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

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

PENATAAN VEGETASI BERDASARKAN KAJIAN IKLIM MIKRO DI AGROWISATA *KRAKATAU STEEL GROUP* CILEGON BANTEN

ANJA AMANDA SAEFULLAH

**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA
FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2018**

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

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Penataan Vegetasi Berdasarkan Kajian Iklim Mikro di Agrowisata Krakatau Steel Group Cilegon Banten adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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, Januari 2018

Anja A. Saefullah
NIM E34110069

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

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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

ABSTRAK

ANJA AMANDA SAEFULLAH. Penataan Vegetasi Berdasarkan Kajian Iklim Mikro di Agrowisata *Krakatau Steel Group* Cilegon Banten. Dibimbing oleh RACHMAD HERMAWAN dan NANDI KOSMARYANDI.

Cilegon merupakan kota industri yang mengalami kenaikan suhu dan berdampak negatif bagi manusia. Vegetasi di ruang terbuka hijau dapat mengurangi dampak negatif dari meningkatnya suhu udara, sehingga perlu dilakukan analisis komposisi vegetasi untuk memaksimalkan fungsi ameliorasi iklim. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menata vegetasi berdasarkan iklim mikro dan persepsi pengunjung di Agrowisata *Krakatau Steel Group* Kota Cilegon. Penataan vegetasi dilakukan berdasarkan dari analisis iklim mikro di tiap plot pengamatan, evaluasi karakteristik fisik pohon, dan persepsi pengunjung, kemudian disintesis secara deskriptif kualitatif yang hasilnya berupa peta penataan kawasan. Kawasan Agrowisata akan dikelompokkan ke dalam 3 zona yaitu zona intensif, semi-intensif dan tidak intensif. Vegetasi yang ditanam dalam zona intensif dilakukan dengan penanaman vegetasi jenis peneduh dan estetika. Zona semi intensif ditanam vegetasi dengan fungsi pemecah angin dan ameliorasi iklim mikro meliputi; peran reduktor polusi, peneduh, cadangan air serta penyerap kebisingan. Zona tidak intensif yang merupakan lahan terbangun dan area pertanian memperoleh saran perbaikan dari hasil wawancara pengunjung Agrowisata.

Kata kunci: iklim mikro, penataan vegetasi, persepsi pengunjung

ABSTRACT

ANJA AMANDA SAEFULLAH. Vegetation Arrangement Based on Micro Climate Concern in Agrotourism Krakatau Steel Group Cilegon Banten. Supervised by RACHMAD HERMAWAN and NANDI KOSMARYANDI.

Cilegon is an industrial city that has experienced rising temperatures and has a negative impact on humans. Vegetation in green open space can reduce the negative impact of rising air temperature, so it is necessary to analyze vegetation composition to maximize the function of climate amelioration. The purpose of this research is to organize vegetation based on microclimate and visitor perception in Agrotourism Krakatau Steel Group of Cilegon City. Vegetation arrangement is done based on micro climate analysis in each observation plot, evaluation of tree physical characteristics, and visitor perception, then synthesized by descriptive qualitative which result is map of arrangement area. Agro-tourism area will be grouped into 3 zones of intensive zone, semi-intensive and not intensive. Vegetation grown in the intensive zone is done by planting shade and aesthetic vegetation. Semi-intensive zones grown vegetation with wind-breaking functions and amelioration of microclimate include; the role of pollution

reduction, shelter, water supply and noise absorber. The non-intensive zones which are constructed land and agricultural areas receive suggestions for improvement from interviews of Agrotourism visitors.

Keywords: microclimate, vegetation arrangement, visior perception

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

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

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural I

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

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

PENATAAN VEGETASI BERDASARKAN KAJIAN IKLIM MIKRO DI AGROWISATA *KRAKATAU STEEL GROUP* CILEGON BANTEN

ANJA AMANDA SAEFULLAH

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kehutanan
pada
Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata

**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA
FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2018**

Bogor Agricultural

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

Judul Skripsi : Penataan Vegetasi Berdasarkan Kajian Iklim Mikro di Agrowisata
Krakatau Steel Group Cilegon Banten.

Nama : Anja Amanda Saefullah
NRP : E34110069

Disetujui oleh

Komisi Pembimbing

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Dr. Ir Rachmad Hermawan, MScF
Pembimbing I

Dr. Ir Nandi Kosmaryandi, MScF
Pembimbing II

Diketahui oleh

Dr. Ir Nyoto Santoso, MS
Ketua Departemen

Tanggal Lulus :

29 JAN 2018

Bogor Agriculture

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

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.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian ini adalah “Penataan Vegetasi Berdasarkan Kajian Iklim Mikro di Agrowisata *Krakatau Steel Group* Cilegon Banten”. Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Dr Ir Rachmad Hermawan, MScF dan Bapak Dr Ir Nandi Kosmaryandi, MScF selaku pembimbing yang telah memberikan banyak masukan dalam proses penulisan. Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada keluarga, rekan-rekan, dan semua pihak yang telah memotivasi, membantu dan mendoakan kemudahan dalam menyelesaikan laporan ini. Penulis menyadari bahwa usulan penelitian ini masih banyak kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat.

Bogor, Januari 2018

Anja A. Saefullah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	1
Manfaat Penelitian	2
METODE	
Lokasi dan Waktu	2
Alat dan Bahan	2
Metode Pengumpulan Data	3
Analisis Data	7
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Kondisi Umum	10
Kondisi Iklim Mikro	13
Potensi Fisik Pohon	16
Penilaian Karakteristik Fisik Pohon	18
Karakteristik Umum Pengunjung	20
Persepsi Pengunjung	22
Tipe Kawasan Agrowisata	23
Konsep Penataan Vegetasi Agrowisata	24
SIMPULAN DAN SARAN	
Simpulan	31
Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	34
RIWAYAT HIDUP	36

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

DAFTAR TABEL

1	Karakter fisik pohon	5
2	Kriteria penilaian karakter fisik pohon	6
3	Kategori responden dalam penelitian	7
4	Kriteria penentuan indeks kenyamanan	8
5	Suhu dan kelembaban di dalam Agrowisata	14
6	Suhu dan kelembaban di luar Agrowisata	14
7	Suhu dan kelembaban di Kota Cilegon dan Industri Krakatau Steel	15
8	Indeks kenyamanan tiap plot pengamatan	16
9	Hasil pengukuran karakteristik fisik pohon	17
10	LAI kawasan Agrowisata	18
11	Penilaian Karakter Fisik Pohon	18
12	Komposisi terbanyak dari karakteristik umum pengunjung/responden	21
13	Persepsi pengunjung di Agrowisata	22
14	Minat pengunjung terhadap jenis vegetasi yang ditanam	23
15	Rekomendasi vegetasi berdasarkan fungsinya	25

DAFTAR GAMBAR

1	Peta Lokasi Penelitian	2
2	Tahapan Penelitian	3
3	Lokasi Pengambilan Titik Suhu Udara	4
4	Sketsa Lokasi Pengukuran Suhu di Luar Agrowisata	5
5	Bentuk Tajuk Pohon	6
6	Kondisi vegetasi di dalam Agrowisata	8
7	Kondisi sekitar kawasan	13
8	Kondisi kawasan Krakatau Steel dan Kota Cilegon	15
9	Foto LAI	17
10	Sketsa tinggi total dan tinggi bebas cabang berdasarkan fungsi peneduh	19
11	Persilangan antar tajuk pohon	20
12	Kondisi Saat ini di Agrowisata	26
13	Pembagian Zonasi Agrowisata	27
14	Desain Penataan Vegetasi Agrowisata	28

DAFTAR LAMPIRAN

1	Keanekaragaman jenis dan jumlah tegakan	33
2	Pengukuran karakter fisik pohon	34

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

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

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Fenomena pulau bahang kota (*urban heat island*) menjadi salah satu permasalahan lingkungan global dan sudah terjadi di Indonesia. Pulau bahang kota adalah kejadian di mana suhu di daerah perkotaan lebih tinggi daripada daerah sekitarnya. Penyebab fenomena ini dalam Rushayati (2012) adalah sumber pencemar yang dihasilkan dari aktifitas manusia seperti transportasi, industri, sampah, dan konsumsi energi domestik. Dahlan (2004) menyebutkan kenaikan suhu berdampak negatif terhadap aspek ekonomi dan ekologi. Kota Cilegon merupakan salah satu kota industri yang sedang mengalami fenomena *urban heat island*. Kota Cilegon mengalami kenaikan suhu udara lebih dari 0.5°C dari rata-rata suhu maksimum selama 10 tahun terakhir (BMKG 2016).

Ruang Terbuka Hijau (RTH) dapat menjadi salah satu solusi dalam menanggulangi masalah kenaikan suhu udara. Undang-undang No.26 tahun 2007 mendefinisikan RTH sebagai area memanjang/jalur dan atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh tanaman secara alamiah maupun yang sengaja ditanam. Pohon sebagai vegetasi utama pada RTH memiliki fungsi perbaikan iklim mikro. Salah satu RTH yang dapat berperan dalam mengatasi masalah kenaikan suhu udara di kota Cilegon adalah Agrowisata (Agro) milik *Krakatau Steel Group* karena ditanam beragam vegetasi yang berpotensi memperbaiki iklim mikro. Penelitian sebelumnya yang dilakukan Jahara (2002), Naibaho (2009), Aprilis (2011), Sari (2013), dan Setiawan (2014) menggunakan metode penilaian karakteristik fisik pohon sebagai acuan pengembangan kawasan berdasarkan kajian iklim mikro. Pemilihan jenis vegetasi yang tepat dapat memaksimalkan fungsi ekologis sebagai ameliorasi iklim mikro (pengaturan suhu lokal). Oleh karena itu perlu dilakukannya penelitian terkait tingkat kesesuaian fungsi ekologis tersebut.

Kawasan Agrowisata memiliki 3 fungsi utama yaitu fasilitas ruang publik, pemanfaatan lahan untuk pertanian dan pembibitan pohon, serta penyedia jasa lingkungan. Kondisi Agrowisata yang sedemikian kompleksnya, belum memiliki perencanaan pengembangan kawasan, sehingga saat ini vegetasi Agrowisata belum tertata dengan baik dan memberikan dampak yang maksimal. Maka dari itu perlu adanya masukan berupa persepsi dari berbagai pihak dan penataan vegetasi berdasarkan fungsi RTH sebagai fungsi ameliorasi iklim mikro.

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menata vegetasi berdasarkan iklim mikro dan persepsi pengunjung di Agrowisata *Krakatau Steel Group* Kota Cilegon Provinsi Banten.

Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan acuan pengembangan vegetasi dalam penataan area Agrowisata *Krakatau Steel Group* Cilegon Banten.

METODE

Lokasi dan Waktu

Pengambilan data lapangan dilaksanakan mulai bulan September sampai Oktober 2016. Studi secara intensif dilakukan di Agrowisata *Krakatau Steel Group* Cilegon, Banten (Gambar 1).

Gambar 1 Peta lokasi penelitian

Alat dan Bahan

Objek penelitian adalah area Agrowisata dan responden. Instrumen yang digunakan pada penelitian: panduan wawancara, alat tulis, alat perekam suara, kamera, meteran gulung 50 m, pita ukur, kompas, *Global Positioning System* (GPS), *thermo hygrometer*, dan *software* (ArcGIS Versi 10.3, Hemiview 2.1, Microsoft Excel 2007, Autocad 2007 dan Microsoft Word 2007).

Metode Pengumpulan Data

Tahapan penelitian

Penelitian di Agrowisata Krakatau Steel Group Cilegon Banten dilakukan dengan pengumpulan data primer dan sekunder diacu dalam Hermawan *et al* (2008). Data primer tertuju pada fokus penataan vegetasi pohon yang dilakukan berdasarkan dari evaluasi karakteristik fisik pohon, kondisi iklim mikro di tiap plot pengamatan dan hasil wawancara pengunjung. Hasil yang diperoleh kemudian dianalisis berdasarkan fungsi ameliorasi iklim mikro dan persepsi pengunjung. Data sekunder diambil dari studi pendahuluan untuk mengetahui kondisi umum Kota Cilegon, RTH, dan data pendukung lainnya. Data primer dan sekunder disintesis secara deskriptif kualitatif yang hasilnya diimplementasikan menjadi output berupa gambaran saat ini di kawasan dan rencana penataan kedepan. kajian iklim mikro dan penataan vegetasi pohon. Pengunjung yang datang memiliki persepsi beragam terhadap kondisi Agrowisata. Kegiatan wawancara diperlukan supaya terwujudnya kolaborasi antara pengunjung dan pengelola dalam pengembangan Agrowisatawisata. Sistematika kerangka pemikiran dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 2.

Gambar 2 Tahapan penelitian

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

Pengukuran suhu dan kelembaban

Penentuan titik pengambilan data dilakukan berdasarkan metode *purposive*. Metode ini diambil berdasarkan hasil dari penelitian Sari (2013) yang menyatakan tiga kriteria tegakan yang mempengaruhi perubahan suhu sekitarnya yaitu rapat, agak rapat, jarang atau tidak ada. Dua plot dipilih di lokasi yang memiliki vegetasi rapat yaitu pada tegakan Jati dan Trembesi. Lokasi tegakan jati berada di sebelah timur laut Agrowisata dan tegakan Trembesi berada di sebelah barat daya Agrowisata. Dua plot dipilih di lokasi dengan vegetasi agak rapat yaitu pada area dekat sawah dan lahan terbangun. Lokasi yang dekat dengan area sawah berada di sisi barat laut Agrowisata dan lahan terbangun berada di tengah Agrowisata. Satu plot lainnya dikategorikan kurang rapat pada lokasi dengan kondisi dekat jalan raya dan area kebun. Lokasi dengan vegetasi agak rapat berada di tenggara Agrowisata. Gambaran umum pengambilan titik tiap plot pengamatan dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3 Lokasi pengambilan titik suhu dan kelembaban udara

Pengukuran suhu dan kelembaban di dalam Agrowisata dilakukan pada tengah plot berukuran 20 m x 20 m. Pengukuran suhu dan kelembaban di luar Agrowisata berjarak 10 m - 50 m dari hutan kota (Gambar 4). Data di seluruh plot pengamatan diambil tiga kali ulangan, yaitu pagi (pukul 07.00 WIB - 08.00 WIB), siang (pukul 12.30 WIB - 13.30 WIB), dan sore (pukul 16.30 WIB - 17.30 WIB). Kelembaban relatif diperoleh dari hasil pengurangan suhu bola kering (TBK) dan suhu bola basah (TBB) kemudian dibagi dengan TBK.

Sari (2013) menyebutkan bahwa kondisi lahan diluar kawasan mempengaruhi efektifitas dari keberadaan hutan kota itu sendiri. Pengaruh tiap jarak yang diukur sejauh 50 meter digambarkan dalam Gambar 4 berikut ini.

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

Gambar 4 Sketsa lokasi pengukuran suhu dan kelembaban udara

Analisis vegetasi

Analisis vegetasi bertujuan memperoleh informasi kuantitatif tentang komposisi suatu komunitas tumbuhan (Indriyanto 2008). Metode yang digunakan adalah sensus berupa eksplorasi botani. Metode ini digunakan untuk menghitung jumlah dan jenis pohon secara keseluruhan di lokasi penelitian.

Pengukuran parameter pohon

Parameter pohon yang diukur meliputi, tinggi total (Tt), tinggi bebas cabang (Tbc), Diameter (Dbh), luas proyeksi tajuk, dan *leaf area index* (LAI). Pengukuran Tt dan Tbc dengan alat *walking stick*, sedangkan pengukuran Dbh dengan pita ukur. Pengukuran luas proyeksi tajuk dilakukan dengan mengukur tajuk terpanjang dan terpendek menggunakan meteran gulung dan kompas. Pengukuran LAI dilakukan dengan alat *hemispherical view canopy analyze*. *Hemispherical view canopy* merupakan teknik mempelajari tajuk pohon dengan menggunakan kamera yang diletakkan di bawah tajuk (Jonkheere *et al.* 2000).

Evaluasi karakter fisik pohon

Fandeli *et al.* (2008) menyatakan suatu faktor dievaluasi dengan dua proses, yaitu pengkajian data dan penetapan skor. Evaluasi dilakukan dengan pengukuran dan pengamatan karakteristik fisik pohon yang diduga mempengaruhi kondisi iklim mikro (Tabel 1). Pemberian skor berkisar 1-4, yaitu : skor 4 (sangat sesuai), skor 3 (sesuai), skor 2 (kurang sesuai), dan skor 1 (tidak sesuai).

Tabel 1 Karakter fisik pohon

No.	Karakter Fisik Pohon
1	Tinggi total berkisar 3-15 m ¹⁾
2	Tinggi bebas cabang lebih dari 2 m di atas tanah ¹⁾
3	Massa daun padat ¹⁾
4	Kanopi besar dan lebar ³⁾
5	Bentuk tajuk <i>spreading, dome, round, dan oval</i> ²⁾

Sumber: ¹⁾DJBM (1996), ²⁾Vitasari (2004), ³⁾Booth dan Hiss (2005)

Hasil pengukuran karakter fisik pohon diklasifikasikan berdasarkan skala numerik yang dihitung dengan persamaan Walpole (1982), yaitu sebagai berikut:

Keterangan:

R_s = Rentang skala

m = Data tertinggi

n = Data terendah

b = Jumlah kelas (dalam penelitian ini digunakan skala maksimal 4)

$$R_s = \frac{(m - n)}{b}$$

Berdasarkan perhitungan persamaan tersebut, maka kriteria penilaian karakter fisik pohon diuraikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Kriteria penilaian karakter fisik pohon

Karakter Fisik	Skor				Skor Maksimal
	1	2	3	4	
Tinggi total (m)	< 3.0	3.0-7.0	7.1-9.0	> 9.0	4
Tinggi bebas cabang (m)	< 2.0	2.0-3.0	3.1-4.0	> 4.0	4
LAI	< 1.1	1.1-1.3	1.4-1.6	> 1.6	4
Luas tajuk	<101	101-175	176-245	> 245	4
Bentuk tajuk	<i>Columnar/Pyramidal</i>	<i>Irregular</i>	<i>Round/oval</i>	<i>Spreading/dome</i>	4
Total					20

Keterangan : 1 = tidak sesuai, 2 = kurang sesuai, 3 = sesuai, 4 = sangat sesuai

Sumber : Sari (2013)

Adapun bentuk tajuk pada Gambar 5 adalah sebagai berikut:

Gambar 5 Bentuk tajuk pohon

Sumber : DJBM 1996

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

Penentuan Responden

Responden merupakan pengunjung dan pihak pengelola di hutan kota Kawasan Industri Krakatau. Penentuan responden dari pengunjung dilakukan secara *Stratified Random Sampling*. Menurut Rianse dan Abdi (2009) *Stratified Random Sampling* merupakan teknik penentuan populasi berdasarkan strata atau subpopulasi tertentu dan selanjutnya sampel diambil secara acak. Penentuan strata yang dimaksud akan disajikan dalam Tabel 1 berdasarkan kelompok umur. Patokan umur yang dipakai merupakan acuan dalam penelitian terdahulu, seperti oleh Wibowo (1987) dan Puspitasari (2014). Jumlah responden pengunjung yang diambil pada setiap kelompok umur masing-masing adalah 30 orang dengan asumsi bahwa jumlah 30 orang telah mewakili jumlah populasi yang ada, selanjutnya akan dibedakan kembali sesuai jenis kelaminnya dan diambil responden masing-masing 15 orang. Jumlah responden 30 orang didasarkan pada tabel T dalam tabel statistik, dimana jumlah tersebut tidak berbeda nyata dengan jumlah yang lebih besar dari 30, sehingga jumlah itu merupakan batas yang cukup dalam mewakili populasi.

Tabel 3 Kategori responden dalam penelitian

Kategori responden	Kelompok umur	Jumlah responden	
		Laki-laki	Perempuan
Remaja	13-19 tahun	15	15
Dewasa muda	20-24 tahun	15	15
Dewasa	25-50 tahun	15	15
Tua	>50 tahun	15	15
Total		60	60

Sumber : Rianse dan Abdi (2009)

Analisis Data

Kondisi iklim mikro

Penelitian tentang iklim mikro telah dilakukan oleh Sari (2013) dan Setiawan (2014). Metode yang mereka gunakan cenderung sama dengan variabel seperti suhu, kelembaban udara, dan indeks kenyamanan. Iklim mikro terbentuk dari adanya peran vegetasi pohon. Analisis iklim mikro akan diikuti dengan adanya analisis dari pendugaan fisik pohon dan evaluasinya sehingga diketahui kesesuaian jenis pohon yang ditanam dengan ameliorasi iklim mikro. Secara rinci analisis iklim mikro yang digunakan adalah sebagai berikut.

Suhu dan Kelembaban udara

Rata-rata suhu dan kelembaban udara dihitung dengan rumus menurut Tjasjono (1999), yaitu sebagai berikut :

$$Tr = \frac{[(T_{pagi} * 2) + T_{siang} + T_{sore}]}{4}$$

$$RHr = \frac{RH_{pagi} + RH_{siang} + RH_{sore}}{3}$$

Keterangan :

Tr = Rata-rata suhu udara harian (°C)

T = Suhu bola kering (°C)

RHr = Rata-rata kelembaban udara harian (%)

RH = Kelembaban udara (%)

Indeks kenyamanan

Indeks kenyamanan dihitung dengan rumus menurut Dahlan (2004). Hasil perhitungan dibagi menjadi tiga kategori, yaitu: kurang nyaman (IK = 5-7), agak nyaman (IK = 8-12), serta nyaman dan sejuk (IK = 13-15) yang rumusnya adalah sebagai berikut :

$$IK = 3a + 2b$$

Keterangan :

IK = Indeks Kenyamanan

a = Rerata suhu udara siang hari (°C)

b = Rerata kelembaban udara relatif siang hari (%)

Kriteria penentuan indeks kenyamanan yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4 Kriteria penentuan indeks kenyamanan

Parameter yang diukur	Kriteria	Bobot
Rerata suhu udara siang hari	$\leq 20^{\circ}\text{C}$ atau $\geq 27.6^{\circ}\text{C}$	1
	$20.1-22.4^{\circ}\text{C}$ atau $24.6-27.5^{\circ}\text{C}$	2
	$22.5-24.5^{\circ}\text{C}$	3
Rerata kelembaban udara relatif siang hari	$\leq 60\%$ atau $\geq 91.1\%$	1
	$80.1-91.0\%$ atau $60.1-70.0\%$	2
	$70.1-80.0\%$	3

Keterangan : 1 = kurang, 2 = sedang, 3 = ideal

Sumber : Dahlan (2004)

Pendugaan Karakter Fisik Pohon

Pendugaan karakter fisik pohon menunjukkan potensi kemampuan hutan kota dalam memperbaiki iklim mikro yang dapat dilakukan pengukuran: tinggi total pohon, tinggi bebas cabang, luas tajuk, dan LAI. Analisis data yang digunakan yaitu:

Tinggi total, tinggi bebas cabang, dan LAI

Analisis data tinggi total serta tinggi bebas cabang menggunakan *Microsoft Excel 2007*, sedangkan analisis data LAI menggunakan *Hemiview 2.1 software*.

Luas proyeksi tajuk

Perhitungan luas proyeksi tajuk menggunakan rumus menurut Loveless (1989), yaitu:

$$\text{Luas Proyeksi Tajuk (m}^2\text{)} = 0.25 \pi \frac{(D1 + D2)^2}{2}$$

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.

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

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

Keterangan:

π = Konstanta hitung (dari $\frac{22}{7}$ dibulatkan 3.14)

D1 = Tajuk terpanjang (m)

D2 = Tajuk terpendek (m)

Luas tajuk

Perhitungan luas tajuk menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Luas Tajuk} = \text{Luas Proyeksi Tajuk} * LAI$$

Kerapatan pohon

Perhitungan kerapatan pohon menggunakan rumus dari Kusmana (1997);

$$\bar{d} = \frac{d_1 + d_2 + \dots + d_n}{n}$$

$$\text{Kerapatan seluruh pohon per hektar} = \frac{10000 \text{ m}^2}{(\bar{d})^2}$$

Keterangan:

$\bar{d}$ = Rata-rata luas permukaan tanah yang diokupasi oleh satu individu pohon

d = Jarak individu pohon ke titik pengukuran tiap kuadrat

n = Total jumlah pohon

Evaluasi karakter fisik pohon

Pemilaian karakter fisik pohon

Perhitungan menggunakan rumus menurut Aprilis (2011), yaitu:

$$Pi_{(x)} = \frac{\text{Jumlah pohon yang memiliki skor}_{(x)} \text{ tiap lokasi penelitian}}{\text{Total individu pohon tiap lokasi penelitian}} 100\%$$

Keterangan:

Pi = Karakter fisik (tinggi total, tinggi bebas cabang, LAI, luas tajuk, dan bentuk tajuk).

x = 4 (sangat sesuai), 3 (sesuai), 2 (kurang sesuai), dan 1 (tidak sesuai)

Tingkat kesesuaian karakteristik fisik pohon

Perhitungan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum_{i=1}^5 (Pi_{(3)} + Pi_{(4)})}{\sum_{i=1}^5 (Pi_{(1)} + Pi_{(2)} + Pi_{(3)} + Pi_{(4)})} 100\%$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesesuaian

$Pi_{(1)}$ = Karakter fisik dengan skor tidak sesuai

$Pi_{(2)}$ = Karakter fisik dengan skor kurang sesuai

$Pi_{(3)}$ = Karakter fisik dengan skor sesuai

$Pi_{(4)}$ = Karakter fisik dengan skor sangat sesuai

i = 1 (tinggi total), 2 (tinggi bebas cabang), 3 (luas tajuk), 4 (bentuk tajuk), dan 5 (massa daun)

Kesesuaian jenis pohon peneduh

Perhitungan menggunakan rumus *Key Performance Indicator* (KPI) diacu dalam Hidayat (2008), yaitu sebagai berikut:

$$KPI = \frac{\sum Skor}{\sum Skor maksimal} 100\%$$

Bobot penilaian KT dan KPI dikelompokkan dalam empat kategori penilaian, yaitu: $\leq 40\%$ dinyatakan tidak sesuai, 41-60% dinyatakan kurang sesuai, 61-80% dinyatakan sesuai, dan $\geq 80\%$ dinyatakan sangat sesuai.

Penataan Vegetasi Agrowisata

Penataan vegetasi pohon dilakukan berdasarkan dari evaluasi karakteristik fisik pohon, analisis iklim mikro di tiap plot pengamatan dan hasil wawancara pengunjung disintesis secara deskriptif kualitatif yang hasilnya diimplementasikan menjadi output berupa gambaran *existing* kawasan dan rencana penataan kedepan. Software yang digunakan adalah *Autocad* 2007. *Autocad* adalah perangkat lunak komputer CAD (*Computer-aided design*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum

Hasil observasi lapang menunjukkan bahwa Agrowisata secara geografis terletak pada $5^{\circ}59' 23''$ - $5^{\circ}59' 30''$ LS dan $106^{\circ}02' 14''$ - $106^{\circ}02' 23''$ BT. Secara administrasi lokasi Agrowisata terletak di Komplek Perumahan PT. Krakatau Steel, Jalan Kyai Haji Yasin Beji, Kotabumi, Kecamatan Purwakarta, Kota Cilegon, Banten. Kawasan Agrowisata tersebut mempunyai luas sekitar 4 ha. Vegetasi pohon membantuk tegakan yang tiap jenisnya mengelompok (Gambar 6a). Fasilitas utama yang dimiliki oleh Agrowisata adalah *green house* (Gambar 6b) yang digunakan pengelola untuk kepentingan pembibitan pohon dan *jogging track* (Gambar 6c) yang memotong dan mengitari kawasan Agrowisata.

Gambar 6 Kondisi vegetasi di dalam Agrowisata (a), kondisi di dalam *green house* (b), dan kondisi *jogging track* (c)

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

Data Balai Pusat Statistik (2014) menunjukkan bahwa Provinsi Banten memiliki iklim Tipe A dengan rata-rata curah hujan sebesar 2547 mm/tahun dengan hari hujan rata-rata 191 hari/tahun, suhu rata-rata berkisar 23.2-32.4°C dan kelembaban relatif rata-rata 85%. Agrowisata termasuk salah satu RTH Kota Cilegon. Kelerengan relatif datar yaitu berkisar 0-15% dan berada pada ketinggian 37 mdpl (meter diatas permukaan laut).

Agro merupakan salah satu kawasan pengembangan RTH yang dikelola secara mandiri oleh perusahaan industri non-migas *Krakatau Steel Group*. Pengelolaan Agro termasuk dalam salah satu mandat divisi *General Affair* yang diantaranya menangani bidang pengelolaan tata ruang dan penataan wilayah kerja kawasan Krakatau. Sebelum ditetapkan pada tahun 2007, Agrowisata merupakan lahan terbuka yang digunakan sebagai area kegiatan *outdoor* seperti *rapeling* dan motor/mobil *track*. Kawasan ini juga sempat akan diubah menjadi Musium Baja Krakatau. Berdasarkan pertimbangan mandat otonomi daerah pemerintah Banten yang diatur dalam PP RI No.38 Tahun 2007 tentang pembagian urusan pemerintah antar pemerintah daerah Provinsi dan Kabupaten/Kota, maka dibuatlah program penanaman 1 juta pohon yang untuk perusahaan Krakatau Steel sendiri menggunakan lahan yang sekarang dikenal sebagai Agrowisata.

Seiring berkembangnya Agrowisata tahun 2011-2012 maka kawasan ini juga termasuk sebagai salah satu program *Corporate Social Responsibility* (CSR) dari *Krakatau Steel Group* hingga sekarang. Adanya Agrowisata jika mengacu Agustino (2014) aktifitas olahraga lari dapat menurunkan tingkat depresi masyarakat perkotaan. Agrowisata dibuka setiap hari pada pukul 06:00 WIB sampai 18:00 WIB. Pemanfaatan Agro saat ini sebagai kegiatan olahraga jogging dan agrowisata yaitu tempat pembibitan pohon (*green house*) dan mitra pertanian bersama warga sekitar sekaligus ruang publik yang didukung berbagai fasilitas penunjang.

Kondisi umum plot 1

Lokasi plot 1 berada di pinggir timur laut Agrowisata. Batas timur adalah tembok permanen batas Agrowisata dengan *Krakatau Junction*, batas utara adalah pagar kawat yang memisahkan lokasi dengan jalan raya Kota Sari yang sebagian jalannya digunakan pengunjung Agrowisata untuk memarkin kendaraan mereka. Batas selatan dan barat yaitu vegetasi di Agrowisata. Terdapat *jogging track* dan tempat duduk permanen dalam plot. Vegetasi pohon yang ditemukan untuk kategori semai yaitu 15 individu glodogan tiang (*Polyalthia longifolia*). Kategori pancang terdapat 8 individu mahoni daun besar (*Swietenia macrophylla*) dan tiang ditemukan 4 individu jati. Seluruh jenis pohon pada plot adalah jati (*Tectona grandis*) sebanyak 12 individu dengan jarak tanam sekitar 1.5 m - 2 m. Sedikit sekali ditemukan tumbuhan bawah pada plot ini. Ketebalan serasah pada plot adalah 6 cm - 12 cm dan akan dibersihkan setiap hari oleh petugas Agrowisata. Kondisi tersebut dalam Indriyanto (2008) dapat digolongkan tegakan sejenis.

Kondisi umum plot 2

Lokasi plot 2 berada di pinggir barat laut Agrowisata. Batas barat dan utara adalah pagar kawat yang dibatasi parit selebar 2 m, di sebrang parit merupakan jalan setapak dan jalan raya Kota Sari. Batas timur merupakan area Agrowisata yang ditanami pepohonan, sedangkan bagian selatan yaitu area sawah yang ditanami padi. Lokasi plot dilalui *jogging track* dengan vegetasi pohon yang berbentuk jalur. Banyak ditemukan tumbuhan bawah di plot ini. Vegetasi yang

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

ditemukan pada plot cukup beragam, terdapat tanaman pertanian yaitu pisang dan padi. Kategori semai ditemukan 3 individu damar (*Agathis damara*), kategori pancang ditemukan 7 individu mahoni daun besar (*Swietenia macrophylla*), kategori tiang ditemukan 9 individu kayu afrika (*Maesopsis eminii*) dan 4 individu mahoni daun besar (*Swietenia macrophylla*). Kategori pohon ditemukan sukun (*Artocarpus altilis*). Tajuk trembesi (*Samanea saman*) yang berada diluar area Agrowisata menutup sebagian area plot. Ketebalan serasah berkisar 3 cm - 8 cm. Kondisi tersebut dalam Indriyanto (2008) dapat digolongkan tegakan campuran.

Kondisi umum plot 3

Lokasi plot 3 berada di sisi barat daya Agrowisata. Bagian barat plot berbatasan dengan pagar kawat yang dibatasi parit seperti pada plot 2. Batas lainnya adalah area Agrowisata yang ditumbuhi pepohonan. Plot ini ditemukan pancang yaitu nyamplung (*Calophyllum inophyllum*) sebanyak 12 individu dan kakao (*Theobroma cacao*) sebanyak 8 individu dengan jarak tanam 1 m - 2 m. Kategori pohon ditemukan trembesi (*Samanea saman*) sebanyak 6 individu. Tumbuhan bawah ditemukan di seluruh area plot. Banyaknya pohon Trembesi disekitar plot membuat area ini tertutup oleh lebar tajuk pohon tersebut. Ketebalan serasah pada plot adalah 3 cm - 6 cm. Kondisi tersebut dalam Indriyanto (2008) dapat digolongkan dalam tegakan sejenis.

Kondisi umum plot 4

Lokasi plot 4 berada di sisi tenggara Agrowisata. Batas timur adalah tembok permanen batas Agrowisata dengan *Krakatau Junction*. Batas selatan adalah pagar kawat yang memisahkan lokasi dengan jalan raya K.H. Yasin Beji yang ramai dilalui kendaraan bermotor. Batas selatan dan barat yaitu vegetasi di Agrowisata. Lokasi ini ditemukan ranting pohon yang lebih banyak dari plot lainnya. Angin kencang merupakan penyebab intensitas jatuhnya ranting lebih sering dari plot lain. Area ini juga berdampingan dengan lahan petani Agrowisata untuk berkebun. Pohon kategori tiang mahoni daun besar (*Swietenia macrophylla*) ditemukan roboh pada plot ini sedangkan kondisi pohon angsana (*Pterocarpus indicus*) di luar kawasan Agrowisata terlihat tidak memiliki daun atau rontok walaupun pada musim hujan. Terdapat *jogging track* dalam plot. Plot ini ditemukan pancang mahoni daun besar (*Swietenia macrophylla*) sebanyak 8 individu. Kategori tiang ditemukan 6 individu jambu air (*Syzygium aqueum*), 1 individu kayu afrika (*Maesopsis eminii*), dan 6 individu jati (*Tectona grandis*). Kategori pohon pada plot adalah jati (*Tectona grandis*) sebanyak 10 individu dan kayu afrika (*Maesopsis eminii*) sebanyak 5 individu. Sedikit sekali ditemukan tumbuhan bawah pada plot ini. Ketebalan serasah pada plot adalah 6 cm - 12 cm. Kondisi tersebut dalam Indriyanto (2008) dapat digolongkan tegakan campuran.

Kondisi umum plot 5

Lokasi plot 5 berada di tengah Agrowisata. Lokasi ini semua sisinya berbatasan dengan vegetasi pohon, kecuali pada bagian barat yang berbatasan dengan kolam ikan dan sawah. Plot 5 berjarak sekitar 5 meter dari tempat istirahat, jalan setapak serta lintasan terapi batu alam. Vegetasi pohon kategori pancang ditemukan 1 individu glodogan tiang (*Polyalthia longifolia*). Terdapat 5 jenis pohon kategori tiang yaitu 8 individu kantil (*Michelia alba*), 1 individu mangga (*Mangifera indica*), 4 individu cemara (*Casuarina excelsa*), 2 individu glodogan tiang (*Polyalthia longifolia*), dan 4 individu jati (*Tectona grandis*). Kategori pohon

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

Ditemukan jati (*Tectona grandis*) sebanyak 2 individu. Terdapat sedikit tumbuhan bawah dan serasah karena lokasi tersebut sering dibersihkan petugas Agrowisata. Jika tidak dibersihkan rutin, ketebalan serasah plot 5 adalah 3 cm - 12 cm. Kondisi tersebut dalam Indriyanto (2008) dapat digolongkan dalam tegakan campuran.

Kondisi di Sekitar Kawasan

Letak Agrowisata yang berada di tengah Kompleks Perumahan PT. KS membuat kondisi sekeliling hutan kota di dominasi lahan terbangun. Kondisi tersebut menurut Dahlan (2004) tergolong RTH tipe pemukiman. Agrowisata juga dikelilingi oleh jalan raya, sehingga sering dilewati kendaraan bermotor setiap harinya. Batas sebelah timur adalah pusat perbelanjaan *Krakatau Junction* (Gambar 7a). Batas sebelah utara merupakan Stadion Sepak Bola PT. KS (Gambar 7b). Batas sebelah selatan adalah Perumahan Dinas PT. KS dan batas sebelah barat merupakan lapangan rumput. Pada hari minggu di Jalan K.H. Yasin Beji rutin diadakan kegiatan *car free day* (Gambar 7c). Kegiatan diramaikan dengan adanya pasar kaget dan senam pagi, sehingga berdampak pada meningkatnya jumlah kunjungan ke kawasan Agrowisata.

Gambar 7 Kondisi Sekitar Kawasan: (a) *Krakatau Junction*, (b) Stadion Sepak Bola PT.KS, (c) Kegiatan *Car Free Day*

Kondisi Iklim Mikro

Pengukuran Suhu dan Kelembaban Udara

Iklim adalah rata-rata cuaca yang terjadi pada suatu wilayah dalam periode cukup lama (Dahlan 2004). Berdasarkan hasil *ground check* di lapangan, maka didapatkan 5 plot pengamatan suhu dan kelembaban yang memungkinkan untuk dilakukannya pengukuran dan dapat dilihat pada gambar 2. Ukuran plot yang digunakan adalah 10 m x 10 m dengan termometer *Dry-Wet* diletakan di pusat plot. Data suhu dan kelembaban diambil sebanyak 3 kali ulangan pada pagi, siang dan sore hari yaitu pada tanggal 22, 23 dan 28 September 2016. Letak plot pengamatan berada pada tiap sisi dan tengah di lokasi Agrowisata. Hal tersebut mewakili komposisi vegetasi yang ada dalam Agrowisata. Plot 1 dapat dikategorikan tegakan sejenis yang ditumbuhi pohon jati, Plot 2 merupakan tegakan campuran yang dominasi pohon sukun dan letaknya dekat dengan daerah persawahan, Plot 3 adalah tegakan sejenis yang ditumbuhi pohon Trembesi, Plot 4 berada di daerah tegakan yang didominasi Jati dan dekat dengan wilayah perkebunan, serta Plot 5 yang berdekatan dengan areal terbangun didominasi pohon kantil dan jati yang berada di pusat Agrowisata. Hasil pengukuran suhu dan kelembaban udara di Agrowisata dengan hasil perhitungan rata-rata suhu udara harian dan rata-rata kelembaban udara harian pada 5 plot pengamatan, ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5 Suhu dan Kelembaban Udara di dalam Agrowisata

Nomer Plot	Tr (°C)	RHr (%)
1	28.08	85.67
2	28.50	79.67
3	28.25	80.33
4	28.25	83.00
5	28.08	82.67
Rata-rata	28.23	82.27

Keterangan : Tr (Rata-rata suhu udara harian), RHr (Rata-rata kelembaban udara harian)

Adanya kelompok tegakan di Agrowisata akan berpengaruh terhadap kondisi suhu dan kelembaban di sekitar kawasan. Oleh sebab itu dilakukan juga pengukuran suhu disekitar kawasan, sehingga diketahui sejauh mana dampak tersebut dapat dirasakan. Model pengukuran di luar kawasan dilakukan dengan pendekatan radius tiap 10 meter sampai radius 50 meter. Pengukuran diluar kawasan dilakukan sebanyak 3 kali ulangan, sehingga jumlah tersebut sebanding dengan perhitungan di dalam Agrowisata. Sari (2013) menyebutkan bahwa kondisi lahan diluar kawasan mempengaruhi efektifitas dari keberadaan hutan kota itu sendiri. Hasil yang diperoleh ternyata suhu diluar kawasan lebih tinggi dan kelembaban lebih rendah daripada di dalam kawasan (Tabel 6).

Tabel 6 Suhu dan Kelembaban Udara di luar Agrowisata.

Radius (m)	Tr (°C)	RHr (%)
10	28.42	85.67
20	28.75	80.33
30	28.67	80.33
40	28.75	77.33
50	29.33	75.00
Rata-rata	28.78	79.73

Keterangan : Tr (Rata-rata suhu udara harian), RHr (Rata-rata kelembaban udara harian)

Hasil pengukuran suhu dan kelembaban udara di dalam Agrowisata diperoleh rata-rata suhu udara harian 28.23 °C dan rata-rata kelembaban udara harian 82.27 persen, sementara rata-rata suhu udara harian di sekitar Agrowisata diperoleh 28.78 °C dan rata-rata kelembaban udara harian 79.73 persen. Skala kualitas suhu udara menurut Kushnir *et al.* (2005) menyatakan suhu udara harian di dalam dan luar hutan kota yang sama dengan di lokasi Agrowisata < 29°C adalah sejuk. Kelembaban udara harian di dalam maupun sekitar hutan kota termasuk kategori basah dengan skala berkisar >75 persen. Jika dibandingkan dengan dalam Agrowisata suhu dan kelembaban yang diperoleh tidak berbeda jauh hanya 0.55°C untuk rata-rata suhu udara harian dan 2.54 persen untuk rata-rata kelembaban harian. Radius lebih jauh dari lokasi Agro membuat suhu lebih tinggi namun tidak terlalu signifikan. Keadaan dilapang menunjukkan bahwa disekitar kawasan masih banyak ditumbuhi pepohonan yang mirip pada lokasi Agro, walaupun terdapat jalan raya dan bangunan disekitarnya. Sari (2013) yang melakukan penelitiannya di kota Semarang menuliskan bahwa kondisi sekitar kawasan juga berpengaruh. Kondisi sekitar didominasi pohon atau semak akan lebih efektif menurunkan suhu dan memperluas radius perbaikan iklim mikro, jika didominasi bangunan atau jalan raya maka radius akan semakin sempit.

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

Hasil yang diperoleh dari perbandingan suhu udara harian dan kelembaban harian dalam lokasi penelitian dengan luar lokasi penelitian tidak menunjukkan nilai yang signifikan secara kuantitatif. Sehingga pengambilan data suhu dan kelembaban diluar kawasan yang berbeda kondisinya perlu dilakukan. Maka dari itu diambil 2 lokasi tambahan yaitu kawasan Kota Cilegon (Gambar 8a) dan kawasan Industri Krakatau Steel (Gambar 8b). Data tersebut terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Suhu dan Kelembaban Udara di kawasan Kota Cilegon dan Industri KS

Lokasi Kawasa	Tr (°C)	RH (%)
Kota Cilegon	30.33	74.77
Krakatau Steel	31.00	74.44
Rata-rata	30.67	74.61

Keterangan : Tr (Rata-rata suhu udara harian), RHr (Rata-rata kelembaban udara harian)

Kawasan tidak bervegetasi memiliki suhu udara lebih tinggi, sebab radiasi matahari banyak dipantulkan kembali ke atmosfer yang menyebabkan suhu udara di atmosfer menjadi tinggi. Suhu udara yang tinggi akan menguapkan banyak kandungan air di kawasan tersebut dan menyebabkan kelembaban udara menjadi rendah (Wardhani 2006). Jika diacu kembali menurut Kushnir *et al.* (2005) suhu di kawasan Kota Cilegon termasuk kategori panas (29-30)°C, dan kawasan Industri Krakatau Steel termasuk sangat panas >30°C. Kelembaban harian di kedua tempat tersebut termasuk kategori agak kering pada skala 70-75 persen.

Gambar 8 Kondisi Kawasan PT. Krakatau Steel (a), Kota Cilegon (b)

Hasil pengukuran suhu dan kelembaban di ketiga lokasi Kota Cilegon sudah menunjukkan fenomena *urban heat island*. Kawasan industri dan kota memiliki iklim mikro yang lebih panas daripada Agrowisata yang menjadi daerah penyangga kedua tempat tersebut.

Tingkat Kenyamanan Udara

Tingkat kenyamanan udara dinyatakan dengan indeks kenyamanan (IK). IK menunjukkan tingkat kenyamanan tiap plot pengamatan. Adapun hasil yang diperoleh pada kelima plot di Agrowisata tersaji dalam Tabel 8.

Tabel 8 Indeks Kenyamanan di Tiap Plot Pengamatan

Plot	Rerata T siang (°C)	Rerata RH (%)	3a	2b	IK	Keterangan
1	30.67	85.67	3	4	7	Kurang nyaman
2	30.33	80.33	3	4	7	Kurang nyaman
3	30.67	79.67	3	6	9	Agak nyaman
4	30.33	80.33	3	4	7	Kurang nyaman
5	30.33	83.00	3	4	7	Kurang nyaman

Keterangan: T = suhu udara, RH = kelembaban, a = nilai konversi variabel T, b = nilai konversi variabel b, dan IK = indeks kenyamanan.

Seluruh plot penelitian kecuali plot 3 memiliki nilai IK = 7 yang berarti kondisi kurang nyaman. Plot 3 memiliki IK = 9 yang berarti kondisi agak nyaman. Kondisi hutan kota dinyatakan sejuk dan nyaman apabila IK menunjukkan kisaran 13–15, dengan suhu udara berkisar 22–24 °C (Dahlan 2004). Kegiatan rumah tangga, aktifitas perkotaan, pembakaran bahan bakar fosil, dan kegiatan industri di sekitar Agrowisata, belum bisa diatasi dan meningkatkan kenyamanan iklim mikro. Pada saat siang hari masyarakat akan menggunakan *Air Conditioner* (AC) untuk membuat suasana yang nyaman. Hal ini menyebabkan peningkatan biaya hidup, penurunan produktifitas dan penggunaan AC tersebut cenderung ikut menurunkan kualitas lingkungan.

Potensi Fisik Pohon

Potensi berdasarkan kerapatan pohon

Hasil analisis vegetasi jenis pohon di Agrowisata diperoleh 2488 individu, 42 jenis, dan 29 famili dengan kerapatan 779 individu/ha. Sementara rekapitulasi jumlah individu, jenis, famili secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 1. Kawasan Agrowisata didominasi oleh pohon jenis Jati (*Tectona grandis*) dengan kerapatan 45 individu/ha. Penelitian yang dilakukan oleh Sari (2013) menunjukkan bahwa suatu kawasan jika ingin fungsi ameliorasi iklim yang optimal dalam suatu komunitas RTH atau hutan kota mencapai 720 individu/ha untuk suhu 27°C dan 333 individu/ha untuk kelembaban 75%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerapatan lebih dari 333 individu/ha mampu meningkatkan kelembaban udara Agrowisata sampai 79.73%, namun kerapatan tidak berbanding lurus dengan penurunan suhu kawasan. Kawasan Agrowisata harusnya mampu mencapai rata-rata suhu siang optimal 27°C dengan 779 individu/ha. Alasannya tertuju pada fakta bahwa penanaman yang dilakukan pihak pengelola belum memperhatikan jenis pohon dalam hal fungsi ameliorasi iklim mikro. Potensi kerapatan pohon secara tidak langsung menyinggung bahwa adanya lahan terbangun dan lahan pertanian dapat berdampingan dengan adanya pemilihan jenis vegetasi yang tepat. Preferensi pemilihan vegetasi akan dipilih berdasarkan hasil wawancara pengujung. Vegetasi yang saat ini ditanam di Agrowisata belum mempertimbangkan jenis yang berperan sebagai ameliorasi iklim mikro. Hubungan yang berbanding lurus antara teori dan keadaan aktual di lapang menunjukkan perlu adanya evaluasi dari segi karakteristik pohon sehingga diketahui jenis yang harus ditambah atau digantikan. Hal ini bertujuan agar keberadaan vegetasi di Agrowisata dapat memberikan hasil yang maksimal pada luasan lahan yang tersedia.

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

Potensi berdasarkan karakteristik pohon

Karakter fisik pohon yang mempengaruhi iklim mikro adalah kerapatan dan luas tajuk (Sari 2013). Mengacu pada hasil penelitian tersebut, Agrowisata memiliki rata-rata dari hasil pengukuran karakter fisik pohon tiap lokasi yang disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9 Hasil pengukuran karakter fisik pohon

Lokasi	Rata-rata Tt (m)	Rata-rata Tbc (m)	Rata-rata LAI	Luas tajuk (m ²)	Naungan (%)
Agrowisata	9.17	2.62	1.98	9201.85	23.70

Keterangan: Tt (Tinggi total), Tbc (Tinggi bebas cabang), LAI (*Leaf Area Index*)

Tinggi total dan tinggi bebas cabang mempengaruhi mekanisme pohon dalam menjaga suhu dan kelembaban udara di bawah tajuk. Suhu dan kelembaban udara tidak mudah dipertahankan jika tinggi bebas cabang terlalu tinggi, sebab angin akan mudah berhembus di bawah tajuk yang dapat mendistribusikan udara dingin ke arah luar pohon, sehingga suhu dan kelembaban udara di bawah pohon akan cepat berubah (Tauhid 2008).

Tabel 9 menunjukkan nilai LAI sebesar 1.98, angka ini terbilang sesuai jika dibandingkan dengan nilai LAI yang dimiliki hutan tanaman, yaitu 1.4 sampai 3.9 (Setiawan 2006). Hal ini disebabkan oleh lokasi penelitian yang merupakan hutan tanaman, pohon yang dibudidayakan dan ditanam untuk kepentingan program penghijauan perusahaan Krakatau Steel. Foto LAI di lokasi penelitian disajikan pada Gambar 9.

(a)

(b)

Gambar 9 Foto LAI: (a) Plot contoh terbuka (nilai LAI = 1.94), (b) Plot contoh tertutup (nilai LAI = 2.26)

Kondisi geografis Agrowisata masih sama dengan keadaan Cilegon secara umum, Jahara (2002) menyebutkan kondisi geografisnya dipengaruhi oleh angin kencang dari Selat Sunda yang dapat mengurangi volume massa daun dan seringkali merobohkan ranting tua bahkan pohon yang tidak kuat menahan kencangnya angin. Dampak dari angin tersebut sangat terlihat pada plot 4 pengamatan Agrowisata. Penanganan kawasan kedepan dibutuhkan juga jenis yang tahan terhadap terpaan angin dan memiliki kontribusi terhadap ameliorasi iklim yang tinggi.

Banyaknya pohon Jati (*Tectona grandis*) yang tidak termasuk dalam pohon *evergreen* membuat kawasan Agrowisata sangat rentan pada musim kemarau. Daun yang gugur saat musim kemarau membuat proses transpirasi dan fotosintesis terhenti (Wardhani 2006). Sehingga fungsi Agrowisata sebagai penyangga kawasan industri dan kota tidak optimal. Luas tajuk dapat menunjukkan persentase naungan pepohonan terhadap luas area lokasi penelitian.

Hasil LAI pada plot pengamatan menunjukkan LAI terbesar adalah 2.36 di plot 5 dan LAI terkecil adalah 1.55 pada plot 4. Data LAI pada tiap plot pengamatan disajikan pada Tabel 10 berikut ini.

Tabel 10 LAI (*Leaf Area Index*) kawasan Agrowisata

No.	<i>Leaf Area Index</i>				
	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5
1	1.94	2.11	1.95	1.84	2.37
2	2.19	2.26	2.17	1.67	1.52
3	1.66	2.75	1.89	1.41	2.54
4	1.82	2.71	2.19	1.51	1.37
5	1.90	1.93	2.00	1.30	2.62
Rata-rata Plot	1.90	2.35	2.04	1.55	2.08
Rata-rata	1.98				

Nilai LAI yang konstan tiap titiknya terdapat pada plot 2. Plot ini memiliki IK yang agak nyaman berbeda dengan ke-4 plot lain yang kurang nyaman. Plot 2 jika dilihat dengan LAI tajuk vegetasi akan membentuk strata kanopi yang menumpuk antara satu tajuk dengan tajuk yang lainnya. Hal ini membuat sinar matahari sulit menembus lantai tanah sehingga membuat udara dibawahnya lebih sejuk. Transmisi panas radiasi yang semakin kecil akibat penutupan kanopi pepohonan akan memberikan efek penurunan suhu udara permukaan tanah di bawah kanopi tersebut (Shahidan *et al.* 2010).

Penilaian Karakter Fisik Pohon

Penilaian dilakukan terhadap 216 pohon yang tersensus. Hasil dari perhitungan dinyatakan dalam KPI untuk mengetahui kesesuaian jenis pohon peneduh yang ditanam. Kesesuaian jenis pohon dalam angka dapat dilihat pada Lampiran 2. Penilaian karakter Fisik Pohon merupakan kondisi aktual di Agrowisata dan hanya menjadi acuan di lokasi tersebut saja. Osmar (2016) menyebutkan faktor pertumbuhan akan banyak mempengaruhi fisik pohon, terutama faktor eksternal yang erat kaitannya dengan kegiatan pengelolaan vegetasi. Penilaian berdasarkan tinggi total, tinggi bebas cabang, LAI, luas tajuk dan bentuk tajuk disajikan pada tabel 11 berikut.

Tabel 11 Penilaian karakter fisik pohon

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Total	KPI (%)	Kategori
Jati	<i>Tectona grandis</i>	11	55%	Kurang sesuai
Afrika	<i>Maesopsis eminii</i>	14	70%	Sesuai
Sukun	<i>Artocarpus altilis</i>	10	50%	Kurang sesuai
Akasia	<i>Acacia auriculiformis</i>	15	75%	Sesuai
Sengon	<i>Paraserianthes falcataria</i>	14	70%	Sesuai
Saga	<i>Adenanthera pavonina</i>	11	55%	Kurang sesuai
Trembesi	<i>Samanea saman</i>	16	80%	Sangat sesuai

Lanjutan Tabel 11 Penilaian karakter fisik pohon

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Total	KPI (%)	Kategori
Jabon	<i>Neolamarckia cadamba</i>	14	70%	Sesuai
Angsana	<i>Pterocarpus indicus</i>	15	75%	Sesuai
Kantil	<i>Michelia alba</i>	15	75%	Sesuai
Kenari	<i>Canarium commune</i>	11	55%	Kurang Sesuai

Keterangan: KPI (Key Performance Indicator); Kategoripenilaian: Tidak sesuai ($KPI \leq 40\%$), Kurang sesuai ($41\% \leq KPI \leq 60\%$), Sesuai ($61\% \leq KPI \leq 80\%$), Sangat sesuai ($KPI \geq 81\%$)

Persentase jumlah pohon berdasarkan tinggi total didominasi kategori sangat sesuai yaitu sebanyak 73%. Sistem perawatan Agrowisata dilakukan menyerupai hutan alam, yaitu pohon dibiarkan tumbuh secara alami tanpa dilakukan kegiatan penjarangan. Pohon yang tumbuh tanpa penjarangan membuat persaingan antar individu untuk mendapatkan cahaya matahari semakin tinggi, sehingga pohon akan bertambah tinggi secara maksimal. Penanaman pohon sudah dilakukan sejak tahun 2007 sehingga pada tahun 2016 pohon yang ditanam sudah mencapai tinggi 8 m - 12 m. Fungsi ameliorasi iklim berdasarkan tinggi total di lokasi penelitian sudah efektif jika ditinjau dari kriteria yang ditetapkan DJBM (1996), sebab tinggi tanaman yang baik sebagai peneduh sekaligus mempertimbangkan aspek ekologis serta sosial berkisar 3 m - 15 m.

Persentase jumlah pohon berdasarkan tinggi bebas cabang didominasi kategori tidak sesuai yaitu sebanyak 37%. Hal ini kembali disebabkan oleh sistem perawatan hutan alam, namun kali ini disebabkan tidak adanya pemangkasan. Cabang yang tumbuh seharusnya dirapihkan, sehingga diperoleh tinggi bebas cabang ideal. Tanaman dengan fungsi peneduh setidaknya memiliki percabangan lebih dari 2 m (DJBM 1996). Berikut adalah gambaran tinggi total dan tinggi bebas cabang berdasarkan fungsi peneduh (Gambar 10).

Keterangan: Tt (Tinggi total), Tbc (Tinggi bebas cabang)

Gambar 10 Sketsa tinggi total dan tinggi bebas cabang pohon berdasarkan fungsi peneduh (DJBM 1996)

Persentase jumlah pohon berdasarkan LAI didominasi kategori sesuai sebanyak 64%. Penanaman pohon di Agro dilakukan dengan pemberian jarak tanam 5 m x 5 m dan 3 m x 3 m, disesuaikan dengan kondisi lahan yang tersedia.

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

Aprilis (2011) menyatakan jarak tanam yang rapat dapat menyebabkan persinggungan antara pohon, sehingga dapat meningkatkan massa daun dan membentuk lingkungan dengan iklim mikro yang sejuk (Gambar 11). Nilai LAI rata-rata yang diperoleh dari lokasi penelitian adalah 1.98. Hal ini menunjukkan bahwa lokasi Agro tergolong kedalam kategori kebun (Turner et. al 1999). DJBM (1996) menyatakan salah satu kriteria tanaman peneduh yang baik adalah bermassa daun padat dan rimbun. Massa daun padat dan rimbun menyebabkan terhalangnya sinar matahari menuju bawah tajuk, sehingga dapat memberikan keteduhan di bawah pohon.

Gambar 11. Persinggungan antar tajuk pohon menyebabkan massa daun padat: (a) Massa daun padat dan rimbun, (b) Massa daun kurang padat

Persentase jumlah pohon berdasarkan luas tajuk didominasi kategori tidak sesuai sebanyak 73 persen. Hal ini merupakan imbas dari persaingan pohon untuk mendapatkan cahaya matahari. Pohon yang tumbuh terfokus pada pertumbuhan tinggi batang, membuat tajuk pohon menyempit. Jenis pohon yang ditanam juga belum mempertimbangkan aspek ameliorasi iklim sehingga hasil pengukuran luas tajuk terbilang rendah. Pohon dapat memperbaiki iklim dengan kontrol radiasi matahari, semakin besar luasan tajuk pohon maka dapat mengontrol radiasi matahari dengan baik (Wawo 2010).

Persentase jumlah pohon berdasarkan bentuk tajuk didominasi kategori sesuai sebanyak 45 persen. Hal ini menyatakan fungsi ameliorasi iklim mikro berdasarkan bentuk tajuk di seluruh lokasi dapat berjalan efektif. Namun tidak sampai setengah dari jenis pohon yang ditanam, menunjukkan kurangnya jenis yang sesuai untuk pemilihan berdasarkan bentuk tajuk. Vitasari (2004) merekomendasikan bentuk tajuk yang baik sebagai peneduh berbentuk *spreading*, *dome*, *round*, dan *oval*.

Karakteristik Umum Pengunjung

Fungsi hutan kota salah satunya adalah meningkatkan produktivitas manusia secara tidak langsung melalui peningkatan kualitas lingkungan (Dahlan 2004). Persepsi terhadap hutan kota dapat dilihat melalui pengamatan dan kuisioner pengunjung. Karakteristik umum pengunjung Agro jika dilihat dari metode yang digunakan Rianse dan Abdi (2009) digambarkan oleh jenis kelamin, umur, tempat tinggal, tingkat pendidikan, pekerjaan, dan lama kunjungan yang kemudian akan ditabulasikan berdasarkan presentase dari keseluruhan jumlah responden atau pengunjung yang teramati. Rekapitulasi keseluruhan data karakteristik pengunjung tersaji dalam Tabel 12 berikut ini.

Table 12 Komposisi Terbanyak dari Karakteristik Umum Pengunjung/Responden

No.	Karakteristik	Komposisi Terbanyak	Jumlah
1	Jenis Kelamin	Laki-laki	63.00%
2	Usia	Remaja	51.00%
3	Tempat Tinggal	Cilegon	70.83%
4	Pendidikan	SMA/Sederajat	80.83%
5	Pekerjaan	Pelajar/Mahasiswa	37.50%
6	Lama Kunjungan	1 jam – 2 jam	40.00%
7	Waktu Kunjungan	Pagi	52.00%

Data pengamatan pengunjung berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa sebagian besar pengunjung berjenis kelamin laki-laki dengan persentase sebesar 63 persen sedangkan persentase yang berjenis kelamin perempuan sebesar 37 persen. Kecenderungan laki-laki untuk berkunjung ke Agrowisata disebabkan oleh fasilitas yang disediakan yaitu *jogging track*. Mengacu Agustino (2014) umumnya kegiatan olahraga lebih diminati laki-laki daripada perempuan dan dibuktikan dalam pengamatan pengunjung ini. Adanya pengunjung perempuan disebabkan adanya fasilitas lain seperti *shelter* yang dapat digunakan untuk bersantai dan berbincang, adapun alasan lain seperti menemani pasangan dan berkumpul dengan teman.

Karakteristik pengunjung berdasarkan kelompok usia dalam penelitian ini (Rianse dan Abdi 2009) dibagi menjadi empat kelompok, yaitu lebih dari 50 tahun (lansia), 20 tahun - 50 tahun (dewasa), 13 tahun - 19 tahun (remaja), dan 5 tahun - 12 tahun (anak). Mayoritas pengunjung yang datang ke Agrowisata adalah responden pada kelompok usia remaja yaitu sebesar 51 persen. Hal ini karena pada selang usia tersebut pengunjung masih memiliki mobilitas yang tinggi serta waktu luang yang cukup banyak. Waktu berkunjung untuk kelas umur remaja adalah saat hari minggu, dimana hari tersebut merupakan hari libur sekolah dan dimanfaatkan untuk berolah raga. Adapun kelas umur lain disebabkan adanya Pasar Kaget dan Senam Pagi yang berlangsung setiap hari minggu di sekitar Agrowisata. Pada hari kerja pengunjung mayoritas adalah dewasa dan lansia yang sengaja berolah raga sebelum melakukan aktifitas sehari-hari.

Responden yang berkunjung mayoritas bertempat tinggal di Cilegon sebanyak 70.83 persen. Hal ini disebabkan oleh banyaknya perumahan di sekitar Agrowisata yang digunakan warganya untuk berolahraga. Akses menuju Agrowisata juga mudah dijangkau oleh angkutan umum maupun kendaraan pribadi, sehingga pengunjung dari sekitar Cilegon seperti Serang dan Tangerang dapat ditemukan. Puspitasari (2014) menyebutkan memudahnya akses merupakan syarat utama suatu lokasi diminati untuk dikunjungi. Hari libur seperti hari minggu terdapat pengunjung yang tinggal di Jabodetabek dan sekitarnya. Keberadaan Agrowisata sering digunakan sebagai tempat berkumpul keluarga maupun teman dari dalam maupun luar kota Cilegon. Kota Cilegon merupakan salah satu kota tujuan perantauan, sehingga ditemui juga responden yang berasal dari daerah.

Berdasarkan hasil penelitian, karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan menunjukkan keberagaman, mulai dari SMA atau sederajat hingga S2 (pascasarjana). Tingkat pendidikan responden yang paling banyak adalah SMA atau sederajat sebesar 80.83 persen. Hal ini merupakan perpanjangan dari pekerjaan mayoritas responden yaitu seorang pelajar. Tingkat pendidikan yang tinggi mempengaruhi kesadaran akan menjaga kesehatan dalam Agustino (2014).

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

Pekerjaan dapat berpengaruh terhadap waktu kunjungan ke lokasi penelitian, lamanya kunjungan maupun banyaknya kunjungan. Pekerjaan yang dominan yaitu sebagai pelajar atau mahasiswa sebanyak 37.50 persen. Tingkat pendidikan berbanding lurus dengan kesadaran menjaga lingkungan yang dikunjungi (Wibowo 1987) dan kesadaran menjaga kesehatan hingga usia lanjut (Agustino 2014)

Lama kunjungan berpengaruh terhadap daya tampung kawasan (*carring capacity*) dalam menampung banyaknya pengunjung (Fandeli *et al.* 2008). Agrowisata memiliki satu pintu masuk setiap harinya dan satu pintu yang hanya dibuka pada saat hari minggu. Sekitar 40% pengunjung melakukan lama kunjungan 1 jam – 2 jam. Hal ini akan berdampak pada ketersediaan lahan parkir dan *shelter*.

Waktu kunjungan menunjukkan bahwa kawasan Agrowisata memiliki intensitas kunjungan tertinggi pada pagi hari yaitu sebanyak 52 persen. Hal ini berbanding lurus dengan kondisi iklim mikro saat pagi hari yang sejuk dengan $T_r = 28.23^{\circ}\text{C}$. Jumlah kunjungan terendah adalah pada siang. Nilai Indeks Kenyamanan pada 4 plot pengamatan yang bernilai kurang nyaman (Dahlan 2004) menyebabkan sedikitnya kunjungan.

Persepsi Pengunjung

Persepsi responden dari hasil wawancara diharapkan mampu memberikan gambaran tentang kondisi kawasan Agrowisata dan masukan untuk pengelolaan Agrowisata. Persepsi kurang didapatkan dari aspek saran dan prasarana. Responden menyarankan adanya kerusakan yang sebaiknya segera diperbaiki yaitu jalan setapak dalam kawasan, toilet, mesjid, tempat parkir, serta pengadaan pusat informasi, papan interpretasi, dan pengelolaan pohon sakit. Persepsi responden Agrowisata disajikan dalam Tabel 13 berikut ini.

Tabel 13 Persepsi pengunjung di Agrowisata.

No.	Aspek	Persentase Responden (%)			
		Baik	Cukup	Kurang	Total
1	Sarana dan prasarana	33	23	44	100
2	Pelayanan pengelola	68	29	3	100
3	Pemeliharaan vegetasi	17	35	48	100
4	Kepuasan kunjungan	53	44	3	100

Responden memanfaatkan lokasi Agrowisata untuk kegiatan rekreasi dan edukasi. Hasil wawancara menunjukkan kegiatan rekreasi umumnya diisi dengan aktifitas dari sarana dan prasarana yang ada yaitu olahraga lari di *jogging track* dan beristirahat di *shelter* yang tersedia. Mayoritas responden menginginkan perbaikan yang ditunjukkan dengan persepsi kurang terhadap sarana dan prasarana sebanyak 44 persen. Perbaikan sarana prasarana tersebut adalah mushola, toilet dan tempat parkir. Perbaikan sarana prasarana dapat meningkatkan kepuasan kunjungan (Wibowo 1987). Sebanyak 68 persen responden puas dengan pelayanan pengelola dengan adanya kegiatan kebersihan dan edukasi di Agrowisata. Kegiatan kebersihan yang dilakukan pengelola membuat lingkungan Agrowisata terlihat rapi dan mendapatkan apresiasi dari responden. Kegiatan edukasi dilakukan karena adanya lahan pertanian di dalam Agrowisata. Responden dengan tujuan edukasi adalah siswa atau siswi sekolah yang berada di sekitar Agrowisata. Kegiatan tersebut dilakukang sebagai salah satu mata pelajaran lingkungan hidup dengan pendampingan guru dan interaksi bersama para petani. Lahan pertanian dalam

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

kawasan dimanfaatkan warga sekitar untuk bercocok tanam. Ketersediaan air dalam kawasan diperoleh dari parit-parit kecil di sekitar Agrowisata. Keberadaan tegakan membuat lahan terbangun disekitarnya lebih hijau (Hidayat 2008). Manfaat yang ingin dirasakan dengan adanya vegetasi pohon di Agrowisata yaitu mengatasi kebisingan, mengurangi polusi udara, menyimpan cadangan air serta memberikan kesejukan dan keteduhan. Pemeliharaan vegetasi perlu diperhatikan oleh pengelola karena 48 persen responden memiliki persepsi yang kurang. Menurut responden terdapat pohon yang tidak sehat, tumbang dan mati sehingga perlu adanya penanganan lebih lanjut dari pengelola. Terlepas dari persepsi yang mayoritas kurang terhadap sarana/prasarana dan pemeliharaan vegetasi, kepuasan kunjungan menunjukkan hasil baik sebanyak 53 persen. Kepuasan kunjungan diambil dari tujuan responden yang tercapai setelah datang ke Agrowisata yaitu mayoritas berolahraga dan bersantai.

Minat Responden

Responden diminta untuk memilih vegetasi yang sebaiknya ditanam di lokasi Agrowisata. Pernyataan yang diajukan bersifat terbuka untuk memperluas cakupan gagasan yang ingin disampaikan responden. Hasil dari wawancara tentang rekomendasi vegetasi dikelompokkan dan disajikan dalam Tabel 14 sebagai berikut.

Tabel 14 Minat responden terhadap jenis vegetasi yang ditanam

No.	Jenis Vegetasi	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	Vegetasi bernilai estetika	41	34.17
2	Vegetasi berkhasiat obat	34	28.33
3	Vegetasi pakan satwa	10	8.33
4	Vegetasi bernilai budaya	4	3.34
5	Vegetasi bernilai ekologi	28	28.33
6	Vegetasi bernilai ekonomi	3	2.50
Total		120	100.00

Vegetasi dengan nilai estetika menjadi vegetasi yang diminati mayoritas responden yaitu sebanyak 34.17 persen. Pohon bernilai estetika adalah jenis pohon dengan morfologi yang unik dan memiliki warna mencolok baik dari bunga, batang atau daun (Dahlan 2004).

Tipe Kawasan Agrowisata

Berdasarkan hasil observasi kawasan dan wawancara responden maka tipe RTH yang akan dikembangkan adalah tipe pemukiman dengan bentuk berupa taman karena lokasi ini tepat berada di tengah kompleks perumahan Krakatau Steel. Menurut Dahlan (2004), RTH yang dikelola seperti hutan kota di daerah pemukiman dapat berupa taman dengan komposisi tanaman pepohonan yang tinggi dikombinasikan dengan semak dan rerumputan. Umumnya digunakan untuk olahraga, bersantai, dan bermain. Hal ini sesuai dengan kondisi Agrowisata yang memiliki fasilitas olahraga berupa *jogging track* dan *shelter* untuk bersantai. Hasil wawancara responden menunjukkan mayoritas responden menginginkan vegetasi bernilai estetika, sehingga pengelolaan kawasan dapat mengadaptasi konsep Taman Kota. Taman Kota adalah tanaman yang ditanam dan ditata sedemikian rupa, baik sebagian maupun semuanya hasil rekayasa manusia untuk mendapatkan komposisi tertentu yang indah.

Konsep Penataan Vegetasi Agrowisata

Penataan vegetasi pohon dilakukan berdasarkan dari evaluasi karakteristik fisik pohon, analisis iklim mikro di tiap plot pengamatan dan hasil wawancara pengunjung disintesis secara deskriptif kualitatif yang hasilnya diimplementasikan menjadi output berupa gambaran saat ini di kawasan dan rencana penataan vegetasi. Pembahasan dilakukan dengan pengelompokan berdasarkan plot penelitian yang diperoleh dengan metode analisis vegetasi Indriyanto (2008).

Penataan vegetasi akan dilakukan pada tiap blok pengamatan. Plot yang diamati dianggap mewakili komunitas vegetasi di Agrowisata. Pengelola Agrowisata dapat mengurangi jumlah jenis pohon yang tidak sesuai dengan fungsi ameliorasi iklim mikro di dalam kawasan. Selain jenis sesuai yang sudah ada di Agrowisata, jenis vegetasi yang ditanam dapat mengacu Dahlan (2004) yang menyebutkan Pemilihan jenis pohon perlu memperhatikan beberapa hal, diantaranya yaitu: (1) jenis pohon yang ditanam mampu tumbuh baik sesuai dengan keadaan iklim dan tanah yang dibutuhkan, (2) merupakan jenis yang toleran terhadap kendala alami setempat, (3) berfungsi dalam mengelola masalah lingkungan setempat dengan efektif dan efisien, serta (4) merupakan jenis yang diusahakan ikut berpartisipasi dalam mengurangi masalah lingkungan global, seperti efek rumah kaca. Khusus untuk plot 4 dapat ditanami vegetasi yang toleran terhadap angin kencang. Keberadaan tembok pembatas antara Agrowisata dan Krakatau Function dapat dimanfaatkan sebagai media tanam *vertical garden*. Minat pengunjung terhadap vegetasi bernilai estetika dapat dilakukan dengan adanya *vertical garden*.

Sebagian vegetasi Agrowisata telah mampu memberikan fungsi perbaikan iklim mikro, namun efek samping berupa tingkat kenyamanan udara yang dirasakan masih belum cukup terpenuhi. Upaya peningkatan kualitas hutan kota sebagai ameliorasi iklim mikro dapat dilakukan dengan cara perbaikan kondisi komunitas vegetasi serta pemilihan jenis vegetasi yang sesuai. Perbaikan kondisi komunitas vegetasi dilakukan melalui teknik pemeliharaan yang tepat, meliputi: penyulaman, penyiraman, penyiangan, pendangiran, pemupukan, pemberantasan hama dan penyakit, pemangkasan, pemeriksaan kesehatan pohon, perawatan pada luka, serta penebangan (Dahlan 2004).

Pemilihan Jenis Vegetasi Agrowisata

Jenis yang tidak sesuai sebagai ameliorasi iklim mikro dapat disebabkan oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal bersal dari individu pohon itu sendiri yang tidak dikhususkan memiliki fungsi ameliorasi iklim. Faktor eksternal disebabkan oleh pengaruh lingkungan seperti pohon yang tertekan, ketersediaan unsur hara, kondisi iklim dan kondisi geografis yang dalam kasus ini adalah Agrowisata Kota Cilegon. Pemilihan jenis akan dilakukan dengan bantuan rekomendasi berdasarkan ketinggian, dimana jika tempat tumbuh telah sesuai kegiatan pengelolaan akan lebih mudah dan efisien. Hasil evaluasi karakteristik fisik pohon sebagai gambaran pengelolaan yang perlu dikaji. Berikut adalah jenis vegetasi yang sesuai dengan keadaan dan kebutuhan Agrowisata ditinjau dari fungsinya pada Tabel 15.

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

Tabel 15 Rekomendasi vegetasi berdasarkan fungsinya

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Habitat Ideal	Fungsi
Pohon			
Kayu afrika	<i>Maesopsis eminii</i>	0-800 mdpl	2, 5
Trembesi	<i>Samanea saman</i>	0-1600 mdpl	2
Angsana	<i>Pterocarpus indicus</i>	0-500 mdpl	2, 6
Kenari	<i>Canarium commune</i>	0-500 mdpl	2, 4
Saga	<i>Adenanthera pavonina</i>	0-1000 mdpl	2
Kantil	<i>Michelia alba</i>	0-600 mdpl	1
Kupu-kupu	<i>Bauhinia purpurea</i>	0-500 mdpl	1, 2, 3
Sikat botol	<i>Calistemon lanceolatus</i>	0-1400 mdpl	1
Tanjung	<i>Mimosops elengi</i>	0-500 mdpl	1, 2, 5
Kenanga	<i>Cananga odorata</i>	0-500 mdpl	1, 3
Flamboyan	<i>Delonix regia</i>	0-600 mdpl	1
Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	0-500 mdpl	2, 5
Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	0-1200 mdpl	2, 6
Cemara laut	<i>Cassuarina equisetifolia</i>	0-400 mdpl	5
Damar	<i>Agathis damara</i>	0-1200 mdpl	2
Ketapang	<i>Terminalia cattapa</i>	0-600 mdpl	2, 4
Kere Payung	<i>Filicium decipiens</i>	0-1000 mdpl	2, 5
Pinus	<i>Pinus merkusii</i>	0-1600 mdpl	2
Gamitri	<i>Elaeocarpus spahaericus</i>	0-500 mdpl	2
Kayu manis	<i>Cinnamomum iners</i>	0-500 mdpl	3, 4
Cempaka	<i>Michelia campaca</i>	0-500 mdpl	3
Glodogan tiang	<i>Polyalthia longifolia</i>	0-500 mdpl	2, 3
Kayu hitam	<i>Diospyros celebica</i>	0-800 mdpl	2, 3
Sukun	<i>Artocarpus altilis</i>	0-1000 mdpl	3, 4
Perdu			
Hanyuang	<i>Cordyline terminalis</i>	0-1000 mdpl	1, 2, 3
Dahlia	<i>Dahlia juarezii</i>	0-500 mdpl	1, 3
Kaca Piring	<i>Gardenia augusta</i>	0-1000 mdpl	1, 3
Kembang sepatu	<i>Hibiscus rosasinensis</i>	0-1000 mdpl	1, 3
Semak			
Jengger ayam	<i>Celosia cristata</i>	0-1000 mdpl	1
Lidah mertua	<i>Sansevieria trifasciata</i>	0-600 mdpl	1, 2
Soka	<i>Ixora coccinea</i>	0-400 mdpl	1
Palem			
Palem putri	<i>Ravenia sp.</i>	0-1000 mdpl	
Rumput			
Rumput gajah	<i>Axonopus compresus</i>	0-1000 mdpl	7
Rumput peking	<i>Zossia matrella</i>	0-1000 mdpl	7

Keterangan : 1 = estetika (berbunga), 2 = reduktor polutan, 3 = pengarah/peneduh, 4 = dapat dikonsumsi, 5 = pemecah angin, 6 = cadangan air, dan 7 = lantai

Berdasarkan tabel diatas maka kategori pohon teridentifikasi yang akan dipertahankan adalah kayu afrika (*Maesopsis eminii*), trembesi (*Samanea saman*), angsana (*Pterocarpus indicus*), sukun (*Artocarpus altilis*), kenari (*Canarium commune*), saga (*Adenanthera pavonina*) dan kantil (*Michelia alba*). Jenis yang

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

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

harus diganti yaitu akasia (*Acacia auriculiformis*), jati (*Tectona grandis*), jabon (*Neolamarckia cadamba*), dan sengon (*Paraserianthes falcataria*). Setyawati (2013) menyebutkan akasia merupakan jenis invasif sehingga tidak direkomendasikan. Sengon dan jabon merupakan jenis pohon untuk keperluan produksi kayu, sehingga kedua pohon tersebut lebih cocok untuk memenuhi nilai ekonomi. Jenis yang sesuai berdasarkan evaluasi karakteristik fisik pohon dan analisis kesesuaian jenis yang ditanam menyimpulkan bahwa 6 jenis akan dipertahankan, 5 jenis akan digantikan, dan 28 jenis akan ditambahkan untuk memaksimalkan fungsi ameliorasi iklim di Agrowisata. Pohon dengan diameter ≥ 20 cm dipetakan dan tersaji dalam Gambar 12 berikut sebagai gambaran penataan yang akan dilakukan.

Gambar 12 Kondisi saat ini di Agrowisata

Konsep Zonasi Agrowisata

Konsep zonasi mengadaptasi konsep penataan Naibaho (2009) dan membagi dalam 3 zona, yaitu zona intensif, semi intensif dan tidak intensif (Gambar 13). Zona intensif berada di utara dan tengah kawasan Agrowisata. Aktivitas dalam zona ini tergolong tinggi karena digunakan pengunjung untuk beristirahat setelah olahraga dengan adanya fasilitas seperti shelter, tempat duduk, mushola dan toilet. Vegetasi yang ditanam dalam zona intensif dilakukan dengan penanaman vegetasi jenis peneduh dan estetika. Zona kedua adalah zona semi intensif, yaitu zona

dengan intensitas rendah hingga sedang. Fungsi zona semi intensif untuk Agrowisata adalah pemecah angin dan ameliorasi iklim mikro meliputi; peran reduktor polusi, peneduh, cadangan air serta penyerap kebisingan. Zona tidak intensif terbagi menjadi 2 yaitu lahan terbangun dan area pertanian.

Gambar 13 Pembagian Zonasi Agrowisata

Desain Penataan Vegetasi Agrowisata

Rancangan yang dibuat akan mengadopsi bentuk hutan kota pemukiman (Dahlan 2004) yang memiliki fungsi ameliorasi iklim mikro, dan sesuai minat pengunjung Agrowisata dengan memperhatikan nilai estetika lingkungan. Berdasarkan Tabel 15, jenis yang ditanam sebagian besar merupakan jenis yang sudah ada (Lampiran 1). Harapan pada proses implementasi untuk pihak pengelola tidak kesulitan memperoleh bibit tanaman yang direkomendasikan. Jenis pohon perkebunan yang sudah ada tetap dipertahankan untuk menunjang kegiatan wisata pertanian di Agrowisata.

Elemen pembentuk dari desain suatu kawasan adalah *softscape* dan *hardscape*. *Softscape* adalah elemen desain lanskap berupa tanaman hidup, seperti rumput, semak, perdu dan pohon. *Hardscape* adalah elemen desain lanskap selain tanaman atau benda mati seperti bangku taman, tempat sampah, lampu taman, atau berbagai fasilitas bermain (Naibaho 2009). Desain yang dibuat akan lebih mengarah pada *softscape* kawasan yang menunjang fungsi Agrowisata sebagai ameliorasi iklim mikro. Perencanaan vegetasi Agrowisata tersaji pada Gambar 14.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

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

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

Gambar 14 Desain Penataan Vegetasi Agrowisata

Penataan dalam penelitian ini dimulai dari peletakkan vegetasi setelah diperoleh daftar vegetasi yang akan digunakan. Daftar vegetasi diperoleh dari hasil wawancara responden dan pemilihan jenisnya disesuaikan dengan kondisi biofisik tapak. Peletakkan di dalam tapak disesuaikan dengan bentuk dan fungsi tanaman, yang dimulai dari gerbang masuk. Pintu masuk yang dimiliki Agrowisata memiliki saran perbaikan yaitu memasang papan nama pada gerbang masuk, tujuannya dalam Rizkiani (2011) menunjukkan identitas suatu tempat atau kawasan.

Letak tapak berada di tepi jalan raya dan dibatasi oleh pagar kawat. Hal ini membutuhkan jenis vegetasi yang mampu mereduksi polutan dari kendaraan

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

bermotor sekaligus menunjang fungsi pagar untuk memecah angin. Jenis pohon tanjung (*Mimosops elengi*) cocok ditempatkan pada batas tiap sisi pintu masuk. Pohon ini memiliki tiga fungsi yaitu sebagai pohon estetika, pereduksi polutan dan pemecah angin (Permen PU 2008). Fungsi estetika menjadi nilai tambah pohon ini karena pada area dalam kawasan akan menonjolkan fungsi estetika.

Memasuki area dalam kawasan akan ditemukan deretan pohon kenanga (*Cananga odorata*). Pohon ini memiliki fungsi estetika sekaligus penduh dan pengarah. Fungsi pengarah digunakan untuk memandu pengunjung memasuki kawasan Agrowisata. Area sebelah kiri dan kanan pintu masuk ditanam vegetasi dengan fungsi estetika, dengan harapan jumlah intensitas berkumpul pengunjung tinggi dapat dimaksimalkan dengan melihat keindahan vegetasi yang ditanam. Pohon bunga kupu-kupu (*Bauhinia purpurea*) menjadi titik lihat utama dengan latar pohon sikat botol (*Calistemon lanceolatus*) dan kantil (*Michelia alba*). Penggunaan pohon flamboyan (*Delonix regia*) digunakan sebagai tanaman pengisi karena memiliki perakaran yang besar maka cocok diletakan di tengah area. Naibaho (2009) merekomendasikan jenis semak dan perdu berupa hanjuang (*Cordyline terminalis*) dan lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*) sebagai tanaman estetika dan penyerap polusi. Kembang sepatu (*Hibiscus rosasinensis*), soka (*Ixora coccinea*), dan kaca piring (*Gardenia augusta*) digunakan sebagai vegetasi pengisi untuk menunjang fungsi estetika pohon disekitarnya. Penggunaan rumput gajah (*Axonopus compresus*) pada area ini dapat menggantikan pohon jati (*Tectona grandis*) untuk mencegah rumput liar tumbuh karena sifatnya yang invasif (Setyawati 2013). Keberadaan rumput pada area Agrowisata membuat pengelola akan lebih mudah membersihkan material organik dari vegetasi pohon disekitarnya, tahan injak, serta mengurangi pengikisan tanah dari tumbukan dari air hujan.

Area sebelah kanan pintu masuk sudut kosong akibat jalan yang berkelok, membuat area ini bisa dimanfaatkan sebagai taman kecil. Komposisi vegetasi akan diisi oleh jenis palem, perdu dan semak. Penempatan jenis pohon pada area ini tidak berbeda jauh dengan area sebelah kiri kawasan dengan adanya penambahan variasi jenis pohon cempaka (*Michelia campaca*) dan kayu manis (*Cinnamomum iners*) dalam Permen PU (2008) sebagai pohon pengarah, menuju dan dari area sawah dengan area berkumpul utama. Lokasi sebelah selatan *green house* dapat digunakan sebagai lokasi wisata pertanian. Rekomendasi vegetasi yang ditanam adalah jenis pohon pangan yang membutuhkan proses pengolahan seperti kayu manis (*Cinnamomum iners*), sukun (*Artocarpus altilis*), ketapang (*Terminalia cattapa*), dan kenari (*Canarium commune*). Pengelola dapat mengganti pohon tersebut kedalam jenis pertanian yang lebih umum seperti tanaman coklat, jambu, sukun, rambutan, belimbing wuluh, dan mangga yang sudah ada sebelumnya di Agrowisata, namun belum dikelompokkan secara khusus pada area ini. Area tepi sawah sebaiknya ditanam tanaman yang membuka pandangan pengunjung dengan vegetasi yang memiliki tinggi bebas cabang sekitar > 4 m seperti damar (*Agathis damara*), kantil (*Michelia alba*), kenanga (*Cananga odorata*), dan angsana (*Pterocarpus indicus*). Pohon kantil dan kenanga menghasilkan wewangian dari bunganya (Permen PU 2008). Hal ini dapat mengurangi bau yang disebabkan asap kendaraan, fasilitas toilet atau lumpur pada area sawah, serta memberikan aroma rileksasi pada pengunjung yang sedang bersantai di *shelter* yang tersedia. Keragaman vegetasi pada area tengah Agrowisata selain menunjang keberadaan *meeting point* berupa kantor dan *green house*, juga dapat menyangga intensitas kunjungan yang tinggi dan meningkatkan produktifitas pengelola pada area ini.

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

Area timur Agrowisata bagian barat digunakan sebagai area penyimpan cadangan air dengan penggunaan jenis beringin (*Ficus benjamina*) dan angkana (*Pterocarpus indicus*) sesuai Permen PU (2008). Jenis beringin hias yang ditanam pengelola yaitu beringin sabre dapat digunakan pada area ini. Hal tersebut menggantikan peran pohon trembesi (*Samanea saman*) yang sudah lapuk dan tumbang dan tanaman coklat yang sebaiknya dipindahkan ke area dekat rumah kaca. Rumput peking (*Zossia matrella*) yang sudah ada pada area ini sebaiknya ditanam juga pada area di sekitarnya. Hal ini memiliki manfaat yang sama dengan rumput gajah (*Axonopus compresus*) yaitu membuat pengelola akan lebih mudah membersihkan material organik dari vegetasi pohon disekitarnya, tahan injak, serta mengurangi pengikisan tanah dari tumbukan dari air hujan (Naibaho 2009). Penggunaan pohon glodogan tiang (*Polyalthia longifolia*) pada jalan setapak yang membelah area sawah sudah tepat. Glodogan tiang merupakan jenis yang tahan terhadap sengatan matahari langsung, letaknya yang berada di area sawah yang terbuka tidak akan menghambat fungsi dan pertumbuhannya yaitu sebagai pengarah sekaligus penyerap polusi. Permasalahan utama pada area sebelah timur adalah angin kencang sehingga untuk bagian tepi digunakan jenis pinus (*Pinus merkusii*), trembesi (*Samanea saman*), dan cemara laut (*Cassuarina equisetifolia*). Bagian tepi kawasan Agrowisata yang kosong pada area ini akan diisi oleh pohon mahoni (*Swietenia mahagoni*). Area penyangga untuk kondisi lingkungan dengan angin kencang yang berada di sekitan kebun menggunakan jenis yang tahan terhadap angin kencang yaitu kere payung (*Filicium decipiens*), ganitri (*Elaeocarpus spahaericus*), dan kayu hitam (*Diospyros celebica*). Pada bagian pembatas dengan area kebun digunakan pohon saga (*Adenanthera pavonina*) sebagai pengisi dan glodogan tiang (*Polyalthia longifolia*) sebagai pembatas. Jenis pohon yang ada pada area *jogging track* samping kebun yaitu kayu afrika (*Maesopsis eminii*) tidak perlu diganti selain telah sesuai sebagai pohon peneduh, penggantian jenis vegetasi menyebabkan bibit dapat terinjak oleh pengunjung karena letaknya yang tepat di tengah jalan. Pohon cempaka (*Michelia campaca*) digunakan sebagai pembatas antara area kebun dan *jogging track*, sekaligus pengarah jalan bagi pengunjung.

Mengacu pada Indriyanto (2008) bahwa setiap jenis vegetasi memiliki perlakuan yang beragam berdasarkan karakteristiknya untuk tumbuh optimal, maka perlu adanya pengaturan jarak tanam yang tepat. Teknis penanaman untuk jarak tanam vegetasi yaitu 1 m x 1 m untuk semak, 2 m x 2 m untuk palem dan perdu, serta untuk pohon terbagi dalam 3 kelompok yaitu untuk ukuran 3 m x 3 m, 5 m x 5 m, dan 8 m x 8 m. Pohon dengan jarak tanam 3 m x 3 m yaitu glodogan tiang (*Polyalthia longifolia*), cempaka (*Michelia campaca*), kayu afrika (*Maesopsis eminii*), bunga kupu-kupu (*Bauhinia purpurea*), kayu manis (*Cinnamomum iners*), sukun (*Artocarpus altilis*), mahoni (*Swietenia macrophylla*), dan ketapang (*Terminalia cattapa*). Pohon dengan jarak tanam 5 m x 5 m yaitu cemara laut (*Cassuarina equisetifolia*), pinus (*Pinus merkusii*), kantil (*Michelia alba*), kenanga (*Cananga odorata*), kere payung (*Filicium decipiens*), ganitri (*Elaeocarpus spahaericus*), tanjung (*Mimosops elengi*), kayu hitam (*Diospyros celebica*), damar (*Agathis damara*), dan kenari (*Canarium commune*). Pohon dengan jarak tanam 8 m x 8 m yaitu beringin (*Ficus benjamina*), saga (*Adenanthera pavonina*), trembesi (*Samanea saman*), flamboyan (*Delonix regia*).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penataan vegetasi berdasarkan kajian iklim mikro di Agrowisata (Agro) dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Kawasan Agrowisata akan dikelompokkan ke dalam 3 zona yaitu zona intensif, semi-intensif dan tidak intensif. Vegetasi yang ditanam dalam zona intensif dilakukan dengan penanaman vegetasi jenis peneduh dan estetika. Vegetasi untuk zona intensif yaitu; bunga kupu-kupu, sikat botol, kantil, kenanga, flamboyan, kayu manis, ganitri, tanjung, cempaka, kembang sepatu, jengger ayam, soka, palem, dahlia, hanjuang, kaca piring, lidah mertua dan rumput gajah. Zona semi intensif ditanam vegetasi dengan fungsi pemecah angin dan ameliorasi iklim mikro meliputi; peran reduktor polusi, peneduh, cadangan air serta penyerap kebisingan. Vegetasi untuk zona semi intensif adalah; trembesi, glodokan tiang, pinus, damar, beringin, mahoni, cemara laut, ketapang, sukun, kenari, angkana, kayu afrika, kayu hitam, kere payung dan saga. Zona tidak intensif yang merupakan lahan terbangun dan area pertanian memperoleh saran perbaikan dari hasil wawancara pengunjung Agrowisata.
- 2) Kawasan Agrowisata lebih tepat dikembangkan sebagai tipe hutan kota rekreasi yang berfungsi sebagai pemenuhan kebutuhan rekreasi dan jasmani, dengan adanya lintasan lari, pohon yang rimbun serta *shelter* yang tersedia. Hutan kota di kawasan Agro yang memiliki bentuk menyebar perlu ditata dengan tetap mempertahankan bentuknya, dengan perbaikan fasilitas penunjang seperti jalan setapak dalam kawasan, toilet, mesjid, tempat parkir, serta pengadaan pusat informasi, papan interpretasi, dan pengelolaan pohon.

Saran

Saran yang diberikan berdasarkan hasil penelitian sebagai berikut:

- 1) Perlu adanya kajian Indeks Kenyamanan (IK) lebih lanjut untuk mengetahui suhu dan kelembaban ideal masyarakat kota Cilegon. Adaptasi masyarakat terhadap kawasan industri dan kota dapat mempengaruhi toleransi tubuh terhadap rasa panas. Sehingga didapatkan IK ideal yang akan menjadi penentu pengelolaan RTH di kota Cilegon.
- 2) Potensi kegiatan pertanian di Agrowisata masih dimanfaatkan secara mandiri oleh pengunjung. Hal ini merupakan peluang kegiatan wisata yang dapat menjadi peluang usaha pengelola Agrowisata dan sarana edukasi untuk pengunjung.
- 3) Hasil observasi lapang dan wawancara pengunjung menunjukkan adanya potensi keanekaragaman satwa liar di Agrowisata seperti Garangan Jawa (*Herpestes Javanicus*), Bajing Kelapa (*Callosciurus notatus*), Anis Merah (*Zoothera citrina*), Perenjak rawa (*Pirina flaviventris*), Tekukur biasa (*Streptopelia chinensis*), Cucak Kutilang (*Pycnonotus aurigaster*), Ular Tambang (*Dendrelaphis pictus*) dan Cecak terbang (*Draco volans*) yang dapat menjadi peluang objek penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustino R. 2014. Pengaruh olahraga jalan kaki terhadap penurunan tingkat depresi pada lansia di UPT PSLU Blitar di Tulungagung [skripsi]. Surabaya (ID): Program Studi Pendidikan Ners, Fakultas Keperawatan, Universitas Airlangga.
- Aprilis P. 2011. Penilaian fungsi pengaman dan estetika jalur hijau Jalan Jendral Sudirman Kota Pekanbaru Provinsi Riau [skripsi]. Bogor (ID): Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- [BMKG] Badan Meteorologi. Klimatologi dan Geofisika. 2016. Tren suhu maksimum tahunan Jawa. Jakarta (ID): BMKG.
- Booth NK dan Hiss EJ. 2005. *Residential Landscape Architecture: Design Process For The Private Residence*. New Jersey (US): Pearson Prentice Hall.
- Dahlan EN. 2004. *Membangun Kota Kebun (Garden City) Bernuansa Hutan Kota*. Bogor (ID): IPB Press.
- [Dephut] Departemen Kehutanan. 2002. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 63 Tahun 2002 Tentang Hutan Kota*. Jakarta (ID): Departemen Kehutanan.
- [DJBK] Direktorat Jendral Bina Marga. 1996. *Tata Cara Perencanaan Teknik Lanskap Jalan*. Jakarta (ID): Departemen Pekerjaan Umum.
- Fandeli O, Utami RN, Nurmansyah S. 2008. *Audit Lingkungan* Ed ke-2. Yogyakarta (ID): UGM Press.
- Hermawan R, Kosmaryandi N, Ontarjo J. 2008. Kajian tipe dan bentuk hutan kota kawasan Danau Raja Kota Rengat, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau. *Media Konservasi* Vol.XIII: 1-8.
- Hidayat I. 2008. Evaluasi jalur hijau jalan sebagai penyangga lingkungan sekitarnya dan keselamatan pengguna jalan bebas hambatan Jagorawi [thesis]. Bogor (ID): Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Indriyanto. 2008. *Ekologi Hutan* Ed ke-2. Jakarta (ID): PT. Bumi Aksara.
- Jahara LM. 2002. Perencanaan hutan kota Kawasan Industri Krakatau Cilegon Banten [skripsi]. Bogor (ID): Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Jonckheere I, Stefan F, Kris N, Bart M, Pol C. 2000. Methods for leaf area index determination part 1: theories, techniques and instruments. *Journal of Vital Decosterstra* at 102 (3000).
- Kushnir Y, Robinson WA, Chang P dan Robertson AW. 2005. *The Physical Basis for Predicting Atlantic Sector Seasonal to Interannual Climate Variability*. *Journal of Climate* 5949-5970.
- Kusmana C. 1997. *Metode Survey Vegetasi*. Bogor (ID): PT Penerbit Institut Pertanian Bogor.
- Naibaho MU. 2009. Desain hutan kota di ruang terbuka hijau kelurahan Srengseng Sawah berdasarkan persepsi masyarakat [skripsi]. Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Loveless AR. 1989. *Prinsip-prinsip Biologi Tumbuhan untuk Daerah Tropika: Jilid 2*. Jakarta (ID): PT. Gramedia.
- Osmar M. 2016. Studi analisis komposisi dan struktur tegakan hutan mangrove di desa Tanjung Bunga kabupaten Konawe Utara [skripsi]. Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan dan Ilmu Lingkungan, Universitas Halu Oleo.

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.

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

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

- Pemerintah Republik Indonesia. 2007. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. Jakarta (ID): Sekretariat Negara.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2007. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintah. Jakarta (ID): Sekretariat Negara.
- [Permen PU] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum. 2008. Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan. Jakarta (ID): Direktorat Jendral Penataan Ruang, Departemen Pekerjaan Umum.
- Puspitasari A. 2014. Pengelolaan kesejahteraan satwa, persepsi dan perilaku pengunjung terhadap rusa timor di Taman Satwa Cikembulan Garut [skripsi]. Bogor (ID): Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Riansye U, Abdi. 2009. *Metodologi Penelitian Sosial dan Ekonomi (Teori dan Aplikasi)*. Bandung (ID): Alfabeta.
- Rizkiyani H. 2011. Perancangan standar papan petunjuk informasi di Universitas Indonesia dengan menggunakan metode *eye tracking* [skripsi]. Depok (ID): Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia.
- Sari AN. 2013. Evaluasi hutan kota berdasarkan fungsi ameliorasi iklim mikro di kota Semarang [skripsi]. Bogor (ID): Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Setiawan D. 2014. Peran hutan kota dalam perbaikan iklim mikro di kota Malang Jawa Timur [skripsi]. Bogor (ID): Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Setyawati T. 2013. *Ancaman Jenis Asing Invasif di Kawasan Hutan Indonesia*. Yogyakarta (ID): Kementerian Kehutanan.
- Tjasjono B. 1999. *Klimatologi Umum*. Bandung (ID): Penerbit ITB Press.
- Turner DP, Cohen WB, Kennedy RE, Fassnacht KS, Briggs JM. 1999. Relationships between leaf area index and Landsat TM spectral vegetation indices across three temperate zone sites. *Remote Sensing of Environment*.
- Taufid. 2008. Kajian jarak jangkauan vegetasi pohon terhadap suhu udara pada siang hari di perkotaan: studi kasus Kawasan Simpang Lima Kota Semarang [tesis]. Semarang (ID): Program Studi Ilmu Lingkungan, Program Pasca Sarjana, Universitas Diponegoro.
- Vitasari D. 2004. Evaluasi tata hijau jalan pada tiga kawasan pemukiman besar di Kabupaten Bogor Jawa Barat [skripsi]. Bogor (ID): Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Wardhani DE. 2006. Pengkajian suhu udara dan indeks kenyamanan dalam hubungan dengan ruang terbuka hijau: studi kasus Kota Semarang [skripsi]. Bogor (ID): Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Wawo FCW. 2010. Kemampuan tiga jenis tanaman dalam menyerap debu: studi kasus Desa Gunung Putri Kecamatan Gunung Putri Kabupaten Bogor [skripsi]. Bogor (ID): Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Wibowo S. 1987. Persepsi pengunjung tentang lingkungan rekreasi dan beberapa faktor yang mempengaruhinya studi di Taman Mini Nasional Indonesia dan Kebun Raya Cibodas [tesis]. Bogor (ID): Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

Lampiran 1 Keragaman jenis dan jumlah tegakan

Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Jumlah
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mangga	74
Annonaceae	<i>Polyalthia longifolia</i>	Glodogan Tiang	390
Apocynaceae	<i>Plumeria sp.</i>	Kamboja	2
	<i>Alstonia scholaris</i>	Pulai	78
Araucariaceae	<i>Agathis damara</i>	Damar	8
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Kelapa	1
Burseraceae	<i>Canarium commune</i>	Kenari	53
Calophyllaceae	<i>Calophyllum inophyllum</i>	Nyamplung	49
Casuarinaceae	<i>Casuarina excelsa</i>	Cemara	10
Ealeocarpaceae	<i>Elaeocarpus ganitrus</i>	Ganitri	84
Ebenaceae	<i>Diospyros celebica</i>	Kayu Hitam	12
Fabaceae	<i>Filicium decipiens</i>	Kere Payung	2
	<i>Bauhinia purpurea</i>	Bunga Kupu-kupu	1
	<i>Samanea saman</i>	Trembesi	74
	<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana	2
	<i>Paraserianthes falcataria</i>	Sengon	34
	<i>Delonix regia</i>	Flamboyan	5
	<i>Adenanthera pavonina</i>	Saga	13
	<i>Leucaena leucocephala</i>	Lamtoro Gung	23
	<i>Cinnamum iners</i>	Kayu Manis	5
	<i>Michelia alba</i>	Kantil	21
Magnoliaceae	<i>Theobroma cacao</i>	Kakao	23
Malvaceae	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Waru	4
	<i>Swietenia macrophylla</i>	Mahoni daun besar	467
	<i>Swietenia mahagoni</i>	Mahoni daun kecil	18
	<i>Melia azedarach</i>	Mindi	19
	<i>Azadirachta indica</i>	Nimba	8
	<i>Artocarpus altilis</i>	Sukun	12
	<i>Ficus sp.</i>	Beringin Sabre	53
	<i>Muntingia calabura</i>	Kersen	5
Muntingiaceae	<i>Eucalyptus deglupta</i>	Eukaliptus	33
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Jambu biji	1
	<i>Syzygium aqueum</i>	Jambu air	18
	<i>Oleina syzygium</i>	Pucuk Merah	12
	<i>Averrhoa bilimbi</i>	Belimbing Wuluh	1
	<i>Maesopsis eminii</i>	Kayu Afrika	36
Rhamnaceae	<i>Neolamarckia cadamba</i>	Jabon	2
Rubiaceae	<i>Santalum album</i>	Cendana	9
Santalaceae	<i>Dimocarpus longan</i>	Lengkeng	6
Sapindaceae	<i>Nephelium lappaceum</i>	Rambutan	6
	<i>Pterospermum javanicum</i>	Bayur merah	142
Sterculiaceae	<i>Tectona grandis</i>	Jati	682
Verbenaceae	<i>Acacia auriculiformis</i>	Akasia daun kecil	16
Total			2514

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

53

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, penerjemahan, atau untuk keperluan lainnya.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Lampiran 2 Pengukuran karakter fisik pohon

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Karakter Fisik Pohon					Bentuk Tajuk
			Rata-rata Dbh (cm)	Rata-rata Tt (m)	Rata-rata Tbc (m)	Rata-rata LAI	Rata-rata Luas Tajuk (m ²)	
1	Jati	<i>Tectona grandis</i>	24.24	8.75	2.41	1.54	49.83	<i>Irregular</i>
2	Kayu Afrika	<i>Maesopsis eminii</i>	23.29	9.36	5.50	1.54	50.93	<i>Irregular</i>
3	Sukun	<i>Artocarpus altilis</i>	25.40	8.00	1.50	1.21	50.34	<i>Oval</i>
4	Akasia	<i>Acacia auriculiformis</i>	30.50	9.25	4.33	1.43	68.48	<i>Round</i>
5	Sengon	<i>Paraserianthes falcataria</i>	33.33	10.83	2.64	1.44	147.22	<i>Oval</i>
6	Saga	<i>Adenanthera pavonina</i>	33.67	9.00	1.50	0.72	89.14	<i>Dome</i>
7	Trembesi	<i>Samanea saman</i>	55.90	10.05	1.71	2.26	241.65	<i>Spreading</i>
8	Jabon	<i>Neolamarckia cadamba</i>	27.67	11.00	6.67	1.30	98.55	<i>Round</i>
9	Angsana	<i>Pterocarpus indicus</i>	66.00	9.00	2.00	1.44	172.80	<i>Dome</i>
10	Kantil	<i>Michelia alba</i>	26.00	9.00	4.00	1.38	88.11	<i>Dome</i>
11	Kenari	<i>Canarium commune</i>	23.75	8.00	1.00	1.50	75.17	<i>Oval</i>

Keterangan: Dbh (Diameter), Tt (Tinggi total), Tbc (Tinggi bebas cabang), LAI (Leaf Area Index)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kuningan pada tanggal 8 September 1993. Penulis merupakan putra pertama dari tiga bersaudara dari pasangan dari ayah Maman Suherman dan ibu Ida Hidayanti. Pendidikan formal ditempuh di SD Negeri 3 Cigadung tahun 1999-2005, SMP Negeri 2 Kuningan tahun 2005-2008, SMA Negeri 2 Kuningan 2008-2011, dan pada tahun 2011 penulis diterima sebagai mahasiswa Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor melalui jalur SNMPTN Undangan.

Selama menempuh pendidikan di IPB, penulis menjadi anggota OMDA HIMARIKA (Organisasi Mahasiswa Daerah Himpunan Mahasiswa Arya Kamuning) Kuningan, aktif sebagai pengurus Himpunan Mahasiswa Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata (Himakova) dan anggota Kelompok Pemerhati Mamalia (KPM) Tarsius serta Kelompok Pemerhati Herpetofauna (KPH) Python. Kegiatan dan praktek lapangan yang diikuti oleh penulis antara lain: Praktek Pengenalan Ekosistem Hutan di Gunung Papandayan-Leuweng Sancang 2013; Eksplorasi Fauna, Flora dan Ekowisata Indonesia (Rafflesia) Himakova di Cagar Alam Boonglarang Jayanti Cianjur Jawa Barat 2013, Studi Konservasi Lingkungan (Surili) Himakova di Taman Nasional Manusela Maluku 2013; Eksplorasi Fauna, Flora dan Ekowisata Indonesia (Rafflesia) Himakova di Cagar Alam Gunung Tilu Bandung Jawa Barat 2014, Praktek Pengelolaan Hutan di Hutan Pendidikan Gunung Walat 2014, Studi Konservasi Lingkungan (Surili) Himakova di Taman Nasional Aketajawe Lolobata Maluku Utara 2014; dan Praktek Kerja Lapang Profesi di Taman Nasional Gunung Merbabu 2015. Penulis pernah menjadi Asisten Praktikum Mata Kuliah Perilaku Satwaliar DKSHE 2014.

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