

**HUBUNGAN KESEHATAN HUTAN KOTA DENGAN TINGKAT  
KENYAMANAN PENGUNJUNG  
(Studi Kasus Hutan Kota Terminal 16C, Hutan Kota Tesarigaga dan Hutan  
Kota Islamic Center Kota Metro, Provinsi Lampung)**

**Skripsi**

**Oleh**

**RISNA DAMAYANTI  
1814151029**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

## **ABSTRAK**

### **HUBUNGAN KESEHATAN HUTAN KOTA DENGAN TINGKAT KENYAMANAN PENGUNJUNG (Studi Kasus Hutan Kota Terminal 16C, Hutan Kota Tesarigaga dan Hutan Kota Islamic Center Kota Metro, Provinsi Lampung)**

oleh

**RISNA DAMAYANTI**

Hutan kota adalah suatu kawasan yang di dalamnya terdapat pepohonan yang rapat dan kompak serta merupakan konservasi penting dalam lingkungan yang berfungsi sebagai pengatur panas, pencegah polusi dan penyedia estetika kota. Kondisi kesehatan hutan di wilayah hutan kota perlu dilakukan pengukuran untuk mengetahui kondisi fisik ataupun biologis dari hutan tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kondisi kesehatan hutan berdasarkan indikator vitalitas, mengetahui nilai tingkat kenyamanan dengan menggunakan *Temperature Humidity Indeks* (THI), mengetahui persepsi pengunjung terhadap kenyamanan, dan mengetahui hubungan kesehatan hutan kota dengan tingkat kenyamanan pengunjung di Hutan Kota Terminal 16C, Hutan Kota Tesarigaga, dan Hutan Kota *Islamic Center* Kota Metro, Provinsi Lampung. Penelitian ini dilaksanakan dengan observasi, wawancara, pelaksanaan dan analisis data indikator vitalitas, tingkat kenyamanan berdasarkan THI, tingkat kenyamanan berdasarkan persepsi pengunjung dan menggunakan korelasi sederhana. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai kesehatan hutan di Hutan Kota Terminal 16C, Hutan Kota Tesarigaga, dan Hutan Kota *Islamic Center* Kota Metro dalam kategori sedang dengan nilai 3,33. Tingkat kenyamanan berdasarkan THI di hutan kota Terminal 16C (26,4%), hutan kota Tesarigaga (26,1%), hutan kota

*Islamic Center* (25,4%). Tingkat kenyamanan berdasarkan persepsi pengunjung di Hutan kota Terminal 16C (41,7), hutan kota Tesarigaga (40,6), dan hutan kota *Islamic Center* (61,4). Kesehatan hutan terhadap tingkat kenyamanan tidak memiliki korelasi karena nilai koefisien korelasinya sangat lemah dan bernilai negatif yaitu -0.5 sedangkan nilai signifikannya yaitu 0,667. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah kondisi kesehatan hutan kota dalam kategori sedang, tingkat kenyamanan menurut THI dan persepsi pengunjung dalam kategori kurang nyaman, dan tidak memiliki hubungan korelasi antara kesehatan hutan dengan tingkat kenyamanan.

**Kata kunci:** hutan kota, kesehatan hutan, tingkat kenyamanan, dan *temperature humidity index*

## ***ABSTRACT***

### ***THE RELATIONSHIP OF CITY FOREST HEALTH WITH VISITORS' CONVENIENCE LEVEL***

***By***

**Risna Damayanti**

Urban forest is an area in which there are trees that are dense and compact and are an important conservation area in the environment that functions as a heat regulator, pollution prevention and provider of urban aesthetics. Forest health in urban forest areas needs to be measured to determine the physical or biological condition of the forest. The purpose of this study was to determine the condition of forest health based on vitality indicators, to determine the comfort level value using the TemperatureHumidity Index (THI), to determine visitor perceptions of comfort, and to determine the relationship between urban forest health and visitor comfort levels in Terminal 16C City Forest, Tesarigaga City Forest. , and City Forest Islamic Center Metro City, Lampung Province. This research was carried out by observing, interviewing, implementing and analyzing data on vitality indicators, comfort levels based on visitor perceptions and using simple correlations. The results of this study indicate that the health value of forests in Terminal 16C City Forest, Tesarigaga City Forest, and Metro City Islamic Center City Forest is in the moderate category with a value of 3.33. Comfort level based on THI in the urban forest of Terminal 16C (26.4%), the Tesarigaga urban forest (26.1%), the Islamic Center urban forest (25.4%). Convenience level based on visitor perceptions in Terminal 16C urban forest (41.7), Tesarigaga urban forest (40.6), and Islamic Center urban forest (61.4). Forest health has no correlation with the level of comfort because the correlation coefficient is very weak and has a negative value of -0.5 while the significant value is 0.667. The conclusion in this study is that the health condition of urban forests is in the moderate category, the comfort level according to THI and visitor perceptions is in the less comfortable category, and there is no correlation between forest health and comfort levels.

**Keywords:** urban forest, forest health, comfort level, and temperature humidity index

**HUBUNGAN KESEHATAN HUTAN KOTA DENGAN TINGKAT  
KENYAMANAN PENGUNJUNG  
(Studi Kasus Hutan Kota Terminal 16C, Hutan Kota Tesarigaga dan Hutan  
Kota Islamic Center Kota Metro, Provinsi Lampung)**

**Oleh**

**Risna Damayanti**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA KEHUTANAN**

**pada**

**Jurusan Kehutanan  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

Judul : **HUBUNGAN KESEHATAN HUTAN KOTA  
DENGAN TINGKAT KENYAMANAN  
PENGUNJUNG (Studi Kasus Hutan Kota Terminal  
16C, Hutan Kota Hutan Kota Tesarigaga dan Hutan  
Kota Islamic Center Kota Metro, Provinsi Lampung)**

Nama : **Risna Damayanti**

NPM : **1814151029**

Program Studi : **Kehutanan**

Fakultas : **Pertanian**



1. **Komisi Pembimbing**

**Dr. Rahmat Safe'i, S.Hut., M.Si.**  
NIP. 197601232006041001

**Dr. Ir. Agus Setiawan, M.S., IPM.**  
NIP. 195908111986031001

2. **Ketua Jurusan Kehutanan**

**Dr. Indra Gumay Febryano, S.Hut., M.Si.**  
NIP. 197402222003121001

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Risna Damayanti  
NPM : 1814151029  
Jurusan : Kehutanan  
Alamat Rumah : Sritejokencono, Kecamatan Kotagajah, Kabupaten Lampung Tengah

Menyatakan dengan sebenar-benarnya dan sesungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul:

**“Hubungan Kesehatan Hutan Kota Dengan Tingkat Kenyamanan Pengunjung (Studi Kasus: Hutan Kota Terminal 16C, Hutan Kota Tesarigaga dan Hutan Kota Islamic Center Kota Metro Lampung)”**

Adalah benar karya saya sendiri yang saya susun dengan mengikuti norma dan etika akademik yang berlaku. Saya juga tidak keberatan apabila sebagian atau seluruh data pada skripsi ini digunakan oleh dosen dan/atau program studi untuk kepentingan publikasi. Jika dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar sarjana maupuntuntutan hukum.

Bandar Lampung, 11 April 2023  
Yang membuat pernyataan,

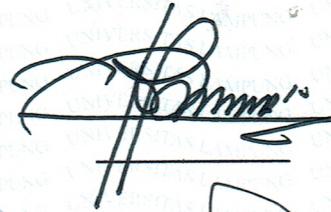


Risna Damayanti  
NPM 1814151029

**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

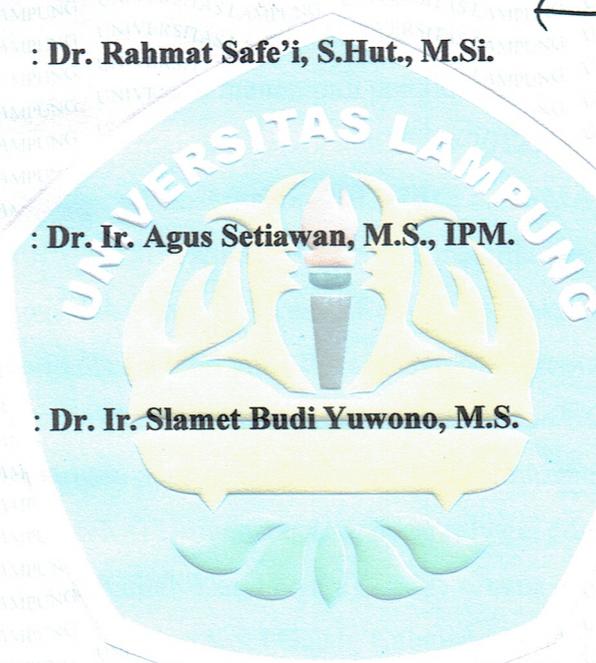
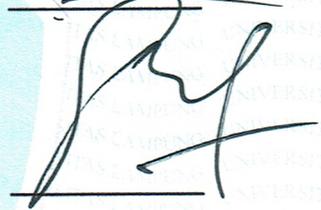
**Ketua : Dr. Rahmat Safe'i, S.Hut., M.Si.**



**Sekretaris : Dr. Ir. Agus Setiawan, M.S., IPM.**



**Anggota : Dr. Ir. Slamet Budi Yuwono, M.S.**

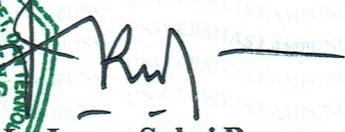


**2. Dekan Fakultas Pertanian**



**Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.**

**NIP. 196110201986031002**



**Tanggal Lulus Ujian Sripsi : 4 Januari 2023**

## RIWAYAT HIDUP



Risna Damayanti, atau akrab disapa Risna, lahir di Sritejokencono, Kecamatan Kotagajah, Kabupaten Lampung Tengah, 17 Juli 2000. Penulis merupakan anak ke-1 dari 2 bersaudara dari pasangan Bapak Lamin dan Ibu Susiyanti. Penulis menempuh pendidikan SD Negeri 03 Sritejokenconotahun 2006-2012, Mts Muhammadiyah Wonosaritahun 2012-2015 dan SMA Muhammadiyah 1 Metro tahun 2015-2018. Tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan dan terdaftar sebagai Mahasiswa di Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur Penerimaan Mahasiswa Perluasan Akses Pendidikan (PMPAP) dan sebagai penerima beasiswa PMPAP.

Selama kuliah, penulis aktif di organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan Kehutanan (Himasyilva) Universitas Lampung sebagai anggota. Penulis pernah mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) selama 40 hari di Desa Sritejokencono, Kecamatan Kota Gajah, Kabupaten Lampung Tengah pada bulan Februari-Maret 2021. Selain itu, penulis juga mengikuti kegiatan Praktik Umum (PU) di Taman Nasional Way Kambas (TNWK) pada bulan Agustus 2021 selama 20 hari.

Penulis mengikuti Unit Kegiatan Mahasiwa (UKM) Tapak Suci Universitas Lampung sebagai anggota. Kemudian penulis pernah mengikuti kejuaraan baik dari tingkat daerah maupun kabupaten/kota seperti mengikuti kegiatan Pekan olahraga mahasiwa daerah (POMDA) pada tahun 2018, Kejuaraan Nasional Pencak Silat Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya pada tahun 2019, Kejuaraan Nasinonal Tapak Suci Antar Perguruan Tinggi II pada tahun 2020.

Penulis aktif sebagai asisten dosen pada mata kuliah Inventarisasi Hutan pada Semester Ganjil 2020/2021. Selain itu, penulis juga memiliki makalah dengan judul "*Tingkat Kenyamanan Berdasarkan Temperature Humidity Index di Hutan Kota Terminal 16C, Hutan Kota Tesarigaga Dan Hutan Kota Islamic Center*" yang dipublikasikan di Jurnal Hutan Tropis pada Bulan September 2022.

**“Kupersembahkan karya tulis ini dengan rasa bangga untuk kedua orang  
tuaku tersayang, Bapak Lamin dan Ibunda Susiyanti”**

## SANWACANA

Alhamdulillahirrabil'alaamiin, Puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT karena telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Hubungan Kesehatan Hutan Kota Dengan Tingkat Kenyamanan Pengunjung (Studi Kasus Hutan Kota Terminal 16C, Hutan Kota Tesarigaga dan Hutan Kota *Islamic Center* Kota Metro, Provinsi Lampung)”. Shalawat serta salam tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju cahaya kebenaran.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan menempuh gelar Sarjana Kehutanan di Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari berbagai hambatan dan tantangan, namun dapat teratasi serta diselesaikan dengan baik karena arahan, bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan dan menyampaikan rasa hormat serta terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir Irwan Sukri Banuwa, M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Indra Gumay Febryano, S.Hut., M.Si. selaku Ketua Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
3. Bapak Dr. Ramat Safe'i, S.Hut., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Pertama yang telah membimbing Penulis dengan penuh khidmat dan kesabaran, memberikan banyak arahan, perhatian, nasihat serta motivasi kepada penulis.
4. Bapak Dr. Ir. Agus Setiawan, M.S.,IPM. selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan bimbingan, arahan, perhatian, nasihat dan motivasi kepada penulis.

5. Bapak Dr. Ir. Slamet Budi Yuwono, M.S. selaku Dosen Pembahas atau Penguji skripsi yang telah memberikan banyak perbaikan, saran, nasihat dan motivasi kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi.
6. Ibu Rommy Qurniati, S.P., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan saran dan motivasi kepada penulis selama menempuh perkuliahan sampai penyusunan skripsi.
7. Segenap Dosen Jurusan Kehutanan yang telah memberikan wawasan dan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Universitas Lampung.
8. Orang tua penulis yaitu Bapak Lamin dan Ibu Susiyanti yang selalu mendoakan, mendukung, memberikan semangat, kasih sayang serta motivasi dengan penuh kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini.
9. Kepada Orang Terkasih penulis, Farhan Rafiqi Ramadhan yang selalu memberikan inspirasi, semangat dan bantuan yang tulus dalam menyelesaikan skripsi.
10. Kepada teman penulis selama pengambilan data di lapangan, yaitu A. Nizam Syahiib, Selvira, Lis Nur Ajijah, Annisa Putri Nabila, Rahmat Hidayat, Rama Andika Madya yang telah membantu dan memberikan dukungan penulis dalam pengambilan data di lapangan.
11. Kepada sahabat penulis, Manusia Jurang (Selvira, Annisa Putri Nabila, Lis Nur Ajijah dan Raudhia Maghfirah) yang telah membersamai, memberikan saran dan motivasi kepada penulis selama perkuliahan sampai penyelesaian skripsi.
12. Teman seperjuangan ( Mira Amelda Wati, Rasyidah Amany, dan Ika Larasati, Rahmat Hidayat dan Rama Andika Madya) atas segala dukungan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
13. Saudara seperjuangan Kehutanan Angkatan 2018 *Cornu of Sylva* (CORSYL'18), yang selalu memberikan semangat kepada penulis.
14. Kepada seluruh pihak yang telah terlibat dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi secara langsung maupun tidak langsung yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Semoga Allah SWT dapat membalas seluruh kebaikan dan ketulusan yang telah diberikan

oleh banyak pihak kepada penulis, dan harapannya skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Bandar Lampung, 4 Januari 2023

Risna Damayanti

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	i
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	iv
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1.Latar Belakang dan Masalah.....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	5
1.3. Kerangka Pemikiran .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
2.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	7
2.2. Definisi Hutan Kota.....	8
2.3. Indikator Vitalitas .....	8
2.4. Tipe-Tipe Kerusakan Pada Pohon .....	9
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	12
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian .....	12
3.2. Alat dan Objek Penelitian .....	12
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	12
3.3.1 Observasi .....	12
3.3.2. Wawancara .....	15
3.3.3Tahap Pelaksanaan dan Analisis Data.....	14
3.3.3.1 Pengukuran Data Kerusakan Pohon .....	14
3.3.3.2 Pengukuran Kondisi Tajuk.....	16
3.3.3.3 AnalisisData kerusakan pohon dan Kondisi Tajuk Kesehatan Hutan .....	17
3.3.4 Pengukuran dan Analisis Data Tingkat Kenyamanan Pengunjung Berdasarkan Iklim Mikro Suhu Udara dan Kelembaban Relatif Udara (RH).....	18
3.3.5 Pengukuran dan Analisis Data Tingkat Kenyamanan Hutan Kota Berdasarkan Persepsi Pengunjung .....	19
3.3.6 Analisis Hubungan Kesehatan Hutan Kota Dengan Tingkat Kenyamanan Pengunjung.....	21

<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>23</b>
4.1 Penilaian Indikator Ekologis Kesehatan Hutan Kota di Kota Metro.....	23
4.1.1 Kondisi Kerusakan Pohon .....	23
4.1.2 Kondisi Tajuk .....	27
4.2 Penilaian Kesehatan Hutan Kota di Kota Metro .....	28
4.2.1 Nilai Tertimbang.....	28
4.2.2 Nilai Skor.....	29
4.2.3 Nilai Akhir Kesehatan hutan .....	30
4.3 Penilaian Tingkat Kenyamanan Berdasarkan Temperature Humidity Indeks (THI).....	32
4.4 Penilaian Tingkat Kenyamanan di hutan kota berdasarkan Persepsi Pengunjung.....	35
4.5 Hubungan Kesehatan Hutan Kota Dengan Tingkat Kenyamanan Pengunjung .....	38
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>40</b>
5.1 Simpulan .....	40
5.2 Saran .....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>42</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>48</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Lokasi Kerusakan Pohon.....	14
2. Tipe kerusakan pohon.....	15
3. Nilai pembobotan keparahan/kerusakan pohon.....	16
4. Kriteria kondisi tajuk pohon.....	16
5. Tingkat kenyamanan Hutan Kota Terminal 16c, Hutan Kota Islamic Center dan Hutan Kota Tesarigaga berdasarkan THI.....	19
6. Kenyamanan Hutan Kota berdasarkan persepsi masyarakat.....	20
7. Pedoman kekuatan hubungan tiap variabel.....	21
8. Tipe kerusakan pada pohon.....	25
9. Nilai rata-rata TLI pada tiap lokasi penelitian.....	27
10. Nilai VCR pada tiap lokasi penelitian.....	27
11. Nilai tertimbang pada indikator kesehatan huta.....	28
12. Nilai skor dari kondisi tajuk dan kerusakan pohon.....	29
13. Nilai skor parameter pada tiap lokasi hutan kota Terminal 16C, hutan kota Tesarigaga, dan hutan kota Islamic Center.....	30
14. Nilai ambang batas pada masing-masing lokasi penelitian.....	30
15. Nilai status kesehatan hutan kota Terminal 16C, hutan kota Tesarigaga, dan hutan kota Islamic Center.....	31
16. Nilai THI rata-rata harian di hutan kota Terminal 16C.....	32
17. Nilai THI rata-rata harian di hutan kota Tesarigaga.....	33
18. Nilai THI rata-rata harian di hutan kota Islamic Center.....	33
19. Nilai persepsi pengunjung terhadap hutan kota Terminal 16C.....	36
20. Hubungan kesehatan hutan dengan tingkat kenyamanan pengunjung.....	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pemikiran.....	6
2. Peta Lokasi penelitian.....	13
3. Lokasi Kerusakan Pohon.....	15
4. Perbandingan tingkat kenyamanan pengunjung pada tiga lokasi Hutan Kota Metro, Provinsi Lampung.....	38
5. Lokasi hutan kota Terminal 16C.....	78
6. Lokasi hutan kota Tesarigaga.....	79
7. Lokasi hutan kota Islamic Center.....	79
8. Tipe kerusakan daun.....	80
9. Tipe kerusakan kanker pada batang pohon.....	80
10. Tipe kerusakan liana pada batang pohon.....	81
11. Tipe kerusakan batang pada pohon.....	81
12. Tipe kerusakan batang pecah pada pohon.....	82
13. Tipe kerusakan sarang rayap.....	82
14. pengambilan data suhu dan kelembaban udara.....	83
15. wawancara dengan pengunjung.....	84

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang dan Masalah

Ruang Terbuka Hijau (RTH) menjadi salah satu komponen yang penting untuk lingkungan dan memiliki fungsi yang berpengaruh besar sehingga berguna bagi kehidupan warga. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008 tentang Pedoman dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan, Ruang Terbuka Hijau adalah area memanjang atau jalur yang mengelompok, penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam. Beberapa jenis Ruang Terbuka Hijau (RTH) di kawasan perkotaan salah satunya adalah hutan kota. Hutan kota adalah hamparan lahan yang banyak ditumbuhi pohon-pohon dalam wilayah perkotaan baik berada di tanah negara maupun tanah hak yang ditetapkan sebagai hutan kota oleh pejabat yang berwenang (Peraturan Pemerintah No. 63 Tahun 2002).

Hutan kota memiliki fungsi penting terkait beberapa aspek yaitu ekologi, sosial budaya, dan estetika. Berkaitan dengan fungsi secara ekologi hutan kota berfungsi sebagai visual control atau kontrol pandangan dengan menahan sinar matahari atau pantulan sinar yang ditimbulkan dan menurunkan suhu kota serta meningkatkan kelembaban. Adapun dalam aspek sosial budaya, salah satu fungsi dari hutan kota di antaranya adalah sebagai ruang komunikasi dan interaksi sosial bagi masyarakat. Hal ini dapat diwujudkan melalui hutan kota yang bersifat publik. Selain sebagai ruang interaksi masyarakat, hutan kota juga memenuhi fungsi sebagai sarana rekreasi, olahraga, sarana pendidikan, bahkan sebagai pusat kuliner. Selain kedua aspek tersebut, hutan kota juga dapat berfungsi secara estetika diantaranya meningkatkan kenyamanan, memperindah lingkungan kota,

serta menstimulasi kreativitas dan produktivitas warga kota (Imansari dan Khadiyanta, 2015).

Ruang Terbuka Hijau (RTH) di kota Metro yang hanya 22% mengurangi kenyamanan lingkungan akibat peningkatan suhu udara di kota Metro (Putra, 2014). Pemerintah kota Metro berusaha mengembangkan hutan kota seperti RTH selain taman, bantaran sungai dan taman pemakaman untuk mengontrol suhu udara perkotaan. Ruang terbuka hijau berperan sebagai pengatur iklim mikro yaitu menurunkan suhu permukaan yang secara langsung mempengaruhi distribusi suhu udara dan dapat meningkatkan kenyamanan hidup masyarakat (Ahmad *et al.*, 2012). Hutan kota merupakan bagian dari ruang terbuka yang diciptakan oleh komunitas tumbuhan yang dapat menciptakan iklim mikro (Fandeli, 2004). Hutan kota dapat mempengaruhi iklim lokal dengan menurunkan suhu, meningkatkan kelembaban, dan mengurangi kecepatan angin (Martopo *et al.*, 1995). Pohon mempengaruhi iklim mikro dan kenyamanan termal manusia. Kehadiran satu meter hutan kota merupakan faktor penting dalam menjaga iklim mikro perkotaan dan meningkatkan lingkungan perkotaan bagi penghuninya. Penilaian terhadap tingkat kenyamanan yang dirasakan para pengunjung di wilayah hutan kota semakin menarik untuk dilakukan terkait oleh peningkatan suhu di perkotaan dan perubahan iklim (Honjo, 2009). Perubahan unsur iklim yaitu suhu udara yang semakin meningkat merupakan yang langsung dapat dirasakan dan berpengaruh terhadap tingkat kenyamanan manusia. Selain suhu udara, kenyamanan dipengaruhi parameter iklim lain dan subjek yang merasakan kenyamanan.

Menurut Safe'i (2018) kesehatan hutan dapat menggambarkan kondisi ekosistem hutan yang fungsi utama dapat berjalan dengan baik. Safe'i (2013) menyatakan bahwa pemantauan kesehatan hutan dapat dilakukan dengan indikator ekologis kesehatan hutan terdiri dari vitalitas, produktivitas, biodiversitas dan kualitas tapak. Penilaian kesehatan pohon dapat dilakukan dengan menggunakan kriteria dan indikator yang telah ditentukan dalam standar penilaian kelas kesehatan hutan. Menurut Safe'i dan Tsani (2016), penilaian kesehatan pohon dapat diketahui dengan menggunakan metode *Forest Health Monitoring* (FHM). Penilaian kesehatan hutan dimaksudkan untuk mengetahui kondisi hutan saat ini,

perubahan, dan kecenderungan yang mungkin terjadi (Mangold 1997). Indikator tersebut dapat digunakan salah satu atau empat indikator secara bersamaan atau terpisah untuk menilai kesehatan hutan.

Kondisi kerusakan pohon menjadi salah satu indikator dalam menentukan kondisi pohon dalam keadaan sehat atau sakit. Berbagai aktivitas manusia terutama di lingkungan hutan kota dapat menyebabkan kerusakan pohon. Gangguan tersebut dapat mempengaruhi kondisi pohon yang ada (Safe'i dan Tsani, 2017). Kerusakan pohon dapat disebabkan oleh faktor biotik dan abiotik (Sumardi *et al.*, 2014). Faktor biotik dapat berupa serangan hama, penyakit atau organisme lain yang dapat merusak pohon. Faktor abiotik, seperti pencurian kayu, bencana alam, dan pembukaan lahan. Oleh karena itu, kerusakan pohon mempengaruhi fungsi fisiologis pohon, menurunkan laju pertumbuhan pohon, dan dapat menyebabkan kematian pohon (Putra, 2004). Dengan demikian penting untuk memiliki informasi dan data yang akurat dan lengkap tentang kerusakan pohon. Data dan informasi ini penting bagi pengelola hutan kota untuk memastikan efektivitas dan tujuan hutan kota dalam pengelolaan kawasan perkotaan. Menurut Noviady dan Rivai (2015), kerusakan pohon dapat dideteksi secara cepat dengan mengetahui tingkat kerusakan yang dinilai dari aspek tipe, lokasi dan tingkat keparahan kerusakan.

Kondisi kesehatan Hutan Kota Terminal 16C, Hutan Kota *Islamic Center* dan Hutan Kota Tesarigaga juga perlu diketahui oleh pengelola. Pengembangan indikator kesehatan hutan bertujuan untuk mengukur dan menilai tingkat kesehatan hutan sehingga para pengelola hutan dapat mengetahui kondisi kesehatan hutan dan keputusan apa yang dapat dilakukan terhadap kondisi hutan secara cepat dan akurat. Penilaian kesehatan hutan di tiga lokasi yaitu Hutan Kota Terminal 16c, Hutan Kota *Islamic Center* dan Hutan Kota Tesarigaga penting dilakukan untuk menjaga fungsi dari Hutan Kota sebagaimana mestinya. Banyaknya fungsi dari Hutan Kota Terminal 16C, Hutan Kota *Islamic center* dan Hutan Kota Tesarigaga merupakan hal yang perlu diketahuinya oleh masyarakat. Kondisi kesehatan Hutan Kota Metro perlu persepsi para pihak untuk menilai kondisi hutan sebagai langkah awal dalam pengembangan suatu hutan kota.

Menurut Manalu *et al.*, (2012) persepsi pengunjung berperan penting dalam pengelolaan hutan kota. Persepsi pengunjung dinilai dari aspek biologi dan sosial. Aspek biologi dinilai dari berbagai jenis ataupun warna pada tanaman hias hutan kota agar terlihat lebih indah serta meningkatkan nilai estetika hutan kota. Hal ini sesuai dengan pandangan Muspiroh (2014) bahwa pohon yang ditanam di hutan kota dapat menghasilkan keindahan melalui daun, batang, akar, bunga, buah, maupun aroma, bentuk warna dan tekstur sehingga mempunyai nilai estetika lebih tinggi. Penilaian pada aspek sosial, meliputi tingkat keamanan, ketertiban parkir, disiplin pengelolaan sampah, dan fungsi hutan kota sebagai tempat fasilitas sosial. Selain itu, pengunjung percaya bahwa hutan kota dapat memberikan manfaat sebagai tempat untuk berinteraksi sosial, sebagai sarana pendidikan, tempat yang nyaman dan tenang ketika berada di Hutan Kota Metro. Sesuai dengan dengan penelitian Sundari (2006) yang menyatakan bahwa fungsi sosial termasuk ke dalam fungsi lansekap dari hutan kota. Fungsi lanskap Hutan Kota meliputi fungsi fisik dan fungsi sosial. Pengunjung memiliki persepsi yang dapat mendukung pengembangan selama kegiatan hutan kota tersebut dapat bermanfaat bagi pembangunan jika tidak terdegradasi dan tidak sesuai dengan lingkungan yang ada. Persepsi tersebut membantu untuk merencanakan dan mengelola hutan kota sebagai bagian dari daya tarik wisata kota dengan mempertimbangkan kondisi kesehatan hutan kota secara menyeluruh. Penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada permasalahan yang ada di lokasi penelitian yaitu:

1. Bagaimana kondisi kesehatan hutan berdasarkan indikator vitalitas di Hutan Kota Terminal 16C, Hutan Kota Tesarigaga, dan Hutan Kota *Islamic Center* Kota Metro, Provinsi Lampung ?
2. Bagaimana nilai tingkat kenyamanan dengan menggunakan *Temperature Humidity Indeks* (THI)?
3. Bagaimana persepsi pengunjung terhadap kenyamanan di Hutan Kota Terminal 16C, Hutan Kota Tesarigaga, dan Hutan Kota *Islamic Center* Kota Metro, Provinsi Lampung ?

4. Bagaimana hubungan kesehatan hutan kota dengan tingkat kenyamanan pengunjung di Hutan Kota Terminal 16C, Hutan Kota Tesarigaga, dan Hutan Kota *Islamic Center* Kota Metro, Provinsi Lampung?

### **1.2. Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah.

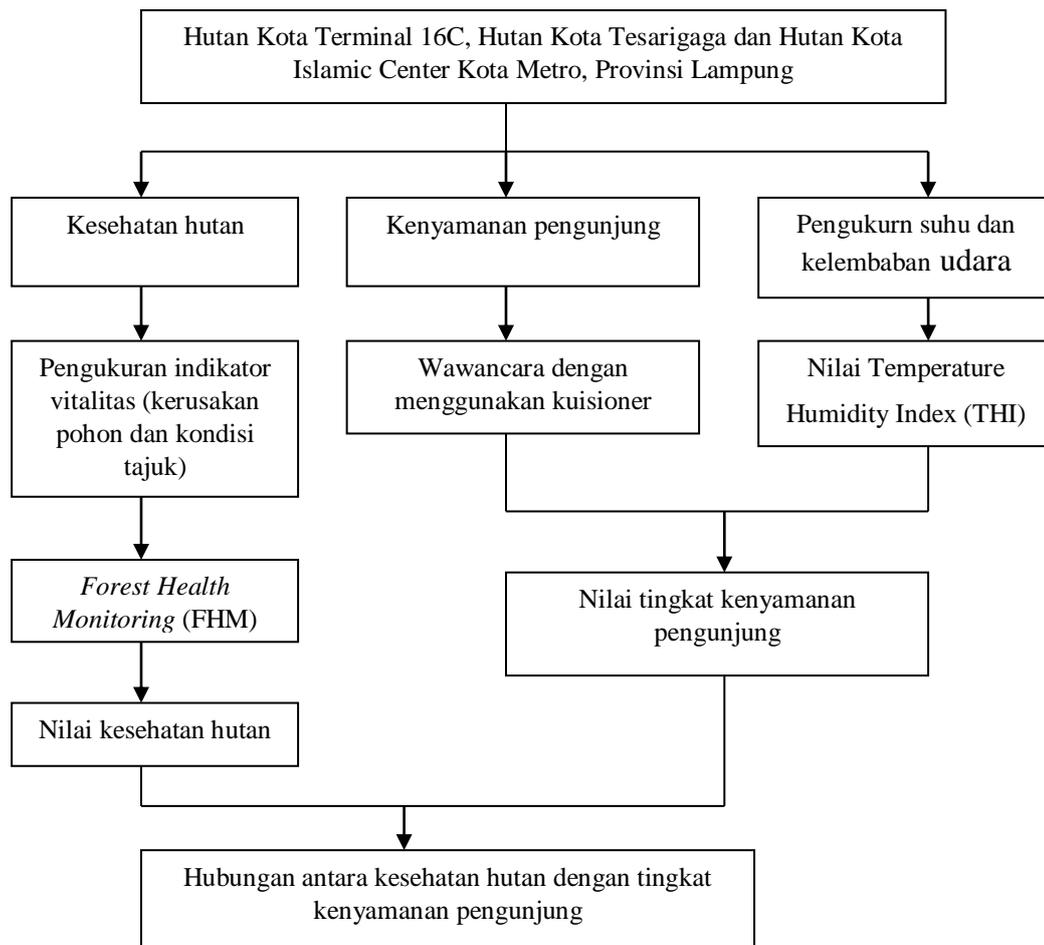
1. Mengetahui kondisi kesehatan hutan berdasarkan indikator vitalitas di Hutan Kota Terminal 16C, Hutan Kota Tesarigaga, dan Hutan Kota *Islamic Center* Kota Metro, Provinsi Lampung.
2. Mengetahui nilai tingkat kenyamanan dengan menggunakan *Temperature Humidity Indeks* (THI).
3. Mengetahui persepsi pengunjung terhadap kenyamanan di Hutan Kota Terminal 16C, Hutan Kota Tesarigaga, dan Hutan Kota *Islamic Center* Kota Metro, Provinsi Lampung.
4. Mengetahui hubungan kesehatan hutan kota dengan tingkat kenyamanan pengunjung di Hutan Kota Terminal 16C, Hutan Kota Tesarigaga, dan Hutan Kota *Islamic Center* Kota Metro, Provinsi Lampung.

### **1.3. Kerangka Pemikiran**

Hutan kota adalah suatu hamparan lahan yang bertumbuh pohon-pohon yang kompak di dalam wilayah perkotaan baik pada tanah negara maupun tanah hak, yang ditetapkan sebagai hutan kota oleh pejabat yang berwenang (Peraturan Pemerintah No. 63 Tahun 2002). Hutan Kota Terminal 16C, Hutan Kota *Islamic Center*, dan Hutan Kota Tesarigaga, Kota Metro, Provinsi Lampung merupakan salah satu bentuk dari ruang terbuka hijau yang ada di Kota Metro Provinsi Lampung. Hutan kota adalah suatu lingkungan biotik dan abiotik yang tersusun atas rangkaian ekosistem dari komponen biologi, fisik, ekonomi, dan budaya yang memiliki keterkaitan satu sama lain (Farisi *et al.*, 2017).

Penelitian ini dilakukan dengan pengukuran kondisi kesehatan hutan kota Terminal 16C, Hutan Kota *Islamic Center*, dan Hutan Kota Tesarigaga

menggunakan metode *Forest Health Monitoring* (FHM) dengan indikator vitalitas (kondisi kerusakan pohon dan kondisi tajuk). Pengukuran tingkat kenyamanan persepsi pengunjung dilakukan dengan wawancara menggunakan kuesioner. Pengukuran tingkat kenyamanan menggunakan metode *Temperature Humidity Index* (THI). Kemudian dilakukan analisis terhadap hubungan kesehatan hutan kota dengan tingkat kenyamanan pengunjung. Berdasarkan uraian tersebut dapat dilihat kerangka penelitian yang telah disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kota Metro secara geografis terletak pada 105,170-105,190 Bujur Timur dan 5,60-5,80 Lintang Selatan, berjarak 45 km dari Kota Bandar Lampung (Ibukota Provinsi Lampung). Daerah perkotaan pada ketinggian 30-60 m diatas permukaan air laut. Beriklim hujan humid tropis, suhu udara berkisar 260-280, kelembaban udara rata-rata 80-88 % dan curah hujan per tahun 2,26 mm-2,86 mm. Bulan hujan berkisar bulan September sampai Mei. Kota Metro meliputi wilayah seluas 68,74 km<sup>2</sup> atau 6.874 ha, dengan jumlah penduduk 150.950 jiwa yang tersebar di 5 kecamatan dan 22 kelurahan dengan batas wilayah sebelah Utara dengan Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah, dan Kecamatan Pekalongan Kabupaten Lampung Timur. Sebelah Timur dengan Kecamatan Pekalongan dan Kecamatan Batanghari, Kabupaten Lampung Timur. Sebelah Selatan dengan Kecamatan Metro Kibang, Kabupaten Lampung Timur/Way Sekampung. Sebelah Barat dengan Kecamatan Trimurjo, Kabupaten Lampung Tengah.

Hutan Kota Metro merupakan hutan kota yang ada di Kota Metro Provinsi Lampung. Hutan Kota Metro memiliki tiga fungsi diantaranya fungsi lanskap, ekologi dan estetika (Peraturan Daerah Kota Metro Nomor 01 Tahun 2012). Kota Metro memiliki hutan kota yang berada di beberapa lokasi. Hutan Kota Terminal 16C yang terletak di Mulyojati Metro Timur dengan luas areal hutan 0,5 ha. Hutan Kota Tesarigaga terletak di Ganjar Agung Metro Barat dengan luas areal hutan 8,4 ha. Taman Kota Islamic Center terletak di Rejomulyo Metro Selatan dengan luas areal hutan 3,0 ha (Dinas Pertanian, Perikanan dan Kehutanan Kota Metro Tahun 2014). Hutan Kota Metro sebagian besar sering dikunjungi oleh

masyarakat, baik dari daerah sekitar maupun luar daerah tersebut. Hutan Kota ini yang sering dikunjungi dan memiliki pengunjung lebih banyak.

## **2.2. Definisi Hutan Kota**

Menurut Instruksi Menteri Dalam Negeri No. 14 / 1988, Hutan Kota merupakan bagian dari program ruang terbuka hijau. Ruang Terbuka Hijau (RTH) adalah ruang di dalam kota atau wilayah yang luas, baik berbentuk area atau kawasan maupun dalam bentuk area memanjang atau jalur, dimana penggunaannya lebih bersifat terbuka yang pada dasarnya tanpa bangunan. Ruang terbuka hijau dalam pemanfaatannya lebih mengarah kepada tanaman hijau atau tanaman alami atau budidaya seperti tanaman pertanian, pertamanan, dan perkebunan. Hutan kota dapat merupakan sebidang lahan di dalam kota atau di sekitar kota yang dikombinasi spesies pohon yang dapat menciptakan iklim mikro dalam dan luar ruangan (Fandeli, 2004).

Menurut Dahlan (2014), ada dua definisi hutan kota yang sangat bergantung pada sejarah kawasan habitatnya yaitu 1) Hutan kota yang dibangun pada lokasi tertentu dan menjadi bagian dari kota yang dibangun untuk hutan kota. 2) Semua kawasan pemukiman, perkantoran, industri dinilai sebagai wilayah yang ada dalam suatu kota. Menurut Fandeli (2004) dalam Workshop Hutan Kota Fakultas Kehutanan merumuskan bahwa hutan kota tidak harus kompak dan rapat tetapi dapat terbentuk dari seluruh tipe lahan di perkotaan yang kehadiran kumpulan pepohonannya dapat menciptakan iklim mikro sehingga tipe dan bentuknya memiliki variasi yang berbeda-beda.

## **2.3. Indikator Vitalitas**

Salah satu indikator ekologi yang digunakan untuk menilai kesehatan hutan adalah indikator vitalitas. Vitalitas adalah kemampuan suatu hutan untuk bertahan hidup atau daya hidup hutan. Indikator vitalitas dalam kesehatan hutan dapat diukur menggunakan parameter kerusakan pohon dan kondisi tajuk pohon (Putra, 2004). Kerusakan pohon diukur menggunakan tiga kode berurutan yang

menggambarkan bahwa lokasi hutan tersebut terjadi kerusakan, tipe kerusakan, dan tingkat keparahan yang ditimbulkan pada pohon (Mangold, 1997). Kondisi tajuk diukur berdasarkan nilai perangkat penampakan tajuk (*Visual CrownRatio VCR*) (Darmansyah, 2014). Vitalitas akan mempengaruhi kualitas dan kuantitas kayu (Safe'ietal., 2014).

Kerusakan pohon tegakan hutan apabila tidak segera ditangani akan menyebabkan pohon semakin parah dan dapat menyebabkan pohon menjadi mati (Muslihudinetal, 2018). Selain itu kerusakan yang terjadi pada pohon dapat mengakibatkan pertumbuhan yang lambat, hilangnya biomassa, dan kondisi miskin tajuk yang dapat menyebabkan kematian (Supriyanto dan Iskandar, 2018). Kerusakan pada lokasi tajuk pohon juga dapat menghambat proses fotosintesis yang akan berdampak terhadap penurunan kualitas fisik dan fisiologis benih yang dihasilkan. Kerusakan-kerusakan tersebut dapat berpotensi menurunkan produktivitas pohon. Tingginya produktivitas menunjukkan keberhasilan pengelolaan hutan. Berdasarkan hal tersebut penting untuk menilai indikator kesehatan hutan berupa vitalitas melalui kondisi kerusakan pohon dan kondisi tajuk (Cumming, 2001).

#### **2.4. Tipe-Tipe Kerusakan Pada Pohon**

Faktor-faktor penyebab kerusakan terdiri dari organisme hidup atau faktor-faktor lingkungan fisik seperti patogen, serangan hama serangga dan penyakit, faktor lingkungan abiotik, tumbuhan pengganggu, kebakaran, dan satwa liar atau aktivitas manusia yang merugikan. Kerusakan akibat serangga dapat menimbulkan dampak besar pada fungsi ekosistem hutan (Boyd *et al.*, 2013). Misalnya, wabah kumbang kulit kayu menyebabkan kematian skala besar telah diamati bergeser hutan dari penyerap karbon sumber karbon (Kurz *et al.*, 2008). Bahkan kerusakan kronis ringan seperti defoliasi (Kozlov *et al.*, 2015). Baru-baru ini, semakin penting dikaitkan dengan struktur dan komposisi tegakan hutan, terutama untuk keragaman pohon, sebagai faktor yang mempengaruhi kesehatan dan produktivitas pohon (Bussotti *et al.*, 2018).

a. Kanker

Gejala kerusakan kanker berupa pembengkakan pada bagian atas dan bawah batang yang berkembang meluas. Jaringan kayu pada batang yang membengkak umumnya menjadi lunak, rapuh, retak-retak, dan sering digunakan untuk tempat berlindung serangga. Kanker dapat disebabkan oleh berbagai hal, namun biasanya disebabkan oleh jamur. Daerah dengan kemiringan yang curam (tidak tumpang tindih) dan angin kencang, pohon yang terkena kanker batang mudah patah dan tumbang.

b. Luka terbuka

Luka terbuka merupakan suatu luka atau serangkaian luka yang ditunjukkan dengan mengelupasnya kulit atau kayu bagian dalam kayu telah terbuka dan tidak ada tanda lapuk lanjut. Biasanya luka terbuka disebabkan oleh luka pangkasan yang memotong ke dalam kayu. Luka terbuka dapat menyebabkan kerusakan yang lebih parah seperti kanker batang, sebagai lokasi kerusakan umumnya di bagian utama (Widyastuti *et al.*, 2019).

c. Resinosis dan Gumosis

Resinosis merupakan retensi air di jaringan yang sakit dalam bentuk resin dan disebut gumosis apabila berupa gum. Terjadi jika batang atau cabang terinfeksi atau dilukai hingga mengenai xilem dan terserang patogen. Tipe kerusakan ini membuat pohon menjadi lemah atau sakit karena kehilangan banyak air dan menyebabkan serangan penyakit.

d. Brum

Brum adalah suatu gerombolan ranting yang padat, tumbuh di suatu tempat yang sama terjadi di dalam daerah tajuk hidup, termasuk struktur vegetatif dan organ yang berkelompok dalam kondisi tidak normal. Brum terjadi karena terinfeksi oleh benalu kecil.

e. *Dieback*

*Dieback* merupakan kerusakan dimana terjadinya kematian ranting atau cabang dari bagian ujung dan meluas ke bagian kambium. *Dieback* bukan serta merta hasil dari satu faktor seperti akibat adanya organisme perusak atau musim kering berkepanjangan saja, melainkan karena akumulasi dari kurangnya nutrisi sehingga memicu organisme perusak.

f. Akar patah atau mati

Akar patah atau mati baik karena galian atau apapun penyebabnya yang melukai dapat mengundang penyebab penyakit lain untuk datang.

g. Perubahan warna daun

berubahnya warna daun ditandai dengan adanya gejala serangan bercak yang tidak beraturan pada permukaan daun, sedikit lebih tebal dan berwarna lebih gelap dari bagian tengahnya. Bintik-bintik pada daun berwarna coklat kekuningan, merah hingga coklat tua. Apabila terdapat beberapa bercak dalam satu daun dapat menyebabkan bentuk bercak yang luas. Bercak-bercak tersebut juga dapat berkembang dengan cepat membentuk hawar (*blight*).

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan juli 2022 di areal Hutan Kota Metro yaitu Hutan Kota Terminal 16C di Mulyojati Metro Timur (0,5 ha), Hutan Kota *Islamic Center* di Rejomulyo Metro Selatan (3,0 ha) dan Hutan Kota Tesarigaga di Ganjar Agung Metro Barat (8,4 ha), Kota Metro, Provinsi Lampung. Lokasi penelitian ditunjukkan pada Gambar 2.

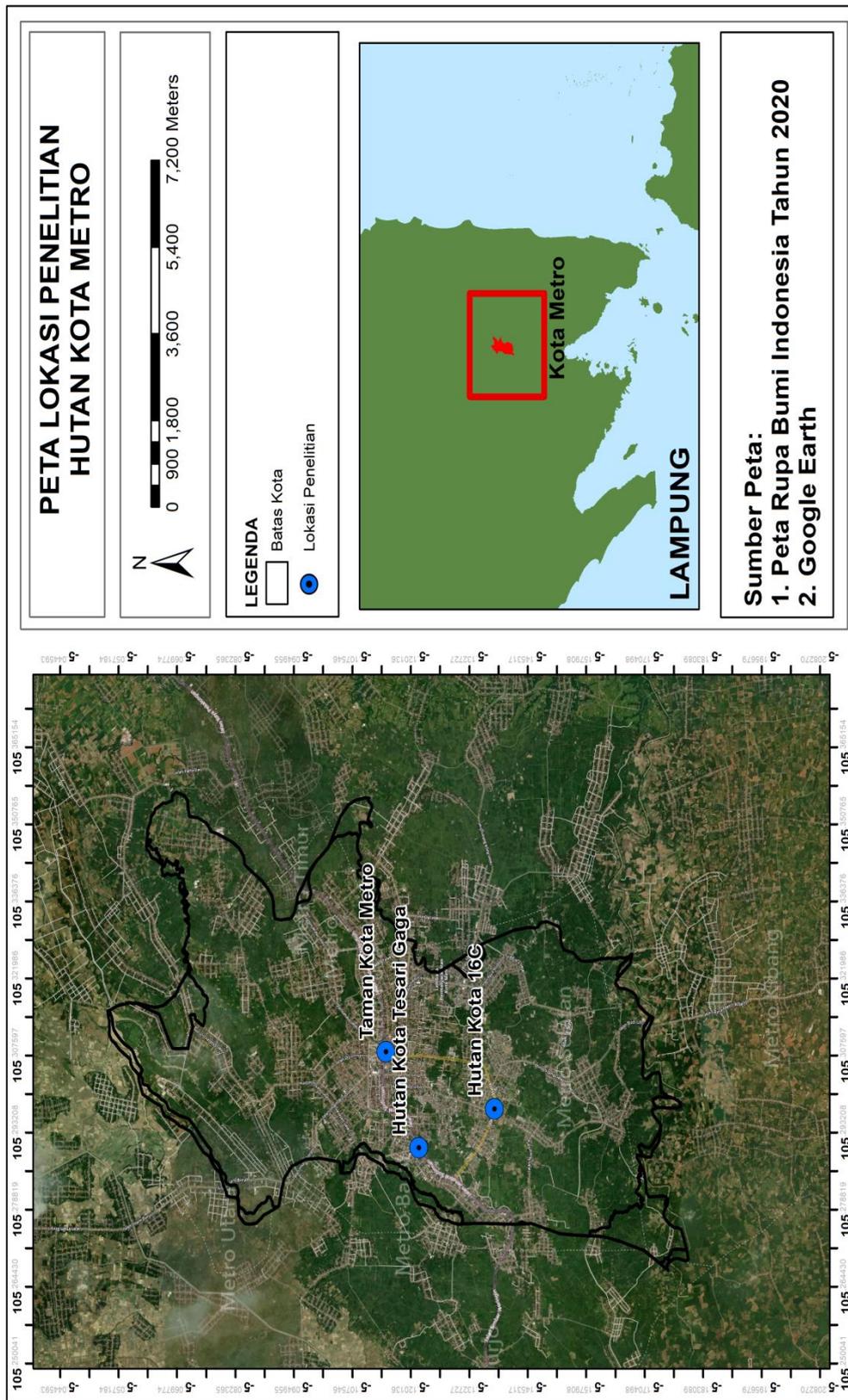
#### 3.2. Alat dan Objek Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari *tallysheet* kesehatan hutan, pita meter, *thermohyrometer*, *Global Positioning System* (GPS), buku kesehatan hutan, hagameter, meteran, dan *magic card*. Adapun objek dalam penelitian ini adalah areal Hutan Kota Metro yaitu Hutan Kota Terminal 16C, Hutan Kota *Islamic Center* dan Hutan Kota Tesarigaga Kota Metro, Provinsi Lampung.

#### 3.3 Metode Pengumpulan Data

##### 3.3.1 Observasi

Pengumpulan data melalui pengamatan langsung ke objek penelitian dilakukan untuk memperoleh gambaran yang jelas tentang objek yang akan diteliti, antara lain luas wilayah penelitian dan keadaan lingkungan Hutan Kota Metro. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Lokasi Penelitian.

### 3.3.2. Wawancara

Wawancara dilakukan menggunakan kuesioner yang disusun secara sistematis untuk mengetahui persepsi pengunjung. Jumlah responden pada penelitian ini yaitu sebanyak 30 responden pengunjung Hutan Kota Terminal 16C, Hutan Kota Tesarigaga, dan Hutan Kota *Islamic Center* Kota Metro, Provinsi Lampung. Penentuan jumlah responden sesuai dengan penelitian Sugiyono (2014) bahwa pengambilan sampel sebanyak 30 orang dianggap sudah dapat mewakili karena persebarannya sudah merata dan normal untuk pengembangan hutan kota.

### 3.3.3 Tahap Pelaksanaan dan Analisis Data

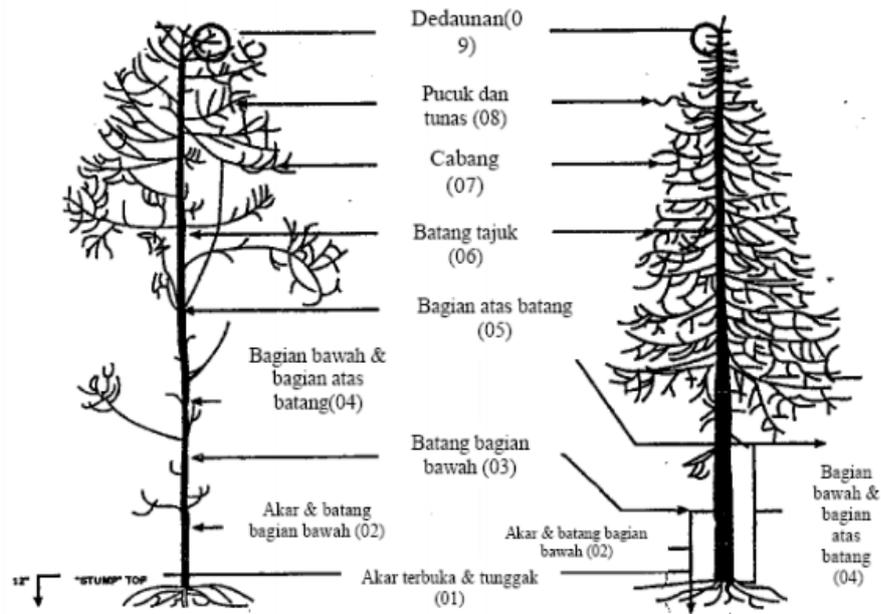
#### 3.3.3.1 Pengukuran Data Kerusakan Pohon

Pengumpulan data dilakukan dengan metode sensus dengan mengambil data kerusakan pohon dan kondisi tajuk dari seluruh pohon yang berada di areal Hutan Kota Terminal 16C, Hutan Kota *Islamic Center* dan Hutan Kota Tesarigaga Kota Metro Lampung. Kerusakan pohon merupakan parameter dari indikator vitalitas. Menurut Safe'i *et al.*, (2019), pengukuran kerusakan pohon dapat dilakukan berdasarkan lokasi ditemukannya kerusakan. Tiap kerusakan pohon yang dinilai dipilih berdasarkan jenis yang memenuhi ambang batas kerusakan (Safei *et al.*, 2020). Pengamatan kerusakan tersebut digunakan kode pengamatan terhadap jenis dan lokasi kerusakan tersebut (Mangold, 1997). Lokasi kerusakan pohon dapat dilihat pada Tabel 1 dan tipe kerusakan pohon dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 1. Lokasi Kerusakan Pohon

Kode	Lokasi Kerusakan Pohon
0	Tidak ada kerusakan
1	Akar dan tunggak muncul (12 inci/ 30 cm tingginya titik ukur di atas tanah)
2	Akar dan batang bagian bawah
3	Batang bagian bawah (setengah bagian bawah dari batang antara tunggak dan dasar tajuk hidup)
4	Bagian bawah dan bagian atas
5	Bagian atas batang (setengah bagian atas dari batang antara tunggak dan dasar tajuk hidup)
6	Batang tajuk (batang utama di dalam daerah tajuk hidup, di atas dasar tajuk hidup)
7	Cabang (lebih besar 2.45 cm pada titik percabangan terhadap batang utama atau Batang tajuk di dalam daerah tajuk hidup)

Lokasi Kerusakan Pohon	
Kode	
8	batang tajuk di dalam daerah tajuk hidup) Pucuk dan tunas (pertumbuhan tahun-tahun terakhir)
9	Daun



Gambar 3. Lokasi Kerusakan Pohon.

Tabel 2. Tipe Kerusakan Pohon

Kode	Tipe Kerusakan Pohon
01	Kanker
02	Konk, tubuh buah dan indikator lain
03	Luka terbuka
04	Resinosis/ gummosis
05	Batang pecah
06	Sarang rayap
11	Batang/ akar patah < 3 kaki dari batang
12	Brum pada akar / batang
13	Akar patah/ mati > 3 kaki dari batang
20	liana
21	Hilangnya pucuk dominan/mati
22	Cabang patah/ mati
23	Percabangan / brum yang berlebih
24	Daun, pucak atau tunas rusak
25	Daun berubah warna
26	Karat puru/tumor
31	Lain-lain

Untuk menentukan nilai perhitungan indeks kerusakan memuat tiga aspek yaitu nilai pembobotan dan kode dari lokasi ditemukannya kerusakan pohon, tipe

kerusakan dan tingkat keparahan kerusakan individu pohon yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai pembobotan keparahan/kerusakan pohon

Kode lokasi kerusakan pohon	Nilai pembobotan (X) 1,1	Kode tipe kerusakan pohon	Nilai pembobotan	Kode tingkat keparahan/ Kerusakan pohon	Nilai pembobotan (Z)
0	0	01, 26	1,9	0	1,5
1	2,0	02	1,7	1	1,1
2	2,0	03,04	1,5	2	1,2
3	1,8	05	2,0	3	1,3
4	1,8	06	1,5	4	1,4
5	1,6	11	2,0	5	1,5
6	1,2	12	1,6	6	1,6
7	1,0	13,20	1,5	7	1,7
8	1,0	21	1,3	8	1,8
9	1,0	22,23,24,25 ,34	1,0	9	1,9

### 3.3.3.2. Pengukuran Kondisi Tajuk

Kondisi tajuk pohon dapat merefleksikan kondisi kesehatan hutan. Hutan yang sehat jika dilihat dari kondisi tajuk adalah hutan dengan kondisi tajuk yang mampu menopang kebutuhan makanan dari fotosintesis. Adapun kondisi tajuk yang baik dipengaruhi oleh beberapa parameter yaitu rasio tajuk hidup, kerapatan tajuk, transparansi tajuk, diameter tajuk dan *dieback* (Nuhamara dan Kasno, 2001). Menurut (Putra, 2004) ada 3 kriteria kondisi tajuk pohon yang berupa bagus (nilai=3), sedang (nilai=2), dan jelek (nilai=1). Pengukuran nilai kriteria kondisi tajuk dapat dilihat dari Tabel 4..

Tabel 4. Kriteria kondisi tajuk pohon

Parameter	Kriteria		
	Bagus (nilai=3)	Sedang (nilai=2)	Jelek (nilai=1)
Rasio tajuk hidup	$\geq 40\%$	20-35%	5-15%
Kerapatan tajuk	$\geq 55\%$	25-50%	5-20%
Transparansi tajuk	0-45%	50-70%	$\geq 75\%$
Diameter tajuk	$\geq 10,1$ m	2,5-10 m	$\leq 2,4$ m
Dieback	0-5%	10-25%	$\geq 30\%$

### 3.3.3.3. Analisis Data kerusakan pohon dan Kondisi Tajuk Kesehatan Hutan

Hasil perhitungan IK digunakan untuk menghitung indek tingkat Kerusakan pohon atau *Tree Level Index* (TLI) dengan menggunakan persamaan berikut (Mangold, 1997):

$$TLI = IK1 + IK2 + IK3$$

IK1 = nilai kerusakan pertama yang ditemukan pada suatu pohon

IK2 = nilai kerusakan ke-2 yang ditemukan pada pohon yang sama

IK3 = nilai kerusakan ke-3 yang ditemukan pada pohon yang sama

Kerusakan yang tidak memenuhi nilai tingkat keparahan akan diberi nilai 0 dalam tingkat keparahannya. Ketika ada kerusakan yang berganda terjadi di lokasi yang sama, maka hanya kerusakan paling parah yang dicatat (Safe'i, 2015).

### 3.3.4. Analisis

Hasil pembobotan atau kriteria dari tiap-tiap indikator kesehatan hutan pada setiap lokasi penelitian terlebih dahulu diklasifikasikan ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah yang didasari dengan hasil nilai terendah dan tertinggi pada tiap indikator. Setelah diperoleh hasil pengukuran dan penilaian setiap indikator kemudian dilakukan penilaian nilai akhir kesehatan hutan yang diperoleh dari nilai akhir kondisi kesehatan hutan (NKH) pada hutan kota. Nilai NKH merupakan nilai kesehatan hutan yang dapat dihitung menggunakan rumus berikut (Safe'ietal., 2015):

$$NKHK = \sum (NT \times NS)$$

Keterangan :

NKHK = Nilai akhir kondisi kesehatan hutan kota

NT = Nilai tertimbang parameter dari masing-masing indikator

NS = Nilai skor parameter dari masing-masing indikator ekologis kesehatan hutan

Nilai tertimbang didapatkan melalui perbandingan berpasang-pasangan terhadap indikator-indikator kesehatan hutan (Saaty, 1993) sedangkan nilai skor diperoleh melalui transformasi terhadap nilai masing-masing parameter dari indikator-indikator ekologis kesehatan hutan.

### 3.3.4. Pengukuran dan Analisis Data Tingkat Kenyamanan Pengunjung Berdasarkan Iklim Mikro Suhu Udara dan Kelembaban Relatif Udara (RH)

Pengukuran dilakukan menggunakan *thermohygrometer* untuk mengukur suhu udara dan kelembaban relatif udara selama pengambilan data berlangsung. Pengukuran dilakukan pada tiga lokasi yang berbeda di Hutan Kota Terminal 16C, Hutan Kota Tesarigaga, dan Hutan Kota *Islamic Center* Kota Metro, Provinsi Lampung. Pengukuran dilakukan pada waktu pagi hari pukul 07.00-08.00 WIB, siang hari pukul 13.00-14.00 WIB dan sore hari pukul 16.00-17.00 WIB.

Analisis yang dilakukan yaitu mengambil sampel berupa hasil pengukuran pagi, siang, dan sore masing-masing kemudian dibuat rata-rata. Hasil pengukuran pagi, siang, dan sore selanjutnya dibuat rata-rata temperatur udara harian sebagai berikut:

$$T = ((2 \times T_{08.00}) + T_{13.00} + T_{16.00})/4$$

Keterangan:

T<sub>08.00</sub> = Temperatur Udara yang diukur pada pukul 08.00 WIB

T<sub>13.00</sub> = Temperatur Udara yang diukur pada pukul 13.00 WIB

T<sub>16.00</sub> = Temperatur Udara yang diukur pada pukul 16.00 WIB (Handoko, 1995).

Kelembaban Relatif (RH) rata-rata harian:

$$RH = ((RH_{08.00} + RH_{13.00} + RH_{16.00})/3)$$

Keterangan:

RH<sub>08.00</sub> = Kelembaban Relatif yang diukur pada pukul 08.00 WIB

RH<sub>13.00</sub> = Kelembaban Relatif yang diukur pada pukul 13.00 WIB

RH<sub>16.00</sub> = Kelembaban Relatif yang diukur pada pukul 16.00 WIB (Handoko, 1995).

Data hasil pengukuran suhu dan kelembaban udara dimasukkan ke persamaan Nieuwolt(1975) dalam Effendy dan Aprihatmoko (2014) untuk selanjutnya diketahui nilai THI sebagai indeks kenyamanan suatu lingkungan sebagai berikut

$$THI = 0,8T + (RH \times T / 500)$$

Keterangan:

THI = *TemperatureHumidity Index*

T = Suhu udara (°C)

RH = Kelembaban udara (%)

Tingkat kenyamanan terbagi dalam beberapa kategori yaitu kategori nyaman, kurang nyaman, dan tidak nyaman sebagai berikut (Nieuvoit, 1998):

1. Kategori nyaman, jika memiliki nilai THI 21-24
2. Kategori kurang nyaman, jika memiliki nilai THI 24-26
3. Kategori tidak nyaman, jika memiliki nilai THI >27

Pengukuran data tingkat kenyamanan masing-masing hutan kota dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Tingkat kenyamanan Hutan Kota Terminal 16C, Hutan Kota *Islamic Center* dan Hutan Kota Tesarigaga berdasarkan THI

Hari	Rata-Rata Suhu °C			TR (°C)	Rata-rata Kelembaban (%)			RHr	THI	Kriteria
	08.00	13.00	16.00		08.00	13.00	16.00			
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										

### 3.3.5. Pengukuran dan Analisis Data Tingkat Kenyamanan Hutan Kota Berdasarkan Persepsi Pengunjung

Pengukuran data tingkat kenyamanan di hutan kota berdasarkan persepsi pengunjung dilakukan dengan wawancara menggunakan kuesioner terhadap 30 responden. Menurut Sugiyono (2014) jumlah responden tersebut dianggap sudah dapat mewakili karena persebaran sudah merata dan normal. Pengambilan sampel responden dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dan *accidental sampling* yang sesuai dengan tujuan penelitian. *Purposivesampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan bahwa orang tersebut dianggap tahu tentang apa yang kita harapkan. *Accidental sampling* adalah teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan siapa yang bertemu dengan peneliti di lokasi

penelitian (Sugiyono, 2007). Pengukuran tingkat kenyamanan hutan berdasarkan persepsi masyarakat dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kenyamanan Hutan Kota berdasarkan persepsi masyarakat.

No	Aspek kenyamanan	Penilaian				
		Sangat tidak setuju	Tidak setuju	Kurang setuju	Setuju	Sangat setuju
1	Keindahan					
2	Kebersihan					
3	keamanan					
4	Sarana dan prasarana					
5	Aroma (bau-bauan)					
6	Bentuk					
7	Iklm dan kekuatan alam					

Tingkat kenyamanan hutan kota berdasarkan persepsi pengunjung dapat dianalisis dengan memberikan skor terhadap setiap parameter dan item menggunakan Skala Likert (Harahap, 2005). Interval skor untuk tingkat partisipasi masyarakat dapat terbagi atas lima kategori atau kelas yaitu :

1. untuk skor tingkat partisipasi sangat tidak setuju(STS) : 1,
2. untuk skor tingkat partisipasi tidak setuju(TS) : 2,
3. untuk skor tingkat partisipasi kurang setuju (KS) : 3,
4. untuk skor tingkat partisipasi setuju (S) : 4,
5. untuk skor tingkat sangat setuju (SS) : 5.

Menjumlahkan seluruh skor yang telah diperoleh dari tiap-tiap responden. Kemudian mencari presentase skor yang telah diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{interval skor} = \frac{\text{kisaran}}{\text{Kelas}}$$

Keterangan :

Kisaran : Selisih antara nilai skor tertinggi dan terendah.

Kelas : Jumlah kelas.

### 3.3.6. Analisis Hubungan Kesehatan Hutan Kota Dengan Tingkat Kenyamanan Pengunjung

Data mengenai hubungan kesehatan hutan dengan tingkat kenyamanan pengunjung di hutan kota akan dianalisis menggunakan metode korelasi sederhana. Korelasi sederhana digunakan untuk mengetahui hubungan di antara dua variabel, dan jika ada hubungan, bagaimana arah hubungan tersebut.

Keeratan hubungan antara satu variabel

dengan variabel yang lain biasanya disebut dengan Koefisien Korelasi yang ditandai dengan "r". Adapun rumus "r" adalah :

$$r = \frac{N(\sum xy) - (\sum x \sum y)}{\sqrt{(N\sum x^2 - (\sum x)^2)(N\sum y^2 - (\sum y)^2)}}^{1/2} /$$

Keterangan

r = nilai koefisien korelasi,

x = nilai variabel pertama,

y = nilai variabel kedua,

N = jumlah data.

Apabila r bernilai nol, maka tidak ada korelasi, apabila r bernilai +1,00 atau -1,00 maka terdapat korelasi sangat kuat. Menurut Sugiyono (2012) untuk menentukan interval koefisien tingkat hubungan dapat dilihat pada pedoman interpretasi koefisien korelasi pada Tabel 7..

Tabel 7. Pedoman kekuatan hubungan tiap variabel

Koefisien Korelasi (ρ)	Kekuatan Hubungan
0,00 – 0,199	Korelasi Sangat rendah/lemah
0,20 – 0,399	Korelasi Rendah
0,40 – 0,599	Korelasi Sedang
0,60 – 0,799	Korelasi Kuat
0,80 – 1,000	Korelasi Sangat Kuat

Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan yang signifikan antara variabel yang diteliti maka dilakukan dengan melihat nilai Sig (Djarwanto, 2014) yaitu:

1. Apabila nilai Sig. < 0,05 maka ada hubungan antara partisipasi dalam pengelolaan dengan status kesehatan hutan (H1 Diterima).

2. Apabila nilai Sig. > 0,05 maka tidak ada hubungan antara partisipasi dalam pengelolaan dengan status kesehatan hutan (H0 Diterima).

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Simpulan

Simpulan dari hasil penelitian ini sebagai berikut.

1. Kondisi kesehatan hutan kota Terminal 16C termasuk dalam kategori baik dengan nilai akhir kesehatan hutan 5,00, hutan kota Tesarigaga termasuk dalam kategori baik dengan nilai akhir kesehatan hutan 4,50, sedangkan hutan kota *Islamic Center* termasuk dalam kategori buruk dengan nilai akhir kesehatan hutan 0,50. Nilai rata-rata kesehatan hutan kota Metro termasuk ke dalam kategori sedang.
2. Tingkat kenyamanan berdasarkan *TemperatureHumidity Indeks* (THI) di hutan kota Terminal 16C , hutan kota Tesarigaga, dan hutan kota *Islamic Center* termasuk ke dalam kategori kurang nyaman. Kondisi kurang nyaman ini terjadi karena nilai rata-rata THI dari masing-masing lokasi hutan kota >24-26%. Nilai THI hutan kota Terminal 16C yaitu (26,4%), nilai THI hutan kota Tesarigaga yaitu (26,1%), nilai THI hutan kota *Islamic Center* yaitu (25,4%).
3. Tingkat kenyamanan berdasarkan persepsi pengunjung ke tiga hutan kota yaitu hutan kota Terminal 16C, hutan kota Tesarigaga dan hutan kota *Islamic Center* memiliki tingkat kenyamanan yang sama yaitu berada dalam kategori kurang nyaman. Hutan kota Terminal 16C memiliki nilai tingkat kenyamanan 41,7, hutan kota Tesarigaga memiliki nilai tingkat kenyamanan 40,6, dan hutan kota *Islamic Center* memiliki nilai tingkat kenyamanan 61,4.
4. Kesehatan hutan terhadap tingkat kenyamanan pengunjung tidak memiliki korelasi karena nilai signifikannya 0,667, sedangkan nilai koefisien korelasinya bernilai negatif yaitu -0,5 dalam kondisi yang sangat rendah sehingga tidak saling berhubungan.

## **5.2. Saran**

Berdasarkan status kesehatan hutan tersebut perlu dilakukan perawatan berupa pemangkasan dan pengendalian hama penyakit. Selain itu perlu dilakukan monitoring setiap tahun untuk mengetahui kondisi kesehatan hutan guna menjaga kelestarian hutan kota sehingga menjadi lebih baik. Perbaikan fasilitas juga perlu dilakukan untuk kenyamanan pengunjung seperti menambahkan fasilitas lampu taman, tempat duduk, gazebo, keamanan dan fasilitas lainnya agar lebih banyak pengunjung yang tertarik untuk berwisata di hutan kota dengan tetap aman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abimanyu, B., Safe'i, R., Hidayat, W. 2019. Aplikasi metode forest health monitoring dalam penilaian kerusakan pohon di hutan kota Metro (application of forest health monitoring method in Assessing Tree damage in Metro urban forests). *Jurnal Sylva Lestari*. 7(3): 289-298 .
- Ahmad, F., Arifin, H., Dahlan, E., Effendy, S., Kurniawan, R. 2012. Analisis hubungan luas ruang terbuka hijau (RTH) dan perubahan suhu di Kota Palu. *Jurnal Hutan Tropis*. 13(2):173-180.
- Aisah, A. R., Soekarno, B. P. W., Achmad. 2015. Isolasi dan identifikasi cendawan yang berasosiasi dengan penyakit mati pucuk pada bibit jabon (*Anthocephalus cadamba* (Roxb .) Miq ). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 12(3) : 153–163.
- Aprihatmoko, F ., Effendy, S. 2014. Kaitan ruang terbuka hijau dengan kenyamanan termal perkotaan. *Jurnal Agromet*. 28(1): 23-32.
- Apriliyani, Y., Safe'i, R., Kaskoyo, H., Wulandari, C., Febryano, I. G. 2020. Analisis penilaian kesehatan hutan mangrove di Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Hutan Tropis*. 8(2): 123-130.
- Arie, C. F. 2012. Sebaran temperatur permukaan lahan dan faktor-faktor yang mempengaruhi di Kota Malang. *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Prasarana Wilayah*. Surabaya. 23-34.
- Asrianny., Marian., Oka, N. P. 2008. Keanekaragaman dan kelimpahan jenis liana (tumbuhan memanjat) pada hutan alam di hutan pendidikan Universitas Hasanuddin. *Jurnal Perennial*. 5(1):23-30.
- Asriyanti, W., Imansari. 2015. Pengaruh berbagai intensitas naungan terhadap pertumbuhan semai eboni (*Diospyros celebica* bakh). *Jurnal Warta Rimba*. 3(2): 103-110.
- Atmajani, R. D. 2020. Hutan kota dalam kajian tingkat kenyamanan bagi masyarakat (Studi kasus Hutan Kota Blitar). *Jurnal Riset dan Konseptual*. 5(3): 627-635.

- Boyd, I.L., Freer-Smith, P.H., Gilligan, C.A., Godfray, H.C. 2013. The consequence of tree pests and diseases for ecosystem services. *Journal Science*. 342:1235773.
- Bussotti, F., Feducci, M., Lacoppeti, H., Maggino, F., Pollastrini, M., Selvi, F. 2018. Linking forest diversity and tree health: preliminary insights from a large-scale survey in Italy. *Journal Forest Ecosystems*. 12:1-11.
- Cumming, A.B. 2001. Forest health monitoring protocol applied to roadside trees in Maryland. *Journal of Arboriculture*. 27(3) : 126-138.
- Dahlan E. N., Rushayati, B. S., Alikodra, S. H., Purnomo, H. 2011. Pengembangan ruang terbuka hijau berdasarkan distribusi suhu permukaan di Kabupaten Bandung. *Jurnal Forum Geografi*. 25(1): 17-26.
- Dahlan. E. N. 2014. Karakteristik pohon dan pengaruhnya terhadap iklim mikro (Studi kasus di hutan kota dan RTH kota Semarang). *Forum Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta*. 28(1) : 83-90.
- Darmansyah, R.A. 2014. *Penilaian Kondisi Kesehatan Tegakan di Areal Pasca Tambang PT Antam Tbk UBPE Pongkor, Jawa Barat*. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Djarwanto. 2004. *Statistik Nonparametrik*. BPFE-Yogyakarta. Yogyakarta.
- Fandeli, C., Mukhlison, K. 2004. *Perhutanan Kota*. UGM. Yogyakarta. 203 hlm.
- Farisi, S. Al., Ramdlani, S., Haripradianto, T. 2017. Pengoptimalan fungsi ruang terbuka hijau pada kompleks hutan Kota Velodrom Sawojajar. *Jurnal Mahasiswa Jurusan Arsitektur*. 5(2): 1-10.
- Harahap, H., Tambunan, R., Lubis, Z. 2005. Pengelolaan hutan mangrove di Kabupaten Asahan. *Jurnal Studi Pembangunan*. 1(1): 55-69.
- Honjo, T. 2009. Thermal comfort in an outdoor environment. *Global environmental research*. 13(2) : 43-47.
- Huda, L. N., Pandiangan, K. C. 2012. Kajian termal akibat paparan panas dan perbaikan lingkungan kerja. *Jurnal Teknik Industri*. 14(2): 129-209.
- Imansari, N., Khdiyanta, P. 2015. Penyediaan hutan kota dan taman kota sebagai ruang terbuka (RTH) publik menurut preferensi masyarakat di kawasan pusat kota Tangerang. *Jurnal Ruang*. 1(3): 101-110.
- Immaculata, M., Sulistyana, D., Yuwono, S. B., Rusita. 2017. Kenyamanan hutan kota Linara berbasis kerapatan vegetasi, iklim mikro dan persepsi masyarakat di kota Metro. *Jurnal Sylva Lestari*. 59(2): 78-87.

- Kozlov, M.V., Lanta, V., Zverev, V., Zvereva, E.L. 2015. Background losses of woody plant foliage to insect show variable relationship with plant functional traits across the globe. *Journal Ecology*. 103:1519–1528.
- Kurz, W.A., Dymond, C.C., Stinson, G., Rampley, G.J., Neilson, E.T., Carroll, A.L., Ebata, T., Safranyik, L. 2008. Mountain pine beetle land forest carbon feedback to climate change. *Journal Nature*. 452:987–990.
- Manalu, B. E., Latifa, S., Patane, P. 2012. Persepsi masyarakat terhadap pengembangan ekowisata di Desa HutaGinjang, Kecamatan SianjurMula-Mula, Kabupaten Samosir, Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Penelitian*. 3(1) : 5-11.
- Mangold, R. 1997. *Forest Health Monitoring: Field Methods Guide*. United States Department of Agriculture Forest Service. Washington. 266 hlm.
- Martopo S., Fandheli C. 1995. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan: Prinsip Dasar dan Pemaparannya dalam Pembangunan. Liberty. Jakarta. 645 hlm.
- Maulana, H. D. J. 2009. *Promosi Kesehatan*. EGC. Jakarta.
- Muslihudin., Effendy, M., Peran, S.B. 2018. Identifikasi kesehatan pohon-pohon di sebagian kawasan Perkotaan Kota Banjarbaru. *Jurnal Sylva Scientiae*. 1(1) : 104-116.
- Muspiroh, N. 2014. Pembangunan hutan Kota Cirebon. *Journal Scientiae Educatia*. 3(1) : 49-62.
- Nandika, D., Rismayadi, Y., Diba, F., Mubin, N. 2003. *Rayap Biologi dan Pengendaliannya*. Muhammadiyah University Press. Surakarta.
- Nasrullah, N., Alfian, R., Budiarti, T. 2016. Pengaruh bentuk hutan kota terhadap kenyamanan termal di sekitar hutan kota. *Jurnal Buana Sains*. 16(2) : 101-110.
- Ngatiman. 2014. Serangan Rayap *Coptotermes* sp. pada Tanaman Meranti Merah (*Shorea leprosulamiq.*) di Beberapa Lokasi Penanaman di Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Dipterokarpa*. 8(1): 59-64.
- Niuvolt, S. 1975. *Tropical climatology*. London. Wiley.
- Noviady, I., Rivai, R. 2015. Identifikasi kondisi kesehatan pohon peneduh di Kawasan Pusat Kebun raya. *Jurnal Biodiversitas*. 1385-13911.
- Nuhamara, S.T., Kasno. 2001. *Presentsatus of crown indicators. di dalam: Forest health monitoring to monitor the sustainability of Indonesian tropical rain forest*. Volume I. Japan: ITTO dan Bogor: SEAMEOBIOTROP. 124 hlm.

- Oliveira, S., Andrade, h., Vaz, T. 2011. The cooling effect of green spaces as a contribution to the mitigation of urban heat a case study in Lisbon. *Building and Environment*. 46(11): 2186-2194.
- Prasetyo. 2008. *Pengaruh RTH terhadap iklim mikro di Pasuruan*. Skripsi. Universitas Negeri Malang.
- Prastyaningsih, S. R. 2014. Pemantauan Kesehatan Hutan Kota Pekanbaru. *Jurnal Hutan Tropis*. 2(3) : 220–225.
- Pratiwi, L. S., Safe'i, R. 2018. Penilaian vitalitas pohon jati dengan foresthealthmonitoring di KPH balapulung. *Jurnal Ecogreen*. 4(1): 9-15.
- Pribadi, A. 2010. Pengaruh temperatur dan kelembaban terhadap tingkat kerusakan daun jabon (*Anthocephalus cadamba*) oleh *Arthrochista hilaralis*. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 8(1):1- 7.
- Putra, E.I. 2004. *Pengembangan Metode Penilaian Kesehatan Hutan Alam Produksi*. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 105 hlm.
- Rikto. 2010. *Tipe kerusakan pohon hutan kota (Studi kasus: hutan kota bentuk jalur hijau, kota Bogor-Jawa Barat)*. Buku. Institut pertanian bogor. Bogor.
- Safe'i, R., Tsani, M. K. 2016. *Kesehatan Hutan*. Buku. PT. Graha Ilmu. Bandar Lampung. 101 hlm.
- Safe'i, R., Tsani, M. K. 2017. Penyuluhan Program Kesehatan Hutan Rakyat di Desa Tanjungkerta Kecamatan Kedondong Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Sakai Sambayan*. 1(1): 35-37.
- Safe'i, R., Erly, H., Wulandari, C., Kaskoyo, H. 2018. Analisis keanekaragaman jenis pohon sebagai salah satu indikator kesehatan hutan konservasi. *Jurnal Perennial*. 14(2) : 32-36.
- Safe'i, R., Hardjanto., Supriyanto., Sundawati, L. 2015. Pengembangan metode penilaian kesehatan hutan rakyat sengon (*Falcatariamoluccana* (miq.) Barneby& J.W. Grimes). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 12(3): 175-187.
- Safe'i, R., Latumahina, F. S., Dewi, B. S., Ardiansyah, F. 2021. Short Communication : Assessing the State and Change of Forest Health of the Proposed Arboretum in Wan Abdul Rachman Grand Forest Park , Lampung , Indonesia. *Biodiversitas*. 22(4) : 2072–2077.
- Safe'i, R., Latumahina, F. S., Suroso, E., Warsono. 2020. Identification of durian treehealth (*Durio zibethius*) in the prospective nusantara garden Wan Abdul Rachman Lampung Indonesia. *Journal of Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology*. 21(41-42): 103-110.

- Safe'i, R., Wulandari, C., Kaskoyo, H. 2019. Penilaian kesehatan hutan pada berbagai tipe hutan di Provinsi Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 7(1): 95-109.
- Safe'i. R., Hardjanto., Supriyanto., Sundawati, L. 2014. Value of vitality status in monoculture and agroforestry planting system of the community forest. *International Journal of Sciences Basic and Applied Research*. 18(2) : 340-353.
- Saaty, T. L. 1993. *Pengambilan keputusan bagi para pemimpin*. Buku. Pustaka Binaman Pressindo.
- Setia, T. M. 2009. Peran liana dalam kehidupan orang hutan. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Hutan*. 2(1) : 55-61.
- Sembel, D. T. 2012. *Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman*. Andi ofset. Yogyakarta.
- Stalin, M., Diba, F., Husni, H. 2013. Analisis Kerusakan Pohon di Jalan Ahmad Yani Kota Pontianak. *Jurnal Hutan Lestari*. 1(2) : 100–107.
- Sugiyono. 2007. *Statistik untuk penelitian*. Buku. Alfabeta. Bandung.
- Sugiyono. 2014. *Metode penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Buku. Alfabeta. Bandung.
- Sumardi, I., Suzuki, S., and Ono, K. 2014. Strand Board swelling. *Jurnal Bio Resources*. 1(9) : 1159-1167.
- Sumarsono, A. R., Medha, B., Sitawati. 2016. Evaluasi kenyamanan taman jalur hijau di kota Surabaya. *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(1): 40-48.
- Sundari, E. S. 2006. Study untuk menentukan fungsi hutan kota dalam masalah lingkungan perkotaan. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*. 6(2).
- Supriyanto., Iskandar, T. 2018. Penilaian kesehatan kebun benih semai pinus merkusii dengan metode FHM (*Forest Health Monitoring*) di KPH Sumedang. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 9(2): 99-108.
- Supriyanto., Soekotjo., Justianto, A. 2001. *Assessment of production indicator in forest health monitoring to monitor the sustainability of Indonesian tropical rain forest*. FHM Technical Report. 13(2): 43-49.
- Susanto, A. 2013. Pengaruh modifikasi iklim mikro dengan vegetasi ruang terbuka hijau dalam pengendalian penyakit malaria. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*. 5(1): 1-14.
- Tajuddin. 2021. Pemanfaatan getah pinus dan perannya terhadap penghidupan masyarakat di Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal hutan tropis*. 5(1) : 9-12.

- Trisnanta, H. S., Ummah, R. 2016. Ruang terbuka hijau Kota Metro Lampung dan pandangan aspek keagamaan. *Jurnal Kontekstual*. 31(1) : 55-80.
- Widyastuti S.M., Riastiwi, I., Suryanto, P. 2019. Tree health typology of home garden sanddry field salonganaltitudinal gradient in Kulon Progo, indonesia. *Journal of Agricultural Science*.41(1) : 183-194.
- Zahra, A. F., Sitawati., Suryanto, A. 2014. Evaluasi keindahan dan kenyamanan ruang terbuka hijau (RTH) Alun-alun Kota Batu. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(7): 524-532.