut menurun dan kemudian menyebabkan kelembapan udara meningkat. Jasi luas kanopi RTH membuat suhu udara menurun dan meningkatkan kelembapan udara pada wilayah yang sama. Kemudian hasil pengamatan kecepatan angin pada waktu siang hari dapat dilihat pada gambar berikut ini :

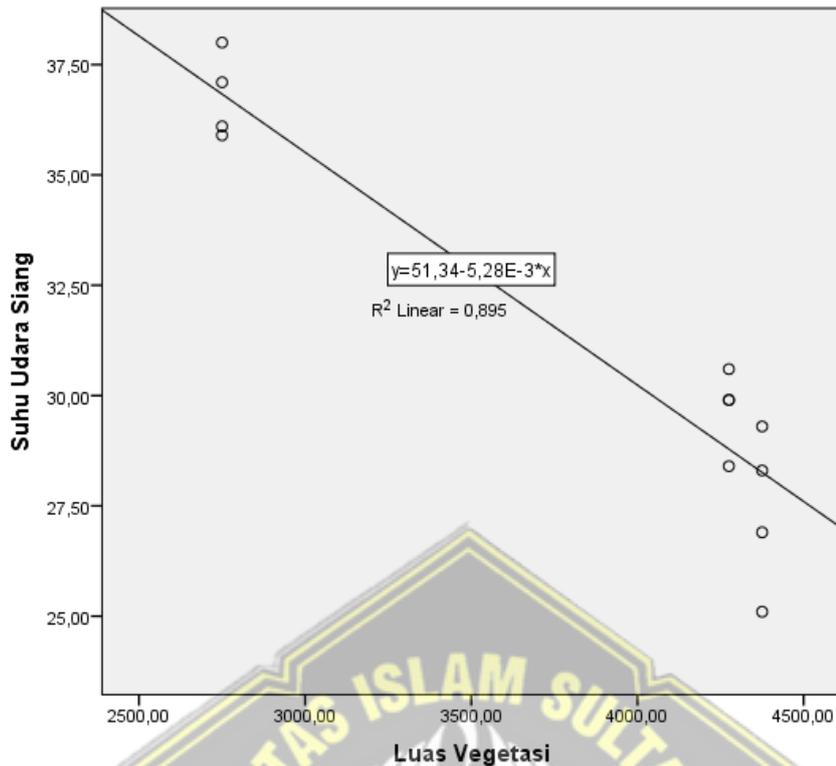


**Gambar 4 9 Peta Kecepatan Angin Pada Siang Hari**

*Sumber : peneliti 2022*

Berdasarkan gambar 4.9 warna merah menunjukkan kecepatan angin rendah dan warna hijau menunjukkan kecepatan angin tinggi. Hasil pengamatan kecepatan angin tertinggi sebesar 4 m/s di area Blok I, sedangkan kecepatan angina terendahnya sebesar 1,7 m/s. Didalam gambar terlihat bahwa area Blok I luas kanopi RTH nya paling rendah dibandingkan dengan luas kanopi Blok II dan Blok III, sehingga di area Blok I kecepatannya lebih tinggi dibandingkan dengan kedua Blok lainnya. Tingginya kecepatan angin di Blok I disebabkan karena kurangnya pepohonan sebagai penghambat kecepatan angin, jadi jika luas RTH pada suatu wilayah semakin besar maka kecepatan angin di wilayah tersebut menurun karena kecepatan angin terhambat oleh adanya pohon-pohon di wilayah itu.

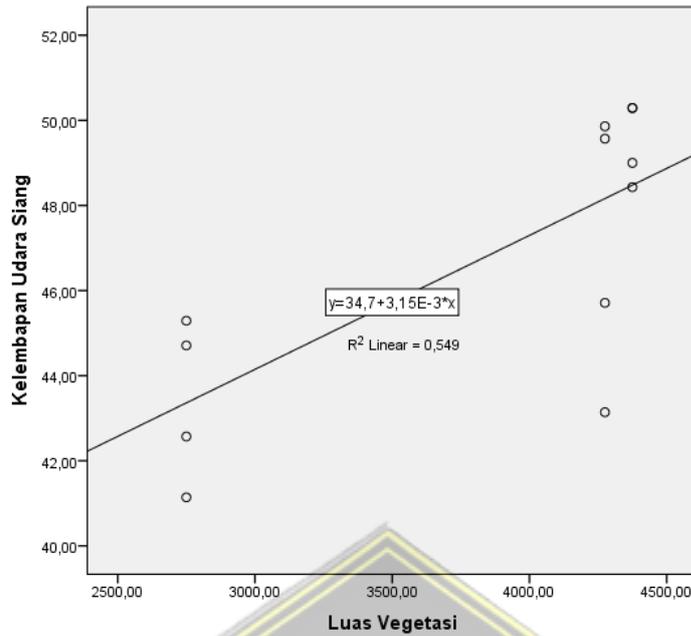
Hasil regresi pengaruh ketersediaan RTH terhadap kualitas lingkungan mikro siang hari dapat dilihat pada gambar berikut :



**Gambar 4.10 Grafik Trend Linier Luas Vegetasi Terhadap Suhu Udara Siang**

Sumber : peneliti 2022

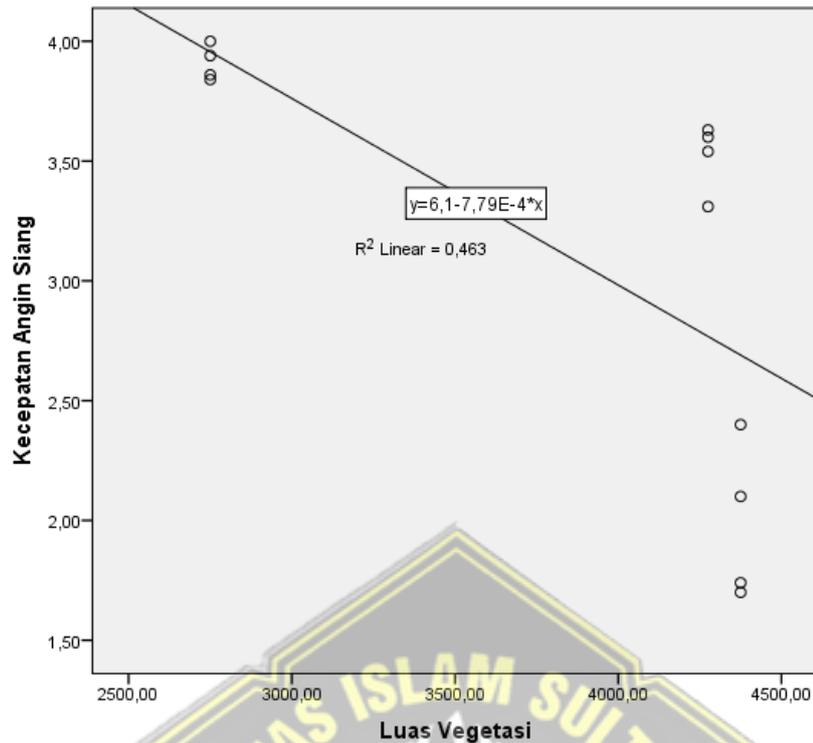
Garis *trendline* pada grafik di atas menurun artinya memiliki hubungan negatif. Hal ini dapat disimpulkan bahwa jika rata-rata nilai luas vegetasi bertambah maka nilai suhu udara siang akan menurun. Nilai koefisien determinansi  $R = \sqrt{0,895} = 0,946$  artinya luas vegetasi berpengaruh terhadap suhu udara siang sebesar 94,6%.  $Y = -0,005X + 51,340$ . Nilai konstanta  $a = -0,005$  artinya jika luas vegetasi dibuat semaksimal mungkin maka suhu udara siang mengalami penurunan.



**Gambar 4 11 Grafik Trend Linier Luas Vegetasi Terhadap Kelembapan Udara Siang**

*Sumber : peneliti 2022*

Garis *trendline* pada grafik di atas meningkat artinya memiliki hubungan positif. Hal ini dapat disimpulkan bahwa jika rata-rata nilai luas vegetasi bertambah maka nilai kelembapan udara siang akan meningkat. Nilai koefisien determinansi  $R = \sqrt{0,548} = 0,741$  artinya luas vegetasi berpengaruh terhadap kelembapan udara pagi sebesar 74,1%.  $Y = 0,003X + 34,701$ . Nilai konstanta  $a = 0,003$  artinya jika luas vegetasi dibuat semaksimal mungkin maka kelembapan udara siang mengalami peningkatan.



**Gambar 4 12 Grafik Trend Linier Luas Vegetasi Terhadap Kecepatan Angin Siang**

Sumber : peneliti 2022

Garis *trendline* pada grafik di atas menurun artinya memiliki hubungan negatif. Hal ini dapat disimpulkan bahwa jika rata-rata nilai luas vegetasi bertambah maka nilai kecepatan angin siang akan menurun. Nilai koefisien determinansi  $R = \sqrt{0,463} = 0,681$  artinya luas vegetasi berpengaruh terhadap kecepatan angin siang sebesar 68,1%.  $Y = -0,001X + 6,098$ . Nilai konstanta  $a = -0,001$  artinya jika luas vegetasi dibuat semaksimal mungkin maka kecepatan angin siang mengalami penurunan.

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

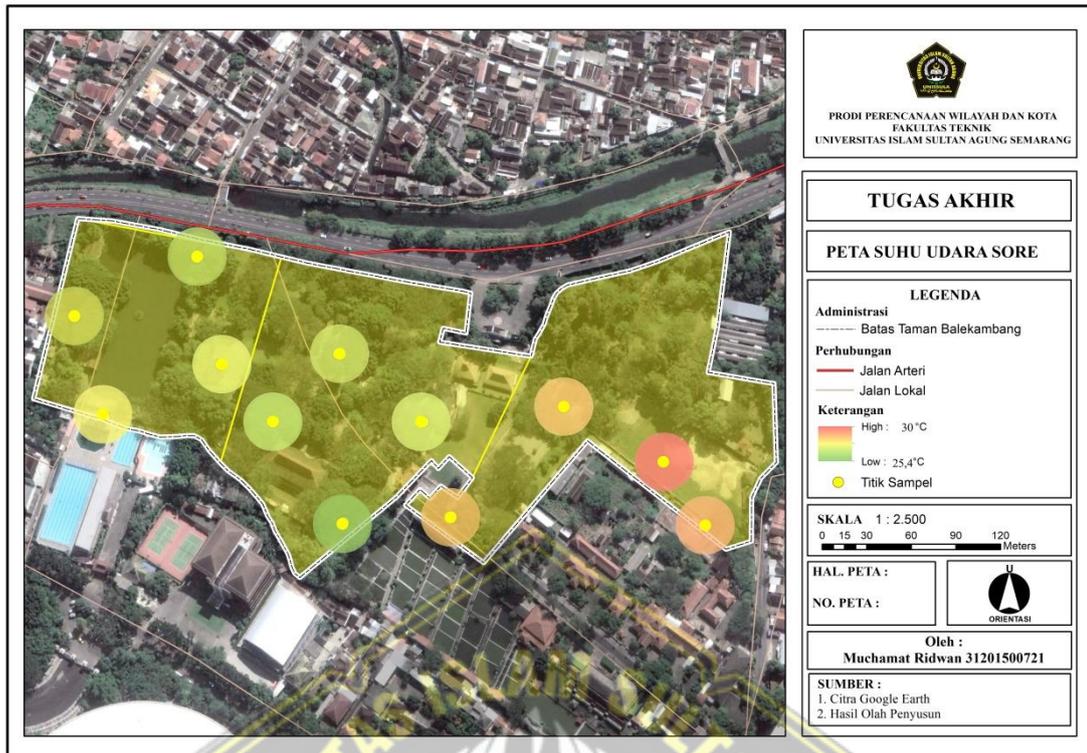
SAMPEL	LUAS RTH	SUHU UDARA	KELEMBAPAN UDARA	KECAPATAN ANGIN
<b>Blok I</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>°C</b>	<b>%</b>	<b>m/s</b>
1	2750	29	44,7	4,1
2	2750	30	43,7	3,9
3	2750	28,7	45,6	4
4	2750	28,9	45,9	4
<b>Blok II</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>°C</b>	<b>%</b>	<b>m/s</b>
1	4375	25,4	59,6	1,7

2	4375	26,3	59,1	1,7
3	4375	28,1	56,4	2,1
4	4375	28,4	55,1	2,3
<b>Blok III</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>°C</b>	<b>%</b>	<b>m/s</b>
1	4275	27,1	47,7	3,5
2	4275	28	44	3,6
3	4275	26,1	53,9	3,3
4	4275	26,4	58	3,6

Sumber : peneliti 2022

Selanjutnya adalah kondisi pengamatan pada sore hari. Berdasarkan table IV.3 terlihat bahwa suhu udara berada pada rentang 25,4°C-30°C, suhu udara terendah adalah sebesar 25,4 °C berada di Blok II, sedangkan suhu udara tertinggi berada pada Blok I sebesar 30 °C. Dari hasil pengamatan terlihat bahwa Blok II selalu memiliki nilai suhu udara terendah pada setiap waktu, meskipun dibandingkan dengan Blok III memiliki selisih yang sedikit. Hal ini disebabkan oleh perbedaan luas kanopi RTH pada setiap Blok yang berbeda terutama Blok I yang memiliki luas kanopi terendah, sehingga dapat diartikan bahwa luas kanopi mempengaruhi suhu udara. Hasil pengamatan kelembapan udara tertinggi berada pada Blok II yaitu sebesar 59,6% dan kelembapan udara terendah berada pada Blok I sebesar 43,7%, dari selisih nilai hasil pengamatan terlihat bahwa Blok dengan luas kanopi lebih besar cenderung memiliki kelembapan udara yang tinggi. Hal tersebut disebabkan tertahanya sinar matahari oleh luas kanopi RTH sehingga sinar matahari tidak langsung sampai kepermukaan tanah, kemudian menyebabkan suhu udara menurun dan kelembapan udara naik. Nilai hasil pengamatan pada kecepatan angin sore hari menunjukkan bahwa kecepatan angin tertinggi sebesar 4,1 m/s dan kecepatan angin terendah sebesar 1,7 m/s. Pada Blok II kecepatan angin menyentuh titik terendah karena disebabkan oleh banyaknya pohon pada area Blok tersebut, sehingga menghambat laju kecepatan angin. Sedangkan pada Blok I kecepatan angin cenderung lebih tinggi dibandingkan Blok II karena pada area tersebut kebanyakan dijadikan sebagai area parkir yang jarang di tanami pepohonan besar, sehingga tidak ada penghambat untuk laju kecepatan angin di area tersebut. Jadi kecepatan angin akan lebih tinggi pada area yang kekurangan pohon atau jumlah pohonnya sedikit.

Kondisi hasil pengamatan iklim sore dapat dilihat pada gambar berikut :

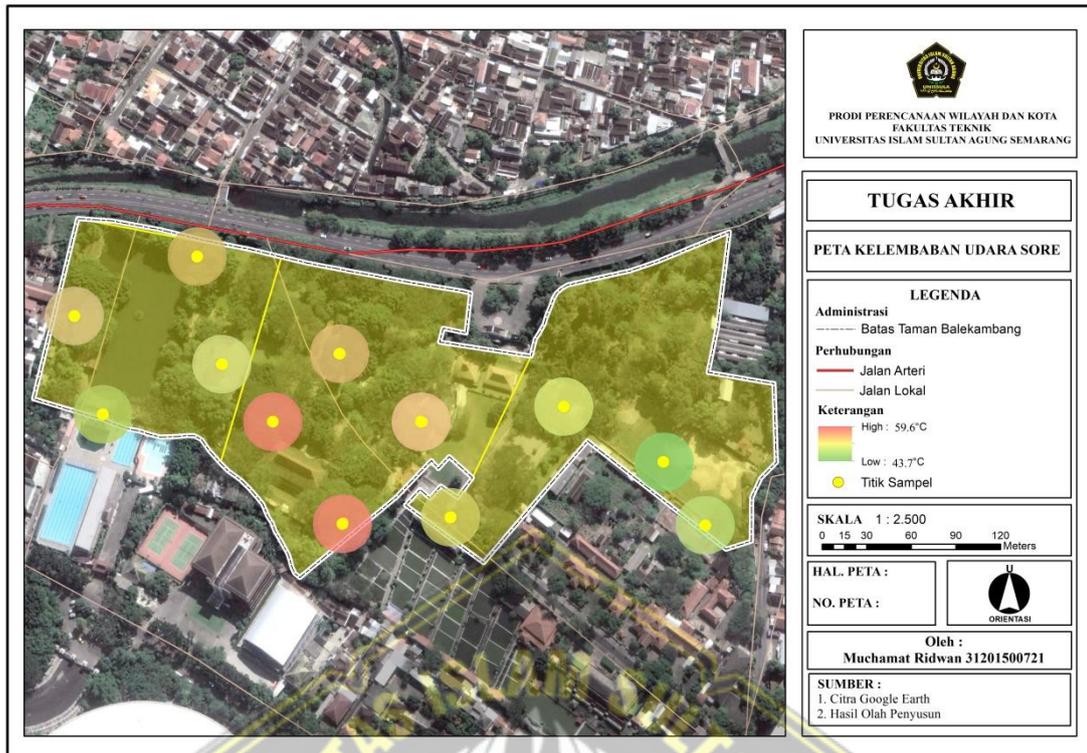


**Gambar 4 13 Peta Suhu Udara Pada Sore Hari**

*Sumber : peneliti 2022*

Berdasarkan gambar 4.13 Warna merah menunjukkan suhu udara yang tinggi yaitu sebesar 30°C dan warna hijau menunjukkan suhu udara rendah yaitu sebesar 25,4°C. Pada taman balekambang Blok I lebih dominan tinggi dibandingkan dengan Blok II dan Blok III dan pada Blok I juga terlihat bahwa luas RTH nya paling sedikit dibanding dua Blok lainnya. Karena kurangnya luas tutupan kanopi RTH sinar matahari pada Blok I dapat langsung mengenai permukaan tanah kemudian menyebabkan suhu udara di area tersebut meningkat. Jadi semakin kecil luasan kanopi RTH maka semakin tinggi suhu udara pada area tersebut.

Kemudian hasil pengamatan kelembapan udara pada sore hari dapat dilihat pada gambar berikut ini:

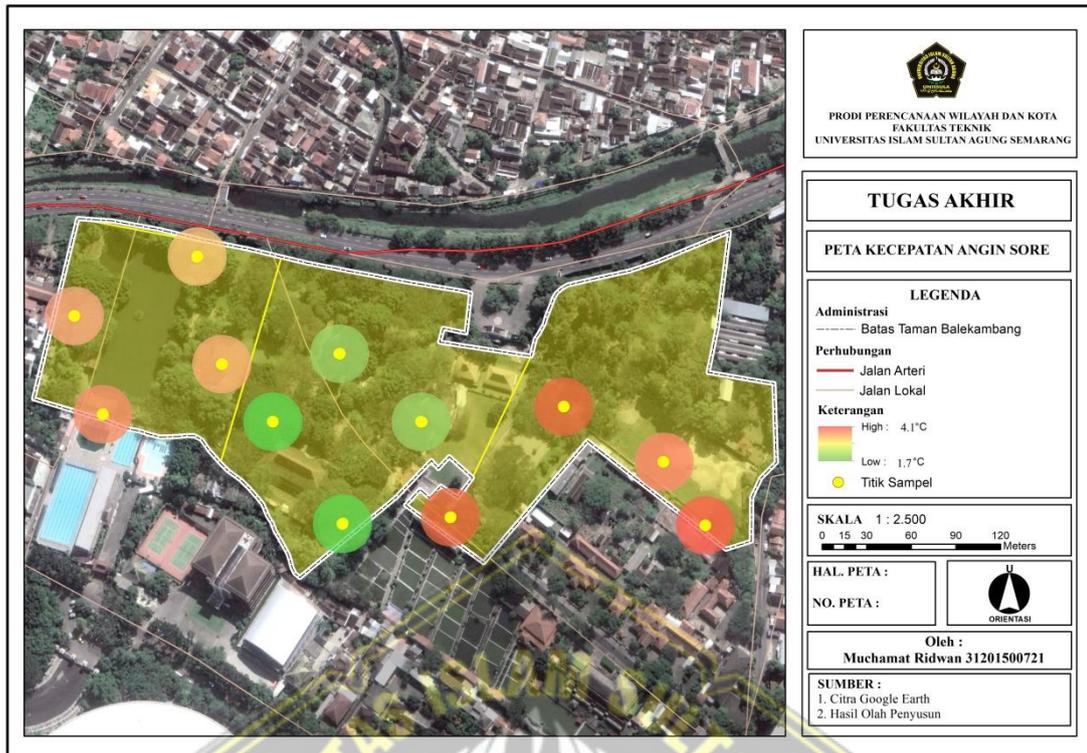


**Gambar 4 14 Peta Kelembapan Udara Pada Sore Hari**

*Sumber : peneliti 2022*

Berdasarkan gambar 4.14 warna hijau menunjukkan kelembapan udara yang tinggi dan warna merah menunjukkan kelembapan udara yang rendah. Kelembapan udara yang tinggi sebesar 59,6% berada pada Blok II, sedangkan kelembapan udara yang rendah sebesar 43,7% di Blok I. Dapat dilihat di taman balekambang bahwa kelembapan udara lebih rendah berada pada wilayah dengan luas kanopi RTH yang besar, sedangkan wilayah dengan luas Kanopi lebih sedikit cenderung memiliki kelembapan udara yang rendah. Hal tersebut disebabkan karena pada wilayah dengan luas kanopi RTH lebih besar, suhu udara di wilayah tersebut menurun dan kemudian menyebabkan kelembapan udara meningkat. Jadi semakin luas kanopi RTH membuat suhu udara menurun dan meningkatkan kelembapan udara pada wilayah tersebut.

Selanjutnya hasil pengamatan kecepatan angin sore hari dapat dilihat berdasarkan gambar berikut:

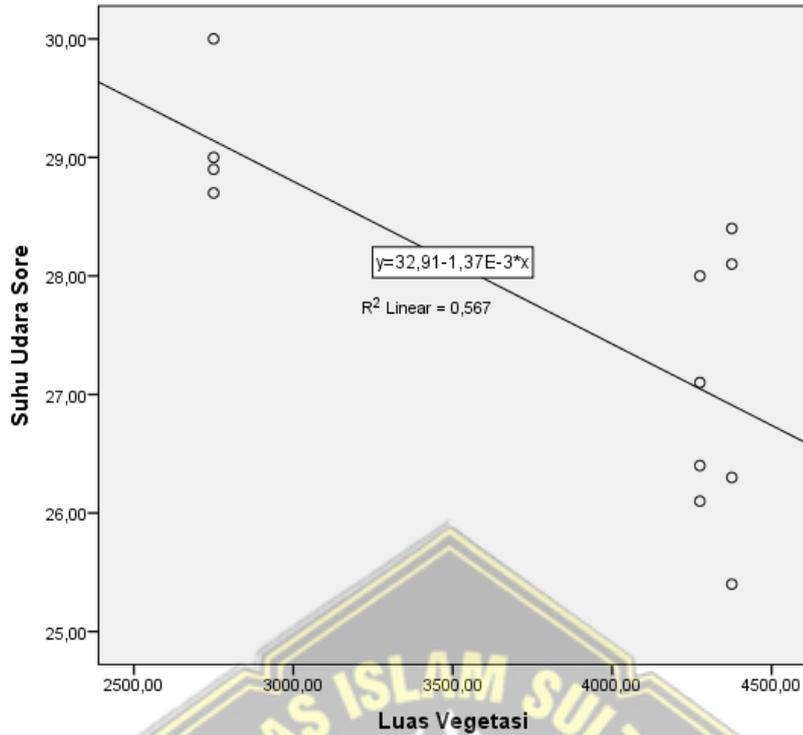


**Gambar 4 15 Peta Kecepatan Angin Pada Sore Hari**

*Sumber : peneliti 2022*

Berdasarkan gambar 4.15 warna merah menunjukkan kecepatan angin rendah dan warna hijau menunjukkan kecepatan angin tinggi. Hasil pengamatan kecepatan angin tertinggi sebesar 4,1 m/s di area Blok I, sedangkan kecepatan angin terendahnya sebesar 1,7m/s. Pada gambar tersebut terlihat bahwa luas kanopi RTH Blok I paling rendah dibandingkan dengan luas kanopi Blok II dan Blok III, di dalam eksisting pengamatan penggunaan Blok I lebih ke area parkir dan area sekitar juga sedikit ditumbuhi tanaman yang dapat menghambat laju kecepatan angina, sehingga di area Blok I kecepatan anginnya lebih tinggi dibandingkan dengan kedua Blok lainnya. Jadi jika luas RTH pada suatu wilayah semakin kecil maka kecepatan angin di wilayah tersebut akan meningkat karena kecepatan angin tidak terhambat oleh adanya pohon-pohon diwilayah itu.

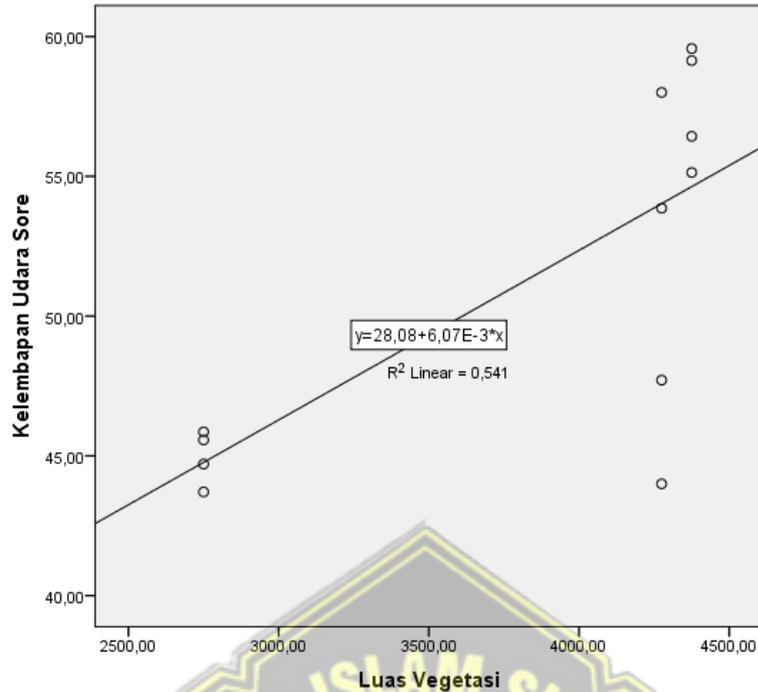
Hasil regresi pengaruh ketersediaan RTH terhadap kualitas lingkungan mikro sore hari dapat dilihat pada gambar berikut :



**Gambar 4.16 Grafik Trend Linier Luas Vegetasi Terhadap Suhu Udara sore**

*Sumber : peneliti 2022*

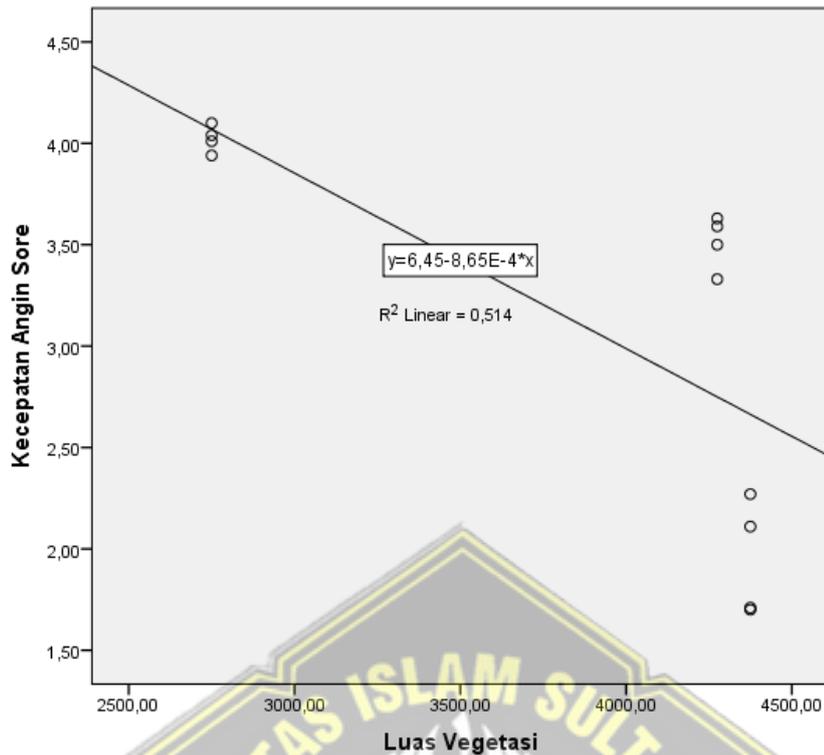
Garis *trendline* pada grafik di atas menurun artinya memiliki hubungan negatif. Hal ini dapat disimpulkan bahwa jika rata-rata nilai luas vegetasi bertambah maka nilai suhu udara sore akan menurun. Nilai koefisien determinansi  $R = \sqrt{0,567} = 0,753$  artinya luas vegetasi berpengaruh terhadap suhu udara sore sebesar 75,3%.  $Y = -0,001X + 32,915$ . Nilai konstanta  $a = -0,001$  artinya jika luas vegetasi dibuat semaksimal mungkin maka suhu udara sore mengalami penurunan.



**Gambar 4 17 Grafik Trend Linier Luas Vegetasi Terhadap Kelembapan Udara Sore**

*Sumber : peneliti 2022*

Garis *trendline* pada grafik di atas meningkat artinya memiliki hubungan positif. Hal ini dapat disimpulkan bahwa jika rata-rata nilai luas vegetasi bertambah maka nilai kelembapan udara sore akan meningkat. Nilai koefisien determinansi  $R = \sqrt{0,541} = 0,735$  artinya luas vegetasi berpengaruh terhadap kelembapan udara pagi sebesar 73,5%.  $Y = 0,006X + 28,082$ . Nilai konstanta  $a = 0,006$  artinya jika luas vegetasi dibuat semaksimal mungkin maka kelembapan udara sore mengalami peningkatan.



**Gambar 4 18 Grafik Trend Linier Luas Vegetasi Terhadap Kecepatan Angin Sore**

*Sumber : peneliti 2022*

Garis *trendline* pada grafik di atas menurun artinya memiliki hubungan negatif. Hal ini dapat disimpulkan bahwa jika rata-rata nilai luas vegetasi bertambah maka nilai kecepatan angin sore akan menurun. Nilai koefisien determinansi  $R = \sqrt{0,514} = 0,717$  artinya luas vegetasi berpengaruh terhadap kecepatan angin sore sebesar 71,7%.  $Y = -0,001X + 6,449$ . Nilai konstanta  $a = -0,001$  artinya jika luas vegetasi dibuat semaksimal mungkin maka kecepatan angin sore mengalami penurunan.

**Tabel IV 4 Kesimpulan Hasil Pengaruh Luas Vegetasi RTH Terhadap Iklim Mikro**

Waktu	Suhu Udara		Kelembapan Udara		Kecepatan Angin	
	R <sup>2</sup>	(%)	R <sup>2</sup>	(%)	R <sup>2</sup>	(%)
Pagi	R <sup>2</sup> = 0,657	81,1	R <sup>2</sup> = 0,571	75,6	R <sup>2</sup> = 0,434	65,8
Siang	R <sup>2</sup> = 0,895	94,6	R <sup>2</sup> = 0,549	74,1	R <sup>2</sup> = 0,463	68,1
Sore	R <sup>2</sup> = 0,567	75,3	R <sup>2</sup> = 0,541	73,5	R <sup>2</sup> = 0,514	71,7

*Sumber : peneliti 2022*

Dari hasil uji hipotesis diatas dapat dilihat bahwa presentase determinasi R square ( $R^2$ ) lebih dari 0 dan hasil prosentasenya lebih dari 50%, maka dapat disimpulkan bahwa hasil pengamatan penelitian yang telah dilakukan berpengaruh terhadap lingkungan mikro taman balekambang, sehingga analisisnya adalah **hipotesis H0 diterima**.

Perbedaan suhu pada setiap blok penelitian selain disebabkan oleh perbedaan jumlah RTH juga disebabkan oleh fungsi pada setiap blok tersebut. Pada Blok I fungsi lahanya berupa area parkir pengunjung sehingga pada kawasan tersebut cenderung lebih sedikit RTH dan menyebabkan suhu udara tinggi. Kemudian untuk Blok II fungsi areanya adalah tempt wisata dimana sebagian besar wilayahnya di tumbuh pohon dengan kanopi yang lebar dan banyak sedingga menyebabkan suhu udara ditempat tersebut rendah. Sedangkan untuk Blok III fungsi lahanya adalah tempat wisata air dimana sebagian besar wilayahnya yaitu kolam air, namun pada blok ini jumlah RTH termasuk banyak sehingga suhu udaranya termasuk rendah jika dibandingkan dengan Blok I.

#### 4.2 Indeks Kenyamanan Termal (THI) Berdasarkan Hasil Pengamatan

Berikut ini akan dilakukan perhitungan berdasarkan rumus thermal humidity indeks (THI), untuk melihat tingkat kenyamanan termal lokasi penelitian, dalam menghitung THI data yang dibutuhkan adalah suhu dan kelembaban udara. Untuk perhitungannya akan dibahas dibawah ini:

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

Contoh perhitungan Blok I pagi berdasarkanTHI :

$$THI = 0,8 \times 23,7 + \frac{43 \times 23,7}{500}$$

$$= 18,96 + 2,04 = 20,99 \text{ } ^\circ\text{C} \quad \text{Sangat Nyaman}$$

Contoh perhitungan Blok II pagi berdasarkanTHI :

$$THI = 0,8 \times 21,9 + \frac{64,1 \times 21,9}{500}$$

$$= 17,52 + 2,8 = 20,32 \text{ } ^\circ\text{C} \quad \text{Sangat Nyaman}$$

Contoh perhitungan Blok III pagi berdasarkanTHI :

$$THI = 0,8 \times 22,3 + \frac{49,4 \times 22,3}{500}$$

$$= 17,84 + 4,85 = 20,04 \text{ } ^\circ\text{C} \quad \text{Sangat Nyaman}$$

**Tabel IV 5 Hasil Perhitungan THI**

Jam	Perhitungan THI (°c)					
	Blok I	Kenyamanan	Blok II	Kenyamanan	Blok III	Kenyamanan
07.00-08.00	20,94	Nyaman	20,22	Nyaman	20,36	Nyaman
12.00-13.00	32,62	Sangat Tidak Nyaman	24,09	Nyaman	26,54	Sebagian Nyaman
16.00-17.00	25,94	Sebagian Nyaman	24,75	Nyaman	24,25	Nyaman

Sumber : peneliti 2022

#### 4.3 Analisis Persepsi Pengunjung Taman Balekambang Terhadap RTH Sebagai Pengaruh Kenyamanan Thermal Taman Balaikambang

Dalam melakukan survei penelitian ini menggunakan 100 orang pengunjung untuk membantu dalam pengisian kuisioner yang selanjutnya peneliti sebut sebagai responden penelitian taman balekambang, berikut ini data responden yang berpartisipasi dalam pengisian kuisioner :

**Tabel IV 6 Jenis Kelamin Responden Penelitian**

Keterangan	Jumlah	Persentase (%)
Laki-laki	58	58%
Perempuan	42	42%
Jumlah	100	100%

sumber : peneliti 2022

Pada tabel tersebut dapat dilihat bahwa responden penelitian yang diambil hampir merata yaitu 58 responden laki-laki dan 42 responden perempuan, para responden tersebut datang ke taman balekambang bersama dengan teman maupun keluarga mereka.

**Tabel IV 7 Usia Responden Penelitian**

Keterangan	Jumlah	Persentase (%)
15-20	19	19%
21-25	31	31%
26-30	25	25%
31-35	12	12%
36-40	7	7%
41-45	3	3%
46-50	3	3%
Jumlah	100	100%

*sumber : peneliti 2022*

Berdasarkan tabel usia responden, pengunjung terbanyak adalah usia 21-25 tahun sebesar 31%, kemudian usia 26-30 tahun sebesar 25%, usia responden sekitar 15-20 tahun sebesar 19%, selanjutnya usia 36-40 tahun sebesar 7%, selanjutnya usia responden dengan prosentase terkecil adalah usia 41-45 dan 46-40 sebesar 3% untuk masing-masing rentan usia tersebut.

**Tabel IV 8 Pekerjaan Responden Penelitian**

Keterangan	Jumlah	Persentase (%)
Mahasiswa/Pelajar	21	21%
Pegawai Swasta	65	65%
Pedagang	2	2%
Ibu Rumah Tangga	7	7%
Dokter	1	1%
PNS	4	4%
Jumlah	100	100%

*sumber : peneliti 2022*

Taman Balekambang yang juga difungsikan sebagai tempat wisata ini tentu saja banyak pengunjung yang datang dan dari berbagai kalangan. Berdasarkan tabel di atas kebanyakan responden yang mengisi kuisioner berprofesi sebagai pegawai swasta sebesar 65%, kemudian ada mahasiswa/pelajar sebesar 21%, pedagang 2%,

ibu rumah tangga 7%, pegawai negeri sipil(PNS) 4 % dan yang terakhir berprofesi sebagai dokter sebesar 1%.

**Tabel IV 9 Tempat Tinggal Responden Penelitian**

Keterangan	Jumlah	Persentase (%)
Banjarsari	59	59%
Jebres	19	19%
Pasar Kliwon	13	13%
Laweyan	9	9%
Jumlah	100	100%

sumber : peneliti 2022

pengunjung taman balekambang sebagian besar berasal dari daerah sekitar taman atau berasal dari kecamatan lain yang dekat dengan taman balekambang. Berdasarkan tabel diatas responden yang mengisi kuisioner berasal dari kecamatanbanjarsari, jebres, pasar kliwon dan laweyan. Responden dengan jumlah terbanyak berasal dari kecamatan banjarsari sebesar 59%, kemudian ada kecamatan jebres sebesar 19%, lalu responden dari kecamatan pasar kliwon 13% dan responden dengan jumlah paling sedikitbersal dari kecamatan laweyan sebesar 9%.

#### 4.3.1 Persepsi Pengunjung Tentang RTH

**Tabel IV 10 Pengetahuan Pengunjung Terhadap RTH**

Apakah Anda menegtahui istilah tentang ruang terbuka hijau (RTH)?			
Pilihan Jawaban	Keterangan	Jumlah Responden	Persentase (%)
A	Ya	58	58%
B	Tidak	42	42%
C		0	0%
Jumlah	Jumlah	100	100%

sumber : peneliti 2022

Selain melakukan penelitian terhadap kenyamanan thermal kawasan taman balekambang, peneliti juga melakukan penilaian terhadap RTH. Hasil dari

menyebarkan kuisioner ini menunjukkan bahwa sebagian besar pengunjung yaitu sebesar 58% mengetahui tentang definisi RTH secara sederhana yaitu RTH adalah lahan atau ruang yang berisi dan ditumbuhi tanaman seperti rumput, semak, pohon dan tanaman lainnya yang memiliki fungsi tertentu. Sedangkan 42% pengunjung kurang paham tentang istilah RTH namun mereka berasumsi bahwa RTH itu adalah sebidang tanah yang ditumbuhi berbagai jenis tanaman.

**Tabel IV 11 Urgensi RTH Menurut Pengunjung**

Menurut Anda apakah penting adanya RTH pada suatu wilayah?			
Pilihan Jawaban	Keterangan	Jumlah Responden	Persentase (%)
A	Penting	85	85%
B	Tidak Penting	15	15%
C	Tidak Tahu	0	0%
Jumlah	Jumlah	100	100%

sumber : peneliti 2022

Berdasarkan table hasil kuisioner diatas dapat disimpulkan bahwa menurut 85% pengunjung menyatakan bahwa RTH adalah hal yang penting dalam sebuah kawasan terutama kawasan perkotaan beberapa pengunjung mengatakan bahwa RTH dapat memperindah kawasan perkotaan. Kemudian 15 % dari pengunjung yang menganggap bahwa RTH tidak penting atau tidak terlalu dibutuhkan beralasan bahwa lebih baik melakukan pembangunan fasilitas perkotaan, seperti memperluas jalan agar tidak terjadi macet dan pembangunan pusatper belanjaan.

#### 4.3.2 Persepsi Pengunjung Tentang Jumlah Vegetasi RTH

**Tabel IV 12 Persepsi Pengunjung Terhadap Vegetasi Banyak**

Bagaimana perasaan Anda ketika berada diarea taman yang memiliki banyak pohon atau tanaman?			
Pilihan Jawaban	Keterangan	Jumlah Responden	Persentase (%)
A	Nyaman	79	79%
B	Kurang Nyaman	21	21%

C	Tidak Nyaman	0	0%
Jumlah	Jumlah	100	100%

sumber : peneliti 2022

Berdasarkan table hasil survei kuisioner diatas menunjukkan 79% pengunjung merasa nyaman ketika berada di kawasan dengan jumlah vegetasi yang banyak dan 21% pengunjung merasa kurang nyaman ketika berada di kawasan dengan jumlah vegetasi yang banyak.

**Tabel IV 13 Persepsi Pengunjung Terhadap Vegetasi Sedikit**

Bagaimana perasaan Anda ketika berada di area taman yang memiliki sedikit pohon atau tanaman?			
Pilihan Jawaban	Keterangan	Jumlah Responden	Persentase (%)
A	Nyaman	52	52%
B	Kurang Nyaman	48	48%
C	Tidak Nyaman	0	0%
Jumlah	Jumlah	100	100%

sumber : peneliti 2022

berdasarkan table hasil kuisioner diatas dapat diketahui bahwa 52 % pengunjung tidak nyaman berada di kawasan taman yang memiliki jumlah vegetasi yang sedikit dan 48% pengunjung kurang nyaman terhadap kawasan dengan jumlah RTH yang sedikit.

Berdasarkan kedua table diatas, dapat disimpulkan bahwa pengunjung merasa nyaman berada di kawasan taman dengan jumlah vegetasi yang banyak karena kondisi lingkungan di tempat tersebut cenderung teduh, sejuk dan nyaman untuk beraktivitas. Sedangkan untuk kawasan taman dengan jumlah vegetasi yang sedikit para pengunjung merasakan tidak nyaman, karena suhu udara di kawasan tersebut terasa lebih panas dibandingkan dengan kawasan yang memiliki banyak vegetasi.

#### 4.3.3 Persepsi Pengunjung Tentang Suhu Udara Terhadap Kenyamanan Lingkungan Taman

**Tabel IV 14 Persepsi Pengunjung Terhadap Kondisi Lingkungan Taman**

Menurut Anda, bagaimana kondisi lingkungan di Taman Balekambang?			
Pilihan Jawaban	Keterangan	Jumlah Responden	Persentase (%)
A	Nyaman, sejuk dan bersih	81	81%
B	Kurang Nyaman, sedikit panas	19	19%
C	Tidak Nyaman, suhu udara panas	0	0%
Jumlah	Jumlah	100	100%

sumber : peneliti 2022

Dari table hasil survei kuisioner diatas menunjukkan bahwa 81% pengunjung taman merasakan nyaman terhadap kondisi lingkungan taman balekambang dengan alasan bahwa kondisi lingkungan taman yang bersih dan sejuk menimbulkan kenyamanan pada para pengunjung. Sedangkan 19 % pengunjung memberikan respon kurang nyaman dengan alasan beberapa tempat di kawasan taman memiliki suhu udara yang sedikit panas.

**Tabel IV 15 Persepsi Pengunjung Terhadap Kondisi Lingkungan Dengan Banyak Vegetasi**

Bagaimana menurut Anda kondisi lingkungan yang memiliki banyak pohon atau tanaman?			
Pilihan Jawaban	Keterangan	Jumlah Responden	Persentase (%)
A	Nyaman, sejuk dan bersih	70	70%
B	Kurang Nyaman, sedikit panas	30	30%
C	Tidak Nyaman, suhu udara panas	0	0%
Jumlah	Jumlah	100	100%

sumber : peneliti 2022

Pada table hasil kuisioner tersebut menunjukkan bahwa 70% pengunjung taman merasakan nyaman ketika berada di kawasan dengan jumlah vegetasi yang banyak. Kemudian 30% pengunjung merasa kurang nyaman di kawasan taman dengan jumlah vegetasi yang banyak.

**Tabel IV 16 Persepsi Pengunjung Terhadap Kondisi Lingkungan Dengan Sedikit Vegetasi**

Bagaimana menurut Anda kondisi lingkungan yang memiliki sedikit pohon atau tanaman?			
Pilihan Jawaban	Keterangan	Jumlah Responden	Persentase (%)
A	Tidak Nyaman, suhu udara panas	58	58%
B	Kurang Nyaman, sedikit panas	42	42%
C	Nyaman, sejuk dan bersih	0	0%
Jumlah	Jumlah	100	100%

sumber : peneliti 2022

Tabel hasil kuisioner diatas menunjukkan bahwa 58% pengunjung taman merasakan tidak nyaman ketika berada di kawasan dengan jumlah vegetasi yang sedikit. Kemudian 42% pengunjung merasa kurang nyaman di kawasan taman dengan jumlah vegetasi yang sedikit.

Dari ketiga table persepsi pengunjung terhadap kondisi lingkungan taman menunjukkan bahwa kawasan taman dengan banyak vegetasi menghasilkan suhu udara yang lebih rendah atau dikatakan sejuk dibandingkan dengan kawasan taman dengan sedikit begetasi. Kawasan taman yang terdapat sedikit vegetasi suhu udaranya cenderung lebih panas sehingga menimbulkan ketidaknyamanan terhadap pengunjung taman, dimana hal tersebut membuat pengunjung taman cenderung memilih kawasan dengan vegetasi yang lebih banyak.

#### **4.3.4 Persepsi Pengunjung Terhadap Kenyamanan Taman Berdasarkan Peta Kawasan Taman**

**Tabel IV 17 Persepsi Pengunjung Terhadap Kawasan Yang Memberikan Kenyamanan**

Berdasarkan peta Taman Balekambang diatas, bagian/area mana yang membuat anda merasa nyaman ketika berada di Taman Balekambang?			
Pilihan Jawaban	Keterangan	Jumlah Responden	Persentase (%)
A	Blok II	52	52%
B	Blok III	48	48%

C	Blok I	0	0%
Jumlah	Jumlah	100	100%

sumber : peneliti 2022

Hasil dari kuisioner diatas menunjukkan bahwa 52% pengunjung menyatakan Blok II lebih memberikan kenyamanan dibandingkan Blok lainnya dan 48% pengunjung menyatakan bahwa III juga memberikan kenyamanan.

**Tabel IV 18 Persepsi Pengunjung Terhadap Kawasan Yang Memberikan Ketidaknyamanan**

Berdasarkan peta Taman Balekambang diatas, bagian/area mana yang membuat anda merasa tidak nyaman ketika berada di Taman Balekambang?			
Pilihan Jawaban	Keterangan	Jumlah Responden	Persentase (%)
A	Blok I	81	81%
B	Blok II	19	19%
C	Blok III	0	0%
Jumlah	Jumlah	100	100%

sumber : peneliti 2022

Hasil dari kuisioner diatas menunjukkan bahwa 81% pengunjung menyatakan Blok I lebih memberikan ketidaknyamanan dibandingkan Blok lainnya dan 19% pengunjung menyatakan bahwa II juga memberikan ketidaknyamanan.

Berdasarkan hasil kedua table kuisioner diatas menunjukkan bahwa kawasan Blok II dan III memberikan kenyamanan terhadap para pengunjung taman, hal itu dinyatakan oleh para pengunjung karena menurut mereka kawasan Blok II dan III memiliki kondisi lingkungan yang sejuk karena suhu udara di kawasan tersebut lebih stbail atau rendah sehingga para pengunjung taman lebih merasa nyaman dalam melakukan aktivitas/kegiatan di kawasan tersebut. Berbeda dengan Blok I, hasil dari respon para pengunjung menunjukkan ketidaknyamanan bagi mereka saat berada dikawasan tersebut. Hal itu dikatakan menurut mereka bahwa kawasan Blok I memilki suhu lingkungan yang panas sehingga mereka kurang/tidak nyaman ketika berlama-lama di kawasan tersebut.

#### 4.3.5 Persepsi Pengunjung Terhadap Taman Balekambang

**Tabel IV 19 Jarak Tempat Tinggal Pengunjung Ke Taman Balekambang**

Berapa kira-kira jarak rumah Anda dengan taman balekambang ini?			
Pilihan Jawaban	Keterangan	Jumlah Responden	Persentase (%)
A	< 2 km	86	86%
B	2-7 km	14	14%
C	>7 km	0	0%
Jumlah	Jumlah	100	100%

sumber : peneliti 2022

Dari hasil survei kuisioner didapatkan bahwa para pengunjung yang datang ke taman balekambang 86% memiliki tempat tinggal yang tidak jauh dari taman balekambang yaitu sekitar 2 km dari taman, kemudian 14 % pengunjung memiliki jarak tempat tinggal sejauh 2-7 km dari taman balekambang.

**Tabel IV 20 Kedatangan Pengunjung Ke Taman Balekambang**

Sudah berapa kali saudara datang kesini?			
Pilihan Jawaban	Keterangan	Jumlah Responden	Persentase (%)
A	Sering	56	66%
B	2 kali	31	31%
C	1 kali	13	13%
Jumlah	Jumlah	100	100%

sumber : peneliti 2022

Berdasarkan table hasil survei menyatakan bawah para pengunjung yang datang ke taman balekambang sering berkunjung kembali ke taman tersebut. Hal ditunjukkan bahwa 56% pengunjung sering berkunjung kembali, 31 % pengunjung menyatakan baru 2 kali berkunjung ke taman balekambang, dan 13% pengunjung baru pertama kali mengunjungi taman balekambang.

**Tabel IV 21 Alasan Pengunjung Datang Ke Taman Balekambang**

Apa alasan Anda kembali berkunjung ke taman balaikambang?			
Pilihan Jawaban	Keterangan	Jumlah Responden	Persentase (%)
A	Karena dekat dengan tempat tinggal dan suasananya sejuk	79	79%
B	Suka dengan taman ini karena nyaman, banyak pohon dan tersedia tempat bermain	21	21%
C	(alasan pribadi).....	0	0%
Jumlah	Jumlah	100	100%

sumber : peneliti 2022

Salah satu alasan pengunjung mengunjungi kembali taman balekambang adalah karena dekat dengan tempat tinggal. Hal tersebut dinyatakan pada table diatas bahwa 79% alasan pengunjung datang kembali adalah karena dekat tempat tinggal dan taman balekambang memiliki kondisi lingkungan yang sejuk. Sedangkan 21% pengunjung menyatakan alasan datang kembali ke taman balekambang adalah Suka dengan taman ini karena nyaman, banyak pohon dan tersedia tempat bermain.

**Tabel IV 22 Kelompok/Individu Pengunjung Datang Ke Taman Balekambang**

Bersama siapa anda datang kesini?			
Pilihan Jawaban	Keterangan	Jumlah Responden	Persentase (%)
A	Bersama keluarga	52	52%
B	Bersama teman-teman	48	48%
C	Sendirian	0	0%
Jumlah	Jumlah	100	100%

sumber : peneliti 2022

Kebanyakan pengunjung yang datang ke taman balekambang bersama dengan keluarga maupun teman-teman mereka. Hal tersebut dinyatakan pada table diatas bahwa 52% pengunjung datang bersama keluarga dan 48% datang bersama teman-teman mereka.

**Tabel IV 23 Rencana Pengunjung Datang Ke Taman Balekambang**

Dalam rangka apa Anda berkunjung kesini?			
Pilihan Jawaban	Keterangan	Jumlah Responden	Persentase (%)
A	Untuk rekreasi/liburan bersama teman-teman/keluarga	50	50%
B	Sekedar jalan-jalan menghabiskan waktu	38	38%
C	Untuk penelitian atau studi ilmiah	12	12%
Jumlah	Jumlah	100	100%

sumber : peneliti 2022

Kedatangan pengunjung ke taman balekambang sebagian besar adalah untuk rekreasi menikmati hari libur bersama teman-teman/keluarga. Pada table diatas diketahui bahwa 50% pengunjung datang untuk menikmati hari libur bersama teman-teman atau keluarga mereka, 38% pengunjung menyatakan kedatangannya adalah sekedar jalan-jalan untuk menghabiskan waktu luang, dan 12% kedatangan pengunjung untuk melakukan penelitian.

**Tabel IV 24 Alasan Rencana Pengunjung Datang Ke Taman Balekambang**

Apa alasan anda memilih Taman ini untuk kegiatan tersebut?			
Pilihan Jawaban	Keterangan	Jumlah Responden	Persentase (%)
A	Taman ini nyaman dan menyenangkan untuk menghabiskan waktu dan berekreasi bersama keluarga/teman-teman	66	66%
B	Sekedar jalan-jalan menghabiskan waktu karena dekat dengan tempat tinggal	22	22%
C	Taman ini cocok dengan kegiatan yang saya lakukan (penelitian)	12	12%
Jumlah	Jumlah	100	100%

sumber : peneliti 2022

Alasan para pengunjung memilih datang ke taman balekambang untuk melakukan aktivitas atau kegiatan tentunya sangat beragam. Berdasarkan table hasil kuisioner diatas menyatakan bahwa 66% pengunjung datang karena taman ini

nyaman dan menyenangkan untuk menghabiskan waktu dan berekreasi bersama keluarga/teman-teman, 22% pengunjung datang karena dekat dengan tempat tinggal dan hanya sekedar jalan-jalan di waktu luang dan 12% datang dengan alasan untuk melakukan penelitian di kawasan taman balekambang.

**Tabel IV 25 Rekomendasi Pengunjung Ke Publik**

Apakah anda merekomendasikan Taman ini kepada orang-orang terdekat Anda?			
Pilihan Jawaban	Keterangan	Jumlah Responden	Persentase (%)
A	Ya	70	70%
B	Tidak	30	30%
C		0	0%
Jumlah	Jumlah	100	100%

sumber : peneliti 2022

Sebagian besar pengunjung memberi tahu dan mengajak teman dekat atau keluarga mereka untuk datang ke taman balekambang. Dalam table tersebut 70% menyatakan bahwa mereka merekomendasikan taman balekambang ke teman dekat atau keluarga mereka. Kemudian 30% dari pengunjung taman tidak melakukan rekomendasi kepada teman-teman atau keluarga mereka.

**Tabel IV 26 Alasan Rekomendasi Pengunjung Ke Publik**

Jika anda merekomendasikan taman ini, apa alasan Anda melakukan Hal tersebut?			
Pilihan Jawaban	Keterangan	Jumlah Responden	Persentase (%)
A	Karena taman ini memiliki suasana yang sejuk, banyak fasilitas bermain dan cocok untuk berlibur/rekreasi	68	68%
B	Karena mudah dijangkau taman ini memiliki fasilitas lumayan lengkap	5	5%
C	(alasan pribadi).....	17	17%
Jumlah	Jumlah	100	100%

sumber : peneliti 2022

Berdasarkan table hasil survei diatas dinyatakan bahwa 68% pengunjung memilih alasan Karena taman ini memiliki suasana yang sejuk, banyak fasilitas bermain dan cocok untuk menghabiskan waktu luang sehingga mereka merekomendasikan taman ini kepada teman dekat atau keluarga mereka. Kemudian 5% dari mereka memilih alasan Karena taman ini mudah dijangkau dan fasilitas lumayan lengkap dan 17% dari pengunjung taman memiliki alasan karena taman balekambang cocok sebagai tempat berkumpul, reuni atau gatering komunitas.

**Tabel IV 27 Rekomendasi Pengunjung Ke RTH Taman**

Apakah ada hal yang perlu ditambahkan mengenai RTH ditaman ini?			
Pilihan Jawaban	Keterangan	Jumlah Responden	Persentase (%)
A	Ya	59	59%
B	Tidak	41	41%
C		0	0%
Jumlah	Jumlah	100	100%

sumber : peneliti 2022

Sekitar 59% pengunjung taman memilih untuk memberikan saran, rekomendasi atau tambahan yang dapat menunjang RTH yang ada ditaman balekambang. Sedangkan 41% dari pengunjung merasa tidak perlu memberikan saran atau rekomendasi terhadap RTH taman balekambang.

**Tabel IV 28 Rekomendasi RTH Dari Pengunjung Taman**

Jika Ya, apa saja yang perlu ditambahkan untuk RTH disini?			
Pilihan Jawaban	Keterangan	Jumlah Responden	Persentase (%)
A	Penambahan jenis vegetasi/pohon	86	86%
B	Penambahan fasilitas pendukung (toilet, mushola, tempat sampah, lampu taman, kursi taman dll)	14	14%
C	Penambahan wisata untuk lebih menarik pengunjung	0	0%
Jumlah	Jumlah	100	100%

sumber : peneliti 2022

Berdasarkan hasil tabel kuisioner diatas, sekitar 86% pengunjung memberikan saran kepada pihak taman balekambang agar dilakukan penambahan jenis vegetasi atau pohon dan 14% dari pengunjung memberikan saran berupa penambahan atau perbaikan fasilitas tamanmengingat beberapa failitas kurang terawatt bahkan rusak seperti toilet dan kapal-kapal pada wisata air taman balekambang.

Berdasarkan 10 hasil survei kuisioner tentang persepsi pengunjung terhadap taman balekambang diatas, dapat disimpulkan bahwa taman balekambang dianggap menarik karena banyak pengunjung yang datang kembali setelah berkunjung ke taman tersebut. Alasan pengunjung selain karena tempatnya yang mudah dijangkau dan dekat dengan tempat tinggal, atraksi-atraksi yang ada di taman tersebut cukup disukai para pengunjung ditambah beberapa pagelaran yang terkadang di tampilkan di taman tersebut membuat pengunjung semakin senang, ditambah suasana taman yang sejuk membuat para pengunjung merasa nyaman. Sehingga para pengunjung mengajak atau merekomendasikan taman balekambang ke teman-teman ataupun keluarga.

#### 4.4 Temuan Studi

Temuan studi adalah hasil dari penelitian yang telah dilakukan dan dibahas di sub bab sebelumnya yang diringkas menjadi sebuah tabel agar lebih mudah memahaminya. Hasil analisis membahas mengenai pengaruh ketersediaan RTH terhadap kualitas lingkungan mikro taman balekambang, berikut adalah hasil temuan studi dari penelitian yang telah dilakukan:

**Tabel IV 29 Temuan Studi**

Indikator	Temuan studi/Hasil analisis
Luas vegetasi taman balekambang	Luas vegetasi berpengaruh dalam mengendalikan suhu lingkungan, hal tersebut dapat dilihat pada Blok I yang paling sedikit memiliki luas vegetasi sehingga suhu di area tersebut cenderung tinggi dan kenyamanan termal pada waktu siang berada dalam kategori sangat tidak nyaman, sedangkan pada Blok II dimana terdapat lebih banyak vegetasi kenyamanan termalnya masuk dalam kategori

Indikator	Temuan studi/Hasil analisis
	nyaman. Disini yang dimaksud vegetasi adalah pohon yang memiliki kanopi sehingga dapat disimpulkan bahwa luas RTH mempengaruhi kenyamanan thermal suatu wilayah.
Perbedaan Besaran Suhu, Kelembaban, dan Kecepatan Angin	<p>a) Blok I – perbedaan besaran suhu, kelembaban dan kecepatan angin dalam Blok I adalah dimana suhu udara pagi memiliki rata-rata 23,6°C, sedangkan di siang hari mengalami kenaikan menjadi 36,78°C, dan disore hari mengalami penurunan kembali menjadi 29,15°C. Untuk kelembaban udara rata-rata pagi adalah 43,8%, siang hari mengalami penurunan yaitu 43,4% dan sore hari menjadi 44,9%. Sedangkan untuk kecepatan angin didalam Blok I berkisar antara 3,9 m/s di pagi hari dan 3,9 m/s di siang serta sore hari adalah 4m/s.</p> <p>b) Blok II- perbedaan besaran suhu, kelembaban dan kecepatan angin dalam Blok II adalah dimana suhu udara mengalami penurunan dibandingkan Blok I, suhu udara pagi memiliki rata-rata suhu 22°C, sedangkan siang 27,4°C dan sore 27°C. Untuk kelembaban udaranya mengalami kenaikan daripada Blok I dimana kelembaban udara pagi mencapai 58,45%, kelembaban udara siang 49,5% dan kelembaban udara sore adalah 57,5%. Sedangkan untuk kecepatan angin rata-rata pada waktu pagi, siang dan sore dan sore hari adalah 1,9 m/s.</p> <p>c) Blok III – perbedaan besaran suhu, kelembaban dan kecepatan angin dalam Blok III adalah suhu udara pada pagi hari yaitu 22,5°C, siang hari 29,9°C, dan sore hari 26,9°C. Dimana kelembaban udaranya adalah 51,5% pada pagi hari, 49,6% pada siang hari dan 58% pada sore hari, sedangkan untuk kecepatan anginnya rata-rata pada waktu pagi,siang dan sore adalah sama yaitu 3,6</p>

Indikator	Temuan studi/Hasil analisis
	m/s,
Pengaruh ketersediaan RTH terhadap lingkungan mikro	<p>Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat dinyatakan bahwa <b>hipotesis H0</b> diterima karena ketersediaan RTH berpengaruh terhadap kualitas lingkungan mikro di taman balekambang, dimana pada setiap Blok mengalami perubahan besaran komponen iklim mikro yaitu suhu, kelembaban dan kecepatan angin sesuai dengan luas kanopi RTH. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan hasil uji regresi dimana dapat dilihat bahwa presentase determinasi R square (<math>R^2</math>) lebih dari 0 dan hasilnya lebih dari 50% .</p>
Kenyamanan Termal Berdasarkan THI	<p>Hasil dari analisis kenyamanan termal berdasarkan perhitungan THI menunjukkan bahwa dalam Blok I tingkat kenyamanannya bervariasi yaitu dalam waktu pagi kenyamanan thermal masuk ke dalam kategori nyaman, siang hari sangat tidak nyaman, dan sore hari masuk ke dalam scenario sebagian nyaman. Sedangkan pada Blok II dengan luas RTH tertinggi tingkat kenyamanannya masuk ke dalam kategori nyaman untuk semua waktu yaitu pagi, siang, dan sore. Selanjutnya pada Blok III dimana luas RTH lebih luas dibandingkan Blok I kategori kenyamanan thermalnya adalah nyaman untuk pagi hari, sebagian nyaman untuk siang hari, dan kategori nyaman untuk sore hari. Jadi dari hasil perhitungan dapat diketahui bahwa Blok penelitian dengan luas kanopi RTH terbesar masuk dalam kategori nyaman, sehingga dapat dinyatakan luas RTH dapat mempengaruhi kenyamanan thermal suatu wilayah.</p>
Persepsi Pengunjung Taman Balekambang	<p>Kesimpulan dari “Persepsi Pengunjung Taman Balekambang Terhadap RTH Sebagai Pengaruh Kenyamanan Thermal Taman Balekambang” adalah bahwa taman balekambang memberikan kenyamanan bagi para pengunjungnya mengingat berdasarkan hasil survei</p>

Indikator	Temuan studi/Hasil analisis
Terhadap RTH Sebagai Pengaruh Kenyamanan Thermal Taman Balaikambang	<p>para pengunjung merasa nyaman dengan kondisi lingkungan taman balekambang. Ditambah dengan hasil survei mengatakan bahwa kawasan dengan banyak vegetasi lebih memberikan kenyamanan daripada kawasan dengan vegetasi yang sedikit.</p> <p>Dalam memberikan kenyamanan dan kepuasan kepada para pengunjung pihak taman balekambang juga dikatakan berhasil karena berdasarkan survei responden, kebanyakan dari pengunjung datang kembali ke taman balekambang karena taman tersebut dianggap menarik, nyaman dan cocok untuk berwisata bersama keluarga dan teman-teman oleh para pengunjung.</p>

Sumber : peneliti 2022



## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan yaitu *Pengaruh Ketersediaan RTH Terhadap Kualitas Lingkungan Mikro Taman Balekambang, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta* dan saran serta rekomendasi kepada pihak terkait.

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa ketersediaan RTH memiliki pengaruh terhadap kualitas lingkungan mikro di taman balekambang. Hal tersebut dapat dibuktikan melalui hasil pengamatan pada Blok II yang memiliki luas RTH terbesar kondisi lingkungan mikronya lebih stabil dari pada kedua Blok lainnya. Selain itu pada Blok II kategori kenyamanan thermalnya ada pada kategori nyaman, yang berarti masyarakat akan merasa lebih nyaman secara psikologis ketika berada pada wilayah Blok tersebut.

Kesimpulan dari hasil pengamatan setiap blok adalah bahwa besaran suhu, kelembaban dan kecepatan angin dalam Blok I adalah suhu udara pagi memiliki rata-rata 23,6°C, sedangkan di siang hari mengalami kenaikan menjadi 36,78°C, dan disore hari mengalami penurunan kembali menjadi 29,15°C. Untuk kelembaban udara rata-rata pagi adalah 43,8%, siang hari mengalami penurunan yaitu 43,4% dan sore hari menjadi 44,9%. Sedangkan untuk kecepatan angin didalam Blok I berkisar antara 3,9 m/s di pagi hari dan 3,9 m/s di siang serta sore hari adalah 4m/s. Kenyamanan thermal pada Blok I masuk kedalam kategori nyaman dipagi hari, sangat tidak nyaman pada siang hari dan kategori sebagian nyaman pada sore hari. Selanjutnya perbedaan besaran suhu, kelembaban dan kecepatan angin dalam Blok II adalah suhu udara mengalami penurunan dibandingkan Blok I, suhu udara pagi memiliki rata-rata suhu 22°C, sedangkan siang 27,4°C dan sore 27°C. Untuk kelembaban udaranya mengalami kenaikan daripada Blok I dimana kelembaban udara pagi mencapai 58,45%, kelembaban udara siang 49,5% dan kelembaban udara sore adalah 57,5%. Sedangkan untuk kecepatan angin rata-rata pada waktu pagi, siang dan sore dan sore hari adalah 1,9 m/s, serta dalam perhitungan kenyamanan thermal Blok II masuk kedalam kategori nyaman untuk semua waktu penelitian.

Sedangkan untuk Blok III perbedaan besaran suhu, kelembaban dan kecepatan angin adalah suhu udara pada pagi hari yaitu 22,5°C, siang hari 29,9°C, dan sore hari 26,9°C. Dimana kelembaban udaranya adalah 51,5% pada pagi hari, 49,6% pada siang hari dan 58% pada sore hari, sedangkan untuk kecepatan anginnya rata-rata pada waktu pagi, siang dan sore adalah sama yaitu 3,6 m/s. Kategori kenyamanan termal pada Blok III yaitu masuk kedalam kategori nyaman saat pagi hari, sebagian nyaman saat siang hari dan masuk dalam kategori nyaman pada saat sore hari.

Kesimpulan dari “Persepsi Pengunjung Taman Balekambang Terhadap RTH Sebagai Pengaruh Kenyamanan Thermal Taman Balekambang” adalah bahwa taman balekambang memberikan kenyamanan bagi para pengunjungnya mengingat berdasarkan hasil survei para pengunjung merasa nyaman dengan kondisi lingkungan taman balekambang. Ditambah dengan hasil survei mengatakan bahwa kawasan dengan banyak vegetasi lebih memberikan kenyamanan daripada kawasan dengan vegetasi yang sedikit.

Dalam memberikan kenyamanan dan kepuasan kepada para pengunjung pihak taman balekambang juga dikatakan berhasil karena berdasarkan survei responden, kebanyakan dari pengunjung datang kembali ke taman balekambang karena taman tersebut dianggap menarik, nyaman dan cocok untuk berwisata bersama keluarga dan teman-teman oleh para pengunjung.

Dalam kasus penelitian “**Pengaruh Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Terhadap Kualitas Lingkungan Mikro Di Taman Balekambang, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta**” dinyatakan bahwa RTH memiliki pengaruh terhadap kualitas lingkungan mikro khususnya kenyamanan thermal di wilayah tersebut. Karena berdasarkan perhitungan menggunakan alat *Thermometer Hygrometer* memberikan hasil **hipotesis H0** diterima karena ketersediaan RTH berpengaruh terhadap kualitas lingkungan mikro di taman balekambang, dimana pada setiap Blok mengalami perubahan besaran komponen iklim mikro yaitu suhu, kelembaban dan kecepatan angin sesuai dengan luas kanopi RTH. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan hasil uji regresi dimana dapat dilihat bahwa presentase determinasi R square ( $R^2$ ) lebih dari 0 dan hasilnya lebih dari 50% .

Hal tersebut juga didukung dengan hasil kuisioner tentang “Persepsi Pengunjung Taman Balekambang Terhadap RTH Sebagai Pengaruh Kenyamanan Thermal Taman Balaikambang” yang menyatakan bahwa kondisi lingkungan taman balekambang memberikan kenyamanan bagi para pengunjung taman, khususnya kawasan dengan jumlah vegetasi lebih banyak menurut para pengunjung memberikan kenyamanan berupa suhu udara yang sejuk dan nyaman untuk menghabiskan waktu lebih lama dikawasan tersebut.

## 5.2 Saran

Saran dalam penelitian ini ditujukan kepada pihak terkait lokasi penelitian yaitu pihak taman balekambang berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh ketersediaan ruang terbuka hijau terhadap kualitas lingkungan mikro. Berikut ini beberapa saran yang dapat dijadikan masukan untuk pihak terkait :

- a. menjaga vegetasi yang sudah ada di taman balekambang,
- b. menambahkan jenis vegetasi dengan luas kanopi yang luas seperti beringin, mahoni, angsana dan vegetasi lainnya,
- c. membuat area foodcourt tersendiri,
- d. meningkatkan kualitas fasilitas taman balekambang,
- e. sering mengadakan event untuk menarik pengunjung,
- f. mengaktifkan kembali beberapa objek wisata yang dihentikan

## 5.3 Rekomendasi

Rekomendasi merupakan masukan dari peneliti terkait dengan hasil penelitian yang telah dilakukan, disini rekomendasi diberikan kepada pihak terkait yaitu Universitas Islam Sultan Agung Semarang dan rekomendasi untuk studi yang dapat dilakukan selanjutnya:

### 1. Rekomendasi untuk pihak Taman Balekambang

- a. Menambahkan vegetasi berupa pohon yang memiliki luasan kanopi di taman balekambang terutama di area Blok I agar kondisi lingkungannya lebih stabil, selain sebagai penyeimbang lingkungan mikro fungsi lain vegetasi adalah penyerap polusi udara, peredam kebisingan dan pemecah angin Contoh vegetasi yang dapat digunakan untuk penyerap polusi udara seperti Angsana, (*Ptherocarpus indicus*), dan Akasia daun besar (*Accasia mangium*), untuk

peredam kebisingan adalah seperti Tanjung (*Mimusops elengi*), dan Kiara payung (*Filicium decipiens*), sedangkan untuk pemecah angin adalah Cemara (*Cassuarina equisetifolia*). Rekomendasi jenis vegetasi didasarkan pada Permen PU No 05/PLT/M/2008 Tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan.

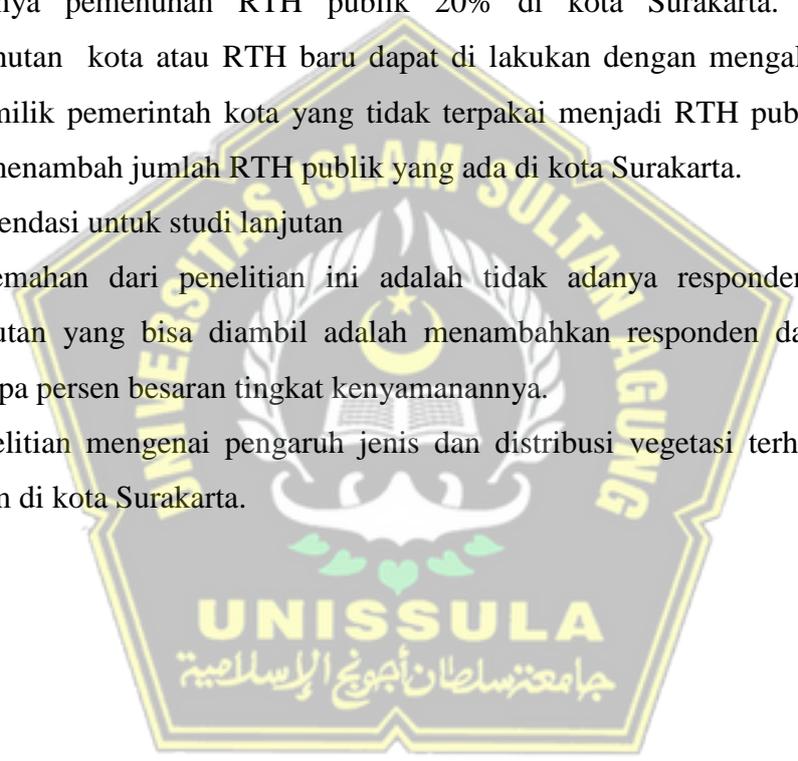
b. Mempertahankan vegetasi/rth yang sudah berada pada kawasan wisata taman balekambang.

## 2. Rekomendasi untuk pemerintah kota Surakarta

Penambahan taman, hutan kota atau RTH baru lainnya diperlukan mengingat kurangnya pemenuhan RTH publik 20% di kota Surakarta. Penambahan taman, hutan kota atau RTH baru dapat dilakukan dengan mengalih fungsikan tanah milik pemerintah kota yang tidak terpakai menjadi RTH publik, sehingga dapat menambah jumlah RTH publik yang ada di kota Surakarta.

## 3. Rekomendasi untuk studi lanjutan

- a. Kelemahan dari penelitian ini adalah tidak adanya responden, jadi studi lanjutan yang bisa diambil adalah menambahkan responden dan mengukur berapa persen besaran tingkat kenyamanannya.
- b. Penelitian mengenai pengaruh jenis dan distribusi vegetasi terhadap kondisi iklim di kota Surakarta.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adityo. (2016). Peningkatan Kenyamanan Termal Koridor Jalan Melalui Desain . *Jurnal Arsitektur Komposisi*, 158-169.
- Adriana, L. (2011). Kenyamanan Thermal Rumah Susun. *Jurnal Pembangunan* , 130-245.
- Amiany, d. (2016). Penataan Ruang Terbuka Hijau Di Kawasan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya. *Jurnal Arsitektur Komposisi*, 112-118.
- Aprihatmoko, F. (2013). Analisis Hubungan antara Ruang Terbuka Hijau dan Indeks Kenyamanan (Studi Kasus: Kota Yogyakarta). *Bogor Agriculture University*, 21-32.
- Asiani, Y. (2012). Pengaruh Kondisi Ruang Terbuka Hijau (RTH) Pada Iklim Mikro di Kota Bogor. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 112.
- Biernacka, M., & Kronenberg, J. (2018). Urban Green Space Availability, Accessibility, and Attractiveness, and The Delivery of Ecosystem Services. *Cities and The Environment*, 12.
- dkk, S. (2019). Identifikasi Iklim Mikro dan Kenyamanan Termal Ruang Terbuka Hijau di Kendari. *Jurnal Arsitektur Volume*, 23-33.
- Effendy , S., & Aprihatmoko, F. (2018). Kaitan Ruang Terbuka Hijau dengan Kenyamanan Termal Perkotaan. *Jurnal Agromet Indonesia*, 23-32.
- Fatmasari, V. R. (2017). Kondisi Iklim Mikro Berdasarkan Karakteristik Daun di Kampus IPB Darmaga Bogor. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 1689–1699.
- Gurbilek, N. (2013). Ruang Terbuka Hijau dalam Pengendalian Kualitas Udara. *Jurnal Ilmiah Arsitektur*, 114-119.
- Hamdani, A. (2008). Tingkat Kenyamanan Kawasan Pemukiman Berdasarkan Kajian Iklim Mikro di Kecamatan Klojen Kota Malang. *Jurnal Agromet Indonesia*, 24-38.
- Hamdani, N., & Nancy, Y. N. (2019). Effect of Building Form With Inner Court and Height Variations on Thermal Comfort Outdoor Space in Sudirman Suites Apartment Bandung. *Riset Arsitektur (RISA)*, 414–431.
- Handoko, A. (2007). Studi Iklim Mikro (Studi Kasus: Arboretum Lanskap, Kampus IPB Darmaga Bogor. *urnal ilmiah Institut Pertanian Bogor*, 203-209.
- Hendrawati, D. (2016). Air Sebagai Alat Pengendali Iklim Mikro Dalam Bangunan Studi Kasus : Taman Sari Royal Heritage Spa, Hotel Sheraton Mustika Yogyakarta. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 97-1062016.
- Masrurroh, H. (2013). Hubungan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Dengan Suhu dan Kelembapan Dalam Kajian Iklim Mikro di Kota Malang. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 10-25.

- Nirwono, J., & Iwan, I. (2011). *RTH 30% Resolusi Kota Hijau*. Jakarta: Gramedia Graha Pustaka.
- No:5/Prt/M/2008, P. P. (n.d.). Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan RTH di Kawasan Perkotaan.
- Noviyanti, E. (2016). Konsep Manajemen UHI ( Urban Heat Island ) di Kawasan CBD Kota Surabaya. *Jurnal Arsitektur Teknik Sipil Dan Perencanaan Institut Teknologi Sepuluh November*, 115-120.
- Permatasari, P. (2012). Pengaruh Ruang Terbuka Hijau Terhadap Iklim Mikro Studi Kasus Kebun Raya Bogor. *Jurnal ilmiah Institut Pertanian Bogor,,* 103-201.
- Permendagri, N. 1. (2007). Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan.
- Prasetyo, H. (2017). Statistik Dasar: Sebuah Panduan untuk Peneliti Pemula. *Jurnal Universitas Islam Malang*, 5-28.
- Pratomoatmojo, N. A. (2014). LanduseSim sebagai aplikasi pemodelan dan simulasi spasial perubahan penggunaan lahan berbasis Sistem Informasi Geografis dalam konteks perencanaan wilayah dan kota. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 11-19.
- Putra, T. A. (2019). *Pengaruh Ruang Terbuka Hijau Terhadap Iklim Mikro*. Semarang: Universitas Islam Slutan Agung.
- Putri, D. G. (2015). Konsep penataan ruang terbuka hijau di kawasan pusat kota ponorogo. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 96-106.
- R. M. O., A., & Renoat, E. (2017). Vegetasi Lanskap Jalan Sebagai Pereduksi Aliran Angin Di Kota Kupang. *Jurnal Lanskap Indonesia*, 63–72.
- Rahman, B. (2019). Analisis respon peletakan vegetasi berdasarkan fungsi vegetasi terhadap kondisi tapak kawasan Kampus Unissula Semarang. *Jurnal Arsitektur Lansekap*, 242-248.
- Rilatupa, J. (2008). Aspek Kenyamanan Termal Pada Pengkondisian Ruang Dalam. *Jurnal Sains Dan Teknologi EMAS*, 191-198.
- Rully. (2017). Pengaruh Perubahan Fungsi Public Space Terhadap Kawasan Disekitarnya Studi Kasus Taman Banjarsari Surakarta. *Jurnal Teknik Sipil dan Arsitektur*, 20-24.
- Setiawati, P. (2012). Pengaruh Ruang Terbuka Hijau Terhadap Iklim Mikro (Studi Kasus Kebun Raya Cibodas, Cianjur). *Bogor Agriculture University*.
- Setyowati, D. L. (2008). The Micro Climate and The Need of Green Open Space for The City of Semarang. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 125-140.
- Sudarwani, M. M. (2017). Kajian Penambahan Ruang Terbuka Hijau di Kota Semarang. *Jurnal Teknik Sipil & Perencanaan,,* 47-56.
- Sudaryono. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bogor.

Sugiyono. (2005). *Jenis dan Metode Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Suparman, A. (2012). *Ruang Terbuka Kota Salah Satu Elemen Perancangan Kota*. Depok: Universitas Gunadarma.

Susanti, E. (2015). Aplikasi Penginderaan Jauh Untuk Analisis Pengaruh Ruang Terbuka Hijau Terhadap Iklim Mikro di Kawasan Perkotaan Klaten. *Jurnal Arsitektur*, 25-34.

Wati, T., & Fatkhuroyan, F. (2017). Analisis Tingkat Kenyamanan Di DKI Jakarta Berdasarkan Indeks THI (Temperature Humidity Index). *Jurnal Ilmu* , 57-63.

Widyasamratri, H. K. (2019). Study of urban temperature profiles on the various land cover in the Jakarta Metropolitan area, Indonesia. *Journal of geography*, 357-363.

Wijayanto, W. T. (2009). Kajian Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Di Kecamatan Gondokusuman Kota Yogyakarta, . *Jurnal Bumi Indonesia UGM*.

