

# **EVALUASI FUNGSI EKOLOGIS TAMAN KOTA PADA LANSKAP RIPARIAN SUNGAI CIMANUK, INDRAMAYU**

**NIDAA ADITYA AZIIZAH**



**DEPARTEMEN ARSITEKTUR LANSKAP  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2022**

*@Hak cipta milik IPB University*

**IPB University**



**IPB University**  
Bogor Indonesia

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Evaluasi Fungsi Ekologis Taman Kota pada Lanskap Riparian Sungai Cimanuk, Indramayu” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, September 2022

Nidaa Aditya Aziizah  
A44180016

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



### @Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## ABSTRAK

NIDAA ADITYA AZIIZAH. Evaluasi Fungsi Ekologis Taman Kota pada Lanskap Riparian Sungai Cimanuk, Indramayu. Dibimbing oleh TATI BUDIARTI.

Lanskap riparian Sungai Cimanuk telah dinyatakan sebagai kawasan perlindungan setempat. Taman Cimanuk terletak di pesisir pantai utara Pulau Jawa, Kabupaten Indramayu yang menjadi salah satu pusat wisata dan ikon kota Indramayu. Taman kota sangat erat kaitannya dengan fungsi ekologis yang mempengaruhi kenyamanan pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keragaman vegetasi, mengevaluasi fungsi ekologis, mengetahui persepsi masyarakat Indramayu terhadap Taman Cimanuk yang dijadikan sebagai ikon kota Indramayu dan memberikan rekomendasi perbaikan tata hijau Taman Cimanuk. Metode dari penelitian ini menggunakan kajian aspek fungsi ekologis meliputi pengukuran iklim mikro, dan pengukuran tingkat kebisingan, yang terdiri dari persiapan, inventarisasi, analisis, penilaian dan evaluasi, serta penyusunan rekomendasi. Taman Cimanuk memiliki 17 jenis spesies dengan total 333 individu. Penelitian ini melakukan penilaian keragaman vegetasi menggunakan metode KPI. Taman Cimanuk sebagian besar memiliki kategori baik dalam memodifikasi suhu dan mengontrol kelembaban udara dan memiliki kategori sedang dalam menahan angin, dan mengurangi kebisingan. Sedangkan dari hasil penelitian nilai THI Taman Cimanuk berada pada kategori tidak nyaman.

Kata Kunci: Fungsi Ekologi, Lanskap Riparian, Ruang Terbuka Hijau

## ABSTRACT

NIDAA ADITYA AZIIZAH. *Evaluation of the Ecological Function of City Parks in the Riparian Landscape of the Cimanuk River, Indramayu. . Supervised by TATI BUDIARTI.*

*The riparian landscape of the Cimanuk River has been declared a local protected area. Cimanuk Park is located on the northern coast of Java Island, Indramayu Regency which is one of the tourist centers and icons of the city of Indramayu. City parks are closely related to ecological functions that affect user comfort. This study aims to identify the diversity of vegetation, evaluate ecological functions, determine the perception of the people of Indramayu towards Cimanuk Park which is used as an icon of the city of Indramayu and provide recommendations for improving the green system of Cimanuk Park. The method of this research uses the study of aspects of ecological functions including microclimate measurement, and noise level measurement, which consists of preparation, inventory, analysis, assessment and evaluation, and preparation of recommendations. It has 17 species with a total of 333 individuals. This study conducted an assessment of vegetation diversity using the KPI method. Most of Cimanuk Parks have good categories in modifying temperature and controlling air humidity and have moderate categories in resisting wind, and reducing noise. Meanwhile, from the results of the study, the THI value was in the uncomfortable category.*

*Keywords: Ecological Function, Riparian Landscape, Green Open Space*



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

# **EVALUASI FUNGSI EKOLOGIS TAMAN KOTA PADA LANSKAP RIPARIAN SUNGAI CIMANUK, INDRAMAYU**

**NIDAA ADITYA AZIIZAH**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Arsitektur Lanskap  
pada  
Program Studi Arsitektur Lanskap

**DEPARTEMEN ARSITEKTUR LANSKAP  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2022**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





**@Hak cipta milik IPB University**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**Tim Penguji pada Ujian Skripsi:**

- 1 Dr. Ir. Bambang Sulistyantara MAgr.
- 2 Dr. Ir. Alinda F.M. Zain M.Si





Judul Skripsi : Evaluasi Fungsi Ekologis Taman Kota pada Lanskap Riparian  
Sungai Cimanuk, Indramayu  
Nama : Nidaa Aditya Aziizah  
NIM : A44180016

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Pembimbing :  
Dr. Ir. Tati Budiarti, MS  
NIP. 19610720 198403 02 002

Disetujui oleh

Diketahui oleh

Ketua Departemen Arsitektur Lanskap:  
Dr. Akhmad Arifin Hadi, SP., MALA  
NIP. 19810330 200501 1 004

Tanggal Ujian:

Tanggal Lulus:

02 OCT 2022



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Swt. atas segala karunia dan rahmat-Nya, skripsi dengan judul “Evaluasi Fungsi Ekologis Taman Kota pada Lanskap Riparian Sungai Cimanuk” dapat berhasil diselesaikan. Salawat serta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan dan teladan kami Nabi Muhammad Saw.

Terima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Tati Budiarti, MS selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak dukungan, saran, masukan, kesediaan waktunya untuk selalu menyertai penelitian ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Bambang Sulistyantara, M.Agr selaku dosen penguji I dan Dr. Ir. Alinda F.M. Zain, M.Si selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan, kritikan, dan saran dalam perbaikan skripsi ini. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada seluruh dosen dan staf Departemen Arsitektur Lanskap yang telah mendidik dan memberikan pelayanan terbaik selama penulis menuntut ilmu di IPB. Penghargaan penulis sampaikan kepada

1. Bapak Aan Edi Mulyana dan Ibu Nina Hasta Ghina, serta kakak dan adik perempuan penulis Alyaa Ghina Mulyana. S.Psi, Aisyah Arifah Sabrina, dan Aulia Rifdah Yuliana yang telah memberikan dukungan moril dan materi pada pelaksanaan penelitian;

2. teman-teman Indramayu penulis yang memberikan doa, nasehat, motivasi, dan semangat dalam penyusunan skripsi, Destriani R, Shavitri L, Rosa D, Fesha A, Sofia H, Niken A, Khorina, Vierda A, Indriana SR, Dafa A, Putri Diani, Stephanie V, dan teman SMA lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu;

3. teman-teman satu jurusan dengan penulis, Endang, Fani, Dalila, Shafira, Vivi, Talia, Gema. Teman-teman satu bimbingan, Dalila, Alif, Adinda, Alliza, dan teman-teman ARL 55 lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang selalu memberikan semangat serta doa;

4. CSR Taman Cimanuk PT. Polytama Propindo Pa Suguntoro dan Mba Siena, Dinas Perumahan Kawasan Permukiman dan Pertanahan (DPKPP) Kabupaten Indramayu, dan Bappeda Litbang Kabupaten Indramayu.

Bogor, September 2022

*Nidaa Aditya Aziizah*



## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Kerangka Pikir	3
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>4</b>
2.1 Ruang Terbuka Hijau	4
2.2 Sungai	4
2.3 Taman Kota	5
2.4 Fungsi Ekologis Vegetasi	6
2.5 Jenis Vegetasi	7
<b>III METODOLOGI</b>	<b>8</b>
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	8
3.2 Waktu Penelitian	8
3.3 Batasan Penelitian	9
3.4 Alat dan Bahan	9
3.5 Metode	9
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>16</b>
4.1 Kondisi Umum	16
4.2 Evaluasi Fungsi Ekologis	21
4.3 Penilaian THI	41
4.4 Rekomendasi Perbaikan Penataan Tanaman Ruang Terbuka Hijau	43
<b>V SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>46</b>
5.1 Simpulan	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	49
RIWAYAT HIDUP	65

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## DAFTAR TABEL

1	Alat dan kegunaanya	9
2	Jenis data, parameter, bentuk data, dan sumber data	10
3	Titik pengukuran pada Taman Cimanuk	11
4	Kriteria karakteristik tanaman	12
5	Kriteria tingkat kenyamanan (Emanuel 2005)	14
6	Baku mutu tingkat kebisingan	15
7	Pembagian segmen dan luas Taman Cimanuk	17
8	Jenis dan fungsi pohon di Taman Cimanuk	20
9	Penilaian aspek fungsi modifikasi suhu di segmen 1	22
10	Pengukuran suhu segmen 1	22
11	Penilaian aspek fungsi modifikasi suhu di segmen 2	23
12	Pengukuran suhu segmen 2	23
13	Penilaian aspek fungsi modifikasi suhu di segmen 3	24
14	Pengukuran suhu segmen 3	25
15	Penilaian aspek fungsi modifikasi suhu di segmen 4	25
16	Pengukuran suhu segmen 4	26
17	Persentase penilaian tanaman fungsi modifikasi suhu	26
18	Penilaian aspek fungsi kontrol kelembaban udara di segmen 1	27
19	Pengukuran kelembaban udara segmen 1	28
20	Penilaian aspek fungsi kelembaban udara di segmen 2	29
21	Pengukuran kelembaban udara segmen 2	29
22	Penilaian aspek fungsi kelembaban udara di segmen 3	30
23	Pengukuran kelembaban udara segmen 3	30
24	Penilaian aspek fungsi kelembaban udara di segmen 4	31
25	Pengukuran kelembaban udara segmen 4	31
26	Persentase penilaian tanaman fungsi kelembaban udara	32
27	Penilaian aspek fungsi peredam kebisingan di segmen 1	34
28	Penilaian aspek fungsi peredam kebisingan di segmen 2	34
29	Penilaian aspek fungsi peredam kebisingan di segmen 3	35
30	Penilaian aspek fungsi peredam kebisingan di segmen 4	35
31	Tingkat kebisingan pada Taman Cimanuk	36
32	Persentase penilaian tanaman fungsi peredam kebisingan	37
33	Penilaian aspek fungsi penahan angin di segmen 1	38
34	Penilaian aspek fungsi penahan angin di segmen 2	39
35	Penilaian aspek fungsi penahan angin di segmen 3	39
36	Penilaian aspek fungsi penahan angin di segmen 4	40
37	Persentase penilaian tanaman fungsi penahan angin	40
38	Hasil penilaian vegetasi, dan pengukuran THI	42
39	Rekomendasi vegetasi Taman Cimanuk	45

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## DAFTAR GAMBAR

1.	Kerangka pikir penelitian	3
2.	(a) Peta administrasi Kabupaten Indramayu, Kecamatan Sindang, Desa Penganjang ; (d) Lokasi penelitian	8
3.	Persebaran segmen dan titik pengamatan di Taman Cimanuk	11
4.	Fasilitas Taman Cimanuk	17
5.	Jalur pedestrian Taman Cimanuk	18
6.	Peta rencana pembangunan Taman Cimanuk	19
7.	(a) Vegetasi tepi sungai segmen 1 dan 4 (b) Vegetasi tepi sungai segmen 2 (c) Vegetasi tepi sungai segmen 3	21
8.	Grafik tingkat kenyamanan suhu Taman Cimanuk	27
9.	Grafik tingkat kelembaban udara Taman Cimanuk	32
10.	Grafik persepsi tingkat kebisingan Taman Cimanuk	37
11.	Grafik persepsi tingkat hembusan angin Taman Cimanuk	41
12.	Grafik nilai THI dalam Taman Cimanuk	42
13.	(a) Eksisting Taman Cimanuk segmen 1; (b) Ilustrasi rekomendasi penanaman vegetasi segmen 1	43
14.	(a) Eksisting Taman Cimanuk segmen 2; (b) Ilustrasi rekomendasi penanaman vegetasi segmen 2	43
15.	(a) Eksisting Taman Cimanuk segmen 3; (b) Ilustrasi rekomendasi penanaman vegetasi segmen 3	44
16.	(a) Eksisting Taman Cimanuk segmen 4; (b) Ilustrasi rekomendasi penanaman vegetasi segmen 4	44

## DAFTAR LAMPIRAN

1.	Data RTH di Kota Indramayu	50
2.	Lembar kuesioner pengunjung Taman Cimanuk	51
3.	Tabel uji korelasi dan reabilitas	57
4.	Diagram persepsi pengunjung terhadap Taman Cimanuk	59
5.	Data kebisingan Taman Cimanuk	62
6.	Data pengamatan kelembaban udara Taman Cimanuk	63
7.	Data pengamatan suhu Taman Cimanuk	64

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Permasalahan kota-kota di Indonesia saat ini terkait dengan RTH yaitu terjadinya penurunan kualitas lingkungan perkotaan. Hal ini terjadi akibat peningkatan jumlah penduduk yang menyebabkan semakin meluasnya penggunaan lahan kawasan perkotaan ke arah kawasan-kawasan pinggiran kota termasuk ruang terbuka hijau, kawasan lindung, dan lahan produktif pertanian (Karouw *et al.* 2019). Selain itu, pertumbuhan penduduk tidak memungkir kebutuhan akan transportasi yang menyebabkan semakin bertambahnya jumlah dan polusi kendaraan di perkotaan (Ulfa 2019). Ruang terbuka hijau dari tahun 2006 sampai 2011 luasnya semakin berkurang. Hal ini diduga disebabkan oleh meningkatnya jumlah penduduk sehingga ruang terbuka hijau terutama RTH privat yang digunakan untuk pembangunan perumahan atau lahan terbangun untuk kawasan industri maupun perdagangan (Setyani *et al.* 2017). Berdasarkan UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, disebutkan bahwa dalam rencana penyediaan dan pemanfaatan wilayah kota, RTH publik harus disediakan paling sedikit 20%, sedangkan RTH privat paling sedikit harus 10% dari luas wilayah kota. Sarana dan prasarana lingkungan tersebut berupa ruang terbuka yang mempunyai arti sebagai suatu lanskap, *hardscape*, taman, atau ruang rekreasi dalam lingkungan perkotaan.

Indramayu merupakan salah satu kota yang terletak di pantai utara Jawa Barat berada pada koordinat 107° 51'-108° 36 BT dan 06° 15'-06° 40 LS. Indramayu terdapat sungai-sungai besar, salah satunya adalah Sungai Cimanuk. Sungai Cimanuk membentang dari hulu di daerah Garut, bagian bentang di daerah Sumedang dan Majalengka, dan bagian paling rendah berada di daerah Indramayu. Saat ini, bantaran Sungai Cimanuk menjadi salah satu RTH yang berada di pusat pemerintahan dan banyak dikunjungi masyarakat adalah Taman Cimanuk. Taman Cimanuk terletak di pesisir pantai utara Pulau Jawa, Kabupaten Indramayu menjadi salah satu daerah wisata yang ada di Provinsi Jawa Barat dan menjadi ikon kota Indramayu. Taman Cimanuk direkonstruksi pada tahun 2021. Taman ini sangat sering digunakan masyarakat Indramayu untuk piknik, bersosialisasi, dan rekreasi. Selain itu, terdapat aktivitas yang dapat dilakukan seperti wahana sepeda kayuh, jogging, berkuliner, dan acara seni lainnya. Berbagai bentuk pembangunan fisik kota ini juga dilakukan pada lahan-lahan yang belum dibangun termasuk di tepi Sungai Cimanuk. Perkembangan dan pertumbuhan kota yang kian padat menimbulkan berbagai dampak positif dan negatif, terutama terhadap lingkungan.

Timbulnya masalah lingkungan seperti pencemaran udara dan peningkatan suhu udara menyebabkan kenyamanan kota menurun. Dampak polusi udara dapat diimbangi dengan peningkatan kualitas dan kuantitas ruang terbuka hijau (RTH). Menurut Undang-undang No. 26 Tahun 2007, ruang terbuka hijau merupakan area memanjang/jalur dan atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik tanaman yang tumbuh secara alamiah maupun sengaja ditanam. Keberadaan RTH diperlukan untuk menjaga keseimbangan lingkungan alam dan lingkungan binaan pada kawasan perkotaan. Fungsi RTH yang utama yaitu fungsi ekologis sebagai paru-paru kota, pengatur iklim mikro, peneduh, penyedia oksigen, penyerap air hujan, habitat satwa,

penyerap polutan dan penahan angin. Selain itu, RTH juga memiliki fungsi sosial budaya, fungsi ekonomi dan fungsi estetis. RTH memperindah lingkungan kota dan memberi menciptakan keseimbangan dan keserasian suasana antara area terbangun dan non terbangun. Kenyataan saat ini taman kota dianggap sebagai suatu pusat kegiatan rekreasi, padahal taman kota termasuk salah satu bentuk RTH yang berfungsi untuk memperbaiki kualitas lingkungan. Untuk itu penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui apakah implementasi RTH sesuai dengan fungsi yang sebenarnya.

Pemilihan taman ini dibatasi oleh luas taman  $\pm 25.864 \text{ m}^2$  dan dibedakan menjadi 4 segmen. Selain itu, antar segmen taman memiliki karakter desain yang sama namun usia taman yang berbeda. Fungsi ekologis pada RTH yaitu sebagai penjaga kualitas dan kestabilan lingkungan kota. Rindangnya taman dengan berbagai jenis vegetasi merupakan habitat yang baik bagi burung dan satwa lainnya. Selain itu taman dapat juga menjadi filter dari berbagai gas pencemar dan debu, pengikat karbon, dan pengatur iklim mikro. Oleh karena itu, dalam membuat RTH harus memperhatikan fungsi ekologis agar dapat menjadi pedoman dalam menciptakan suatu lanskap taman kota atau ruang terbuka hijau yang fungsional dan estetika. Taman Cimanuk merupakan lahan terbangun yang berada di tepi Sungai Cimanuk. Indramayu merupakan kota yang sering terkena bencana banjir, hal ini dikarenakan intensitas curah hujan yang tinggi. Intensitas curah hujan dapat mempengaruhi laju infiltrasi. Menurut laporan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Indramayu pada Februari 2021, Taman Cimanuk terdampak banjir salah satu faktornya adalah hujan dengan intensitas tinggi serta kondisi tanah yang mengeras sulit dimanfaatkan untuk melakukan proses infiltrasi dengan baik sehingga aliran air permukaan terus meningkat. Pengerasan kondisi tanah dapat terjadi karena kurangnya tanaman penutup tanah.

## 1.2 Tujuan

Penelitian mengenai Evaluasi Fungsi Ekologis Taman Kota pada Lanskap Riparian Sungai Cimanuk, Indramayu dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

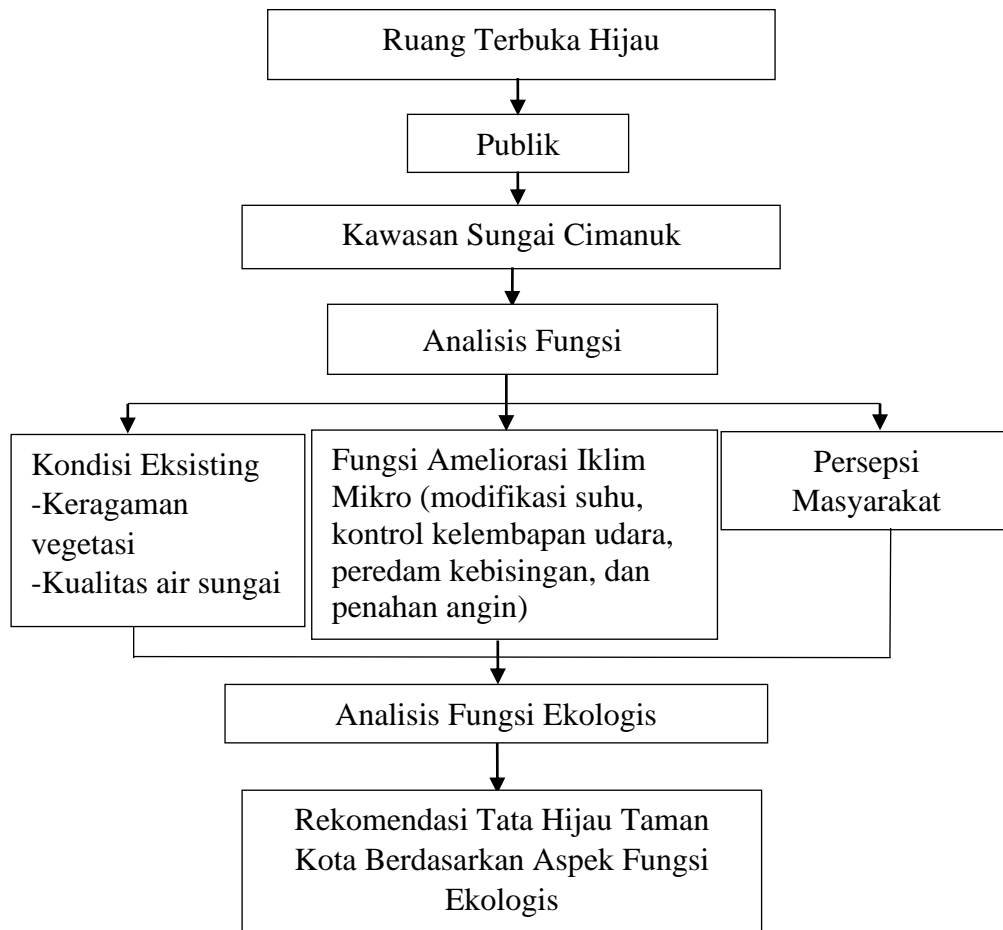
1. mengidentifikasi keragaman vegetasi pada sepanjang area Taman Cimanuk,
2. mengevaluasi fungsi ekologis Taman Cimanuk,
3. mengetahui persepsi masyarakat Indramayu terhadap Taman Cimanuk yang dijadikan sebagai ikon kota Indramayu, dan
4. membuat rekomendasi perbaikan tata hijau Taman Cimanuk.

## 1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan pertimbangan kepada pihak pengelola Taman Cimanuk dan dinas pemerintah terkait dalam penyediaan RTH dan perencanaan yang berkaitan dengan fungsi ekologis dan pemanfaatan yang optimal, dan menjadi referensi mahasiswa untuk penelitian selanjutnya mengenai RTH di Kota Indramayu.

## 1.4 Kerangka Pikir

Kerangka pemikiran menggambarkan latar belakang penelitian hingga timbul rekomendasi sebagai hasil akhir penelitian (Gambar 1). Kerangka pikir penelitian mencakup tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian berupa diagram alir dari pekerjaan yang dilakukan dalam penelitian. Taman Cimanuk Terletak di pesisir pantai utara Pulau Jawa, Kabupaten Indramayu yang menjadi salah satu pusat wisata dan ikon kota Indramayu. Dalam penerapan taman kota terdapat aspek fungsi ekologis yang dianalisis meliputi fungsi peredam bising, modifikasi suhu (peneduh), kontrol kelembaban udara, dan penahan angin. Selanjutnya aspek-aspek tersebut dievaluasi menggunakan kriteria standar untuk fungsi ekologis dan kuesioner untuk persepsi masyarakat. Hasil evaluasi tersebut kemudian dideskripsikan untuk menghasilkan deskripsi hasil fungsi ekologis, serta akan disusun menjadi rekomendasi konsep tata hijau untuk taman kota.



Gambar 1 Kerangka pikir penelitian

## II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Ruang Terbuka Hijau

Ruang terbuka hijau (RTH) merupakan kebutuhan masyarakat perkotaan yang sangat vital khususnya perkotaan untuk menjadi area publik yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk melepas penat setelah bekerja, jalan-jalan bersama keluarga atau berolahraga. RTH dapat berdampak baik bagi masyarakat luas maupun lingkungan sekitarnya baik sebagai pemenuhan kebutuhan ruang publik sebagai sarana kegiatan atau sebagai wadah atau sarana pengurangan polusi udara (Handy dan Maulana 2021). Menurut Peraturan Departemen Pekerjaan Umum Tahun 2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan menjelaskan klasifikasi ruang terbuka hijau terbagi menjadi berdasarkan bobot dan tingkat kualitasnya. Berdasarkan bobot kealamiannya, bentuk RTH dapat diklasifikasi menjadi bentuk RTH alami (habitat liar/alami, kawasan lindung), bentuk RTH non alami atau RTH binaan (pertanian kota, pertamanan kota, lapangan olah raga, pemakaman. Berdasarkan sifat dan karakter ekologisnya diklasifikasi menjadi bentuk RTH kawasan (areal), bentuk RTH jalur (koridor).

RTH koridor hijau jalan, yaitu ruang terbuka hijau yang berada di kanan kiri jalan dengan pepohonan di dalamnya akan memberikan kesan asri bagi jalan tersebut, selain itu juga memberikan kesejukan bagi pengguna jalan dan diharapkan dapat mengurangi polusi udara, serta dapat menyerap air hujan (resapan air). RTH koridor hijau jalan memiliki ketentuan ukuran maupun vegetasi tertentu yang telah ditetapkan dalam RTRW dan RDTR setempat (Santoso 2012). Menurut Efendy dan Ramayadnya (2014), konsep dasar penataan koridor adalah untuk menciptakan ruang terbuka hijau koridor jalan yang fungsional dalam memperbaiki iklim mikro, mereduksi bising dan polusi, nyaman serta estetik.

RTH koridor hijau sungai adalah ruang terbuka hijau yang berada di sepanjang bantaran sungai yang berupa tanaman akan memberikan fungsi yang beraneka ragam, antara lain pencegah erosi, penyerapan air hujan lebih banyak. Koridor sungai juga dapat berfungsi menjaga kelestarian sumber air, sebagai batas antara sungai dengan daerah sekitarnya. Vegetasi dan lahan di sepanjang koridor hijau sungai perlu diperhatikan dengan baik agar dapat berfungsi dengan baik. Usaha penghijauan pada area sempadan sungai banyak dilakukan untuk mencegah adanya erosi, penyediaan habitat satwa, konservasi air, dan lain sebagainya. Namun masih sedikit wilayah perkotaan yang memanfaatkan sempadan sungai selain berfungsi sebagai ekologis dapat juga berfungsi secara social (Aprilia *et al.* 2020)

### 2.2 Sungai

Menurut Peraturan Pemerintah RI No. 35 Tahun 1991 sungai adalah tempat-tempat dan wadah-wadah serta jaringan pengalir air mulai dari mata air sampai muara dengan dibatasi kanan dan kirinya serta sepanjang pengalirannya oleh garis sempadan (garis batas luar pengamanan sungai). Manfaat sungai adalah sebagai bahan baku air minum, sebagai saluran pembuangan air hujan dan air limbah, sebagai sarana irigasi pertanian, bahkan mungkin dijadikan sebagai objek

wisata. Adapun menurut Peraturan Pemerintah Nomor 38 tahun 2011 manfaat sungai yaitu sebagai berikut rumah tangga, pertanian (irigasi), sanitasi lingkungan (drainasae), industri, pariwisata, olahraga, perikanan, pembangkit tenaga listrik, dan transportasi.

### 2.2.1 Riparian Sungai

Bagian-bagian sungai dibagi menjadi tiga daerah yaitu hulu sungai terletak di dataran yang lebih tinggi, hilir sungai terletak di dataran yang rendah, dan muara sungai yaitu bagian sungai yang merupakan pertemuan ujung aliran sungai dengan perairan lainnya. Salah satu potensi pengembangan RTH adalah kawasan riparian sungai, karena kawasan tersebut telah dinyatakan sebagai kawasan perlindungan setempat. Namun pada kenyataannya, beberapa kawasan riparian justru memiliki tingkat okupasi lahan terbangun yang semakin tinggi. Persepsi masyarakat terhadap pemanfaatan dan pelestarian vegetasi riparian di tepi sungai dapat diukur melalui empat variable yaitu pengetahuan, sikap, tindakan, dan persepsi (Oktaviani dan Yanuwadi 2016).

## 2.3 Taman Kota

Masyarakat kota memiliki aktivitas yang sama dan dilakukan secara berulang akan memicu terjadinya kejenuhan dan stress. Keadaan ini dapat diatasi oleh penyediaan taman kota untuk masyarakat melalui manfaat sosialnya seperti wadah interaksi sosial, rekreasi, pendidikan (Octaviani 2019). Fungsi utama taman kota adalah fungsi ekologis yang dapat mempertahankan ekosistem dengan menyeimbangkan kondisi lingkungan. Fungsi ekologis merupakan fungsi yang sering terlupakan namun sangat diperlukan terutama di kawasan perkotaan. Lokasi penelitian yang berada di pusat kota juga terpengaruhi oleh kebisingan, khususnya kebisingan oleh lalu- lalang kendaraan. Tanaman di dalam RTH perkotaan memiliki fungsi ekologis penting yaitu sebagai pengameliorasi iklim lingkungan sekitarnya. Ameliorasi iklim dilakukan dengan cara memodifikasi suhu, mengontrol kelembaban, mengatur aliran angin, dan meredam kebisingan (Fathonah 2019).

### 2.3.1 Fungsi taman kota

Tujuan utama membangun taman kota adalah untuk memperindah kota dan agar suasana kota menjadi segar dan hijau. Disamping itu taman kota mempunyai fungsi yang banyak (multi fungsi) baik berkaitan dengan fungsi hidrorologis, ekologi, kesehatan, estetika dan rekreasi. Sebuah tempat artifisial yang kemudian membentuk taman bunga yang rindang menjadi tempat berolahraga, jalanjalan, atau ruang bermain keluarga. Taman menjadi komponen penting dalam kehidupan masyarakat perkotaan sebagai ruang publik untuk melakukan refresh dari kebuntuan rutinitas dan pertemuan atau inetraksi dengan masyarakat yang lebih beragam (Arifin *et al.* 2007). Fungsi ruang terbuka hijau kawasan perkotaan menurut Peraturan Menteri Dalam Negeri No 1 Tahun 2007 adalah pengamanan keberadaan kawasan lindung perkotaan, pengendali pencemaran dan kerusakan tanah, air dan udara, tempat perlindungan plasma nutfah dan keanekaragaman hayati, pengendali tata air, dan sarana estetika kota.



## 2.4 Fungsi Ekologis Vegetasi

Secara umum vegetasi memiliki berbagai fungsi, salah satu paling utama yaitu sebagai fungsi ekologis. Beberapa kriteria fungsi ekologis tanaman yang berpengaruh untuk lingkungan yaitu peredam bising, modifikasi suhu, control kelembapan, dan penahan angin.

### 2.4.1 Modifikasi Suhu (Peneduh)

Tanaman dapat mengubah atau memodifikasi suhu yang ada di lingkungan sekitarnya. Suhu lingkungan sangat dipengaruhi oleh pancaran radiasi matahari, untuk itu diperlukan tanaman sebagai media penahan radiasi matahari untuk memodifikasi suhu lingkungan. Dalam menahan radiasi matahari, tanaman bergantung pada ketinggian tanaman, kepadatan daun, bentuk daun, dan pola percabangan (Grey dan Deneke 1978). Seperti yang diungkapkan oleh Simonds (1983) bahwa pohon yang memiliki batas kanopi tinggi berguna untuk menangkap radiasi matahari. Karakteristik tanaman yang dapat menahan radiasi matahari dan memodifikasi suhu lingkungan yaitu bertajuk lebar, bentuk daun lebar, dan memiliki ketinggian kanopi lebih dari 2 meter.

### 2.4.2 Pengontrol Kelembaban Udara

Grey dan Deneke (1978) mengungkapkan tentang kriteria tanaman yang dapat menangkap jatuhnya air hujan dan mengontrol pergerakan air ke tanah. Kriteria tersebut meliputi tanaman yang berdaun jarum atau berdaun kasar (berambut), pola percabangan horisontal dan tekstur batang yang kasar. Tanaman dapat mengontrol kelembaban udara dengan melakukan transpirasi, yaitu melepaskan uap air ke udara. Semakin banyak jumlah daun maka semakin banyak jumlah air yang ditangkap. Semakin banyak jumlah air yang ditangkap maka semakin banyak uap air yang dikeluarkan, dengan demikian kelembaban udara semakin tinggi (Carpenter et al. 1975).

### 2.4.3 Peredam Bising

Dalam mengontrol kebisingan, factor-factor yang mempengaruhi adalah tinggi tanaman, kepadatan daun, dan jarak penanaman. Menurut Laurie (1986) kemampuan tanaman dalam meredam kebisingan bergantung pada ukuran dan kerapatan daun, penanaman pohon dan semak juga dapat mengurangi tingkat kebisingan di udara. Kebisingan dapat direduksi hingga 10 dB pada jalur yang tersusun dari variasi pohon yang tinggi dan rindang. Semakin dekat tanaman ke sumber kebisingan akan semakin efektif tanaman tersebut dalam meredam bising. Tingkat kebisingan yang dapat direduksi oleh tanaman juga dipengaruhi oleh intensitas, frekuensi, dan arah suara (Carpenter *et al.* 1975)

### 2.4.4 Penahan Angin

Kecepatan angin dapat diatur dengan menggunakan tanaman yang menghalangi atau membelokkan arah angin. Variasi tanaman yang memiliki ragam ketinggian mampu mengurangi kecepatan angin sekitar 40-50% (Carpenter *et al.* 1975). Menurut Grey dan Deneke (1978) tingkat proteksi suatu area terhadap angin tergantung pada ketinggian tanaman. Beberapa kriteria tanaman untuk menahan angin menurut Dahlan (1992), antara lain: (1) memiliki dahan

yang kuat namun cukup lentur; (2) daunnya tidak mudah gugur oleh terpaan angin yang agak kuat; (3) tajuk tidak terlalu rapat dan juga tidak terlalu jarang. Tajuk yang terlalu rapat akan mengakibatkan terbentuknya angin turbulen, sedangkan tajuk yang terlalu jarang tidak dapat berfungsi sebagai penahan angin. Kerapatan tanaman yang ideal antara 75-85%; (4) tinggi tanaman harus cukup, agar dapat bekerja sebagai pelindung dengan baik.

## 2.5 Jenis Vegetasi

Berdasarkan indikator fungsi ekologis terdapat kriteria pengamatan vegetasi penyerap air yaitu komposisi vegetasi beragam dengan strata rapat, kerapatan tajuk tinggi, bentuk daun besar (Madjowa 2017). Kriteria vegetasi pencegahan erosi sungai yaitu vegetasi rumput-rumputan meminimalisir terjadi aliran permukaan dan erosi, vegetasi hutan berperan dalam menghalangi pukulan air hujan terhadap permukaan tanah (Naharuddin 2018). Salah satu contoh pohon tahan genangan seperti Albizia, jayanti, karet, kopi, pinus, kenari, jambu monyet, dan kapuk randu (Angelia 2017). Selain itu, jenis vegetasi yang sudah sesuai dan tepat sebagai peneduh untuk memodifikasi suhu antara lain adalah ki hujan (*Samanea saman*), tanjung (*Mimospuselengi*), bungur (*Legistromia speciosa*), bintaro (*Cerbera manghas*) dan beringin (*Ficus benjamina*). Vegetasi tersebut bisa dipilih dan digunakan sebagai peneduh karena memiliki karakteristik yang sesuai untuk modifikasi suhu. Karakteristik dari vegetasi untuk modifikasi suhu yaitu memiliki daun yang tebal dengan masa daun yang rapat sehingga mampu menahan menahan panas matahari yang datang. Bentuk tajuk vegetasi tersebut menyebar sehingga mampu menciptakan naungan yang lebar. Ketinggian kanopi lebih dari dua meter sehingga pengguna bisa meneduh (Kalam 2018).





### III METODOLOGI

#### 3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada kawasan taman kota Cimanuk terletak di Kel. Penganjang, Kec. Sindang, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat. Penelitian ini dibagi menjadi empat segmen, total luas keempat segmen ini adalah  $\pm 25.864 \text{ m}^2$ . Harapannya keempat segmen ini dapat mewakili keadaan lingkungan Kota Indramayu karena lokasinya yang berada di pusat pemerintahan. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.

(a)



(b)



Gambar 2 (a) Peta administrasi Kabupaten Indramayu, Kecamatan Sindang, Desa Penganjang ; (d) Lokasi penelitian

(Sumber: *Google Earth*)

#### 3.2 Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian dilakukan selama sebelas bulan dimulai dari bulan Oktober 2021 sampai bulan Agustus 2022. Kegiatan penelitian mencakup persiapan, inventarisasi, analisis, rekomendasi, dan penyusunan laporan akhir. Tahap persiapan dan studi pustaka awal yang dilakukan pada bulan Oktober sampai November 2021, inventarisasi dilakukan pada bulan Desember hingga Januari 2022. Kemudian, pada bulan Februari dan Maret 2022 dilanjutkan dengan menganalisis data yang telah dikumpulkan, dan bulan April menyusun rekomendasi tata hijau dan penyusunan laporan akhir pada bulan Mei sampai Agustus 2022.

@Harapanika IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



### 3.3 Batasan Penelitian

Penelitian ini merupakan studi untuk mengevaluasi efektivitas penerapan tata hijau pada taman kota. Penelitian ini dibatasi kajian aspek fungsi ekologis meliputi pengukuran iklim mikro, pengukuran tingkat kebisingan, penilaian persepsi pengunjung dan pemotretan foto lanskap Taman Cimanuk.

### 3.4 Alat dan Bahan

Penelitian menggunakan peralatan berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) untuk mendukung kegiatan pengumpulan dan pengolahan data. Tabel 1 menjelaskan alat beserta kegunaannya. Bahan yang digunakan yaitu peta dasar Taman Cimanuk.

Tabel 1 Alat dan kegunaannya

No	Alat	Kegunaan
1	<i>Thermo Hygrometer</i>	Mengukur suhu dan kelembaban
2	<i>Sound Level Meter</i>	Mengukur tingkat kebisingan
3	Kamera digital	Mengambil gambar pada lapang
4	Laptop	Mengolah dan menyimpan data
5	Alat tulis dan alat gambar	Mencatat dan mengumpulkan data pada lapang
6	Kalkulator	Menghitung data kuantitatif
7	Microsoft Office Word 2016	Mengetik dan menyusun data
8	Microsoft Office Excel 2016	Mengolah data kuantitatif
9	Google Earth	Mendelineasi batas lokasi penelitian
10	AutoCAD 2018	Membuat desain grafis dua dimensi
11	<i>Adobe Photoshop CC 2018</i>	Membuat desain grafis dua dimensi
12	<i>Google form</i>	Membuat dan mengumpulkan kuesioner

### 3.5 Metode

Penelitian ini menggunakan data kuantitatif dan kualitatif. Penelitian kuantitatif pada dasarnya memiliki empat karakteristik utama yaitu memiliki logika sistematis / terekonstruksi dan memiliki jalur linier, data-data yang bersifat numerik atau angka, bergantung pada prinsip positif dan penekanan pada pengukuran variabel dan pengujian hipotesis, dan biasanya digunakan untuk memverifikasi suatu pola atau hipotesis yang sudah ada sebelumnya (Hardani 2020).

Metode yang dilakukan pada penelitian ini yaitu evaluasi terhadap aspek fungsi ekologis. Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengamatan di lapang, wawancara dengan pihak terkait, penyebaran kuesioner, dan studi literatur. Data yang dibutuhkan mencakup data fisik dan biofisik, data iklim, data letak geografis, tata guna lahan, data sosial ekonomi, dan data vegetasi. Penelitian ini dilakukan dengan tahapan kerja meliputi tahapan persiapan, inventarisasi, evaluasi, dan penyusunan rekomendasi.

## 1. Persiapan

Pada tahapan ini dilakukan kegiatan persiapan berupa pembuatan proposal usulan penelitian, konsultasi dengan pembimbing, pengumpulan data sekunder, studi pustaka dan literatur, serta mengurus perizinan kepada instansi yang terkait. Selain itu juga dilakukan kegiatan pra-survei untuk mengetahui kondisi eksisting dan *feel of the land* pada keempat segmen Taman Cimanuk.

## 2. Inventarisasi

Tahap inventarisasi merupakan tahapan pengumpulan data dan informasi terkait tapak yang mendukung penelitian. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui pengamatan dan pengukuran secara langsung pada tapak, pemotretan, wawancara dengan narasumber dan penyebaran kuesioner kepada responden. Data sekunder diperoleh melalui pencarian data di dinas terkait dan pengumpulan studi pustaka dan literatur. Jenis data yang dibutuhkan dalam tahap ini mencakup data letak geografis, vegetasi, iklim, kebisingan, dan persepsi masyarakat. Metode pengambilan data menggunakan teknik survei dan studi pustaka. Pada Tabel 2 menjelaskan jenis data dan bentuk data, dan sumbernya.

Tabel 2 Jenis data, parameter, bentuk data, dan sumber data

No	Jenis Bahan	Parameter	Bentuk Data	Sumber Data
1	Letak geografis	Batas wilayah Luas wilayah Aksesibilitas	Spasial- deskriptif	Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Indramayu
2	Data Vegetasi	Jenis Vegetasi Jumlah Vegetasi Karakteristik Vegetasi	deskriptif	Survei Lapang
3	Iklim mikro	Suhu Kelembaban udara	deskriptif	Survei lapang (Thermo Hygrometer)
4	Kebisingan	Baku Mutu Kebisingan	deskriptif	Survei lapang (Sound Level Meter)
5	Kecepatan angin	Kriteria Vegetasi	deskriptif	Survei lapang (Karakter Pohon)
6	Presepsi Masyarakat	Kenyamanan	deskriptif	Survei Lapang (wawancara)

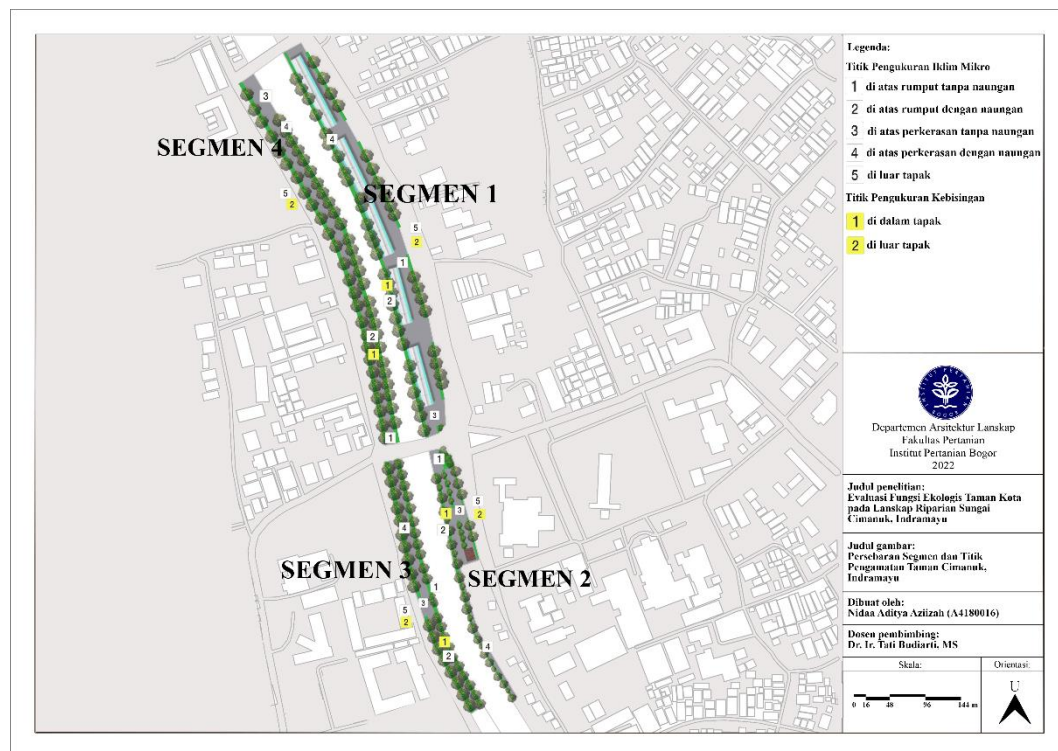
Survei meliputi pengamatan langsung, pengambilan dokumentasi, wawancara pihak terkait dan penyebaran kuesioner kepada responden. Studi pustaka dilakukan dengan mencari data dari buku acuan, data informasi, jurnal, dan dokumen dari instansi pemerintah yang terkait. Studi pustaka meliputi informasi mengenai kualitas data fisik-biofisik sungai Cimanuk.

**Pengukuran Iklim Mikro (Suhu dan Kelembaban Udara)**

Data suhu dan kelembaban udara dibutuhkan sebagai bahan pembandingan untuk penilaian fungsi ekologis. Pengukuran ini dilakukan di dalam dan di luar taman, tujuannya adalah untuk mengetahui efek fungsi taman kota sebagai pengontrol suhu perkotaan. Taman Cimanuk dibagi menjadi empat segmen, dimana setiap segmen diambil tiga titik pengukuran. Pengukuran dilakukan saat pagi, siang, dan sore hari. Pada setiap waktu pengukuran dilakukan tiga kali pengulangan pada hari yang berbeda hingga didapatkan suhu udara rata-rata di dalam taman kota. Titik pengukuran adalah lokasi yang mudah dijangkau dan disesuaikan dengan kondisi eksisting pada tapak yang dijelaskan pada tabel 3 mengenai titik pengukuran pada saat pengambilan data.

Tabel 3 Titik pengukuran pada Taman Cimanuk

Elemen Taman	Titik Pengukuran
Taman tidak memiliki elemen air	P1. Di atas rumput tanpa naungan P2. Di atas rumput di bawah naungan pohon P3. Di atas perkerasan tanpa naungan P4. Di atas perkerasan di bawah naungan pohon



Gambar 3 Persebaran segmen dan titik pengamatan di Taman Cimanuk

**Pengukuran Tingkat Kebisingan**

Sama seperti pengukuran iklim mikro, pengukuran tingkat kebisingan juga dilakukan di dalam dan di luar taman kota. Hal ini dilakukan untuk mengetahui efektifitas tanaman dalam mengurangi kebisingan dari luar. Titik pengukuran

berjarak 5 meter dari batas tepi taman ke arah dalam taman dan ke arah luar taman. Titik pengukuran ditentukan berdasarkan jarak terdekat dari sumber kebisingan, seperti jalan raya. Waktu pengukuran dilakukan pada pagi (pukul 07.30-09.30 WIB), siang (pukul 11.30-13.30 WIB), dan sore hari (pukul 15.30-17.30 WIB). Cara pengukuran kebisingan dilakukan dengan melihat nilai rata-rata 5 menit.

### Pemotretan Foto Lanskap

Objek pengambilan foto ditentukan berdasarkan fungsi area pada taman yang dibagi sesuai dengan kondisi eksisting tapak, seperti gerbang utama dan *signage*, jalan setapak, sungai, area pedagang, area berkumpul dan area bermain. Titik pemotretan yang dilakukan adalah dengan sudut pandang sejajar dan posisi setinggi mata. Pemotretan dilakukan dengan menggunakan kamera gawai Ipone 11. Gambar diambil dengan titik fokus tertinggi dan diusahakan tidak terhalang oleh bangunan atau tanaman lain.

### Persepsi dan Preferensi Masyarakat

Pengambilan data sosial berupa persepsi dan preferensi pengunjung dilakukan melalui wawancara dengan panduan kuesioner kepada pengunjung dan masyarakat sekitar yang berada di lokasi penelitian. Kuesioner ini dibagikan dengan cara online dengan *google form* dan survei langsung. Waktu wawancara kepada responden adalah pagi, siang, dan sore. Pertanyaan yang diberikan terkait karakteristik pengunjung, persepsi, dan preferensi pengunjung. Keseluruhan jumlah responden adalah 80 responden dengan kriteria sudah pernah mengunjungi seluruh segmen Taman Cimanuk. Pengambilan data dilakukan dengan cara *random sampling*

### 3. Evaluasi

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan analisis kualitatif kuantitatif. Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi jenis vegetasi beserta fungsinya dan indentifikasi karakter taman kota dari segi desain dan pemilihan jenis tanaman. Hasil inventarisasi dianalisis berdasarkan kriteria fungsi ekologis yang kemudian dibandingkan dengan literatur. Persepsi masyarakat dianalisis menggunakan data kuesioner terhadap responden.

### Karakteristik Tanaman

Dasar penilaian untuk aspek fungsi ekologis disesuaikan dengan kriteria fungsi tanaman lanskap berdasarkan literatur. Teknik penilaian fungsi ekologis menggunakan rumus *Key Performance Index (KPI)* untuk memberi nilai pada masing-masing kriteria (Hidayat 2008). Berikut adalah kriteria penilaian vegetasi pada setiap variabel fungsi ekologis.

Tabel 4 Kriteria Karakteristik Tanaman

Variabel	Kriteria Penilaian
Modifikasi suhu (peneduh)	1. Bentuk tajuk menyebar, bulat, kubah, tidak teratur (Dirjen Bina Marga 1996) 2. Bentuk tajuk <i>spreading</i> , bulat, <i>dome</i> , <i>irregular</i> dan <i>berdaun padat</i> (DPU Dirjen Bina Marga 1996)

Tabel 4 Kriteria Karakteristik Tanaman (Lanjutan)

Variabel	Kriteria Penilaian
Kontrol Kelembapan udara	3. Berkanopi besar dan lebar (Booth dan Hiss 2005) > 2m
	4. Daun tebal (Carpenter <i>et al.</i> 1975)
	1. Kerapatan daun rendah (Carpenter, 1975)
	2. Berdaun jarum atau kasar (Grey dan Deneke 1978)
Peredam kebisingan	3. Tekstur batang kasar (Grey dan Deneke 1978)
	4. Jumlah daun banyak (Carpenter <i>et al.</i> , 1975)
	1. Tajuk rapat dan massa daun rapat (Dirjen Bina Marga, 1996)
	2. Berdaun tebal (Grey dan Deneke, 1978)
Penahan angin	3. Struktur cabang dan batang besar (Grey dan Deneke, 1978)
	4. Berdaun jarum (Grey dan Deneke, 1978)
	1. Berdaun tebal (Dirjen Bina Marga, 1996)
	2. Vegetasi tinggi (Carpenter, 1975)
	3. Daunnya tidak mudah gugur ( <i>evergreen</i> ) (Dahlan, 1992)
	5. Bermassa daun rapat atau berdaun tebal (Dirjen Bina Marga, 1996)

Sumber: Mahardi 2013 dengan modifikasi

$$\text{Penilaian KPI} = \frac{\text{jumlah masing-masing kriteria penilaian}}{\text{jumlah ideal (total maksimum) masing-masing}} \times 100\% \dots (1)$$

Kategori Nilai KPI :

Nilai 1: Buruk, bila < 40 % kriteria terpenuhi

Nilai 2: Sedang, bila 41-60% kriteria terpenuhi

Nilai 3: Baik, bila 61-80 % kriteria terpenuhi

Nilai 4: Sangat baik, bila > 81 % kriteria terpenuhi

(Hidayat 2008)

Setelah nilai KPI pada masing-masing tanaman didapatkan, selanjutnya dihitung persentase terhadap total jenis dan total individu pada masing-masing tanaman.

$$\text{Persentase terhadap total keragaman} = \frac{\text{jumlah jenis tanaman kategori x}}{\text{total seluruh jenis tanaman}} \times 100\% \dots (2)$$

$$\text{Persentase terhadap total individu} = \frac{\text{jumlah individu tanaman kategori x}}{\text{total individu tanaman}} \times 100\% \dots (3)$$

Setelah tanaman pada masing-masing RTH dinilai, selanjutnya adalah menilai skor masing-masing segmen taman. (Persentase terhadap total individu kategori Buruk x 1) + (Persentase terhadap total individu kategori Sedang x 2) + (Persentase terhadap total individu kategori Baik x 3) + (Persentase terhadap total individu kategori Sangat baik x 4)

Kategori skor per RTH:

Nilai 1: Buruk, bila skor < 200

Nilai 2: Sedang, bila skor 201-300

Nilai 3: Baik, bila skor > 300

\*Kecuali dalam fungsi kontrol kelembaban, nilai 1: buruk; nilai 2: baik; nilai 3: buruk

### Analisis Iklim Mikro (Suhu Udara dan Kelembaban Udara)

Indeks kenyamanan iklim mikro dihitung menggunakan rumus *Thermal Humidity Index* (THI). Berdasarkan hA kondisi nyaman ideal di Indonesia adalah indeks THI yang berkisar antara 20-27. Rumus yang digunakan untuk mengukur suhu rata-rata pada hari tertentu adalah:

$$T = \left( \frac{2T_{\text{pagi}} + T_{\text{siang}} + T_{\text{sore}}}{4} \right)$$

Kelembaban rata-rata pada hari tertentu dapat diketahui dengan menjumlah nilai kelembaban pada titik pengamatan lalu dibagi dengan banyaknya titik pengamatan dengan rumus:

$$RH = \left( \frac{2RH_{\text{pagi}} + RH_{\text{siang}} + RH_{\text{sore}}}{4} \right)$$

Nilai THI dapat ditentukan dari nilai suhu udaradan kelembaban relatif (RH) dengan persamaan :

$$THI = (0.8 \times Ta) + \left( \frac{RH \times Ta}{500} \right)$$

Keterangan: THI = *Thermal Humidity Index*

T = Suhu udara (°C)

RH = Kelembaban udara (%)

Tabel 5 Kriteria tingkat kenyamanan (Emanuel 2005)

No	Kategori Kenyamanan Thermal	Nilai THI
	Sangat Nyaman	21-24
	Nyaman	25-27
	Tidak nyaman	>27

### Analisis Tingkat Kebisingan

Setiap tempat memiliki baku mutu tingkat kebisingan yang menjadi patokan kesesuaian tingkat kebisingan yang masih memberi kenyamanan untuk didengar ditempat tersebut. Baku mutu tingkat kebisingan disesuaikan dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. KEP-48/MENLH/11/1996 yang diuraikan pada Tabel 8. Hasil pengukuran kebisingan di ketiga RTH dibandingkan dengan baku mutu tingkat kebisingan untuk kawasan ruang terbuka hijau dan rekreasi, karena ketiga tapak yang diteliti merupakan ruang terbuka hijau dan kegiatan yang dilakukan oleh pengunjung didominasi oleh kegiatan rekreasi.

Tabel 6 Baku mutu tingkat kebisingan

No	Peruntukan Kawasan/Lingkungan Kegiatan	Tingkat Kebisingan(dBA)
A	Peruntukan Kasawan:	
	1 Perumahan dan Permukiman	55
	2 Perdagangan dan Jasa	70
	3 Perkantoran dan Perdagangan	65
	4 Ruang Terbuka Hijau	50
	5 Industri	70
	6 Pemerintahan dan Fasilitas Umum	60
	<b>7 Rekreasi</b>	<b>70</b>
	8 Khusus:	
	Bandar Udara *)	
Stasiun Kereta Api	60	
Pelabuhan Laut	70	
Cagar Budaya *)		
B	Lingkungan Kegiatan	
	1 Rumah Sakit atau sejenisnya	55
	2 Sekolah atau sejenisnya	55
	3 Tempat Ibadah atau sejenisnya	55

Keterangan: \*) disesuaikan dengan Ketentuan Menteri Perhubungan  
 Sumber: Kep. MNLH No. KEP-48/MENLH/11/1996

### Evaluasi Persepsi dan Preferensi Pengunjung

Berdasarkan penyebaran kuisisioner, dapat diketahui karakteristik pengunjung, tujuan, serta keinginan pengunjung pada tapak. Data persepsi dan preferensi pengunjung diolah dengan menggunakan metode statistik sederhana, kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil pengolahan data dibuat menjadi bagan atau diagram untuk penjelasan yang lebih mudah. Untuk pengujian data menggunakan uji validitas dan reabilitas agar kuesioner terbukti berkualitas dan valid menggunakan alfa 0,05.

### 4. Rekomendasi

Pada tahap ini dirumuskan rekomendasi untuk penerapan tata hijau di taman kota terkait aspek fungsi ekologis. Rekomendasi ini dirumuskan sebagai acuan bagi pemerintah daerah dalam pengembangan taman kota selanjutnya. Rekomendasi diarahkan untuk meningkatkan kualitas pohon pada Taman Cimanuk berdasarkan analisis data yang telah diperoleh. Pohon dengan kategori sangat baik dan baik, rekomendasi yang diberikan berupa saran agar tetap mempertahankan dan meningkatkan kondisi pohon. Pohon dengan kategori sangat buruk dan buruk, diberikan berupa rekomendasi saran pemilihan vegetasi. Rekomendasi yang dihasilkan sebagai bahan masukan bagi pengelola dan dinas pemerintahan dalam melakukan perencanaan pemilihan pohon berdasarkan fungsi ekologisnya di masa yang akan datang.

## IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Kondisi Umum

#### 4.1.1 Sejarah dan Keadaan Fisik Taman Cimanuk

Pada zaman dahulu Sungai Cimanuk dijadikan tempat berkumpul pedagang-saudagar muslim dari Arab, Persia, India, Campa dan Cina. Pada abad 16 terdapat pelabuhan yang besar dan terkenal oleh para penjajah untuk berdagang dengan penduduk setempat. Sebelum dibangun Taman Cimanuk pada pinggir Sungai Cimanuk difungsikan sebagai lahan persawahan. Saat dibangunnya taman, Sungai Cimanuk memberikan manfaat yang besar bagi masyarakat Indramayu, terlepas dari lahan terbangun di riparian sungai yang dapat mengakibatkan bahaya, taman ini menjadi salah satu ikon Indramayu sebagai tempat pariwisata. Taman Cimanuk dibangun sekitar tahun 2016 dan direstorasi Bersama PT. Polytama Propindo dibawah naungan Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman dan Pertanahan (DPKPP) Kabupaten Indramayu. Restorasi Taman Cimanuk menghadirkan konsep dasar untuk memulihkan kembali kondisi sempadan sungai cimanuk merupakan kegiatan untuk memperbaiki dan menjaga fungsi sungai. Menggunakan konsep ekoriparian yang berfungsi sebagai konservasi dan restorasi area sungai. Proses pembangunan taman ini bertahap pada tahun pertama yaitu pelaksanaan Taman Cimanuk segmen dua dan tiga untuk taman rekreasi, dan pusat jajanan. Pada tahun kedua yaitu area apung, area sahabat unggas, instalasi pengelolaan air limbah (IPAL), hidroponik, tumbulampot, area swafoto dan pusat jajanan pada taman segmen empat. Pada tahun ketiga pada Taman Cimanuk segmen satu sebagai area pujasera, dan ampiteater.



Ampiteater



Welcome signage



Pujasera



Area membaca

@Hak cipta: [cimanuk1717](https://www.instagram.com/cimanuk1717) Instagram

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.





Area bermain



Bangku taman



Pamflet



Signage

Gambar 4 Fasilitas Taman Cimanuk

#### 4.1.2 Letak, Luas, Batas Lokasi, Aksesibilitas

Taman Cimanuk secara administratif terletak di Penganjang, Kecamatan Sindang Kabupaten Indramayu, secara geografis terletak pada 6°19'36.8"LS 108°19'16.7"BT. Berikut tabel mengenai luas masing-masing segmen.

Tabel 7 Pembagian segmen dan luas Taman Cimanuk

Segmen	Luas (m <sup>2</sup> )	Alamat
1	11.732	Jl. Siliwangi,
2	3.632	Jl. Mayor Dasuki,
3	4.196	Jl. Murahnara,
4	6.304	Jl. Veteran

Keempat segmen dari Taman Cimanuk memiliki luas taman yang memanjang yang dibatasi oleh sungai dan dihubungkan oleh jembatan. Segmen satu di Jl. Siliwangi dan segmen dua di Jl. Veteran dibatasi oleh jembatan. Sama dengan segmen selanjutnya yang dibatasi oleh jembatan untuk segmen tiga di Jl. Murahnara dan segmen empat Jl. Mayor Dasuki. Keempat segmen ini memiliki beberapa ciri khas masing-masing. Pada segmen tiga dan empat merupakan Kawasan Pendidikan dimana banyak dari pengunjung taman merupakan anak SMP, sedangkan untuk segmen satu mayoritas merupakan area untuk pujasera dan segmen dua area untuk area rekreasi. Dalam segmen yang dibatasi oleh sungai belum ada jembatan yang diperuntukkan untuk pedestrian. Akses menuju tapak mudah dijangkau oleh kendaraan dan angkutan umum. Taman segmen 1 berada di depan kawasan industry batik sehingga banyak masyarakat yang berkegiatan jual beli, sedangkan taman segmen 2 berada di depan pusat pemerintahan yaitu alun-

alun Indramayu dan Masjid Agung sehingga banyak masyarakat yang melakukan kegiatan rekreasi. Taman segmen 3 dan 4 berada di depan kawasan pendidikan.



Segmen 1



Segmen 2



Segmen 3



Segmen 4

Gambar 5 Jalur pedestrian Taman Cimanuk

#### 4.1.3 Drainase, Hidrologi, dan Tata Guna Lahan

Saluran drainase pada keempat segmen Taman Cimanuk terintegrasi dengan sungai yang berada tepat di depan taman. Saluran drainase pada taman segmen satu (area pujasera) terdapat pada sisi badan taman dimana drainase ini digunakan sebagai area pembuangan limbah bahan masakan, namun hal ini menjadi kendala bagi para penjual kaki lima karena kurangnya perawatan membuat area drainase tersumbat. Selain itu, pada area pinggir jalan adanya sumur resapan yang dilengkapi dengan manhole dan bak control untuk pembersihan dan perawatan. Kondisi hidrologi di dalam tapak cukup buruk karena tidak dapat diimbangi dengan kemampuan tanah dalam menyimpan air sehingga seringkali muncul genangan air. Kawasan Taman Cimanuk memiliki tata guna lahan yang berbeda-beda menurut perancangan pada gambar 3 dibagi atas 5 zona. Zona B dan C terdapat pada segmen 1 yaitu sebagai area pujasera, kanopi, dan amfiteater, segmen satu yaitu area taman rekreasi, untuk segmen 3 yaitu zona F digunakan sebagai pusat jajanan dan segmen 4 yaitu zona D dan E yaitu area kuliner apung, area sahabat unggas, IPAL, Hidroponik, tambulampot, area swafoto dan zona E sebagai pusat jajanan. Tata guna lahan kawasan terdiri atas beberapa macam penggunaan lahan seperti perdagangan, layanan pendidikan, dan layanan publik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Gambar 6 Peta rencana pembangunan Taman Cimanuk

Menurut laporan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Indramayu pada Februari 2021, 22 Kecamatan terdampak banjir, salah satu faktornya adalah hujan dengan intensitas tinggi yang menyebabkan air Sungai Cimanuk meluap. Hal ini dapat terjadi karena kurangnya daerah resapan air dan sirkulasi drainase yang buruk. Menurut Meidiana (2002), kondisi air Sungai Cimanuk dengan metode STORET dengan mengacu pada baku mutu Kelas I (air baku air minum) bahwa kualitas air sungai selama periode 1998-2002 tergolong buruk (tercemar) pada stasiun kertasmaya. Secara umum kualitas air dari hulu ke hilir semakin memburuk, hal ini ditunjukkan dengan nilai indeks STORET.

#### 4.1.4 Data Biofisik, Sosial Taman Cimanuk

Taman ini digunakan seluruh lapisan masyarakat kota seperti piknik, bersosialisasi, dan rekreasi seperti wahana bebek air, wisata kuliner dan acara seni lainnya. Aspek fisik dan biofisik yang diinventarisasi meliputi aspek terkait perancangan taman, aspek biofisik dimana pada taman ini memiliki curah hujan 200 mm, dengan bentuk lahan yang landai dan berada di ketinggian 0-7 mdpl dengan kemiringan rata-rata 0-2 % dan jenis tanah alluvial. Berdasarkan analisis penggunaan tapak taman ini berada di antara kawasan komersil, pendidikan, dan permukiman warga.

Taman Cimanuk merupakan taman yang menjadi ciri khas kota Indramayu. Oleh karena itu, pengunjung taman beragam dan tidak mengenal kelas ekonomi. Karena taman ini dibangun di pusat pemerintah banyak wisatawan dari luar kota mengunjungi Taman Cimanuk untuk berwisata bebek kayuh dan berwisata kuliner. Taman Cimanuk segmen 3 dan 4 merupakan kawasan pendidikan dimana mayoritas pengunjung merupakan anak sekolah dan pedagang kaki lima yang berjualan di tepi taman. Sementara, Taman Cimanuk segmen 1 dan 2 merupakan kawasan komersil yang dijadikan pusat kuliner (pujasera).

#### 4.1.5 Identifikasi Vegetasi

Berdasarkan hasil survei lapang dan wawancara kepada pihak pengelola Taman Cimanuk, pemeliharaan vegetasi dibawah tanggung jawab Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman dan Pertanahan (DPKPP) Kabupaten Indramayu. Pada masing-masing segmen memiliki

komoditas vegetasi masing-masing yang menjadi dominasi dalam taman yaitu vegetasi pengarah dan estetika yaitu *Syzygium oleana*. Jenis pohon yang sedikit ditemukan adalah Beringin (*Ficus benjamina*), dan tanjung (*Mimusops elengi*). Berdasarkan hasil pengamatan di lapang jenis pohon paling beragam pada segmen 3 yaitu terdapat 12 jenis pohon disusul segmen 4 terdapat 8 jenis vegetasi dan segmen 1 dan 2 memiliki jenis vegetasi pohon yang sama berjumlah 7 jenis.

Tabel 8 Jenis dan fungsi pohon di Taman Cimanuk

No	Nama ilmiah	Nama lokal	Jumlah dalam segmen				Fungsi
			1	2	3	4	
1	<i>Bauhinia purpurea</i>	Pohon Bunga Kupu Kupu	-	-	-	4	Peneduh
2	<i>Cerbera manghas</i>	Bintaro	10	-	-	32	Peneduh
3	<i>Ficus benjamina</i>	Beringin	-	1	-	-	Peneduh
4	<i>Ficus lyrate</i>	Biola Cantik	1	5	15	28	Peneduh
5	<i>Ficus macrocarpa</i>	Beringin Kimeng	-	3	8	-	Estetika
6	<i>Filicium decipiens</i>	Kiara Payung	-	-	1	1	Peneduh
7	<i>Mangifera indica</i>	Manga	-	-	-	1	Peneduh
8	<i>Mimusops elengi</i>	Tanjung	-	-	1	-	Peneduh
9	<i>Muntingia calabura</i>	Kersen	5	-	5	3	Peneduh
10	<i>Mussaenda pubescens</i>	Nusa Indah	-	2	-	-	Pengarah, Estetika
11	<i>Polyalthia longifolia</i>	Glodokan	1	-	-	3	Peneduh
12	<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana	-	6	7	-	Peneduh
13	<i>Samanea saman</i>	Trembesi	1	-	7	-	Peneduh
14	<i>Senna siamea</i>	Johar	1	-	2	-	Peneduh
15	<i>Syzygium oleana</i>	Pucuk Merah	-	78	25	15	Pengarah, Estetika
16	<i>Tectona grandis</i>	Jati	-	-	4	-	Peneduh
17	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang Kencana	21	16	20	-	Peneduh

Beberapa pohon yang berada di lokasi merupakan tanaman baru yang ditanam oleh pihak pengelola seperti nusa indah, dan pucuk merah. Kondisi pohon di beberapa segmen dapat terawat dengan baik. Namun, ada beberapa pohon terutama pada segmen 1 dan 4 yang terlihat tidak terawat. Pola penanaman vegetasi sangat beragam, mayoritas pohon pada dalam tapak ditanam berulang seperti pengulangan ketapang kencana, bintaro, dan pucuk merah.



(a)



(b)



(c)

Gambar 7 (a) Vegetasi tepi sungai segmen 1 dan 4 (b) Vegetasi tepi sungai segmen 2 (c) Vegetasi tepi sungai segmen 3

## 4.2 Evaluasi Fungsi Ekologis

Pada keempat segmen Taman Cimanuk, suhu rata-rata keempat lokasi penelitian berkisar 31,5°C-35°C. Keempat segmen ini berada di tengah kota dimana memiliki kawasan peruntukan yang berbeda-beda dimana kebisingan berasal dari suara kendaraan dan aktivitas masyarakat sekitar. Fungsi ekologis taman antara lain sebagai penjaga kualitas lingkungan kota dan menjaga riparian sungai cimanuk.

### 4.2.1 Modifikasi Suhu

Kenyamanan thermal sangat dibutuhkan pengunjung di RTH yang ramai akan pengunjung. Faktor yang mempengaruhi kenyamanan thermal salah satunya adalah suhu. Pemilihan dan penataan tanaman peneduh yang tepat dapat mengoptimalkan pemodifikasian suhu hingga mencapai kenyamanan thermal. Beberapa penelitian menyatakan bahwa pemilihan tanaman peneduh yang spesifik dapat berdasarkan struktur dan kerapatan tajuk, ukuran, bentuk, dan warna daun

Beberapa kriteria tanaman dalam fungsi modifikasi suhu antara lain:

K1 = Berkanopi besar dan lebar (Booth dan Hiss 2005)

K2 = Bentuk tajuk *spreading*, bulat, *dome*, *irregular* dan *berdaun padat* (DPU Dirjen Bina Marga 1996)

K3 = Massa daun padat (DPU Dirjen Bina Marga 1996)

K4 = Daun tebal (Carpenter *et al.* 1975)

Tanaman di Taman Cimanuk segmen 1 dominan berkategori sangat baik untuk kriteria fungsi modifikasi suhu (Tabel 9) skor tertinggi persentase individu sebesar 93,75% yaitu ketapang kencana dan biola cantik. Hal itu disebabkan karena ketinggian kanopi pohon di RTH ini banyak yang lebih dari 2 m, bermassa daun padat, dan berdaun tebal.

Tabel 9 Penilaian aspek fungsi modifikasi suhu di segmen 1

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Modifikasi Suhu				Skor (%)	Kategori
		1	2	3	4		
<i>Cerbera manghas</i>	Bintaro	3	2	4	3	75	Baik
<i>Ficus lyrate</i>	Biola Cantik	4	4	4	3	93,75	Sangat Baik
<i>Muntingia calabura</i>	Kersen	2	2	3	2	56,25	Sedang
<i>Polyalthia longifolia</i>	Glodokan	3	2	3	3	68,75	Baik
<i>Samanea saman</i>	Trembesi	4	4	3	1	75	Baik
<i>Senna siamea</i>	Johar					75	Baik
<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang Kencana	4	4	4	3	93,75	Sangat Baik

Berdasarkan survei lapang pengukuran suhu udara di Taman Cimanuk segmen 1 yang dilakukan 3 hari berulang, suhu terendah yaitu diatas rumput dengan naungan 32,3°C yang berselisih 0,1 diatas permukaan dengan naungan, sedangkan suhu tertinggi yaitu diatas perkerasan tanpa naungan dengan rata-rata 36,2°C. Namun walaupun memiliki kategori yang mayoritas sangat baik taman segmen 1 ini mayoritas perkerasan karena kawasan yang diperuntukan sebagai pujasera, sehingga banyaknya lahan untuk area kios pedagang dan area parkir.

Tabel 10 Pengukuran suhu segmen 1

Waktu pengamatan	Pengamatan Dalam RTH				Rata-rata dalam taman	Rata-rata luar taman	Selisih
	1 (°C)	2 (°C)	3 (°C)	4 (°C)			
Pagi	34,5	32,8	36,6	32,2	34,1	36,6	2,6
Siang	36,3	32,6	37,9	32,3	34,8	38,6	3,8
Sore	32,6	31,3	34	32,6	32,7	34,6	2
Rata-rata	34,5	32,3	36,2	32,4	33,8	36,6	2,8

Ket : 1 = di atas rumput tanpa naungan      3 = di atas perkerasan tanpa naungan  
2 = di atas rumput dengan naungan      4 = di atas perkerasan dengan naungan

Hasil penilaian aspek fungsi KPI menunjukkan bahwa Taman Cimanuk segmen 2 didominasi oleh tanaman yang dapat memodifikasi suhu kategori dengan baik. Skor tertinggi persentase individu sebesar 93,75% yaitu ketapang

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

kencana dan biola cantik. Tanaman dengan kategori sedang adalah pucuk merah (*Syzygium oleana*) (Tabel 11). Jenis tanaman terbanyak dengan kategori sangat baik berjumlah empat spesies tanaman. Jenis tanaman tersebut adalah Beringin Kimeng, Trembesi, Johar, dan Nusa Indah. Tanaman dengan kategori sangat baik memiliki tajuk yang sangat lebar sehingga dapat menaungi sebagian area taman.

Tabel 11 Penilaian aspek fungsi modifikasi suhu di segmen 2

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Modifikasi Suhu				Skor (%)	Kategori
		1	2	3	4		
<i>Ficus benjamina</i>	Beringin	4	3	4	2	81,25	Sangat Baik
<i>Ficus lyrate</i>	Biola Cantik	4	4	4	3	93,75	Sangat Baik
<i>Ficus macrocarpa</i>	Beringin Kimeng	1	3	4	4	75	Baik
<i>Mussaenda pubescens</i>	Nusa Indah	1	2	4	3	62,5	Baik
<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana	4	4	3	2	81,25	Sangat Baik
<i>Samanea saman</i>	Trembesi	4	4	3	1	75	Baik
<i>Senna siamea</i>	Johar	4	4	3	1	75	Baik
<i>Syzygium oleana</i>	Pucuk Merah	2	3	3	1	56,25	Sedang
<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang Kencana	4	4	4	3	93,75	Sangat Baik

Variasi jenis pohon yang berada di Taman Cimanuk segmen 2 terbilang lebih bervariasi dibandingkan segmen lainnya dan kerapannya tinggi karena pohon yang ditanam mayoritas pohon yang memiliki tajuk lebar dan padat. Penanaman pohon yang rapat dan berkelompok di sepanjang jalur pedestrian juga mempengaruhi rendahnya suhu udara. Secara umum tanaman yang ditanam secara berkelompok di Taman Cimanuk lebih baik dalam memodifikasi suhu udara dibandingkan pohon yang ditanam individu. Selain itu, pada taman segmen 2 area yang memiliki perkerasan memiliki kecepatan yang tinggi dalam perubahan suhu dibandingkan tanaman. Berdasarkan pengukuran suhu rata-rata dalam taman yaitu 31,5°C dengan selisih 1,4°C dengan rata-rata taman diluar.

Tabel 12 Pengukuran suhu segmen 2

Waktu pengamatan	Pengamatan Dalam RTH				Rata-rata dalam taman	Rata-rata luar taman	Selisih
	1 (°C)	2 (°C)	3 (°C)	4 (°C)			
Pagi	31,5	31	32,6	31,6	31,7	32,3	0,6
Siang	31,6	31,7	33,4	31,5	32,1	33,7	1,6
Sore	30,4	30,4	31,2	30,4	30,6	32,5	1,8
Rata-rata	31,2	31	32,4	31,2	31,5	32,8	1,4

Ket : 1 = di atas rumput tanpa naungan      3 = di atas perkerasan tanpa naungan  
2 = di atas rumput dengan naungan      4 = di atas perkerasan dengan naungan

Hasil penilaian aspek fungsi KPI menunjukkan bahwa Taman Cimanuk segmen 3 dapat memodifikasi suhu dengan kategori dengan rata-rata baik. Skor tertinggi persentase individu sebesar 93,75% yaitu biola cantik (*Ficus lyrate*), nilai dengan kategori baik terdapat sembilan spesies dengan nilai tertinggi 75 % dan tanaman dengan kategori sedang adalah pucuk merah (*Syzygium oleana*) dengan nilai 56,25 % (Tabel 13).

Tabel 13 Penilaian aspek fungsi modifikasi suhu di segmen 3

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Modifikasi Suhu				Skor (%)	Kategori
		1	2	3	4		
<i>Ficus lyrate</i>	Biola Cantik	4	4	4	3	93,75	Sangat Baik
<i>Ficus macrocarpa</i>	Beringin Kimeng	1	3	4	4	75	Baik
<i>Filicium decipiens</i>	Kiara Payung	4	2	4	2	75	Baik
<i>Mimusops elengi</i>	Tanjung	4	1	4	2	68,75	Baik
<i>Muntingia calabura</i>	Kersen	4	2	3	2	68,75	Baik
<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana	4	4	3	1	75	Baik
<i>Samanea saman</i>	Trembesi	4	4	3	1	75	Baik
<i>Senna siamea</i>	Johar	4	4	3	1	75	Baik
<i>Syzygium oleana</i>	Pucuk Merah	2	3	3	1	56,25	Sedang
<i>Tectona grandis</i>	Jati	4	4	2	2	75	Baik
<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang Kencana	3	3	3	3	75	Baik

Pengukuran suhu udara di Taman Cimanuk dilakukan tiga kali pengulangan yaitu pada hari Senin, 27 Maret 2022 sampai Rabu, 29 Maret 2022. Berdasarkan hasil pengukuran suhu segmen 3 (Tabel 14), rata-rata suhu udara terendah berada pada titik di atas rumput dengan naungan pohon yaitu sebesar 31°C. Berbeda dengan Taman Cimanuk segmen 2, taman ini memiliki ragam pohon yang bervariasi namun masih banyak yang tidak memiliki penutup tanah rumput, di taman ini rumput tumbuh kurang baik sehingga penilaian di atas perkerasan dalam naungan maupun tanpa naungan lebih panas dibandingkan taman segmen 2 Area pengukuran suhu di luar RTH berupa perkerasan. Selisih suhu udara rata-rata diluar RTH dengan di dalam RTH sebesar 2.2 °C. Suhu tertinggi pada tapak yaitu 34 °C di atas perkerasan tanpa naungan pada sore hari. Selisih tersebut membuktikan bahwa adaya taman ini cukup berpengaruh dalam memodifikasi suhu lingkungan (Tabel 14).



Tabel 14 Pengukuran suhu segmen 3

Waktu pengamatan	Pengamatan Dalam RTH				Rata-rata dalam taman	Rata-rata luar taman	Selisih
	1 (°C)	2 (°C)	3 (°C)	4 (°C)			
Pagi	31	30,2	33,3	31,3	31,5	33,2	1,7
Siang	32,4	32,2	33,2	32,1	32,5	35,3	2,8
Sore	31,8	30,6	34	33	32,4	34,	1,9
Rata-rata	31,7	31	33,5	32,1	32,1	34,3	2,2

Ket : 1 = di atas rumput tanpa naungan      3 = di atas perkerasan tanpa naungan  
 2 = di atas rumput dengan naungan      4 = di atas perkerasan dengan naungan

Hasil penilaian aspek fungsi KPI menunjukkan bahwa Taman Cimanuk segmen 4 dapat memodifikasi suhu dengan kategori dengan sangat baik terbanyak. Skor tertinggi persentase individu sebesar 93,75% yaitu biola cantik (*Ficus lyrate*) disusul dengan bintaro (*Cerbera manghas*), mangga (*Mangifera indica*), dan glodokan (*Polyalthia longifolia*), dan tanaman dengan kategori sedang adalah bunga kupu-kupu (*Bauhinia purpurea*) pucuk merah (*Syzygium oleana*) dengan nilai 56,25 % (Tabel 15).

Tabel 15 Penilaian aspek fungsi modifikasi suhu di segmen 4

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Modifikasi Suhu				Skor (%)	Kategori
		1	2	3	4		
<i>Bauhinia purpurea</i>	Bunga Kupu Kupu	3	4	1	1	56,25	Sedang
<i>Cerbera manghas</i>	Bintaro	3	3	4	3	81,25	Sangat Baik
<i>Ficus lyrate</i>	Biola Cantik	4	4	4	3	93,75	Sangat Baik
<i>Mangifera indica</i>	Mangga	3	4	3	3	81,25	Sangat Baik
<i>Filicium decipiens</i>	Kiara Payung	4	2	2	2	62,5	Baik
<i>Muntingia calabura</i>	Kersen	4	2	3	2	68,75	Baik
<i>Polyalthia longifolia</i>	Glodokan	4	2	4	3	81,25	Sangat Baik
<i>Syzygium oleana</i>	Pucuk Merah	2	3	3	1	56,25	Sedang

Hasil penilaian KPI menunjukkan tanaman di Taman Cimanuk Segmen 4 menunjukkan bahwa rata-rata suhu udara terendah berada pada titik di atas rumput dengan naungan pohon yaitu sebesar 32,7°C. Berbeda dengan Taman Cimanuk segmen lainnya, taman ini tidak ramai pengunjung hal ini dikarenakan fasilitas

dan akses yang sulit dilewati karena jalur pedestrian yang rusak, taman ini sedikit memiliki penutup tanah rumput. Selisih suhu udara rata-rata diluar RTH dengan di dalam RTH sebesar 2,5 °C. Selisih tersebut membuktikan bahwa adanya taman segmen 4 ini cukup berpengaruh dalam memodifikasi suhu lingkungan. Sedangkan vegetasi pohon pada taman ini rata-rata memiliki kategori sangat baik.

Tabel 16 Pengukuran suhu segmen 4

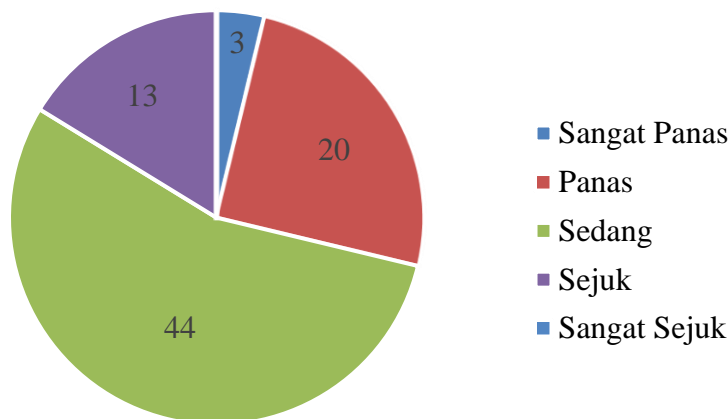
Waktu pengamatan	Pengamatan Dalam RTH				Rata-rata dalam taman	Rata-rata luar taman	Selisih
	1 (°C)	2 (°C)	3 (°C)	4 (°C)			
Pagi	33,3	32	34,9	34,6	33,8	35,6	1,9
Siang	34,8	33,3	36,6	35,6	35,1	37,6	2,5
Sore	34,3	32,6	35	35	34,3	37,5	3,2
Rata-rata	34	32,7	35,5	35	34,4	36,9	2,5

Ket : 1 = di atas rumput tanpa naungan      3 = di atas perkerasan tanpa naungan  
 2 = di atas rumput dengan naungan      4 = di atas perkerasan dengan naungan

Tabel 17 Persentase penilaian tanaman fungsi modifikasi suhu

Lokasi Penelitian	Kategori	Jumlah Jenis	Jumlah Individu	Persentase terhadap total jenis (%)	Persentase terhadap total individu (%)	Skor	Kategori
Segmen 1	Sangat baik	2	22	43	55	342,5	Baik
	Baik	4	13	43	32,5		
	Sedang	1	5	14	12,5		
	Buruk	0	0	0	0		
Segmen 2	Sangat baik	4	38	44,5	30	269	Sedang
	Baik	4	11	44,5	9		
	Sedang	1	78	11	61		
	Buruk	0	0	0	0		
Segmen 3	Sangat baik	1	15	9	16	290	Sedang
	Baik	9	55	82	58		
	Sedang	1	25	9	26		
	Buruk	0	0	0	0		
Segmen 4	Sangat baik	4	64	50	75	357	Baik
	Baik	2	6	25	7		
	Sedang	2	15	25	18		
	Buruk	0	0	0	0		

Presepsi Tingkat Kenyamanan Suhu Taman Cimanuk



Gambar 8 Grafik tingkat kenyamanan suhu Taman Cimanuk

Sebanyak 44% responden menilai bahwa suhu udara keseluruhan Taman Cimanuk dirasakan sedang disusul oleh kategori tertinggi kedua yaitu panas 20%. Suhu terpanas yang dirasakan pengunjung pada segmen 1 dan suhu terendah yang dirasakan pengunjung ada pada Taman Cimanuk segmen 2. Hal ini tidak seimbang dengan hasil pengukuran KPI yang memiliki hasil tertinggi pada taman segmen 4 yang dikategorikan baik dan paling rendah segmen 2, karena beberapa faktor eksternal seperti pengunjung lebih sering mengunjungi taman segmen 2 karena dalam segi estetika dan rekreasi lebih baik.

4.2.2 Fungsi Kontrol Kelembaban Udara

Kontrol kelembaban udara adalah salah satu unsur yang harus diperhatikan karena merupakan salah satu faktor yang sangat berhubungan dengan kenyamanan terutama bagi pengunjung taman. Kelembaban ideal bagi manusia adalah 40 – 75% dengan udara yang tidak terperangkap dan tidak berupa angin kencang, dan terlindung terhadap hujan (Laurie 1986). Dari literatur tersebut dapat dilihat kelembaban udara di Taman Cimanuk melebihi batas kenyamanan dengan kategori baik. Beberapa kriteria tanaman dalam fungsi kontrol kelembaban udarayang baik antara lain:

- K1 = Bentuk tajuk bulat dan bulat terbuka (Femy 2014)
- K2 = Berdaun jarum atau kasar (Grey dan Deneke 1978)
- K3 = Tekstur batang kasar (Grey dan Deneke 1978)
- K4 = Jumlah daun banyak (Carpenter *et al.* 1975)

Tabel 18 Penilaian aspek fungsi kontrol kelembaban udara di segmen 1

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Kelembaban Udara				Skor (%)	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Cerbera manghas</i>	Bintaro	2	1	3	3	56,25	Sedang

Tabel 18 Penilaian aspek fungsi kontrol kelembaban udara di segmen 1 (Lanjutan)

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Kelembaban Udara				Skor (%)	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
		<i>Ficus lyrate</i>	Biola Cantik	4	1		
<i>Muntingia calabura</i>	Kersen	1	2	3	3	56,25	Sedang
<i>Polyalthia longifolia</i>	Glodokan	2	1	2	3	50	Sedang
<i>Samanea saman</i>	Trembesi	4	1	4	4	81,25	Sangat Baik
<i>Senna siamea</i>	Johar	4	2	2	4	75	Baik
<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang Kencana	3	1	2	3	56,25	Sedang

Tabel 19 Pengukuran kelembaban udara segmen 1

Waktu pengamatan	Pengamatan Dalam RTH				Rata-rata dalam taman	Rata-rata luar taman	Selisih
	P1	P2	P3	P4			
Pagi	47	62	53,6	63,6	56,5	48,3	8,25
Siang	48	51,3	47,6	56,3	50,8	43,3	7,5
Sore	67	68,6	55,3	59,6	62,6	61	1,6
Rata-rata	54	60,6	52,2	59,8	56,6	50,8	5,8

Ket : 1 = di atas rumput tanpa naungan      3 = di atas perkerasan tanpa naungan  
 2 = di atas rumput dengan naungan      4 = di atas perkerasan dengan naungan

Hasil penilaian KPI menunjukkan bahwa tanaman di segmen 1 memiliki persentase total individu berkategori baik sebagai fungsi kontrol kelembaban udara dengan skor sebesar 62,5%, Tanaman seperti bintangor (*Cerbera manghas*), dan johar (*Senna siamea*). Persentase total individu berkategori sedang sebagai fungsi kontrol kelembaban udara dengan skor sebesar 56,25% yaitu kersen (*Muntingia calabura*), johar (*Senna siamea*), ketapang (*Terminalia catappa*). Pohon yang memiliki batang bertekstur kasar dapat meningkatkan kelembaban dengan menyerap air saat presipitasi. Jumlah daun yang banyak juga dapat membantu meningkatkan kelembaban dengan proses evapotranspirasi. Kedua kriteria ini dapat meningkatkan kandungan air dalam udara di bawah tajuk tanaman-tanaman tersebut, sehingga memiliki fungsi yang baik dalam mengontrol kelembaban udara. Berdasarkan hasil pengamatan lapang selisih antara rata-rata dalam taman dan luar taman bernilai 5,8 (Tabel 19). Hal ini membuktikan bahwa adanya taman segmen 1 dapat mempengaruhi tingkat kelembaban udara.

Tabel 20 Penilaian aspek fungsi kelembaban udara di segmen 2

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Kelembaban Udara				Skor (%)	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Ficus benjamina</i>	Beringin	3	2	4	2	68,75	Baik
<i>Ficus lyrate</i>	Biola Cantik	4	1	2	2	56,25	Sedang
<i>Ficus macrocarpa</i>	Beringin Kimeng	3	1	4	3	68,75	Baik
<i>Mussaenda pubescens</i>	Nusa Indah	2	1	2	1	37,5	Buruk
<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana	4	2	3	1	62,5	Baik
<i>Samanea saman</i>	Trembesi	4	1	4	4	81,25	Sangat Baik
<i>Senna siamea</i>	Johar	4	2	2	4	75	Baik
<i>Syzygium oleana</i>	Pucuk Merah	3	1	1	2	43,75	Sedang
<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang Kencana	4	1	2	3	62,5	Baik

Tabel 21 Pengukuran kelembaban udara segmen 2

Waktu pengamatan	Pengamatan				Rata-rata dalam taman	Rata-rata luar taman	Selisih
	P1	P2	P3	P4			
Pagi	61,6	60,6	59	63	61	52,6	8,4
Siang	59,3	60,3	57	59,3	59	50,6	8,3
Sore	65,6	67,6	58	64	63,8	63	0,8
Rata-rata	62,2	62,8	58	62,1	61,3	55,4	5,8

Ket : 1 = di atas rumput tanpa naungan      3 = di atas perkerasan tanpa naungan  
 2 = di atas rumput dengan naungan      4 = di atas perkerasan dengan naungan

Penilaian KPI menunjukkan bahwa tanaman di segmen 2 memiliki persentase total individu berkategori baik sebagai fungsi kontrol kelembaban udara dengan skor sebesar 68,75% yaitu tanaman beringin (*Ficus benjamina*), Beringin Kimeng (*Ficus macrocarpa*), Angsana (*Pterocarpus indicus*), johar (*Senna siamea*), ketapang (*Terminalia catappa*). Berdasarkan hasil pengamatan lapang selisih antara rata-rata dalam taman dan luar taman bernilai 5,8 (Tabel 21). Hal ini membuktikan bahwa adanya taman segmen 2 dapat mempengaruhi tingkat kelembaban udara.

Rata-rata kelembaban udara di pagi hari lebih tinggi dibandingkan dengan kelembaban siang dan sore hari, untuk selisih rata-rata dalam taman dan luar taman memiliki selisih 7,1 (Tabel 22). Hal ini membuktikan adanya taman berpengaruh memodifikasi tingkat kelembaban lebih nyaman. Penilaian KPI menunjukkan bahwa fungsi tanaman dalam mengontrol kelembaban udara di

Taman Cimanuk segmen 3 berkategori sedang dengan persentase total individu sebesar 50% pada tanaman tanjung (*Mimusops elengi*) dan 56,25% pada pohon jati (*Tectona grandis*). Tanaman berkategori baik tersebar merata di area pedestrian yang ditanam berdekatan dan rapat seperti beringin kimeng (*Ficus macrocarpa*), kiara payung (*Filicium decipiens*), johar (*Senna siamea*), ketapang (*Terminalia catappa*). Selisih kelembaban dalam dan luar taman mencapai 7,1 hal ini membuktikan bahwa adanya Taman Cimanuk segmen 3 sangat dapat mempengaruhi tingkat kelembaban udara (Tabel 23).

Tabel 22 Penilaian aspek fungsi kelembaban udara di segmen 3

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Kelembaban Udara				Skor (%)	Kategori
		1	2	3	4		
<i>Ficus lyrate</i>	Biola Cantik	4	1	2	2	56,25	Sedang
<i>Ficus macrocarpa</i>	Beringin Kimeng	3	1	4	3	68,75	Baik
<i>Filicium decipiens</i>	Kiara Payung	2	3	2	3	62,5	Baik
<i>Mimusops elengi</i>	Tanjung	1	1	4	2	50	Sedang
<i>Muntingia calabura</i>	Kersen	2	2	3	3	62,5	Baik
<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana	4	1	4	3	75	Baik
<i>Samanea saman</i>	Trembesi	4	1	4	4	81,25	Sangat Baik
<i>Senna siamea</i>	Johar	4	2	2	4	75	Baik
<i>Syzygium oleana</i>	Pucuk Merah	2	1	1	2	37,5	Buruk
<i>Tectona grandis</i>	Jati	4	1	2	2	56,25	Sedang
<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang Kencana	3	3	3	3	75	Baik

Tabel 23 Pengukuran kelembaban udara segmen 3

Waktu pengamatan	Pengamatan				Rata-rata dalam taman	Rata-rata luar taman	Selisih
	P1	P2	P3	P4			
Pagi	70,3	71	69,6	70	70,25	59,3	10,9
Siang	54,6	56,3	53,6	58	55,6	51	4,6
Sore	66,6	68,3	59	65,3	64,8	59	5,8
Rata-rata	63,8	65,2	60,7	64,4	63,58	56,4	7,1

Ket : 1 = di atas rumput tanpa naungan      3 = di atas perkerasan tanpa naungan  
 2 = di atas rumput dengan naungan      4 = di atas perkerasan dengan naungan

Hasil penilaian KPI menunjukkan bahwa tanaman di segmen 4 memiliki persentase total individu berkategori baik sebagai fungsi kontrol kelembaban udara dengan skor sebesar 62,5% tanaman seperti bintangor (*Cerbera manghas*),

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

kersen (*Muntingia calabura*), johan (*Senna siamea*), ketapang (*Terminalia catappa*) (Tabel 24). Pohon yang memiliki batang bertekstur kasar dapat meningkatkan kelembaban dengan menyerap air saat presipitasi. Jumlah daun yang banyak juga dapat membantu meningkatkan kelembaban dengan proses evapotranspirasi. Kedua kriteria ini dapat meningkatkan kandungan air dalam udara di bawah tajuk tanaman-tanaman tersebut, sehingga memiliki fungsi yang baik dalam mengontrol kelembaban udara. Berdasarkan hasil pengamatan lapang selisih antara rata-rata dalam taman dan luar Taman Cimanuk segmen 4 bernilai 6,4 (Tabel 25).

Tabel 24 Penilaian aspek fungsi kelembaban udara di segmen 4

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Kelembaban Udara				Skor (%)	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Bauhinia purpurea</i>	Bunga Kupu Kupu	4	1	4	1	62,5	Baik
<i>Cerbera manghas</i>	Bintaro	3	1	3	3	62,5	Baik
<i>Ficus lyrate</i>	Biola Cantik	4	1	2	2	56,25	Sedang
<i>Mangifera indica</i>	Mangga	4	1	3	2	62,5	Baik
<i>Filicium decipiens</i>	Kiara Payung	2	3	2	3	62,5	Baik
<i>Muntingia calabura</i>	Kersen	2	2	3	3	62,5	Baik
<i>Polyalthia longifolia</i>	Glodokan	2	1	2	3	50	Sedang
<i>Syzygium oleana</i>	Pucuk Merah	3	1	1	2	43,75	Sedang

Tabel 25 Pengukuran kelembaban udara segmen 4

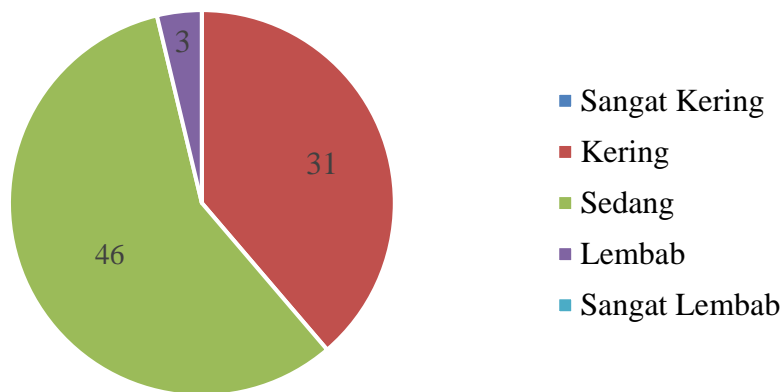
Waktu pengamatan	Pengamatan				Rata-rata dalam taman	Rata-rata luar taman	Selisih
	P1	P2	P3	P4			
Pagi	60,3	65,6	58	59,6	60,9	49,3	11,6
Siang	49,3	52,3	48	53	50,6	48,6	2
Sore	66,6	69	58,3	65,3	64,8	59,3	5,5
Rata-rata	58,8	62,3	54,8	59,3	58,8	52,4	6,4

Ket : 1 = di atas rumput tanpa naungan      3 = di atas perkerasan tanpa naungan  
 2 = di atas rumput dengan naungan      4 = di atas perkerasan dengan naungan

Tabel 26 Persentase penilaian tanaman fungsi kelembaban udara

Lokasi Penelitian	Kategori	Jumlah Jenis	Jumlah Individu	Persentase terhadap total jenis (%)	Persentase terhadap total individu (%)	Skor	Kategori
Segmen 1	Sangat baik	1	1	14	2,5	237,5	Baik
	Baik	2	11	57	27,5		
	Sedang	4	29	29	72,5		
	Buruk	0	0	0	0		
Segmen 2	Sangat baik	1	1	11	0,5	227,5	Baik
	Baik	5	33	56	28		
	Sedang	2	83	22	70		
	Buruk	1	2	11	1,5		
Segmen 3	Sangat baik	1	7	9	7	231	Baik
	Baik	6	43	55	45		
	Sedang	3	20	27	21		
	Buruk	1	25	9	26		
Segmen 4	Sangat baik	0	0	0	0	248	Baik
	Baik	5	43	62,5	48		
	Sedang	3	46	37,5	52		
	Buruk	0	0	0	0		

Presepsi Tingkat Kelembaban Udara Taman Cimanuk



Gambar 9 Grafik tingkat kelembaban udara Taman Cimanuk

Hasil KPI membuktikan bahwa adanya Taman Cimanuk dapat mempengaruhi tingkat kelembaban udara. Hasil penilaian keseluruhan menyebutkan bahwa Taman Cimanuk memiliki vegetasi yang dapat mengontrol kelembaban udara dengan kategori baik dengan nilai terendah pada segmen 2 dengan skor 227,5 dan tertinggi pada segmen 4 dengan skor 248. (Tabel 26). Secara keseluruhan persepsi tingkat kelembaban udara pada Taman Cimanuk

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



memiliki kategori sedang dan lembab. RTH yang paling lembab adalah Taman Cimanuk Segmen 2 dan yang paling kering adalah Taman Cimanuk Segmen 1. Hal ini dapat terjadi karena responden cenderung lebih senang berkunjung ke area rekreasi dibandingkan area pujasera (Taman Cimanuk segmen 1). Persentase persepsi responden terhadap kelembaban udara di seluruh segmen Taman Cimanuk tidak sesuai dengan hasil penilaian dan analisis yang dilakukan. Persepsi responden menunjukkan bahwa 46% responden menyatakan bahwa Taman Cimanuk kelembabannya sedang dan disusul dengan kering

#### 4.2.3 Peredam Kebisingan

Dalam setiap penggunaan ruang memiliki beberapa baku mutu kebisingan. Berdasarkan SK Menteri Negara Lingkungan Hidup No. Kep.Men-48/MEN.LH/11/1996, kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan atau semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi dan atau alat-alat kerja pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran. Selain itu, berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan No.829/Menkes/SK/VII/1999, baku mutu kebisingan yang dianjurkan untuk rekreasi sekitar 70dB.

Selain itu pemakaian vegetasi sangat membantu mengurangi kebisingan dalam tapak. Jenis vegetasi berkaitan dengan ketebalan dan kelenturan daun dalam mereduksi kebisingan. Menurut Resiana *et al.* (2015) daun akan mudah untuk bergerak karena angin dan energi suara, dengan adanya gerakan daun menyebabkan perubahan posisi antar daun sehingga mempengaruhi ruang antar daun dan memungkinkan suara menembus masuk ke belakang vegetasi

Kerapatan vegetasi berkaitan dengan massa daun yang padat pada vegetasi berbentuk pohon atau perdu. Tanaman jika cukup tinggi, lebar dan padat, dapat menurunkan tingkat kebisingan, efektivitasnya tergantung pada kerapatan vegetasi dan kepadatan daun. Tanaman pereduksi kebisingan yang efektif dapat mengurangi tingkat kebisingan 10-15 dBA (Kalansuriya 2009). Penanaman beberapa spesies secara bersama-sama lebih efektif dalam mereduksi kebisingan daripada penanaman satu spesies saja. Beberapa kriteria tanaman dalam fungsi peredam kebisingan antara lain:

K1 = Tajuk rapat dan massa daun rapat (Dirjen Bina Marga, 1996)

K2 = Berdaun tebal (Grey dan Deneke, 1978)

K3 = Struktur cabang dan batang besar (Grey dan Deneke, 1978)

K4 = Berdaun jarum (Grey dan Deneke, 1978)

Hasil penilaian KPI yang dilakukan menunjukkan bahwa tanaman di segmen 1 memiliki persentase total individu berkategori baik dan sedang sebagai fungsi peredam kebisingan dengan skor terbesar 75% pada ketapang dan biola cantik. Data hasil yang diperoleh dari survei lapang memperlihatkan bahwa intensitas kebisingan di dalam taman segmen 1 memiliki nilai tertinggi dibandingkan Taman Cimanuk segmen lainnya dengan nilai mencapai 65,6 dBA (Tabel 27).

Tabel 27 Penilaian aspek fungsi peredam kebisingan di segmen 1

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Peredam Kebisingan				Skor (%)	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Cerbera manghas</i>	Binturo	3	3	2	1	56,25	Sedang
<i>Ficus lyrata</i>	Biola Cantik	4	3	4	1	75	Baik
<i>Muntingia calabura</i>	Kersen	2	2	2	2	50	Sedang
<i>Polyalthia longifolia</i>	Glodokan	3	3	2	1	56,25	Sedang
<i>Samanea saman</i>	Trembesi	3	1	4	1	56,25	Sedang
<i>Senna siamea</i>	Johar	3	1	4	2	62,5	Baik
<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang Kencana	4	3	4	1	75	Baik

Tabel 28 Penilaian aspek fungsi peredam kebisingan di segmen 2

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Peredam Kebisingan				Skor (%)	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Ficus benjamina</i>	Beringin	4	2	3	2	68,75	Baik
<i>Ficus lyrata</i>	Biola Cantik	4	3	4	1	75	Baik
<i>Ficus macrocarpa</i>	Beringin Kimeng	4	4	3	1	75	Baik
<i>Mussaenda pubescens</i>	Nusa Indah	4	3	2	1	62,5	Baik
<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana	3	2	4	2	68,75	Baik
<i>Samanea saman</i>	Trembesi	3	1	4	1	56,25	Sedang
<i>Senna siamea</i>	Johar	3	1	4	2	62,5	Baik
<i>Syzygium oleana</i>	Pucuk Merah	3	1	3	1	50	Sedang
<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang Kencana	4	3	4	1	75	Baik

Hasil penilaian KPI menunjukkan bahwa tanaman di segmen 2 memiliki persentase total individu rata-rata berkategori baik sebagai fungsi peredam kebisingan dengan skor terbesar 75% pada biola cantik, beringin kimeng, dan ketapang kencana (Tabel 28). Data hasil yang diperoleh dari survei lapang memperlihatkan bahwa intensitas kebisingan di dalam taman segmen 2 rata-rata mencapai 63,9 dB dengan nilai terendah pada pagi hari 59,7 dB dan tertinggi pada sore hari mencapai 66,9 dB (Tabel 31).

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel 29 Penilaian aspek fungsi peredam kebisingan di segmen 3

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Peredam Kebisingan				Skor (%)	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Ficus lyrate</i>	Biola Cantik	4	3	4	1	75	Baik
<i>Ficus macrocarpa</i>	Beringin Kimeng	4	4	3	1	75	Baik
<i>Filicium decipiens</i>	Kiara Payung	4	2	2	3	68,75	Baik
<i>Mimusops elengi</i>	Tanjung	4	2	1	1	50	Sedang
<i>Muntingia calabura</i>	Kersen	3	2	2	2	56,25	Sedang
<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana	3	1	4	1	56,25	Sedang
<i>Samanea saman</i>	Trembesi	3	1	4	1	56,25	Sedang
<i>Senna siamea</i>	Johar	3	1	4	2	62,5	Baik
<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana	3	1	4	1	56,25	Sedang
<i>Syzygium oleana</i>	Pucuk Merah	3	1	3	1	50	Sedang
<i>Tectona grandis</i>	Jati	2	2	4	3	68,75	Baik
<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang Kencana	3	3	3	3	75	Baik

Tabel 30 Penilaian aspek fungsi peredam kebisingan di segmen 4

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Peredam Kebisingan				Skor (%)	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Bauhinia purpurea</i>	Bunga Kupu Kupu	1	1	4	1	43,75	Sedang
<i>Cerbera manghas</i>	Bintaro	4	3	3	1	68,75	Baik
<i>Ficus lyrate</i>	Biola Cantik	4	3	4	1	75	Baik
<i>Mangifera indica</i>	Mangga	3	3	4	1	68,75	Baik
<i>Filicium decipiens</i>	Kiara Payung	2	2	2	3	56,25	Sedang
<i>Muntingia calabura</i>	Kersen	3	2	2	2	56,25	Sedang
<i>Polyalthia longifolia</i>	Glodokan	4	3	2	1	62,5	Baik
<i>Syzygium oleana</i>	Pucuk Merah	3	1	3	1	50	Sedang

Sama seperti taman segmen 2 hasil penilaian menunjukkan bahwa tanaman di segmen 3 memiliki persentase total individu berkategori baik sebagai fungsi peredam kebisingan dengan skor terbesar 75% pada biola cantik, beringin kimeng,

dan ketapang kencana (Tabel 29). Berdasarkan survei lapang intensitas kebisingan di dalam taman segmen 3 memiliki nilai paling rendah dibandingkan Taman Cimanuk segmen lainnya dengan nilai mencapai 61,5 dBA. Hal ini dikarenakan intensitas kegiatan manusia yang cenderung kurang aktif dibandingkan segmen lainnya (Tabel 31).

Berdasarkan fungsi ekologis pohon sebagai peredam kebisingan pada segmen 4 dapat dikatakan cukup baik dan sedang dengan skor terbesar 75% pada biola cantik (Tabel 30). Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.05/PRT/M/2012 umumnya jenis pohon yang sudah memenuhi kriteria adalah jenis pohon sedang sampai besar dengan karakteristik bertajuk rapat, berdaun tebal, berdaun jarum, dan bermassa daun banyak. Lebih dari setengah jumlah pohon di lokasi yang memiliki kriteria pohon yang bermassa daun renggang dan berdaun tipis.

Tabel 31 Tingkat kebisingan pada Taman Cimanuk

Waktu pengamatan	Segmen Taman				Rata-rata dalam taman	Rata-rata luar taman	Selisih
	1 (dB)	2 (dB)	3 (dB)	4 (dB)			
Pagi	65,5	59,7	61,1	59,8	61,5	74,6	13,1
Siang	65,1	65,2	61,9	65	64,3	73,9	9,6
Sore	66,2	66,9	61,7	66	65,2	70,7	5,4
Rata-rata	65,6	63,9	61,5	63,6	63,7	73,1	9,4

Data hasil yang diperoleh dari survei lapang memperlihatkan bahwa intensitas kebisingan di luar taman mencapai 73,1 dBA (Tabel 31). Sedangkan, rata-rata dalam taman yaitu 63,7 dBA. Kawasan yang memiliki tingkat kebisingan terendah adalah Taman Cimanuk Segmen 3 dan tertinggi pada Taman Cimanuk segmen 1. Hal tersebut dikarenakan jarak dari dalam taman ke luar sangat dekat dan mayoritas pada segmen 1 merupakan pengguna yang memiliki kendaraan pribadi. Dengan adanya kendaraan yang selalu melintas di lokasi ini, tidak dapat dipungkiri kendaraan tersebut memberikan dampak pada kebisingan. Berdasarkan hasil pengamatan lapang rata-rata tingkat kebisingan pada seluruh segmen Taman Cimanuk 63,7 dB dimana kategori ini termasuk lebih rendah dibandingkan dengan kategori tingkat kebisingan untuk kawasan rekreasi. tingkat kebisingan tertinggi pada segmen 1 yaitu mencapai 65,6 dB dan tingkat kebisingan terendah pada segmen 3 yaitu 61,5 dB. Hal ini membuktikan bahwa tingkat keberagaman dan spesies vegetasi sangat berpengaruh dalam meredam tingkat kebisingan dalam tapak.

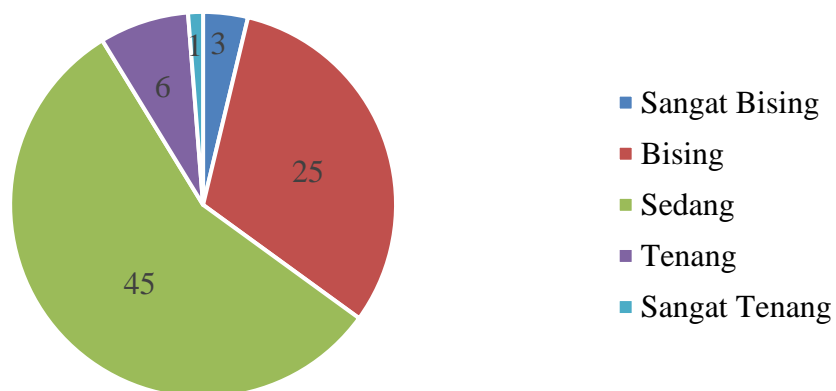
Penghalang vegetasi sebagai alternatif pereduksi kebisingan alami, harus mempertimbangkan jenis vegetasi yang ditanam, vegetasi yang memiliki bentuk daun yang tebal dan kaku, memiliki massa daun yang padat dan tajuk yang tebal berkaitan dengan bidang penahan rambatan suara. Selain itu kombinasi vegetasi, mulai dari tanaman penutup tanah, perdu dan pohon. Misalnya rekomendasi tanaman penutup tanah yaitu rumput dan tanaman suku polong-polongan (*Leguminosae*). Tanaman golongan perdu yaitu bambu pringgodani (*Bambusa* sp), li kuan yu (*Vernonia elliptica*), anak nakal (*Duranta repens*), soka (*Ixora* sp), kakaretan (*Ficus pumila*), sebe (*Heliconia* sp), teh-tehan (*Durante*). Rekomendasi

pohon-pohon yang rimbun dengan cabang rendah seperti akasia (*Acacia mangium*), johar (*Casia siamea*).

Tabel 32 Persentase penilaian tanaman fungsi peredam kebisingan

Lokasi Penelitian	Kategori	Jumlah Jenis	Jumlah Individu	Persentase terhadap total jenis (%)	Persentase terhadap total individu (%)	Skor	Kategori
Segmen 1	Sangat baik	0	0	0	0	257,5	Sedang
	Baik	3	23	71	57,5		
	Sedang	4	17	29	42,5		
	Buruk	0	0	0	0		
Segmen 2	Sangat baik	0	0	0	0	232	Sedang
	Baik	7	38	78	32		
	Sedang	2	79	22	68		
	Buruk	0	0	0	0		
Segmen 3	Sangat baik	0	0	0	0	253	Sedang
	Baik	6	50	56	53		
	Sedang	5	45	44	47		
	Buruk	0	0	0	0		
Segmen 4	Sangat baik	0	0	0	0	272	Sedang
	Baik	4	64	50	72		
	Sedang	4	25	50	28		
	Buruk	0	0	0	0		

Presepsi Tingkat Kebisingan Taman Cimanuk



Gambar 10 Grafik presepsi tingkat kebisingan Taman Cimanuk

Hasil penilaian KPI menunjukkan bahwa keempat segmen Taman Cimanuk memiliki vegetasi yang dapat mereduksi tingkat kebisingan kategori sedang (Tabel 32). Dengan skor tertinggi pada Taman Cimanuk segmen 4. Secara keseluruhan persepsi tingkat kebisingan pada Taman Cimanuk memiliki kategori sedang dan disusul kategori bising (Gambar 10). Sementara yang dikatakan responden paling bising adalah Taman Cimanuk Segmen 1 dan yang paling tenang adalah Taman Cimanuk Segmen 3. Hal ini terjadi karena tingkat lalu lintas pada segmen 1 sangat ramai kendaraan sedangkan segmen 3 sangat sedikit arus lalu lintas kendaraan karena penggunaan sistem satu jalur sehingga cenderung lebih sepi dibandingkan dengan Taman Cimanuk segmen lainnya.

#### 4.2.4 Penahan Angin

Angin adalah salah satu faktor kenyamanan bagi manusia. Angin yang kencang dapat menyebabkan kenyamanan terganggu karena terkadang kencangnya angin dapat membahayakan pengunjung taman. Taman Cimanuk yang tepat berada di bantaran sungai membuat kecepatan angin intensitas yang lebih tinggi sehingga menyebabkan angin yang kencang pada sekitar taman. Beberapa kriteria tanaman dalam fungsi penahan angin antara lain:

K1 = Vegetasi tinggi (Carpenter, 1975)

K2 = Daunnya tidak mudah gugur (evergreen) (Dahlan, 1992)

K3 = Bermassa daun rapat (Dirjen Bina Marga, 1996)

K4 = Berdaun tebal (Dirjen Bina Marga, 1996)

Tabel 33 Penilaian aspek fungsi penahan angin di segmen 1

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Penahan Angin				Skor (%)	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Cerbera manghas</i>	Binturo	3	3	4	3	81,25	Sangat Baik
<i>Ficus lyrata</i>	Biola Cantik	4	3	4	3	87,5	Sangat Baik
<i>Muntingia calabura</i>	Kersen	2	2	3	2	56,25	Sedang
<i>Polyalthia longifolia</i>	Glodokan	3	4	4	3	87,5	Sangat Baik
<i>Samanea saman</i>	Trembesi	4	4	3	1	75	Baik
<i>Senna siamea</i>	Johar	4	2	3	1	62,5	Baik
<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang Kencana	4	3	3	3	81,25	Sangat Baik

Tabel 34 Penilaian aspek fungsi penahan angin di segmen 2

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Penahan Angin				Skor (%)	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Ficus benjamina</i>	Beringin	4	2	3	2	68,75	Baik
<i>Ficus lyrate</i>	Biola Cantik	4	3	4	3	87,5	Sangat Baik
<i>Ficus macrocarpa</i>	Beringin	1	4	4	4	81,25	Sangat Baik
<i>Mussaenda pubescens</i>	Kimeng	1	3	4	3	68,75	Baik
<i>Pterocarpus indicus</i>	Nusa Indah	4	2	3	2	68,75	Baik
<i>Samanea saman</i>	Angsana	4	4	3	1	75	Baik
<i>Senna siamea</i>	Trembesi	4	2	3	1	62,5	Baik
<i>Syzygium oleana</i>	Johar	1	1	2	1	31,25	Buruk
<i>Terminalia catappa</i>	Pucuk Merah	4	3	4	3	87,5	Sangat Baik
	Ketapang						
	Kencana						

Tabel 35 Penilaian aspek fungsi penahan angin di segmen 3

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Penahan Angin				Skor (%)	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Ficus lyrate</i>	Biola Cantik	4	3	4	3	87,5	Sangat Baik
<i>Ficus macrocarpa</i>	Beringin	1	4	4	4	81,25	Sangat Baik
<i>Filicium decipiens</i>	Kimeng	4	2	4	2	75	Baik
<i>Mimusops elengi</i>	Kiara Payung	4	3	4	2	81,25	Sangat Baik
<i>Muntingia calabura</i>	Tanjung	4	2	3	2	68,75	Baik
<i>Pterocarpus indicus</i>	Kersen	4	2	3	1	62,5	Baik
<i>Samanea saman</i>	Angsana	4	4	3	1	75	Baik
<i>Senna siamea</i>	Trembesi	4	2	3	1	62,5	Baik
<i>Syzygium oleana</i>	Johar	1	1	2	1	31,25	Buruk
<i>Tectona grandis</i>	Pucuk Merah	4	2	2	2	62,5	Baik
<i>Terminalia catappa</i>	Jati	4	3	4	3	87,5	Sangat Baik
	Ketapang						
	Kencana						

Tabel 36 Penilaian aspek fungsi penahan angin di segmen 4

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kriteria Fungsi Penahan Angin				Skor (%)	Kategori
		K1	K2	K3	K4		
<i>Bauhinia purpurea</i>	Pohon Bunga Kupu Kupu	3	2	1	1	43,75	Sedang
<i>Cerbera manghas</i>	Binturo	3	3	4	3	81,25	Sangat Baik
<i>Ficus lyrate</i>	Biola Cantik	4	3	4	3	87,5	Sangat Baik
<i>Muntingia calabura</i>	Kersen	4	2	3	2	68,75	Baik
<i>Polyalthia longifolia</i>	Glodokan	4	4	4	3	93,75	Sangat Baik
<i>Syzygium oleana</i>	Pucuk Merah	1	1	2	1	31,25	Buruk

Tabel 37 Persentase penilaian tanaman fungsi penahan angin

Lokasi Penelitian	Kategori	Jumlah Jenis	Jumlah Individu	Persentase terhadap total jenis (%)	Persentase terhadap total individu (%)	Skor	Kategori
Segmen 1	Sangat baik	4	33	57	82,5	370	Baik
	Baik	2	2	29	5		
	Sedang	1	5	14	12,5		
	Buruk	0	0	0	0		
Segmen 2	Sangat baik	3	24	33	20	186	Buruk
	Baik	5	15	56	13		
	Sedang	0	0	0	0		
	Buruk	1	78	11	67		
Segmen 3	Sangat baik	4	44	36	46	294	Sedang
	Baik	6	26	55	28		
	Sedang	0	0	0	0		
	Buruk	1	25	9	26		
Segmen 4	Sangat baik	3	63	37,5	71	333	Baik
	Baik	3	7	37,5	8		
	Sedang	1	4	12,5	4		
	Buruk	1	15	12,5	17		

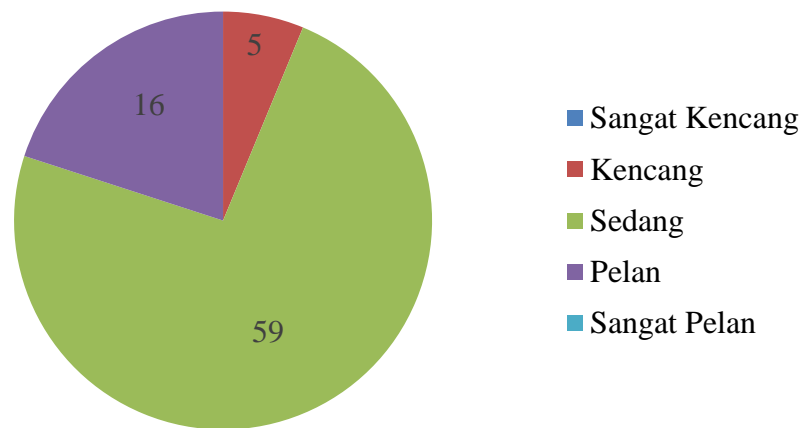
Taman Cimanuk memiliki persentase total individu mayoritas berkategori baik sebagai fungsi penahan angin. Hal tersebut menunjukkan karakteristik pohon-pohon yang berada di lokasi sudah sesuai dengan kriteria sebagai fungsi penahan angin. Hasil penilaian KPI menunjukkan bahwa tanaman di segmen 1, 2,



dan 3 memiliki persentase total individu rata-rata berkategori sangat baik sebagai fungsi penahan angin dengan skor terbesar 87,5% pada biola cantik, dan ketapang kencana. Pada taman segmen 4 memiliki presentase tertinggi pada skor 93,75% yaitu glodokan (*Polyalthia longifolia*) namun pada pohon pucuk merah (*Syzygium oleana*) memiliki kategori buruk sebesar 31,25% (Tabel 36).

Hasil keseluruhan penilaian KPI menunjukkan bahwa tanaman Taman Ciamuk memiliki kategori baik pada segmen 1 dan 4, untuk segmen 3 memiliki kategori sedang dan untuk taman segmen 2 memiliki kategori buruk hal ini dikarenakan karakteristik pohon yang tidak memenuhi kriteria fungsi penahan angin (Tabel 37). Pohon yang memiliki kategori baik di Taman Ciamuk memiliki karakteristik pohon sedang-besar, pohon yang cukup tinggi, daunnya tidak mudah gugur (*evergreen*), bermassa daun rapat, dan berdaun tebal.

Presepsi Tingkat Hembusan Angin Taman Ciamuk



Gambar 11 Grafik persepsi tingkat hembusan angin Taman Ciamuk

Fungsi ekologis pohon sebagai penahan angin pada lokasi ini dapat dikatakan baik pada segmen 1 dan 4. Sementara pada segmen 3 memiliki kategori sedang dengan skor 294 dan segmen 2 memiliki kategori buruk dengan skor 186. Hasil wawancara mengenai kecepatan angin menyatakan bahwa 59% responden menyatakan kecepatan angin sedang, 16% responden menyatakan kecepatan angin pelan, dan 5% responden menyatakan kecepatan anginnya kencang. Mayoritas responden menyatakan kecepatan angin di Taman Ciamuk sedang (Gambar 11). Hal ini sejalan dengan hasil penilaian KPI yang menunjukkan bahwa skor tanaman di Taman Ciamuk berkategori sedang. Namun pada Taman Ciamuk segmen 2 memiliki kategori buruk karena mayoritas vegetasi merupakan pucuk merah (*Syzygium oleana*) yang memiliki tinggi kurang dari 2 meter.

#### 4.3 Penilaian THI

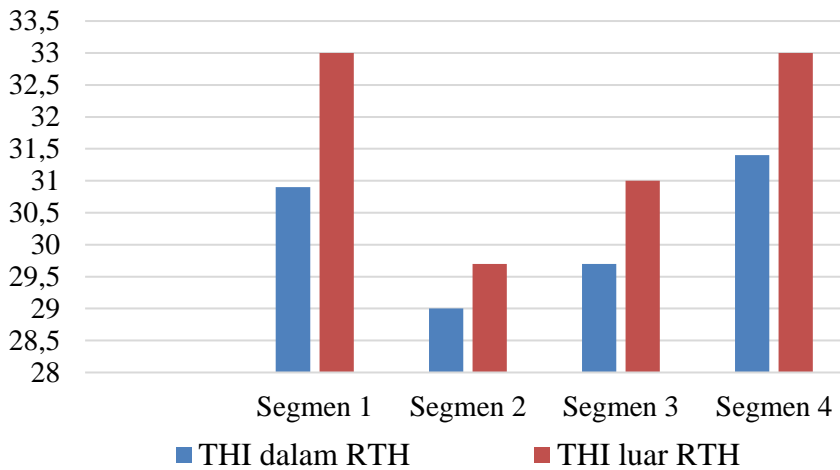
Parameter iklim mikro terhadap kenyamanan manusia dapat diukur dengan metode THI (*Temperature Humidity Index*). Kenyamanan manusia dipengaruhi oleh kenyamanan termal di suatu lokasi, salah satunya yaitu RTH. Indeks kenyamanan (THI) di suatu lokasi dikategorikan nyaman jika THI berada

pada nilai 21-27, sedangkan jika THI >27 dan <21 dikategorikan tidak nyaman. Menurut Laurie (1986) dalam Nurnovita (2011) menyatakan bahwa iklim ideal bagi manusia adalah udara yang bersih dengan suhu antara 27-28°C, sedangkan kelembaban udara yang *nyaman* bagi manusia untuk beraktivitas adalah sekitar 40-75%. Mengacu kepada penelitian terdahulu, THI di keempat segmen Taman Cimanuk belum mencapai kenyamanan THI ideal (Tabel 38).

Tabel 38 Hasil penilaian vegetasi, dan pengukuran THI

Segmen	Dalam RTH		Luar RTH		THI dalam RTH	THI luar RTH	Selisih
	T Rata-rata (°C)	RH Rata-rata (%)	T Rata-rata (°C)	RH Rata-rata (%)			
Segmen 1	33,9	56,7	36,7	50,3	30,9	33	2,1
Segmen 2	31,5	61,3	32,7	54,8	29	29,7	0,7
Segmen 3	32	65,3	34	57,2	29,7	31	1,3
Segmen 4	34,2	59,3	36,6	51,7	31,4	33	1,6

Nilai THI dalam Taman Cimanuk



Gambar 12 Grafik nilai THI dalam Taman Cimanuk

Berdasarkan hasil perhitungan, tidak ada yang memenuhi nilai THI ideal (nyaman) hanya pada Taman Cimanuk segmen 2 yang mendekati ideal yaitu 29. Taman Cimanuk segmen 2 dapat menurunkan nilai THI sebesar 0.7. Pohon di Taman Kecamatan Jombang memiliki kategori baik dalam mengontrol kelembaban udara dan memiliki kategori sedang dalam memodifikasi suhu, menahan angin, dan meredam bising. Taman Cimanuk segmen 1 dapat menurunkan THI sebesar 2,1. Taman Cimanuk segmen 2 dapat menurunkan THI sebesar 0,7, Taman Cimanuk segmen 3 dapat menurunkan THI sebesar 1,3. Taman Cimanuk segmen 4 dapat menurunkan THI sebesar 1,6 (Tabel 32). Peningkatan kenyamanan *thermal* dapat dilakukan dengan penambahan tanaman yang sesuai dan komposisi tanaman yang benar. Menurut Brown, Vanos, Kenny, Lenzholzer (2015), penanaman tanaman yang didominasi oleh pohon *evergreen* dapat menambah luas bayangan dan meningkatkan kelembaban, lebih

direkomendasikan di daerah tropis. Penanaman dengan pola mengelompok juga Selain itu, pemilihan dan pengaturan tata letak *softscape* dan *hardscape* yang tepat juga menjadi kunci sebuah RTH dapat meningkatkan kenyamanan yang nyata (Brown dan Gillespie 1995).

#### 4.4 Rekomendasi Perbaikan Penataan Tanaman Ruang Terbuka Hijau

Area pedestrian pada Taman Cimanuk segmen 1 belum memiliki fasilitas keamanan dan kenyamanan untuk pejalan kaki seperti pagar pembatas, ketinggian tanah yang tidak datar untuk pengguna tapak, dan masih banyak sisa pembangunan yang menghalangi akses pejalan kaki. Perbaikan area pedestrian perlu dilakukan demi kenyamanan dan keamanan pengguna tapak. Adanya penyulaman tanaman penutup tanah dapat menambah nilai pemanfaatan pada taman seperti untuk tempat berkumpul, dan bermain. Sebagian besar tanaman penutup tanah di Taman Cimanuk segmen 1 masih belum tertanam dan tumbuh dengan baik. Hal tersebut dapat mengurangi nilai pemanfaatan dan ekologis taman. Penanaman pohon yang sesuai dengan kriteria hasil penilaian dan evaluasi seperti penambahan area fungsi semak dan estetika menggunakan lili paris (*Chlorophytum comosum*)



Gambar 13 (a) Eksisting Taman Cimanuk segmen 1; (b) Ilustrasi rekomendasi penanaman vegetasi segmen 1



Gambar 14 (a) Eksisting Taman Cimanuk segmen 2; (b) Ilustrasi rekomendasi penanaman vegetasi segmen 2

Penanaman pohon yang sesuai dengan kriteria hasil penilaian dan evaluasi Taman Cimanuk segmen 2 dapat mengoptimalkan fungsi penahan angin meliputi pohon yang berdaun tebal, vegetasi tinggi, daun tidak mudah gugur, dan bermassa daun rapat. Pohon yang memiliki kriteria tersebut adalah cemara norflok (*Araucaria heterophylla*), bambu jepang (*Arundinaria pumila*), cemara angin (*Casuarina junghuhniana*), flamboyan (*Delonix regia*), sawit (*Elais guinensis*), beringin karet (*Ficus elastica*), waru merah (*Hibiscus tiliaceus*), jati (*Tectona*

*grandis*), ketapang kaca (*Terminalia mantaly*), dan palem ekor tupai (*Wodyetia bifurcata*). Taman Cimanuk segmen 2 yang dikhususkan untuk pusat rekreasi memiliki banyak potensi untuk dikembangkan seperti area bermain anak yang rentan licin saat hujan dan akan panas saat terik karena belum adanya penanaman peneduh dan juga tanaman penutup tanah.



Gambar 15 (a) Eksisting Taman Cimanuk segmen 3; (b) Ilustrasi rekomendasi penanaman vegetasi segmen 3

Pada Taman Cimanuk segmen 3 yang dominan pengguna tapaknya adalah anak SMP yang ramai pengunjung di hari sekolah memerlukan penambahan kebutuhan akan tempat duduk untuk pengunjung, diperlukan adanya penambahan bangku (tempat duduk) di beberapa titik area pedestrian serta tempat sampah yang masih sangat minim jumlahnya, sehingga banyak pengunjung yang membuang sampah sembarangan dan membuat taman menjadi kotor oleh sampah anorganik. Adanya tanaman penutup tanah juga dapat membuat taman terkesan lebih luas. Tanaman penutup tanah yang cocok ditanam di Taman Cimanuk yaitu rumput paetan (*Axonopus compressus*).



Gambar 16 (a) Eksisting Taman Cimanuk segmen 4; (b) Ilustrasi rekomendasi penanaman vegetasi segmen 4

Tanaman di Taman Cimanuk segmen 4 masih belum beragam variasinya. Penambahan variasi tanaman hias dapat menambah nilai estetika pada taman. Selain itu, penambahan tanaman di area penanaman yang masih kosong juga dapat membantu menurunkan suhu taman. Jenis tanaman hias yang dapat ditambahkan yaitu hanjuang (*Cordyline fruticosa*), sikas (*Cycas sp.*) dan tambahan tanaman penutup tanah. Sebagian besar tanaman penutup tanah di Taman Cimanuk segmen 4 masih belum tertanam dan tumbuh dengan baik. Hal tersebut dapat mengurangi nilai pemanfaatan dan ekologis taman.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penanaman vegetasi riparian juga penting dalam mempertahankan kualitas air Sungai Cimanuk. Menurut Siahaan dan Ai (2014), vegetasi riparian alami termasuk anggota dari berbagai suku antara lain suku Poaceae, Cyperaceae, Asteraceae, Lamiaceae, Campanulaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Acanthaceae, Amaranthaceae, Commelinaceae, Mimosaceae, Fabaceae, Dryopteridaceae, dan Urticaceae. Jenis vegetasi riparian alami umumnya tumbuhan bawah yang umum ada di lahan-lahan pertanian misalnya *Wedelia trilobata*, *Asystasia gangetica*, *Eupatorium odoratum*, *Ageratum conyzoides*, *Medinella sp.*, *M. micrantha*, *P. conjugatum*, *P. purpureum*, *S. nodiflora*, *C. ternatea* dan *P. aduncum*. Berikut adalah tabel rekomendasi vegetasi sesuai dengan variable fungsi ekologis untuk mengoptimalkan fungsi Taman Cimanuk.

Tabel 39 Rekomendasi vegetasi Taman Cimanuk

Vegetasi (Pohon)	Rekomendasi Penempatan (Segmen)				Fungsi (Variabel)
	1	2	3	4	
Akasia ( <i>Acacia mangium</i> )	●				Peredam kebisingan
Bambu jepang ( <i>Arundinaria pumila</i> )		●			Kontrol kelembapan udara, penahan angin
Beringin karet ( <i>Ficus elastica</i> )	●	●			Modifikasi suhu, peredam kebisingan
Cemara angin ( <i>Casuarina junghuhniana</i> )		●			Peredam kebisingan, penahan angin, kontrol kelembapan udara
Cemara norflok ( <i>Araucaria heterophylla</i> )	●	●			Modifikasi suhu, penahan angin, kontrol kelembapan udara
Dadap merah ( <i>Erythrina cristagali</i> )	●	●			Modifikasi suhu
Flamboyan ( <i>Delonix regia</i> )	●	●			Modifikasi suhu, penahan angin
Jati ( <i>Tectona grandis</i> )	●				Penahan angin
Johar ( <i>Casia siamea</i> )	●				Peredam kebisingan
Mangga ( <i>Mangifera indica</i> )	●	●			Modifikasi suhu, peredam kebisingan
Palem ekor tupai ( <i>Wodyetia bifurcata</i> )		●			Kontrol kelembapan udara, penahan angin
Palem kipas ( <i>Pritchardia pacifica</i> )	●				Kontrol kelembapan udara
Saputangan ( <i>Maniltoa grandiflora</i> )	●				Penahan angin
Sawit ( <i>Elais guinensis</i> )	●	●			Kontrol kelembapan udara, penahan angin
Tanjung ( <i>Mimusoph elengi</i> )	●				Penahan angin
Waru merah ( <i>Hibiscus tiliaceus</i> )	●	●			Modifikasi suhu

## V SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kenyamanan *thermal* dapat dilakukan dengan penambahan tanaman yang sesuai dan komposisi tanaman yang benar. Pohon yang berada di kawasan Taman Cimanuk beraneka ragam, ditanam secara berkelompok, maupun menyebar. Vegetasi keseluruhan Taman Cimanuk terdiri dari 17 spesies dengan 333 total individu yang teridentifikasi.

Pohon di Taman Cimanuk mayoritas memiliki kategori baik dalam memodifikasi suhu dan mengontrol kelembaban udara dan memiliki kategori sedang dalam menahan angin, dan meredam bising. Penilaian THI yang memiliki kategori buruk pada penilaian tanaman fungsi penahan angin segmen 2 hal ini dikarenakan mayoritas tanaman yang digunakan yaitu pucuk merah (*Syzygium oleana*) yang memiliki tinggi kurang dari 2 m.

Persepsi responden menunjukkan bahwa mayoritas tertinggi menyatakan bahwa Taman Cimanuk suhu, kelembabannya, kebisingan, dan kecepatan hembusan angin yang sedang. Suhu terpanas yang dirasakan pengunjung pada segmen 1 dan suhu terendah yang dirasakan pengunjung ada pada Taman Cimanuk segmen 2. Kelembaban paling tinggi pada Taman Cimanuk Segmen 2 dan kelembaban terendah pada Taman Cimanuk segmen 1. Kebisingan terendah pada Taman Cimanuk Segmen 3 dan tertinggi pada Taman Cimanuk segmen 1. Kecepatan angin terkencang pada Taman Cimanuk Segmen 2 dan terlambat pada Taman Cimanuk Segmen 1. Beberapa faktor eksternal yang mempengaruhi perbedaan persepsi responden dengan hasil lapang seperti intensitas pengunjung, aspek estetika taman dan tata guna lahan yang lebih diminati masyarakat.

Rekomendasi yang dapat diusulkan berupa rekomendasi mengenai fungsi ekologis sebagai penahan limpasan air hujan dengan meningkatkan distribusi vegetasi yang merata, bentuk tajuk yg sesuai dengan kriteria dan penambahan area hijau. Selain itu, penambahan vegetasi sesuai dengan empat variabel fungsi ekologis dan vegetasi riparian juga penting dalam mempertahankan kualitas Taman Cimanuk.

### 5.2 Saran

Dengan adanya penelitian mengenai taman kota di Indramayu diharapkan kedepannya akan dikembangkan mengenai penilaian tanaman yang cocok untuk kondisi taman kota Indramayu mengenai pemilihan vegetasi, penataan, desain lanskap dan pengelolaan taman yang lebih baik yang disesuaikan dengan lanskap riparian sehingga akan menghasilkan fungsi RTH yang optimal. Pengelola dapat mengoptimalkan fungsi dari area-area yang berpotensi, seperti area wisata kuliner, area IPAL dan area rekreasi. Pengelola dan dinas terkait juga dapat bersama-sama membangun Taman Cimanuk menjadi ikon kota Indramayu dan meningkatkan peran aktif masyarakat untuk memelihara dan menjaga Taman Cimanuk.

## DAFTAR PUSTAKA

- Angelia T. 2017. Konsep Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Sebagai Fungsi Ekologis Penyerap Air Hujan Di Kecamatan Rungkut Kota Surabaya [tesis]. Surabaya (ID): Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Aprillia KF, Lie T, Saputra C. 2020. Karakteristik desain ruang terbuka hijau pada sempadan sungai perkotaan. *Jurnal Teknik Arsitektur*. 5(2) : 235- 244.
- Arifin HS, Munandar A, Arifin NHS, Pramukanto Q, dan Damayanti VD. 2007. *Penanaman Tanaman, Penanganan Sampah dan Pemberdayaan Masyarakat Jakarta*. Jakarta (ID): Buku Panduan Penataan Taman Umum,
- Booth NK. 1983. *Basic Elements of Landscape Architecture Design*. Illinois (US): Waveland Press inc.
- Brown RD, Gillespie TJ. 1995. *Microclimatic Landscape Design: Creating Thermal Comfort and Energy Efficiency*. New York (US): John Wiley & Sons Inc.
- Brown RD, Vanos J, Kenny N, Lenzholzer S. 2015. Designing urban parks that ameliorate the effects of climate change. *Landscape and Urban Planning*. 138: 118-131
- Carpenter PL, Walker TD, and Lanphear FO. 1975. *Plants in The Landscape*. San Fransisco (US): W. H. Freeman and Co
- Dahlan EN. 1992. *Membangun Kota Kebun (Garden City) Bernuansa Hutan Kota*. Bogor (ID): IPB Press
- Departemen Kesehatan. 1999. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999. Jakarta (ID) : Departemen Kesehatan RI.
- Emmanuel R. (2005). Termal comfort implications of urbanization in a warm-humid city: The Colombo Metropolitan Region (CMR), Sri Lanka. *J Build Environm*. 40:1591-1601.
- Efendy MI, dan Ramayadnya AAGA. 2014. Konsep penataan ruang terbuka hijau di koridor jalan raya porong sebagai upaya peningkatan estetika kota. *Jurnal Teknik Waktu*. 12(2) : 12-19.
- Fathonah IN. 2019. Evaluasi Fungsi Ekologis Dan Estetika Beberapa Ruang Terbuka Hijau Publik Di Kota Tasikmalaya [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Grey GW, dan Deneke FJ. 1978. *Urban Forestry*. New York (US) : John Willey and Sons Inc
- Handy MRN, Maulana I. 2021. Revitalization of Green Open Space to Fulfill the Needs of Urban Communities. *Proc 2nd Int Conf Soc Sci Educ (ICSSE 2020)*. 525 Icsse 2020: 223–225. doi:10.2991/assehr.k.210222.035.
- Hardani. 2020. *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta (ID): Pustaka Ilmu.
- Hidayat I. 2008. Evaluasi Jalur Hijau Jalan sebagai Penyangga Lingkungan Sekitarnya dan Keselamatan Pengguna Jalan Bebas [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Kalam MR. 2018. Penilaian Fungsi Ekologis Hutan Kota Ahmad Yani Di Kecamatan Tanah Sareal Kota Bogor [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

- Karouw CJV, Moniaga IL, Karongkong HH, Kota. 2019. Kajian sebaran & ketersediaan ruang terbuka hijau. *J Perencanaan Wilayah dan Kota*. 6(3):881–891.
- Kementerian Lingkungan Hidup. 1996. *Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 48 Tahun 1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan*. Jakarta (ID): KemenLH
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. 1996. *Tata Cara Perencanaan Teknik Lanskap Jalan*. Direktorat Jenderal Bina Marga. Jakarta (ID): Kemen PUPR RI
- Laurie M. 1986. *An Introduction to Landscape Architecture*. New York (US): American Elsevier Publ. Co. Inc
- Madjowa NF. 2017. Fungsi Ekologi sebagai Penyerap Limpasan Air Hujan pada Taman Kota. *Fraktal*. 2(2):41–50.
- Mahardi F. 2013. Evaluasi Fungsi Ekologis dan Estetika pada Beberapa Taman Kota di Jakarta [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor
- Meidiana D. 2002. Kondisi Kualitas Air Sungai Cimanuk Jawa Barat, Selama Perode Tahun 1998-2002 [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor
- Naharuddin. 2018. Komposisi Dan Struktur Vegetasi Dalam Potensinya Sebagai Parameter Hidrologi Dan Erosi. *Jurnal Hutan Tropis*. 5 (2): 134-142.
- Nurnovita C. 2011. Evaluasi fungsi ekologis pohon pada RTH lanskap permukiman Sentul City, Bogor (Studi Kasus: Cluster Bukit Golf Hijau) [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Octaviani D. 2019. Analisis Manfaat Sosial Taman Kota Pada Beberapa Taman di Kota Bogor [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Oktaviani R, Yanuwidi B. 2016. Persepsi Masyarakat Terhadap Konservasi Spesies Riparian di Tepi Sungai Porong Kabupaten Sidoarjo. *J Biotropika*. 4(3):81–87.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 1 tahun 2007 tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan. Jakarta (ID): Menteri Dalam Negeri.
- Prastiyo YB, Kaswanto, Arifin HS. 2017. Analisis Ekologi Lanskap Agroforestri Pada Riparian Sungai Ciliwung Di Kota Bogor. *J Lanskap Indonesia*. 9(2):81–90. doi:10.29244/jli.2017.9.2.81-90.
- Resiana F, Mira S, Lubis, Siahaan S. 2015. Efektivitas penghalang vegetasi sebagai peredam kebisingan lalu lintas di kawasan pendidikan Jalan Ahmad Yani Pontianak. *Jurnal Lingkungan Lahan Basah*. 3(1) : 1-10
- Santoso B, Hidayah R, Sumardjito (2012). Pola Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Pada Kawasan Perkampungan Plemburan Tegal, Ngaglik Sleman. *J INERSIA*. (8)1 : 1-14.
- Siahaan R dan Ai RNS. 2014. Jenis-Jenis Vegetasi Riparian Sungai Ranoyapo, Minahasa Selatan. 2014. *Jurnal LPPM*. 1(1): 7-12.
- Simonds JO. 1983. *Landscape Architecture*. New York (US): Mc Graw-Hill BookCo.
- Setyani W, Risma S, Sitorus P, Panuju R. 2017. Analisis Ruang Terbuka Hijau dan Kecukupannya di Kota Depok An Analysis of Greenery Open Space and Its Adequacy in Depok City. *Bul Tanah dan Lahan*. 1(1):121.
- Ulfa Z. 2019. Evaluasi Fungsi Ekologis Pohon Pada Ruang Terbuka Hijau Lanskap Perumahan Metland Menteng, Jakarta Timur [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.