



**PENILAIAN KESEHATAN POHON PADA JALUR HIJAU
DI KOTA PALANGKA RAYA KALIMANTAN TENGAH**

(Tree Health Assessment on the Green Line in the City of Palangka Raya, Central Kalimantan)

Desliana Saragih¹, Wahyudi Wahyudi¹, Patricia Erosa Putir¹

¹Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

Jl. Yos Sudarso Campus of Faperta UPR, Palangka Raya, 73111

Diterima : 05 September 2022

Direvisi : 23 September 2022

Disetujui : 27 Oktober 2022

ABSTRACT

*This study aims to determine the level of tree health, determine the form of pest and disease attacks including damage caused by disturbance or human activities and make recommendations for tree species to be planted on the Green Line, Palangka Raya, Central Kalimantan. The method used is Forest Health Monitoring (FHM) through grouping the type and level of damage to each individual tree. The results showed that the number of trees found at the study site amounted to 301 individuals from 24 tree species. Analysis of the Health Level of Trees based on the value of the Tree Damage Level Index (TDLI) obtained the category of severe damage level of 45 trees or 15%, light damage level of 97 trees or 33%, and moderate damage level of 78 trees or 26% while healthy trees have total 78 trees or 26%. Based on the level of tree health, the types of trees suitable for planting in the green lane, Palangka Raya City are trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.), Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd.), and Ketapang (*Terminalia catappa* H. Perrier.).*

Kata kunci (Keywords): *Green line, tree health level, trembesi, angšana, ketapang.*

PENDAHULUAN

Kota Palangka Raya merupakan Ibu Kota Provinsi Kalimantan Tengah. Jalan Yos Sudarso merupakan nama yang diberikan pada daerah/wilayah bagian sebelah barat daya kota Palangka Raya dengan pola jalan yang memanjang. Jalan Yos Sudarso pada dasarnya merupakan jalan utama yang bersejarah dalam perkembangan Kota Palangka Raya, terbentuk oleh adanya bundaran besar sebagai sumbu dan juga deretan-deretan perkantoran yang ada di sepanjang sisi kiri dan kanan jalan serta di samping itu juga memiliki lahan kosong yang dapat difungsikan sebagai

ruang terbuka hijau (Hamidah dan Santoso, 2010)

Kondisi Jalan Yos Sudarso pada awal mulanya masih berupa jalan tanah dan hanya dapat dilalui oleh pejalan kaki dan kendaraan roda dua, seiring perkembangan kota, maka Jalan Yos Sudarso dibuat selebar 20 meter sebagai akses terdekat ke bundaran besar, hal ini berdasarkan rencana tata ruang kota yang terdapat pada peta tahun 1970. Seiring waktu perkembangan Jalan Yos Sudarso mengalami pengembangan dalam pembangunan yang cukup pesat, sekitar tahun 2000 proyek taman kota mulai direalisasikan pembangunannya, dimana konsep awal dari pembuatan

taman kota ini adalah pemanfaatan ruang terbuka hijau sebagai areal komersil juga digunakan sebagai tempat rekreasi bagi warga sekitar

Berdasarkan sejarah Jalan Yos Sudarso yang telah berperan bagi perkembangan kota dan sampai saat ini aktivitas di sepanjang Jalan Yos Sudarso cukup kompleks dan mendukung kegiatan masyarakat serta merupakan jalur yang padat terutama pada siang hari. Oleh karena itu diperlukan keberadaan pohon untuk menetralkan udara lingkungan kota agar polusi udara dapat dihindari atau paling tidak dapat dikurangi (Hamidah dan Santoso, 2010).

Pohon sebagai bagian dari Ruang Terbuka Hijau (RTH) memiliki fungsi yang sangat penting. Pohon merupakan penetralisir sumber pencemar gas buangan kendaraan bermotor, tajuknya yang rindang memberikan keteduhan, sistem perakarannya dapat meningkatkan infiltrasi air permukaan dan mengurangi air limpasan sehingga meningkatkan jumlah air di dalam tanah. Di samping itu, arsitektur pohon yang beraneka macam juga memberikan nilai tambah keindahan. Fungsi-fungsi tersebut dapat berjalan dengan baik apabila ditunjang oleh faktor-faktor pendukung seperti faktor lingkungan dan tingkat adaptasi dari pohon itu sendiri terhadap lingkungannya.

Penurunan kualitas lingkungan yang terjadi disebabkan oleh aktivitas manusia sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan seiring bertambahnya populasi dan kegiatan manusia. Kualitas lingkungan yang buruk berdampak negatif terhadap kesehatan manusia khususnya di pemukiman perkotaan. Pendekatan dalam pengelolaan kualitas lingkungan perkotaan salah satunya dengan cara mempertahankan dan memperluas ruang terbuka hijau minimal 30% dari kawasan perkotaan.

Kondisi kesehatan pohon di areal jalur hijau Yos Sudarso perlu diketahui untuk dijadikan informasi, bagi tindakan perawatan yang dapat dilakukan pada pohon yang tidak sehat. Pada penelitian sebelumnya hanya melakukan penelitian kualitas infrastruktur, potensi ruang terbuka hijau, belum adanya penelitian Kesehatan pohon. Identifikasi kesehatan pohon merupakan upaya penting dalam pengelolaan pohon, sesuai kaidah silvikultur untuk menjaga kesehatan pohon hutan dengan tahap-tahap mengendalikan (*controlling*), memfasilitasi (*facilitating*), melindungi (*protecting*) dan menyelamatkan (*salvaging*) (Duryat dkk., 2014).

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di jalur hijau di Jalan Yos Sudarso Palangka Raya Kalimantan Tengah meliputi bagian kiri kanan jalan. Waktu penelitian selama 2 (dua) bulan.

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan selama pengamatan adalah Peta Palangka Raya untuk menentukan lokasi penelitian, label untuk penandaan pohon, pita ukur diameter, haka meter, GPS, teropong, kamera untuk dokumentasi, tallysheet untuk mencatat hasil pengamatan, alat tulis menulis.

Pengumpulan Data

Jenis data yang diambil meliputi data primer dan data sekunder. Data sekunder yang mendukung penelitian ini diperoleh dari berbagai sumber pustaka yang terkait.

Pengambilan data primer dilakukan dengan metode *Sampling jenuh* (sensus) yaitu dengan analisis vegetasi untuk menganalisis seluruh pohon yang memiliki diameter ≥ 20 cm yang ada di jalur hijau Jalan Yos Sudarso



Palangka Raya Kalimantan Tengah yang dimulai dari jalan bundaran besar hingga persimpangan Jalan Keminting. *Sampling jenuh* atau sensus menurut Sugiyono (2008) adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel, dapat dikenal dengan istilah sensus. Identifikasi status kesehatan pohon dilakukan dengan metode pemantau kesehatan hutan atau *Forest Health Monitoring* (FHM), yaitu metode penilaian kesehatan pohon dengan mengelompokkan jenis dan tingkat kerusakan per individu tanaman. Penggolongan tingkat kerusakan pohon didasarkan pada tiga kriteria yaitu bagian kerusakan dan nilai ambang keparahan pada kondisi kesehatan pohon.

Komposisi dan Sebaran Pohon

Metode sensus digunakan dalam pengambilan data komposisi jenis dan sebaran pohon yang ada di jalur hijau Jalan Yos Sudarso Palangka Raya Kalimantan Tengah. Selanjutnya, identifikasi status kesehatan pohon dilakukan dengan metode pemantauan kesehatan hutan yaitu metode penilaian kesehatan pohon dengan mengelompokkan jenis dan tingkat kerusakan per individu tanaman.

Struktur Diameter

Mengetahui struktur diameter keseluruhan pohon yang berada di jalur hijau Jalan Yos Sudarso Palangka Raya berguna sebagai salah satu parameter persaingan individu pohon di jalur tersebut. Daya saing dapat dilihat dari pertumbuhan pohon tersebut. Dalam menggambarkan pertumbuhan pohon tersebut dapat dilihat dari diameter dan Luas Bidang Dasar (LBDS) pohon. Produktivitas pohon merupakan suatu pertumbuhan pohon yang diukur dari penambahan diameter pada 2 waktu

pengukuran yang saling berurutan. Diameter pohon diukur pada ketinggian 1,3 m di atas permukaan tanah (dbh). Pohon yang memiliki diameter 20 cm atau lebih dikategorikan sebagai pohon. Perumusan yang digunakan untuk menghitung nilai luas bidang dasar per pohon adalah

$$LBDS = \frac{1}{4} \times \pi \times d^2$$

Keterangan:

LBDS = Nilai luas bidang dasar per pohon

d = Diameter pohon setinggi dada (dbh)

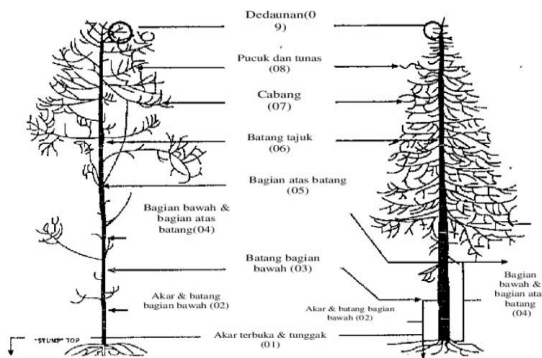
π = Konstanta luas lingkaran (3,14)

Pengambilan Data Kesehatan Pohon Pada Jalur Hijau

Pengamatan pohon dilakukan secara sensus sepanjang jalur, dicatat diameter, tinggi dan kondisinya. Pengamatan pohon dilakukan pada seluruh sisi dimulai dari pangkal batang. Kerusakan yang dicatat pada masing-masing pohon yaitu seluruh kerusakan yang ditemui dan dicatat data tipe kerusakan, lokasi kerusakan, dan nilai ambang batas keparahan untuk mengetahui indikator kerusakan pohon. Pengkodean dan penilaian kerusakan pohon, data kerusakan pohon kemudian dimasukkan ke dalam *tally sheet*.

Pengamatan pohon dilakukan pada seluruh sisi dimulai dari akar yang muncul ke permukaan tanah hingga pucuk pohon. Untuk mempermudah pengamatan, lokasi kerusakan yang terdapat pada pohon dapat dikodekan sehingga dapat mempermudah proses pengamatan kesehatan pohon. Kode kerusakan bagian-bagian pohon dapat menggunakan kodefikasi menurut standar *Environmental Monitoring and*

Assessment Program (EMAP) seperti pada Gambar 3.3



Gambar 1. Lokasi kerusakan pada pohon/ bagian pohon

Kerusakan yang dicatat pada masing-masing pohon yaitu keseluruhan bagian pohon yang mengalami kerusakan. Ketika ada kerusakan yang berganda terjadi di tempat yang sama maka hanya kerusakan paling parah yang ditulis. Data kerusakan pohon yang digunakan untuk mengetahui indikator kerusakan pohon adalah lokasi, tipe kerusakan dan nilai ambang batas keparahan.

Analisis data

Kerusakan yang dicatat pada masing-masing pohon yaitu keseluruhan bagian pohon yang mengalami kerusakan. Ketika ada kerusakan yang berganda terjadi di tempat yang sama maka hanya kerusakan paling parah yang ditulis. Data kerusakan pohon yang digunakan untuk mengetahui indikator kerusakan pohon adalah tipe kerusakan, lokasi kerusakan dan nilai ambang batas keparahan.

Perhitungan nilai indeks kerusakannya (NIK) dengan menggunakan kode dan bobot nilai indeks kerusakan yang bertujuan untuk mengukur penilaian kerusakan pohon berdasarkan rumus dan kriteria Mangold (1997) sebagai berikut.

$$NIK = \sum(x_i \times y_i \times z_i)$$

Keterangan :

NIK = Nilai Indeks Kerusakan pada level pohon

x_i = Nilai bobot pada tipe kerusakan

y_i = Nilai bobot pada bagian pohon yang mengalami kerusakan

z_i = Nilai bobot pada keparahan kerusakan

Kondisi kerusakan pohon dihitung berdasarkan nilai indeks kerusakan tingkat pohon (*Tree Level Index-TLI*), dengan rumus TLI adalah:

$$TLI = (IK1) + (IK2) + (IK3)$$

Keterangan :

TLI = penjumlahan dari perhitungan nilai indeks kerusakan (IK)

IK1 = nilai dari kerusakan ke1 yang ditemukan pada satu pohon

IK2 = nilai dari kerusakan ke2 yang ditemukan pada pohon yang sama

IK3 = nilai dari kerusakan ke3 yang ditemukan pada pohon yang sama

Tabel 1. Nilai Pembobotan untuk Setiap Kode Lokasi, Tipe, dan Tingkat Keparahannya/ Kerusakan Pohon

Kode bagian kerusakaan pohon	Nilai (x)	Kode tipe kerusakan pohon	Nilai (y)	Kode tingkat keparahan/ kerusakan pohon	Nilai pembobotan (z)
0	0	01, 26	1,9	0	1,5
1	2,0	02	1,7	1	1,1
2	2,0	03, 04	1,5	2	1,2
3	1,8	05	2,0	3	1,3
4	1,8	06	1,5	4	1,4
5	1,6	11	2,0	5	1,5
6	1,2	12	1,6	6	1,6
7	1,0	13,20	1,5	7	1,7
8	1,0	21	1,3	8	1,8
9	1,0	22, 23, 24, 25, 31	1,0	9	1,9

Sumber: Mangold, (1997)



Selanjutnya diketahui kelas kerusakan pohon berdasarkan bobot nilai indeks kerusakan dengan kriteria sebagai berikut :

- kelas sehat ; $0 \leq 5$
- Kelas ringan ; 6 - 10
- Kelas sedang ; 11 - 15
- Kelas berat ; $16 \geq 21$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Jenis

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Jalur Hijau Yos Sudarso Palangka Raya terdapat 24 jenis dengan jumlah keseluruhan pohon 301 individu yang tersebar di berbagai titik di sepanjang Jalur hijau. Seperti pada Tabel 2.

Pohon-pohon yang ditemui pada lokasi penelitian memiliki umur yang berbeda-beda, seperti Trembesi (*Samanea saman* (Jack.) Merr.), Akasia (*Acacia mangium* Willd.), Galam (*Melaleuca leucadendron* L), umur 8 tahun, Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd.), Glodokan tiang (*Polyalthia*

longifolia Soon.), Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.), Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq), Jati putih (*Gmelina arborea* Roxb.), umur 15 tahun, Ketapang kencana (*Terminalia mantaly* H. Perrier.), Ketapang (*Terminalia catappa* L.), Sengon (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen), Tanjung (*Mimusops elengi* L.), Durian (*Durio zibethinus* Murr.), Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.), Johar (*Senna siamea* L.), Kersen (*Muntingia calabura* L.), Saga (*Adenantha pavonine* L.), umur 7 tahun, Matoa (*Pometia pinnata* J.R.&G.Forst), Beringin (*Ficus benjamina* L.), Lamtoro (*Leucaena leucocephala* (Lam.)deweit), Khaya (*Khaya senegalensis* (Desr.) A. Juus.) umur 11 tahun (Perkimtan, 2021).

Trembesi merupakan jenis pohon yang paling banyak dijumpai pada jalur hijau yaitu dengan jumlah 105 individu pohon dan pohon yang paling sedikit ditemukan ada 7 jenis pohon yaitu: Rambutan, Durian , Sukun, Cemara, Galam, Johar, Matoa dengan jumlah

Tabel 2. Komposisi Jenis Pohon di Jalur Hijau Yos Sudarso

No	Jenis Pohon	Nama Latin	Jumlah Pohon	Persentase %
1	Trembesi	<i>Samanea saman</i> (Jack.) Merr.	105	34,88%
2	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq	18	5,98%
3	Mangga	<i>Mangifera indica</i> L.	9	2,99%
4	Glodokan Tiang	<i>Polyalthia longifolia</i> Soon.	23	7,64%
5	Khaya	<i>Khaya senegalensis</i> (Desr.) A. Juus.	5	1,66%
6	Rambutan	<i>Nephelium lappaceum</i> L.	1	0,33%
7	Durian	<i>Durio zibethinus</i> Murr.	1	0,33%
8	Sukun	<i>Artocarpus altilis</i> (Park.) Posberg.	1	0,33%
9	Cemara	<i>Casuarinaceae equisetifolia</i> R.Br	1	0,33%
10	Galam	<i>Melaleuca leucadendron</i> L.	1	0,33%
11	Lamtoro	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) deweit	2	0,66%
12	Johar	<i>Senna siamea</i> L.	1	0,33%
13	Akasia	<i>Acacia mangium</i> Willd.	6	1,99%
14	Tanjung	<i>Mimusops elengi</i> L.	11	3,65%
15	Beringin	<i>Ficus benjamina</i> L.	3	1,00%
16	Kersen	<i>Muntingia calabura</i> L.	2	0,66%
17	Saga	<i>Adenantha pavonine</i> L.	4	1,33%
18	Matoa	<i>Pometia pinnata</i> J.R. & G.Forst	1	0,33%
19	Sengon	<i>Paraserianthes falcataria</i> (L.) Nielsen	2	0,66%
20	Jati putih	<i>Gmelina arborea</i> Roxb.	9	2,99%
21	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i> L.	9	2,99%
22	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i> L.	25	8,31%
23	Angsana	<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.	21	6,98%
24	Ketapang kencana	<i>Terminalia mantaly</i> H. Perrier.	40	13,29%
Jumlah			301	100%

masing-masing individu berjumlah 1 pohon.

Trembesi merupakan salah satu jenis pohon introduksi cepat tumbuh dan menyebar luas di negara tropis dan subtropis, dan pertumbuhannya tidak terpengaruh oleh tekstur tanah serta dapat menyesuaikan dengan berbagai kondisi tanah (Heyne, 1987 dalam Staples & Elevitch, 2006). Trembesi memiliki fungsi penyerapan CO₂ tergolong tinggi dengan kualitas pertumbuhan pohon yang sangat baik (Endes, 2011 dalam Subli dkk, 2019).

Berdasarkan Tabel 2, Trembesi memiliki nilai persentase tertinggi yaitu 34,88% dibandingkan dengan jenis lainnya. Trembesi merupakan salah satu kriteria vegetasi untuk sabuk hijau yaitu mampu meredam kebisingan, mengurangi efek pemanasan yang diakibatkan oleh radiasi energi matahari, mengatasi penggenangan selama 100–200 hari, menahan angin, penyerap dan penepis bau (Permen PU, 2008).

Struktur Diameter

Struktur diameter dan luas bidang dasar pohon dapat dijadikan parameter penentu pertumbuhan suatu pohon dan sebagai dasar dalam tingkat persaingan individu pohon dalam suatu area. Berdasarkan hasil penelitian, struktur diameter dan luas bidang dasar pohon yang ditemukan bervariasi, dimana diameter terbesar yang di temukan di Jalur Hijau Yos Sudarso ialah diameter pohon Beringin yaitu sebesar 77,66 cm dengan tinggi rata-rata 14 m dan diameter yang terkecil terdapat pada jenis Johar yaitu sebesar 21 cm dengan tinggi 13 m.

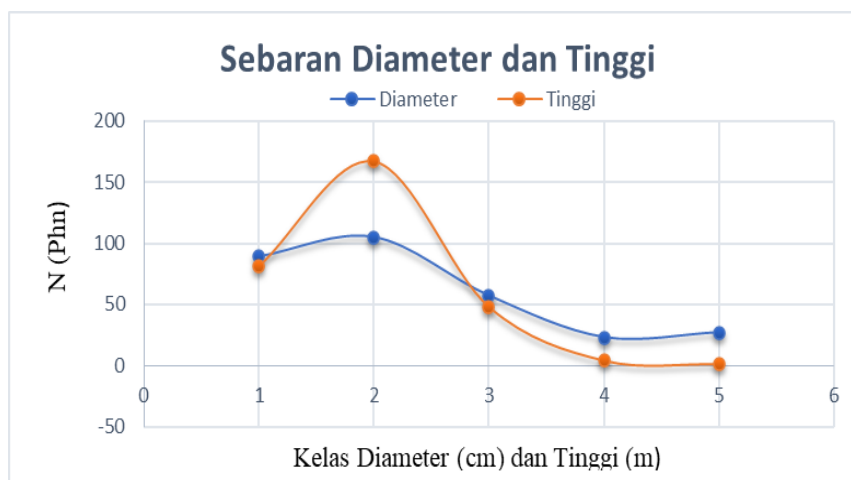
Berdasarkan Tabel 3 terdapat hubungan kelas diameter pohon dengan tinggi pohon. Kondisi tegakan di setiap tapak (tempat tumbuh) biasanya digambarkan oleh diameter batang setinggi dada (dbh) dan tinggi pohon

yang merupakan gambaran penampilan individu pohon. Peninggi merupakan indikator kualitas tempat tumbuh, jumlah pohon dan luas bidang dasar merupakan penjabaran dari diameter yang mencerminkan kerapatan tegakan, volume tegakan mencerminkan massa kayu, dan luas tajuk yang merupakan penjabaran dari diameter tajuk dapat menggambarkan produksi buah dan semai suatu tegakan (Sumarna, 2008)

Tabel 3. Rata-rata Diameter, Tinggi Pohon di Jalur Hijau

No	Jenis Pohon	Diameter rata-rata	Tinggi rata-rata	LBDS
1	Trembesi	38,88	12,27	61,06
2	Mahoni	40,76	13,22	63,99
3	Mangga	31,57	9,56	49,56
4	Glodokan Tiang	29,57	12,35	46,42
5	Khaya	41,1	12,4	64,53
6	Rambutan	39,8	11	62,49
7	Durian	26	11	40,82
8	Sukun	51	17	80,07
9	Cemara	25	10	39,25
10	Galam	63,3	15	99,381
11	Lamtoro	30,5	10	47,89
12	Johar	21	13	32,97
13	Akasia	28,93	14,33	45,43
14	Tanjung	35,63	10,18	55,94
15	Beringin	77,66	14	121,93
16	Kersen	64,2	15	100,79
17	Saga	33,75	10,8	53
18	Matoa	38,8	8	60,9
19	Sengon	37,5	10	58,87
20	Jati putih	39,41	11,44	61,88
21	Nangka	32,4	10	48,9
22	Ketapang	37,4	13,8	59,3
23	Angsana	70,74	18,62	111,07
24	Ketapang kencana	27,8	13,3	43,6

Berdasarkan nilai diameter pohon yang diperoleh dapat ditentukan nilai LBDS (Luas bidang dasar). Nilai LBDS dapat digunakan untuk menentukan seberapa besar produktivitas suatu tegakan. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Salisbury & Ross, 1995) dalam (Amin, 2020) yang menyatakan bahwa produktivitas yang dinyatakan dalam bentuk riap luas bidang dasar (LBDS) dan riap volume yaitu



Ket: Kelas diameter 1 adalah 20-29, Kelas diameter 2 adalah 30-39, Kelas diameter 3 adalah 40-49, Kelas diameter 4 adalah 50-59, Kelas diameter 5 adalah >60 sedangkan Kelas tinggi 1 adalah 5-10, Kelas tinggi 2 adalah 11-15, Kelas tinggi 3 adalah 16-20, Kelas tinggi 4 adalah 21-25, Kelas tinggi 5 adalah >25.

Gambar 2. Sebaran Diameter dan Tinggi

pertambahan LBDS dan volume berdasarkan waktu. Riap volume pohon merupakan salah satu ukuran dari produktivitas hutan yang sering digunakan para silvikulturis dalam mengelola hutan.

Sebaran Pohon

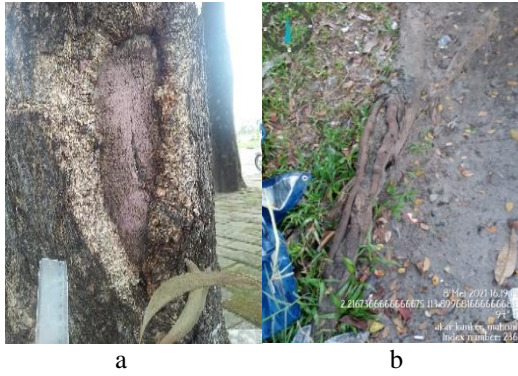
Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa sebaran pohon yang berada di Jalur Hijau Yos Sudarso membentuk pola jalur. Berdasarkan Undang-Undang nomor 26 tahun 2007 tentang penataan ruang bahwa ruang terbuka hijau merupakan RTH yang dimiliki publik dan dikelola oleh pemerintah daerah yang digunakan untuk kepentingan masyarakat secara umum antara lain jalur hijau sepanjang sungai, jalan dan pantai. Kondisi sebaran berdasarkan kelas diameter dan tinggi juga dapat digambarkan dari bentuk kurva, seperti yang tersaji pada Gambar 2.

Indikator Kerusakan Pohon di Jalur Hijau Tipe Kerusakan

Kerusakan pohon yang terdapat di Jalur Hijau Yos Sudarso memiliki tipe beraneka ragam kerusakan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa tipe kerusakan yang dijumpai pada lokasi penelitian ada 15 tipe kerusakan yaitu:

1. Tipe kerusakan kanker

Tipe kerusakan kanker pada sepanjang jalur hijau yang dijumpai berjumlah 80 titik kerusakan. Kanker biasanya menyerang pada bagian batang berkambium sehingga dapat mematikan fungsi pengangkutan unsur hara dan penyaluran nutrisi. Tipe kerusakan ini terjadi pada bagian-bagian berkayu, pada kulit batang, cabang atau akar terdapat pada bagian yang mati mengering. Kebanyakan kasus kerusakan kanker ditemui pada akar dan batang bagian bawah. Tipe kerusakan kanker seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. (a). Kanker pada Batang Akasia, (b). Kanker pada Akar Trembesi

Penyakit kanker batang dapat terjadi karena patogen yang menginfeksi buah menjalar melalui tungkai buah mencapai batang. Jackson & Wright (2001) dalam Ramlan (2010) menyatakan bahwa inokulum yang menginfeksi pada buah berasal dari tanah atau akar, batang dan daun yang terinfeksi. Infeksi akar berasal dari inokulum tanah, kemudian akar-akar yang terinfeksi dapat berperan sebagai sumber inokulum untuk infeksi buah, hal ini yang sama terjadi pada kanker batang. Patogen penyebab kanker batang dapat tertular akibat tiupan angin atau aliran air hujan yang membawa spora patogen dan menginfeksi pada bagian yang terbuka (terluka).

2. Kerusakan lapuk lanjut

Tipe kerusakan ini kebanyakan terjadi pada pohon berdiameter besar,

namun tidak sedikit juga ditemukan pada pohon yang berdiameter sedang. Kerusakan lapuk lanjut yang ditemui pada penelitian ini dijumpai pada berdiameter sedang yang ditemukan berjumlah 11 titik kerusakan. Tipe kerusakan lapuk lanjut seperti pada Gambar 4



Gambar 4. Lapuk Lanjut pada Batang Bagian Bawah

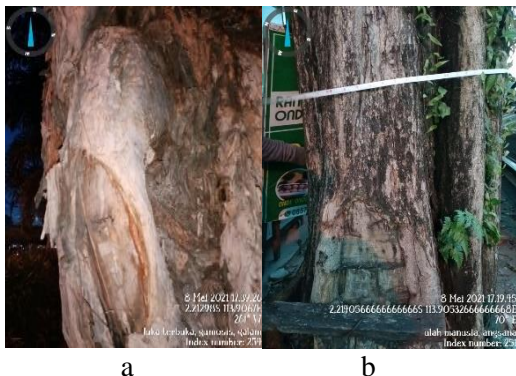
Penyebab terjadinya pelapukan kayu dapat disebabkan oleh luka terbuka sehingga mudah terserang oleh mikroorganisme. Proses pelapukan kayu oleh mikroorganisme dengan kisaran yang luas bergantung pada mikroorganisme penyebab pelapukan, jenis tumbuhan dan mikrohabitat dalam sumber makanan (Widyastuti, 2005). Jumlah tipe kerusakan pohon pada setiap lokasi yang mengalami kerusakan seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Tipe Kerusakan Pohon

Kode	Tipe Kerusakan	Lokasi									Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Kanker Matinya kulit dan Kambium	9	22	27	15	4	-	3	-	-	80
2	Tubuh buah serta indikator lapuk lanjut	-	2	1	-	1	2	5	-	-	11
3	Luka terbuka	25	13	26	14	19	10	-	-	-	107
4	Resinosis atau Gumosis	-	-	7	12	13	-	-	-	-	32
5	Batang pecah	-	-	2	-	-	4	3	-	-	9
6	Sarang rayap	-	-	2	-	3	1	-	-	-	6
11	Batang atau akar patah	7	15	4	-	-	-	-	-	-	26
12	Broom pada akar atau batang	2	19	43	9	14	-	-	-	-	87
13	Akar terluka atau mati	51	4	-	-	-	-	-	-	-	55
20	Liana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
21	Mati ujung atau hilangnya ujung dominan	-	-	-	-	-	-	38	19	-	57
22	Cabang patah atau mati	-	-	-	-	-	-	108	-	-	108
23	Percabangan berlebihan/branchis	-	8	1	1	3	-	-	-	-	13
24	Kerusakan pucuk, daun dan tunas	-	-	-	-	-	-	-	66	-	66
25	Perubahan warna daun	-	-	-	-	-	-	-	-	27	27
31	Kerusakan lainnya	-	19	56	20	34	33	8	-	-	170
Jumlah Total		97	99	168	55	89	99	134	86	27	854

3. Kerusakan luka terbuka

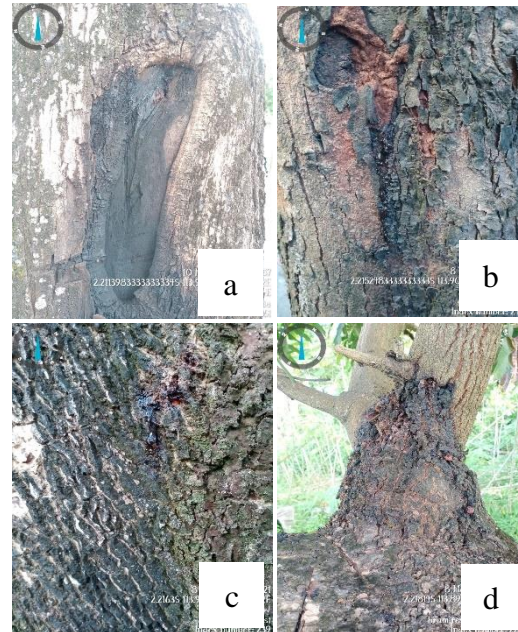
Tipe kerusakan ini sebagian besar disebabkan oleh aktivitas manusia. Beberapa luka terbuka pada pohon yang dijumpai pada jalur hijau menunjukkan akibat dari aktivitas pedagang kaki lima yang ada dipinggir jalan/bawah pohon, pemasangan papan reklame pada batang pohon dengan paku, dan sayatan benda tajam. Kebanyakan kerusakan ini dikarenakan unsur kesengajaan baik oleh pejalan kaki ataupun masyarakat yang berjualan dibawah pohon. Kebanyakan dari masyarakat tidak menyadari akibat yang dapat ditimbulkan jika melukai pohon yang dapat menjadi pintu masuk dari berbagai jenis patogen penyebab kerusakan pada pohon. Tipe kerusakan luka terbuka seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. (a) Luka Terbuka pada Galam (b) Luka Terbuka pada Angsana

4. Kerusakan resinosis atau gummosis

Tipe kerusakan gomosis atau resinosis dijumpai pada lokasi penelitian sebesar 32 titik temuan. Hasil penelitian di lapangan teramati adanya lubang seperti bekas gerakan organisme, dari lubang tersebut kemudian keluar cairan yang berwarna coklat kehitaman. Gummosis terjadi pada tanaman yang terluka oleh hama maupun maupun pathogen sehingga keluar cairan jernih atau coklat kehitaman (Pracaya, 2008). Tipe kerusakan resinosis dan gummosis seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. (a). Resinosis pada Akasia (b). gummosis pada Mahoni (c). gummosis pada Trembesi (d). gummosis pada Mangga

5. Kerusakan batang pecah

Kerusakan batang pecah disebabkan oleh angin kencang. Tipe kerusakan batang pecah seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Batang Pecah

6. Kerusakan karena sarang rayap

Kerusakan karena sarang rayap yang ditemukan pada lokasi penelitian berjumlah 6 titik temuan. Menurut Nandika dkk., (2003), beberapa faktor yang mempengaruhi terhadap intensitas serangan rayap, diantaranya adalah

kandungan selulosa, yang mana sumber makanan rayap tersebut banyak terdapat pada tingkat pohon. Intensitas adalah sesuatu yang sangat hebat atau sangat tinggi, sehingga intensitas serangan dapat disimpulkan sebagai tingkatan serangan organisme pengganggu yang merusak tanaman dan ditentukan berdasarkan kriteria penilaian tingkat serangannya. Tipe kerusakan yang disebabkan serangan rayap seperti pada Gambar 8.



Gambar 8. Bentuk Sarang Rayap

7. Kerusakan batang atau akar patah

Kerusakan pada batang atau akar patah pada lokasi penelitian ditemukan berjumlah 26 titik temuan. Penyebab kerusakan yang ditemukan pada lokasi penelitian rata-rata disebabkan oleh kegiatan manusia, pemotongan yang sengaja dilakukan untuk menghindari pohon dari kabel listrik dan juga pemotongan akar yang muncul menembus semen yang mengelilingi batang pohon. Tipe kerusakan batang atau akar patah seperti pada Gambar 9.

Tipe kerusakan ini pada umumnya disebabkan oleh pemangkasan pada cabang dan dahan sehingga menyebabkan tumbuhnya cabang dan dahan baru dalam jumlah yang banyak pada bekas pemangkasan tersebut. Pemangkasan sendiri bertujuan untuk mengurangi cabang dan dahan yang dapat mengganggu dan membahayakan

pengguna jalan serta untuk menambah nilai estetika.



Gambar 9. (a) Akar Patah (b) Batang Patah

8. Kerusakan broom

Tipe kerusakan broom yang ditemukan pada jalur hijau berjumlah 87.

9. Kerusakan akar terluka

Tipe kerusakan akar terluka pada jalur hijau berjumlah 55 titik temuan. Akar terluka yang ditemukan pada lokasi penelitian rata-rata disebabkan oleh aktivitas manusia seperti, pedagang kaki lima yang berjualan dibawah pohon, parkir kendaraan bermotor dan kegiatan pembersihan bawah pohon oleh pengelola jalur hijau. Tipe kerusakan akar terluka seperti pada Gambar 10.



Gambar 10. Aktivitas Pedagang Kaki Lima di Jalur Hijau

10. Kerusakan mati ujung

Tipe kerusakan mati ujung berjumlah 57 titik temuan. Gejala mati

ujung terlihat dengan adanya pucuk pohon yang mengalami kematian dan menyebabkan tidak adanya daun yang hidup, serta mengalami daun berubah warna. Menurut Irwanto (2006) menyatakan serangan mati ujung diduga disebabkan oleh jenis penyakit yang biasa menyarang pucuk daun.

11. Kerusakan cabang patah atau mati

Jumlah kerusakan cabang patah atau mati sebanyak 108 titik temuan. Gejala yang terlihat adanya cabang yang mengalami pelapukan pada cabang yang mati dan daunnya berguguran yang mungkin dapat disebabkan oleh jamur (*Schizophyllum commune*) dan parasit dan umumnya terjadi karena penyakit parasite, non parasite atau hama (Pracaya, 2003). Tipe kerusakan cabang patah atau mati seperti pada Gambar 11.



Gambar 11. Kerusakan Cabang Patah atau Mati

12. Kerusakan percabangan berlebihan

Tipe kerusakan percabangan berlebihan ditemukan pada lokasi penelitian berjumlah 13 titik temuan. Menurut (Agrios, 2005) menyatakan nekrosis merupakan keadaan dimana sel tanaman atau organ tanaman mati sebagai akibat adanya aktivitas patogen.

13. Kerusakan pucuk

Tipe kerusakan pucuk pada lokasi penelitian ditemukan berjumlah 66 titik temuan. Kematian pada bagian pucuk pohon umumnya disebabkan oleh hama, penyakit. Kerusakan perubahan warna daun merupakan gejala kerusakan berupa kematian sel jaringan tumbuhan

yang semula berwarna hijau menjadi kuning kemudian menjadi coklat atau kemerah-merahan atau menunjukkan gejala gosong/mati. Tipe kerusakan perubahan warna daun ditemukan berjumlah 27 titik temuan. Kerusakan daun yang paling sering ditemukan adalah banyaknya daun yang dimakan oleh hama seperti ulat dan serangga kecil lainnya. Tipe kerusakan lainya yaitu benalu yang menempel pada pohon (kode 31) yang memiliki jumlah keseluruhan 171 pohon. Benalu merupakan tanaman pengganggu yang bersifat parasit bagi tanaman inangnya. Keberadaan benalu dalam jumlah banyak akan mengganggu pertumbuhan dari suatu pohon, akan tetapi sering kali benalu dilupakan oleh pengelola bidang kehutanan. Tipe kerusakan yang disebabkan oleh benalu seperti pada Gambar 12.



Gambar 12. Benalu yang Menempel pada Pohon

Tipe kerusakan pohon yang paling dominan yaitu tipe kerusakan lainya yaitu benalu yang menempel pada pohon sebesar 19,91%. Benalu yang menempel pada pohon disebabkan kurangnya perhatian dari pihak pengelola lingkungan Jalur Hijau Yos Sudarso sehingga benalu tumbuh liar di bagian pohon.

Bagian Kerusakan

Bagian kerusakan menunjukkan bagian organ pohon yang diserang oleh penyakit berdasarkan tipe kerusakan pohon. Bagian kerusakan pohon di Jalur Hijau Jalan Yos Sudarso paling banyak

mengalami kerusakan adalah di bagian bawah batang (setengah bagian atas) yang berjumlah 156 titik temuan atau 18,14%, dan bagian kerusakan yang paling rendah terdapat dibagian daun dengan jumlah 25 titik temuan atau 2,91% sedangkan bagian pohon yang tidak mengalami kerusakan (sehat) berjumlah 25 individu atau 2,91%.

Kerusakan bagian bawah batang (setengah bagian atas) merupakan bagian yang paling mudah diamati karena lokasinya mudah dijangkau. Kerusakan yang ditemukan pada bagian bawah batang diantaranya luka terbuka, kanker atau gal, lapuk lanjut dan serangan benalu. Hal ini juga disebabkan karena batang bawah merupakan lokasi yang paling dekat dengan permukaan tanah sehingga memudahkan patogen ataupun hama menginfeksi tanaman.

Selanjutnya bagian kerusakan yang paling banyak ditemukan setelah bagian bawah batang (setengah bagian atas) adalah bagian atas batang yaitu sebanyak 125 titik temuan atau 14,53%. Kerusakan yang ditemukan pada bagian atas batang yaitu seperti kanker matinya kulit dan kambium, lapuk lanjut, luka terbuka, gummosis, sarang rayap, broom, percabangan berlebihan, serta kerusakan lainnya (benalu). Hal ini dapat disebabkan oleh jamur, dan luka akibat benda tajam sehingga memudahkan terinfeksi oleh patogen.

Bagian kerusakan yang terjadi di bagian cabang yaitu sebanyak 120 titik temuan atau 13,95%. Kerusakan yang banyak terlihat pada cabang adalah cabang patah atau mati. Kerusakan pada bagian cabang kebanyakan disebabkan oleh tiupan angin kencang yang dapat menyebabkan patahnya cabang. Pohon yang ada pada jalur hijau memang bertujuan sebagai pemecah angin. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dahlan (2004), tanaman yang tumbuh di tepi jalan harus tergolong dalam jenis

tanaman yang mempunyai batang dan percabangan kuat, tidak mudah patah serta memiliki kelenturan cukup, sehingga pada saat angin yang kuat, tanaman tidak patah jatuh menimpa pemakai jalan.

Bagian kerusakan yang paling sedikit ditemukan adalah kerusakan pada bagian daun yaitu sebanyak 25 titik temuan atau 2,91%. Kerusakan pada daun diantaranya adalah daun berubah warna (klorosis) yang diakibatkan oleh kekurangan hara atau terkena penyakit (Abadia dkk, 2011). Selain perubahan pada warna daun, pada bagian daun juga ditemukan tunas atau kuncup rusak atau mati, hal ini diakibatkan oleh serangga ataupun hama.

Kelas Keparahan

Nilai tingkat keparahan merupakan besarnya persentase tipe kerusakan yang dapat digunakan sebagai gambaran terhadap berbagai ancaman potensi timbulnya kerusakan dimasa yang akan datang. Didalam penelitian ini juga di dapat hasil kelas keparahan yang beraneka ragam, diketahui bahwa kelas keparahan yang paling banyak adalah 50%–59% yaitu sebanyak 238 titik temuan. Tingkat keparahan kerusakan pohon seperti pada Tabel 4.

Kelas keparahan kerusakan pohon pada Jalur Hijau Yos Sudarso ada 3 kelas yang paling tinggi dari kelas lainnya yaitu kelas keparahan 50%–59% sebanyak 238 titik temuan, kelas keparahan 30%–39% sebanyak 234 titik temuan, dan kelas keparahan 20%–29% sebanyak 209 titik temuan. Semakin tinggi nilai persentase pada satu pohon menunjukkan bahwa tingkat keparahan kerusakan pada pohon tersebut semakin tinggi, demikian dengan sebaliknya.



Tabel 4. Tingkat Keparahan Kerusakan Pohon

Kode	Kelas Persen	Lokasi										Jumlah	%
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	10-19%	-	3	3	9	1	9	7	5	7	1	45	4,67
2	20-29%	-	18	17	38	16	40	20	42	18	-	209	21,68
3	30-39%	-	33	32	34	12	39	25	19	31	9	234	24,27
4	40-49%	-	5	3	11	6	13	14	11	11	2	76	7,88
5	50-59%	-	25	33	50	12	42	17	47	10	2	238	24,69
6	60-69%	-	2	4	-	-	3	3	-	5	1	18	1,87
7	70-79%	-	1	1	-	-	2	3	2	-	-	9	0,93
8	80-89%	-	5	7	5	-	-	0	1	0	6	24	2,49
9	≥90%	-	6	3	24	6	18	10	9	5	5	86	8,92
0	0	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	2,59
Jumlah Total		25	98	103	171	53	166	99	136	87	26	964	100

Tabel 5. Penyebab Kerusakan Bagian Pohon

Kode	Penyebab Kerusakan	Lokasi Kerusakan										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	Mati	1	1	-	-	2	-	2	6	1	13	
100	Serangga	3	2	7	4	5	1	4	-	1	27	
210	Luka	2	1	-	-	-	-	1	-	-	4	
200	Penyakit	4	27	72	12	25	21	54	25	11	251	
300	Api	-	1	-	-	1	-	-	-	-	2	
400	Binatang	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
500	Cuaca	1	-	5	-	28	26	25	24	12	121	
600	Persaingan tumbuhan	-	2	2	5	3	2	1	-	-	15	
700	Kegiatan manusia	82	39	24	18	27	18	29	1	-	238	
800	Tidak diketahui penyebabnya	4	8	8	3	14	2	2	-	-	41	
999	Selain kriteria yang sudah ada	-	17	33	28	39	27	18	9	-	171	

Tingkat kerusakan tanaman di jalur hijau sangat dipengaruhi oleh aktivitas manusia. Tingginya aktivitas manusia di sekitar jalur hijau dapat menyebabkan tingginya tingkat kerusakan tanaman. Jalur Hijau Yos Sudarso merupakan jalur hijau dengan aktivitas manusia yang tinggi, aktivitas yang ada di jalur hijau tersebut ialah pedagang kaki lima (PKL) yang memanfaatkan bawah pohon atau sekitaran bawah pohon untuk berjualan. Aktivitas pedagang kaki lima yang banyak menimbulkan kerusakan teknis pada pohon jalur hijau di areal tersebut.

Penyebab Kerusakan

Penyebab kerusakan bagian pohon yang terdapat di Jalur Hijau Jalan Yos Sudarso cukup beragam kerusakannya karena rata-rata penyebabnya bisa dikarenakan

faktor biotik maupun faktor abiotik. Faktor biotik biasanya disebabkan oleh aktivitas organisme seperti serangga, jamur, benalu, dan gangguan manusia. Sedangkan faktor abiotik disebabkan oleh kondisi alam seperti cuaca dan iklim. Penyebab kerusakan bagian pohon seperti pada Tabel 5.

Penyebab kerusakan bagian pohon pada Tabel 5 terdiri dari 10 penyebab kerusakan dimana kerusakan yang paling banyak disebabkan oleh penyakit dengan kode (200) yang berjumlah 251 titik temuan yang tersebar dari akar hingga daun pohon. Penyakit yang ditemui pada pohon ini dapat disebabkan serangan penyakit tumor atau patogen.

Penyebab kerusakan yang disebabkan oleh kegiatan manusia (700) yang berjumlah 238 titik temuan yang tersebar dari akar hingga pucuk pohon. Kerusakan yang ditemui berupa luka

terbuka karena benda tajam, paku dan juga kendaraan yang parkir dibawah pohon yang menyebabkan akar pohon terluka. Penyebab kerusakan yang disebabkan oleh benalu (999) yang berjumlah 171 titik temuan yang tersebar pada bagian batang bagian bawah hingga kebagian pucuk.

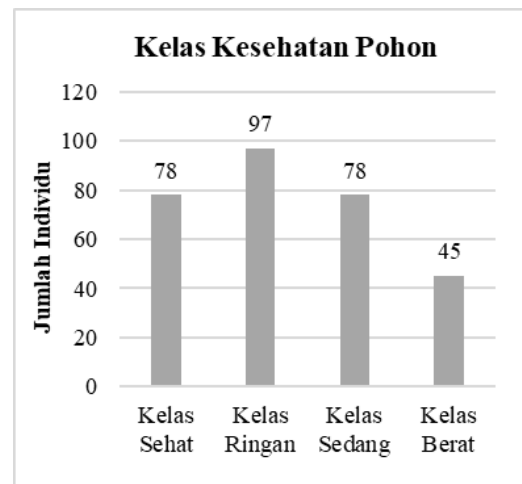
Tingkat Kesehatan Pohon

Kesehatan pohon tergantung bagian pohon yang mengalami kerusakan, tipe kerusakan, dan keparahannya yang akan berpengaruh terhadap fungsi fisiologis pohon, menurunkan laju pertumbuhan pohon dan dapat menyebabkan kematian pohon (Putra, 2004). Kondisi kerusakan pohon merupakan salah satu indikator untuk menilai kesehatan tegakan. Indikator kerusakan pohon dijelaskan melalui indeks level kerusakan pohon (TDLI-tree damage level index). Nilai TDLI menggambarkan level kerusakan yang terjadi pada pohon dalam menentukan level kerusakan, masing-masing nilai TDLI terlebih dahulu dibuat interval kerusakan yang terdiri dari sehat, rusak ringan, rusak sedang dan rusak berat.

Tingkat Kesehatan pohon di Jalur Hijau Jalan Yos Sudarso, ditemukan yang paling tinggi yaitu tingkat kerusakan ringan yang berjumlah 97 pohon atau 33%, tingkat kerusakan sedang berjumlah 78 pohon atau 26%, tingkat kerusakan berat berjumlah 45 pohon atau 15%, sedangkan pohon dalam keadaan sehat berjumlah 78 pohon atau 26%. Grafik tingkat kesehatan pohon seperti pada Gambar 16

Pramukanto (2007) menyatakan bahwa banyak hal yang menyebabkan menurunnya kualitas pohon-pohon tersebut, dari segi toleransi terhadap deraan kondisi lingkungan sangat sangat menentukan hidup sebuah pohon. Aktivitas organisme, serangga, dan manusia juga turut menunjang kerusakan

pohon seperti aktivitas manusia yang melukai akar dan batang pohon sehingga memudahkan rayap memakan rongga batang pohon atau patogen menyerang pohon serta dengan keadaan cuaca seperti hujan dan angin yang bertiup kencang yang menyebabkan patah cabang dan kerusakan daun serta pucuk. Hal ini didukung oleh lemahnya kondisi cabang atau cabang yang lapuk.



Gambar 16. Grafik Tingkat Kesehatan Pohon

Berdasarkan pendapat Suratmo (1974) dalam Rikto (2010) suatu daerah yang memiliki curah hujan tinggi dapat menyebabkan pohon-pohon tumbuh dengan banyak bagian lemah yang disukai parasit dan jamur. Pada saat pengamatan diduga bahwa penyebab kondisi percabangan tajuk lemah dan lapuk adalah jamur patogen dan hama perusak yang menyerang cabang.

Rekomendasi dan Pengendalian

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh jumlah jenis pohon yang banyak ditemukan di lokasi penelitian yaitu Trembesi, Ketapang kencana, Ketapang laut, Glodokan tiang dan Angsana memiliki tingkat kesehatan yang paling tinggi. Jenis pohon ini cocok untuk dikembangkan jalur hijau Jalan Yos Sudarso karena merupakan kriteria vegetasi untuk jalur hijau. Pohon ini



memiliki daun yang rapat sehingga dapat meredam kebisingan, tumbuhan berukuran tinggi dengan luasan area yang cukup yang dapat mengurangi efek pemanasan yang diakibatkan oleh radiasi energi matahari, peletakan tanaman yang diatur sedemikian rupa sehingga dapat mengurangi dan menyerap cahaya, mengatasi penggenangan, penahan angin, mengatasi penggurunan serta penyerap bau atau menyerap bau (Permen PU, 2018).

Tindakan pemeliharaan bertujuan untuk menanggulangi dan mencegah terjadinya kerusakan dan merawat pohon yang mengalami kerusakan sehingga pohon dapat menjalankan fungsi fisiologisnya secara normal. Tindakan pemeliharaan dapat berupa pemberian fungisida pada pohon yang mengalami kerusakan kanker batang dan cabang patah atau mati yang disebabkan oleh serangan patogen berupa jamur. Penggunaan fungisida juga harus memperhatikan jenis bahan aktif penyusunnya agar penggunaannya efektif dan tepat sasaran serta tidak sia-sia. Sumardi & Widyastuti (2004) menyatakan hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan fungisida adalah (1) pemilihan bahan aktif yang tepat, (2) prosedur penggunaan yang betul (konsentrasi, cara aplikasi dan persyaratan yang diperlukan), dan (3) waktu pelaksanaan yang tepat.

Kerusakan luka terbuka yang ditemui pada lokasi penelitian kebanyakan disebabkan oleh aktivitas manusia yang menimbulkan kerusakan baru seperti brum atau cabang berlebih akibat pemotongan cabang yang kurang tepat, atau bahkan dapat menjadi pintu masuk untuk patogen berkembang biak dan merusak pohon. Perawatan kembali yang dapat dilakukan adalah dengan cara memangkas kembali cabang yang terserang broom dan melakukan

perawatan pada luka dengan cara menyayat kembali daerah tepi luka dengan bentuk elif dan sejajar dengan aliran hara pohon, dan kemudian diberi lapisan lilin atau parafin cair. Hal ini bertujuan untuk menghindari penguapan berlebih dari penyakit.

Menurut Dahlan (1992) perlakuan tersebut selain menyembuhkan luka dapat: a) menyediakan permukaan yang baru dan kuat memungkinkan jaringan kalus baru dapat tumbuh untuk merangsang penyembuhan luka tersebut; b) memperkuat pohon melalui pertumbuhan dari dalam, sehingga jaringan kayu dapat tumbuh lebih banyak yang akan menjadikan pohon lebih kuat; c) menghilangkan sumber penularan hama dan penyakit serta menghilangkan tempat persembunyian ular binatang berbahaya lainnya dan d) memperbaiki citra penampilan pohon secara keseluruhan

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari hasil penelitian yang telah terlaksana adalah sebagai berikut:

1. Jumlah pohon yang berada di jalur hijau, Jalan Yos Sudarso, berjumlah 301 individu dan 24 jenis pohon, dengan diameter dan tinggi yang bervariasi, serta memiliki sebaran pohon yang berbentuk pola jalur.
2. Penyebab kerusakan pohon di jalur hijau, Jalan Yos Sudarso, rata-rata disebabkan oleh penyakit yang berjumlah 251 titik temuan, kegiatan manusia yang berjumlah 238 titik temuan dan gangguan benalu yang menempel pada pohon yang berjumlah 171 titik temuan.
3. Tingkat kesehatan pohon setelah melakukan perhitungan nilai TDLI (Tree damage level index) pada jalur hijau Jalan Yos Sudarso, tingkat kerusakan yang ditemukan yang

paling tinggi yaitu tingkat kerusakan ringan yang berjumlah 97 pohon atau 33%, tingkat kerusakan sedang ditemukan sebanyak 78 pohon atau 26%, tingkat kerusakan berat sebanyak 45 pohon atau 15%, sedangkan pohon dalam keadaan sehat berjumlah 78 pohon atau 26%.

4. Jenis-jenis pohon yang sesuai ditanam atau dikembangkan di jalur hijau Jalan Yos Sudarso yaitu jenis Trembesi (*Samanea saman* Jacq), Ketapang kencana (*Terminalia mantaly* H. Perrier), Ketapang laut (*Terminalia catappa* L.), Glodokan tiang (*Polyalthia longifolia* Sonn.) dan Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd.) jenis ini merupakan jenis yang sesuai dengan kriteria tanaman jalur hijau jalan dan jenis yang paling banyak ditemukan pada lokasi penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadia J, Vazquez S, Alvarez RR, Jendoubi HE, Abadía A, Fernande AA, Millan AFL. 2011. Towards a knowledge-based correction of iron chlorosis. *Plant Physiol Biochem* 49 (5): 471-482.
- Adriansyah M, Medha B, dan Suwasono H. 2018. Penilaian Kondisi Pohon Tepi Jalan Utama Kota Malang. [Skripsi]. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Bappeda tentang profil Kota Palangka Raya. Diakses dari <https://bappeda.palangkaraya.go.id/wpcontent/uploads/sites/25/2019/07/Profil-Kota-Palangka-Raya-Tahun-2018.pdf> diakses 18 juli 2021.
- Batubara HN. 2012. Kerusakan Pohon Peneduh di Wilayah Jakarta Selatan. [Skripsi]. Departemen Hasil Hutan. Fakultas Kehutanan. Intitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Cahyono B. 2014. Penilaian Kesehatan Pohon Plus Damar (*Agathis loranthifolia* salisb) di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi, Jawa Barat. Dengan Metode Forest Health Monitoring. [Skripsi]. Departemen Silviculture Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Dahlan EN. 1992. Hutan Kota Untuk Pengelolaan Dan Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup. APHI-IPB. Jakarta
- Dahlan, E. N. 2004. Membangun Kota Kebun (Garden City) Bernuansa Hutan Kota. IPB Press. Bogor.
- Duryat, Gitosaputro, S. dan Riniarti, M. 2014. Analisis Status Dan Pemetaan Kondisi Kesehatan Pohon Penghijauan Di Kota Bandar Lampung. Laporan Penelitian. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 20 p.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia II. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Irwan, Z.D. 1994. Peranan Bentuk Dan Struktur Kota Terhadap Kualitas Lingkungan Kota. Disertasi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 73 p.
- Irwanto. 2006. Penilaian Kesehatan Hutan Tegakan Jati (*Tectonagrandis*) Dan *Eucalyptus* (*Eucalyptus pellita*) Pada Kawasan Hutan Wanagama. Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- Koneri R. 1999. Kondisi Tingkat Perawatan Kesehatan Dari Lima Jenis Pohon pelindung Pada Beberapa Jalur Jalan di Bandung Utara Kotamadya Bandung. [Tesis]. Program Khusus Biologi. Program Studi Biologi Pasca sarjana ITB. Bandung.



- Lestari G, Andi G. 2010. Pengaruh Bentuk Kanopi Pohon Terhadap Kualitas Estetika Lanskap Indonesia. 2 (1) 30-35.
- Mangold, R. 1997. Forest Health Monitoring: Field Methods Guide. Buku. USDA Forest Service General Technical Report. New York.135 p.
- Nandika D., Yudi R. dan Farah Diba. 2003. Biologi Rayap dan Pengendaliannya. Harun JP, ed. Surakarta. Muhammadiyah Univ. Press.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Tentang Pedoman dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan. Diakses dari http://www.bkpn.org/peraturan/thefile/permen_05-2008.pdf diakses tanggal 14 mei 2021
- Pracaya. (2008). Hama dan Penyakit Tanaman. Jakarta(ID):Penebar Swadaya
- Pracaya. 2003. 1984. Hama dan Penyakit Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta
- Pramukanto, Q. 2007. Pohon Kota Bila Tak Dikelola Berpotensi Berbahaya. Tabloid Rumah Sehat – 116 – V Hal : 19. Jakarta. http://qpramukanto.staff.ipb.ac.id/files/2010/03/qodarian_pramukanto_pohon_bahaya-bahaya_pohon-pohon_tidak_dikelola.pdf (diakses 25 Januari 2021)
- Riddati AN, Sri T, Siti Nurul RI. 2014. Kajian Fungsi Tanaman Lanskap di Jalur Hijau Jalan Laksada Adisucipto, Urip Sumoharjo, dan Jalan Sudirman. Yogyakarta. Vegetalika 3 (1): 1-11.
- Rikto. 2010. Tipe Kerusakan Pohon Hutan Kota (Studi Kasus: Hutan Kota Bentuk Jalur Hijau, Kota Bogor-Jawa Barat). [skripsi]. Bogor: Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, IPB
- Safe'i, R., Hardjanto, Supriyanto, dan Sundawati, L. (2014). "Value of vitality status in monoculture and agroforestry planting system of the community forest". International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR) 18(2): 340-353.
- Hamidah, N dan Santoso, M. 2010. Potensi koridor jalan Yos Sudarso sebagai ruang terbuka dan lansekap kota Palangka Raya. VI(2):169
- Semangun H.1996. Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan. Gajah Mada University press. Yogyakarta
- Sitinjak EV. 2016. Status Kesehatan Pohon pada jalur Hijau dan Halaman Parkir Universitas Lampung. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Univeritas Lampung. Bandar Lampung
- Staples, G. W. dan C. R. Elevitch. 2006. Samanea saman (rain tree) Fabaceae (legume family). (diakses pada tanggal 26 september 2021)
- Subli, M., Peran, S. B., dan Rudy, S. (2019). Daya Hidup dan Kualitas Pertumbuhan Trembesi (Samanea saman) dan Sengon (Paraserianthes falcataria) Pada Media Tanah Bekas Tambang Intani Shade House Survival and quality of Trembesi Growth (Samanea saman) and Sengon (Paraserianthes falcataria) O, 2(5), 922–929.
- Supriyanto, Acmad Sani dan Masyhuri Machfudz. 2010. Metodologi Riset. Manajemen Sumber Daya

Manusia. Malang: UIN Maliki
Press. Tika, Pabundu Moh.
Supriyanto, Soektjo dan Justianto A.
2001. Assessment of Production
Indicator in Forest Health

Monitoring to Monitor the
Sustainability of Indonesian.