

## Evaluasi Kesehatan Pohon Tepi Jalan di Kawasan Stadion Gajayana Di Kota Malang

### Health Evaluation of Roadside Trees on Gajayana Stadium Area in Malang City

Fadlian Agung Dharmawan\*) dan Medha Baskara

Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur  
 Email : fadlianagung86@gmail.com

#### ABSTRAK

Kota Malang memiliki 8 tahap perencanaan kota yang dinamakan Bouwplan I hingga VIII yang memiliki tujuan utama dari perluasan ini yaitu pengendalian bentuk kota yang diakibatkan dari penambahan penduduk serta kemajuan ekonomi. Kota Malang sendiri kerap ditimpa cuaca yang tidak menentu dan musim hujan dengan angin kencang yang memicu banyak pohon yang tumbang yang dapat menimbulkan korban jiwa. Penelitian ini dilaksanakan disekitar kawasan Stadion Gajayana di Kota Malang Tujuan dari penelitian ini mengidentifikasi sebaran jenis pohon dan mengidentifikasi tingkat kesehatan pohon tepi jalan di kawasan Stadion Gajayana di Kota Malang. Metode yang digunakan yaitu sensus dan dianalisis menggunakan metode *Forest Health Monitoring* (FHM). Berdasarkan hasil penelitian kelas jalan kolektor sekunder memiliki populasi tertinggi yaitu sebanyak 621 pohon yang didominasi oleh spesies palem raja (*Roystonea regia*). Kelas jalan lokal sekunder memiliki indeks keanekaragaman pada Jalan Taman Slamet menunjukkan hasil yang tertinggi yaitu dengan nilai sebesar 2,34 dan kelimpahan dengan nilai kelimpahan sebesar 42,22%. Kemerataan vegetasi tertinggi terdapat pada Jalan Arjuno dan Jalan Widodaren yang memiliki kelas jalan lokal sekunder dengan nilai sebesar 0,85. Kondisi kesehatan pohon tepi jalan tertinggi dengan kondisi sakit ringan sebesar 41% didominasi pada kelas jalan kolektor sekunder. Lokasi kerusakan didominasi pada batang bagian bawah dengan persentase sebesar 82,19% dan

jenis kerusakan terbanyak yaitu lain-lain (vandalisme dan rayap) dengan persentase sebesar 52,54% yang didominasi pada kelas jalan kolektor sekunder.

Kata Kunci: Bouwplan, *Forest Health Monitoring*, Kesehatan Pohon Tepi Jalan, Kondisi Fisik Pohon Tepi Jalan

#### ABSTRACT

Malang City has 8 stages of urban planning called Bouwplan I to VIII which have the main goal of this expansion, controlling the shape of the city resulted from population growth and economic progress. Malang City itself is often hit by erratic weather and rainy season with strong winds which triggers many trees to fall which can cause fatalities. The research was conducted around the Gajayana Stadium area in Malang City. The purpose of this study was to identify the distribution of tree species and health level of roadside trees in Gajayana Stadium area in Malang City. The method used is census and analyzed using the Forest Health Monitoring (FHM). Based on the research results, the secondary collector road class has the highest population 621 trees, which are dominated by the species of king palm (*Roystonea regia*). The secondary local road class has a diversity index on Taman Slamet street showing the highest results with a value of 2.34 with an abundance value of 42.22%. The highest evenness of vegetation is found on Arjuno and Widodaren street which is secondary local road class with a value of 0.85. The highest health roadside trees condition is mild sick conditions of 41%

is dominated by secondary collector road class. The location of the damage was dominated by the lower stem with a percentage of 82.19% and the most types of damage were other types of damage (vandalism and termites) with a percentage of 52.54% which was dominated by secondary collector road class.

Keywords: Bouwplan, Forest Health Monitoring, Physical Condition of Roadside, Tree Roadside Tree Health.

## PENDAHULUAN

Rencana perkembangan Kota Malang merupakan salah satu perencanaan kota yang terbaik di Hindia Belanda waktu itu, hal tersebut terlaksana berkat Walikota Malang pertama yaitu H.I. Bussemaker (1919-1929) dan peran perencana kota yang terkenal pada waktu itu yaitu Ir. Herman Thomas Karsten. Malang memiliki 8 tahap perencanaan kota yang dinamakan Bouwplan I hingga VIII yang memiliki tujuan utama dari perluasan ini yaitu pengendalian bentuk kota yang diakibatkan dari pertambahan penduduk serta kemajuan ekonomi (Handinoto, 1996).

Kota Malang Rencana perkembangan Kota Malang merupakan salah satu perencanaan kota yang terbaik di Hindia Belanda waktu itu, hal tersebut terlaksana berkat Walikota Malang pertama yaitu H.I. Bussemaker (1919-1929) dan peran perencana kota yang terkenal pada waktu itu yaitu Ir. Herman Thomas Karsten. Malang memiliki 8 tahap perencanaan kota yang dinamakan Bouwplan I hingga VIII yang memiliki tujuan utama dari perluasan ini yaitu pengendalian bentuk kota yang diakibatkan dari pertambahan penduduk serta kemajuan ekonomi (Handinoto, 1996).

Kota Malang dirancang untuk menerapkan beberapa konsep kota taman (Garden City) pada penataan pemukimannya, Oleh karena itu kawasan pemukiman selalu dilengkapi dengan fasilitas taman yang bergaya Eropa yaitu taman (Park), pelataran berumput (Plein), dan taman ditengah jalan (Boulevard). Pada fasilitas taman tersebut terdapat berbagai jenis tanaman mulai dari penataan rumput,

tanaman hias hingga pohon pelindung (Handinoto, 1996). Kawarsan tersebut yaitu kawasan Ijen Boulevard yang diperuntukan khusus bagi masyarakat golongan status sosial yang tinggi dan kawasan Bergenbuurt yang menghubungkan kota Alun-alun Kota melalui Kawi Straat (Jl. Kawi) dan Taloon Lor Straat (Jl. Arif Rahman Hakim) (Suryorini, 2003). Karakteristik lanskap dari kawasan Ijen Boulevard merupakan gabungan dari bentukan koridor palem raja (*Roystonea regia*), mahoni (*Swietenia mahagoni*), dan bungur (*Langestroemia speciosa*) pada kanan serta kiri jalan yang memiliki umur lebih dari 50 tahun sehingga memiliki bentuk monumental serta memiliki fungsi sebagai peneduh dan pengarah jalan (Carpenter dan Walker, 1998).

Rancangan dari penataan pemukiman tersebut merupakan bagian dari pengembangan Ruang Terbuka Hijau (RTH). Ruang terbuka hijau (RTH) merupakan suatu kawasan atau area permukaan tanah yang didominasi dengan tumbuhan yang diciptakan sebagai perlindungan habitat tertentu, sarana lingkungan, budidaya pertanian, dan pengamanan jaringan prasarana. Selain berfungsi dalam peningkatan kualitas atmosfer, menunjang kelestarian air dan tanah, ruang terbuka hijau yang berada di tengah-tengah ekosistem kota juga berfungsi untuk meningkatkan kualitas dari lanskap kota (Hakim, 2003). Menurut Carpenter (1975), vegetasi yang terdapat pada RTH memiliki peran sebagai pengendalian pandangan, pembatas, pengendali iklim mikro, pengendali erosi, habitat satwa, dan estetika. Menurut undang-undang nomor 26 tahun 2007 ketentuan dari proporsi ketersediaan ruang terbuka kota yaitu paling sedikit 30% dari luar wilayah kota.

Kesehatan pohon tepi jalan menjadi hal yang penting untuk pohon mempertahankan fungsi maupun manfaat dari pohon tersebut, akan tetapi terdapat banyak faktor yang dapat merusak pohon terutama pohon yang sudah berumur tua. Kerusakan pohon dapat disebabkan oleh berbagai faktor mulai dari aktivitas yang dilakukan oleh manusia maupun disebabkan oleh patogen, serangan, dan kondisi alam

(Irwanto, 2006). Disamping beragam manfaat diberikan dari pohon tepi jalan terutama pohon yang berumur tua, terdapat potensi bencana yang besar apabila tidak terpelihara dengan baik dan rentannya pohon tua terkena penyakit maupun rusak. Kerusakan pohon yang tidak termonitor dengan baik dapat mengancam keselamatan orang-orang dan lingkungan sekitarnya. Kota Malang sendiri kerap ditimpa cuaca yang tidak menentu dan musim hujan dengan angin kencang yang memicu banyak pohon yang tumbang yang dapat menimbulkan korban jiwa. Sepanjang tahun 2018- 2019 terdapat 75 kasus pohon tumbang dan potensi ancamannya meningkat seiring datangnya musim hujan (BPBD Kota Malang, 2019). Evaluasi kesehatan pohon tepi jalan menjadi jawaban untuk permasalahan kesehatan pohon, dengan adanya data inventarisasi kesehatan pohon tepi jalan dapat memudahkan dalam mengetahui kesehatan masing masing pohon pada suatu kawasan. Mengingat pentingnya inventarisasi kesehatan pohon tepi jalan maka perlunya dilakukan penilaian kesehatan pohon pada kawasan Stadion Gajayana yang terdapat pohon-pohon tepi jalan yang sudah berumur puluhan tahun dan dapat membahayakan orang sekitar akibat penyakit atau gangguan tetapi belum tercatat kondisi kesehatannya.

#### **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

Kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus – Oktober 2021 disekitar kawasan Stadion Gajayana Kota Malang. Tempat penelitian terbagi menjadi beberapa kelas jalan yaitu arteri sekunder, kolektor sekunder, dan lokal sekunder. Pada kelas jalan arteri sekunder terdiri dari Jl. Kawi, Jl. Arif Rahman Hakim, dan Jl. Jendral Basuki Rahmat. Kelas jalan kolektor sekunder terdiri dari Jl. Ijen, Jl. Semeru, dan Jl. Besar Ijen. Sedangkan kelas jalan lokal sekunder terdiri dari Jl. Sindoro, Jl. Taman Slamet, Jl. Sumbing, Jl. Tenes, Jl. Tangkuban Perahu, Jl. Bromo, Jl. Arjuno, Jl. Simpang Arjuno, Jl. Widodaren, dan Jl. Tengger.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pohon tepi jalan yang

memiliki diameter batang lebih dari 10 cm disekitar kawasan Stadion Gajayana. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian evaluasi dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Pengambilan data, identifikasi jenis pohon dan kesehatan pohon pada lokasi penelitian dilakukan dengan cara sensus. Metode sensus yang dilakukan dengan mengamati kondisi fisik pohon dan kesehatan pohon secara satu persatu pada lokasi pengamatan (koridor jalan). Selanjutnya, data pohon yang sudah didapatkan akan berupa data jenis dan kondisi fisik pohon setelah itu dianalisis menggunakan metode analisis vegetasi dan metode Forest Health Monitoring (FHM).

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### **Kondisi Umum Wilayah**

Kota Malang yang terletak secara geografis antara 122,06 °-112,07 ° Bujur Timur dan 7,06 °-8,02 ° Lintang Selatan. Kota Malang memiliki luas sebesar 11.006 ha yang dibagi dalam 5 kecamatan dan 57 kelurahan. Kota Malang memiliki kondisi topografi yang sebagian besar datar dengan kemiringan 0-15% dan ketinggian 445 - 526 meter dari permukaan laut (Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Malang, 2020).

Lokasi pada penelitian ini berada disekitar kawasan Stadion Gajayana Kota Malang dengan 3 pembagian kelas jalan yaitu arteri sekunder, kolektor sekunder dan lokal sekunder. Jalan arteri sekunder merupakan jalan yang menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu, kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kesatu, atau kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua. Jalan arteri sekunder memiliki persyaratan teknis yaitu Jalan yang didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 30 km/jam, lebar badan jalan paling sedikit 11 meter, kapasitas lebih besar dari volume lalu lintas rata-rata, lalu lintas cepat tidak boleh terganggu oleh lalu lintas lambat, pengaturan persimpangan sebidang dengan pengaturan tertentu untuk mendukung fungsinya seperti Jalan Kawi, Jalan Arif Rahman Hakim, dan Jalan Jendral Basuki Rahmat.

Tabel 1. Keragaman Jenis dan Penyebaran Pohon Tepi Jalan Kolektor Sekunder

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Kolektor Sekunder			Total
		Jl. Besar Ijen	Jl. Semeru	Jl. Ijen	
Angsana	<i>Pterocarpus indicus</i>	-	7	-	7
Beringin	<i>Ficus benyamina</i>	-	1	-	1
Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	-	4	-	4
Bungur	<i>Lagerstroemia sp.</i>	-	5	-	5
Cemara Kipas	<i>Thuja occidentalis</i>	-	-	6	6
Dadap merah	<i>Erythrina cristagalli</i>	-	2	-	2
Flamboyan	<i>Delonix regia</i>	2	4	-	6
Glodogan pohon	<i>Polyalthia sp.</i>	-	2	-	2
Glodogan tiang	<i>Polyalthia longifolia</i>	-	1	-	1
Keben	<i>Barringtonia asiatica</i> Kurz	-	1	-	1
Kersen	<i>Muntingia calabura</i>	-	2	-	2
Kecrutan	<i>Spathodea campanulata</i> BEAUV	-	11	-	11
Mahoni daun besar	<i>Swietenia macrophylla</i> king	-	85	-	85
Mahoni daun kecil	<i>Swietenia mahagoni</i>	-	3	-	3
Mangga	<i>Mangifera indica</i>	-	-	1	1
Palem Kuning	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i>	-	-	1	1
Palem Raja	<i>Roystonea regia</i>	215	1	225	441
Tanjung	<i>Mimusops elengi</i>	-	30	-	30
Trembesi	<i>Samanea saman</i>	-	12	-	12
	Total	217	171	233	621

Lokasi selanjutnya kolektor sekunder, jalan kolektor sekunder merupakan jalan yang menghubungkan kawasan sekunder dengan kawasan sekunder atau kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ketiga. Jalan kolektor sekunder memiliki persyaratan teknis yaitu Jalan yang didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 20 km/jam, lebar badan jalan paling sedikit 9 meter, kapasitas lebih besar dari volume lalu lintas rata-rata, lalu lintas cepat tidak boleh terganggu oleh lalu lintas lambat, pengaturan persimpangan sebidang dengan pengaturan tertentu untuk mendukung fungsinya seperti Jalan Ijen, Jalan Semeru, dan Jalan Besar Ijen.

Lokasi yang terakhir yaitu lokal sekunder, jalan lokal sekunder merupakan jalan yang menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan perumahan, kawasan sekunder kedua dengan perumahan, kawasan sekunder ketiga dengan perumahan dan seterusnya sampai ke perumahan. Jalan lokal sekunder memiliki persyaratan teknis yaitu jalan yang didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 10 km/jam, lebar badan jalan

paling sedikit 7,5 meter seperti Jalan Sindoro, Jalan Taman Slamet, Jalan Sumbing, Jalan Tenes, Jalan Tangkuban Perahu, Jalan Bromo, Jalan Arjuno, Jalan Simpang Arjuno, Jalan Widodaren, dan Jalan Tengger.

#### Keragaman Jenis Pohon Tepi Jalan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh hasil keragaman jenis pohon tepi jalan pada 3 kelas jalan pengamatan terdapat 45 jenis pohon dengan total populasi sebanyak 1420 pohon yang tersebar. Berdasarkan dari penyebaran



Gambar 1 Mahoni daun kecil (*Swietenia mahagoni*)

populasi pohon tepi jalan tertinggi yaitu pada kelas jalan kolektor sekunder sebanyak 621



**Gambar 2** Palem raja (*Roystonea regia*)

pohon (Tabel 1), lalu kelas jalan lokal sekunder sebanyak 477 pohon (Tabel 2 dan Tabel 3). Sedangkan penyebaran populasi pohon tepi jalan terendah terdapat pada kelas jalan arteri sekunder sebanyak 322 pohon (Tabel 4).

Spesies pohon yang mendominasi pada kelas jalan arteri sekunder merupakan mahoni daun kecil (*Swietenia mahagoni*) sebanyak 88 pohon, lalu pada kelas jalan kolektor sekunder merupakan palem raja (*Roystonea regia*) sebanyak 441 pohon, dan pada kelas jalan lokal sekunder merupakan palem ekor tupai (*Wodyetia bifurcata*)

**Tabel 2.** Keragaman Jenis dan Penyebaran Pohon Tepi Jalan Lokal Sekunder

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Lokal Sekunder										Total
		Jl.Arjuno	Jl.Bromo	Jl.Simpang Arjuno	Jl.Sindoro	Jl. Tamsn Slamet	Jl.Sumbing	Jl.Tangkuban Perahu	Jl.Tenes	Jl.Tenger	Jl.Widodaren	
Angsana	<i>Pterocarpus indicus</i>	-	-	-	1	5	-	1	4	-	-	11
Beringin	<i>Ficus benyamina</i>	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	2
Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	6	1	-	-	-	-	-	3	-	-	10
Bungur	<i>Lagerstroemia sp.</i>	4	8	-	-	1	1	1	29	-	-	44
Cemara gunung	<i>Casuarina junghuniana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Cemara laut	<i>Casuarina equisetifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Cemara Norfolk	<i>Araucaria heterophylla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Ceremai	<i>Phyllanthus acidus Skeels.</i>	-	-	-	8	3	-	-	1	-	-	12
Coklat	<i>Theobroma cacao L</i>	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2
Dadap merah	<i>Erythrina cristagalli</i>	-	-	-	-	11	2	-	2	-	-	15
Glodogan pohon	<i>Polyalthia sp.</i>	2	14	-	-	-	-	2	1	-	1	20
Glodogan tiang	<i>Polyalthia longifolia</i>	12	-	1	-	-	-	-	-	-	4	17
Kamboja	<i>Plumiera acuminata ait</i>	-	-	-	-	2	4	-	2	1	-	9
Kayu Putih	<i>Eucalyptus alba reinw</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Kenari	<i>Canarium vulgare</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Kersen	<i>Muntingia calabura</i>	4	-	-	-	-	-	-	9	-	-	13

sebanyak 66 pohon. Pohon mahoni daun kecil pada kelas jalan arteri sekunder (Gambar 1) dan pohon palem raja kelas jalan kolektor sekunder (Gambar 2) termasuk dalam pohon tua, karena pohon pada kelas jalan tersebut memiliki diameter

batang (DBH) 0,4 m hingga 1 m yang tergolong kategori sedang. Menurut Daniel et al., (1995) dalam Dinas Pertamanan Kotamadya Jakarta Timur (2006), kategori DBH pohon dibagi menjadi 3 yaitu kategori kecil (0 – 0,3 m), kategori sedang (0,4 – 1

**Tabel 3.** Keragaman Jenis dan Penyebaran Pohon Tepi Jalan Lokal Sekunder

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Lokal Sekunder										Total
		Jl.Arjuno	Jl.Bromo	Jl.Simpang Arjuno	Jl.Sindoro	Jalan Siamet	Jl.Sumbing	Jl.Tangkuban Perahu	Jl.Tenes	Jl.Tengger	Jl.Widodaren	
Ketapang	<i>Spathodea campanulata</i> BEAUV	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Ketapang	<i>Terminalia</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Kencana	<i>Mantaly</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kiara	<i>Filicium</i>	8	16	9	-	1	2	-	1	-	5	42
Payung	<i>decipiens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kupu- Kupu	<i>Bauhinia purpurea</i>	-	2	-	-	13	-	-	-	-	-	15
Lamtorogung	<i>Leucaena leccocephala</i>	19	2	-	-	-	1	-	-	-	-	22
Mahoni daun besar	<i>Swietenia macrophylla king</i>	-	-	-	-	3	-	1	1	-	-	5
Mahoni daun kecil	<i>Swietenia mahagoni</i>	3	-	-	1	-	2	30	-	-	-	36
Mangga	<i>Mangifera indica</i>	1	-	-	-	5	1	-	-	2	-	9
Mengkudu	<i>Morinda citrifolia L</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	3
Palem Ekor	<i>Wodyetia bifurcata</i>	-	-	-	6	27	20	-	7	5	1	66
Tupai	<i>Roystonea regia</i>	1	-	-	2	1	2	-	1	-	-	7
Palem Raja	<i>Saribus rotundifolius</i>	-	2	-	-	-	6	-	-	-	-	8
Palem sadeng	<i>Carica papaya</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Pepaya	<i>Leucaena leccocephala</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Petai cina	<i>Kigelia africana</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Pohon Sosis	<i>Adenanthera pavonina</i>	2	19	-	-	-	-	1	-	-	-	22
Saga	<i>Manilkara kauki</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Sawo kecil	<i>Tabebuia aurea</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
Tabebuia Kuning	<i>Mimusops elengi</i>	-	4	-	2	16	-	-	3	-	-	25
Tanjung	<i>Samanea saman</i>	1	8	-	-	16	-	2	12	-	-	39
Trembesi												
	Total	70	79	10	21	111	42	39	82	10	13	477

m), dan kategori besar (>1 m). Kategori tinggi pohon pada kelas jalan kolektor sekunder merupakan kategori sedang terbanyak dibandingkan kelas jalan lainnya memiliki fungsi sebagai peneduh dan pengarah jalan yang memiliki tinggi 9,0 m hingga 18,0 m (Tabel 5). Menurut Carpenter dari kawasan Ijen Boulevard merupakan gabungan dari bentukan koridor palem raja (*Roystonea regia*) dan mahoni daun kecil (*Swietenia mahagoni*) pada kanan serta kiri jalan yang memiliki umur lebih dari 50 tahun sehingga memiliki bentuk monumental serta

et al., (1998), kategori tinggi pohon dibagi menjadi 3 yaitu kategori rendah (< 9), kategori sedang (9,0 - 18,0), dan kategori tinggi (> 18). Karakteristik pada kelas jalan tersebut sesuai dengan pernyataan Carpenter dan Walker (1998) yaitu karakteristik lanskap

**Tabel 4.** Keragaman Jenis dan Penyebaran Pohon Tepi Jalan Arteri Sekunder

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Arteri Sekunder			Total
		Jl. Jend. Basuki Rahmat	Jl. Kawi	Jl. Arif Rahman Hakim	
Angsana	<i>Pterocarpus indicus</i>	1	2	-	3
Beringin	<i>Ficus benyamina</i>	2	-	-	2
Beringin kebo	<i>Ficus elastica</i> Roxb	2	1	-	3
Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	6	4	-	10
Bungur	<i>Lagerstroemia</i> sp.	-	2	2	4
Dadap merah	<i>Erythrina cristagalli</i>	5	-	-	5
Flamboyan	<i>Delonix regia</i>	1	-	-	1
Glodogan pohon	<i>Polyalthia</i> sp.	61	5	-	66
Glodogan tiang	<i>Polyalthia longifolia</i>	10	1	4	15
Kamboja	<i>Plumiera acuminata</i> ait	-	-	1	1
Keben	<i>Barringtonia asiatica</i> Kurz	8	-	-	8
Kenanga	<i>Cananga odorata</i>	-	1	-	1
Kersen	<i>Muntingia calabura</i>	4	5	1	10
Ketapang	<i>Terminalia cattapa</i>	-	3	-	3
Lamtrogung	<i>Leucaena leucocephala</i>	-	1	-	1
Mahoni daun besar	<i>Swietenia macrophylla</i> king	9	51	-	60
Mahoni daun kecil	<i>Swietenia mahagoni</i>	-	85	3	88
Palem Ekor Tupai	<i>Wodyetia bifurcata</i>	-	3	-	3
Saga	<i>Adenanthera pavonina</i>	-	2	-	2
Sukun	<i>Artocarpus altilis</i>	-	1	-	1
Tabebuia Kuning	<i>Tabebuia aurea</i>	1	-	-	1
Tanjung	<i>Mimusops elengi</i>	16	-	13	29
Trembesi	<i>Samanea saman</i>	1	4	-	5
	Total	127	171	24	322

**Tabel 5.** Analisis Vegetasi Pada Kawasan Stadion Gajayana Di Kota Malang

Kelas jalan	Populasi	Kelimpahan		Indeks Keaneekaragaman	Indeks Kemerataan
		Spesies	Persen (%)		
<b>Arteri Sekunder</b>					
Jl.Kawi	171	16	35,56	1,54	0,56
Jl.Arif Rahman Hakim	24	6	13,33	1,36	0,76
Jl.Jendral Basuki Rahmat	127	14	31,11	1,84	0,70
<b>Kolektor Sekunder</b>					
Jl.Ijen	233	4	8,89	0,17	0,13
Jl.Semeru	171	16	35,56	1,77	0,64
Jl.Besar Ijen	217	2	4,44	0,05	0,08
<b>Lokal Sekunder</b>					
Jl.Sindoro	21	7	15,56	1,61	0,83
Jl.Taman Slamet	111	19	42,22	2,34	0,80
Jl.Sumbing	42	11	24,44	1,79	0,75
Jl.Tenes	82	19	42,22	2,25	0,76
Jl.Tangkuban Perahu	39	8	17,78	0,98	0,47
Jl.Bromo	79	12	26,67	2,07	0,83
Jl.Arjuno	70	13	28,89	2,19	0,85
Jl.Simpang Arjuno	10	2	4,44	0,33	0,47
Jl.Widodaren	13	6	13,33	1,52	0,85
Jl.Tengger	10	5	11,11	1,36	0,84

Indeks keanekaragaman sulit untuk diinterpretasikan dikarenakan nilai dari indeks tersebut dihasilkan dari kombinasi kelimpahan spesies dan kemerataan. Nilai dari keanekaragaman yang sama dapat dihasilkan dari komunitas dengan

kelimpahan spesies rendah akan tetapi kemerataannya tinggi dan komunitas dengan kelimpahan spesies yang tinggi memiliki kemerataan yang rendah (Nahlunnisa, 2016).

**Tabel 6.** Diameter Batang Pohon Pada Kawasan Stadion Gajayana Di Kota Malang

DBH (m)	Jumlah Pohon			Total
	Arteri Sekunder	Kolektor Sekunder	Lokal Sekunder	
0 - 0,3	236	227	303	766
0,4 - 1	68	392	160	620
> 1	18	2	14	34

Indeks keanekaragaman dan kelimpahan pada Jalan Taman Slamet menunjukkan hasil yang tertinggi yaitu dengan nilai sebesar 2,34 dengan nilai kelimpahan sebesar 42,22%, total populasi

sebanyak 111 pohon, dan 19 spesies pohon (Tabel 6).

Indeks keanekaragaman yang terdapat pada Jalan Taman Slamet jika di cocokan dengan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, maka menggambarkan

tingkat pertumbuhan pohon pada jalan tersebut tergolong pada kategori sedang, yaitu berkisar antara  $1 < H < 3$ . Sehingga tingkat pertumbuhan tersebut memiliki

rendah (Wahyuningsih *et al.*, 2019). Berdasarkan nilai indeks kemerataan yang didapat Jalan Arjuno memiliki indeks kemerataan yang tinggi dengan nilai

**Tabel 7.** Lebar Tajuk Pohon Pada Kawasan Stadion Gajayana Di Kota Malang

Lebar Tajuk (m)	Jumlah Pohon			Total
	Arteri Sekunder	Kolektor Sekunder	Lokal Sekunder	
< 2	50	53	33	136
2,1 - 5,0	133	100	131	364
5,1 - 9,0	61	408	163	632
> 9	78	60	150	288

kestabilan ekosistem menuju ke tahap tingkat stabil (Doudi *et al.*, 2020). Menurut Magurran (1988), nilai indeks keanekaragaman berhubungan dengan kekayaan atau kelimpahan jenis pada suatu kawasan tertentu, dan juga dipengaruhi oleh distribusi kelimpahan jenis. Semakin tinggi nilai indeks keanekaragaman akan semakin tinggi juga keanekaragaman jenis dan kestabilan ekosistem dalam suatu kawasan (Ismaini *et al.*, 2015).

Indeks kemerataan menunjukkan derajat kemerataan kelimpahan dari individu antara spesies. Apabila setiap jenis memiliki jumlah individu yang sama, maka pada komunitas tersebut memiliki kemerataan yang maksimum. Akan tetapi jika didalam suatu komunitas terdapat dominasi suatu spesies maka nilai kemerataan jenis akan

sebesar 0,85 (Tabel 7), sehingga pada Jalan Arjuno tidak terdapat dominasi dari satu spesies pohon. Menurut Odum (1993), kriteria nilai indeks kemerataan dibagi menjadi 3 yaitu tingkat kemerataan rendah (0-0,30), tingkat kemerataan sedang (0,31-0,60), dan tingkat kemerataan tinggi (0,61-1,0).

#### Kondisi Kesehatan Pohon Tepi Jalan

Kondisi kesehatan pohon tepi jalan dapat menentukan apakah pohon tersebut dapat melakukan fungsinya secara optimal. Berdasarkan hasil dari pengamatan pohon tepi jalan pada kawasan sekitar Stadion Gajayana terbagi menjadi 3 kelas jalan didapatkan peringkat dari kondisi pohon tepi jalan 18% Sehat, 41% Sakit Ringan, 36% Sakit Sedang, dan 5% Sakit Parah (Tabel 8).

**Tabel 8.** Kesehatan Pohon Tepi Jalan Pada Kawasan Stadion Gajayana Di Kota Malang

Kelas jalan	Kondisi Kesehatan				Jumlah
	Sehat	Sakit Ringan	Sakit Sedang	Sakit Parah	
Arteri Sekunder	9	77	221	15	322
Kolektor Sekunder	122	351	137	11	621
Lokal Sekunder	129	156	152	40	477
Jumlah	260	584	510	66	1420

#### Kerusakan Pohon Tepi Jalan

Kerusakan pada pohon dapat terjadi di berbagai lokasi yang terdapat pada pohon dengan jenis kerusakan yang berbeda. Lokasi kerusakan pohon merupakan indikasi dari ditemukannya kerusakan atau gangguan pada pohon tepi jalan. Jenis

kerusakan pohon ditentukan dengan melihat jenis penyakit atau gangguan secara langsung, penyakit atau gangguan tersebut dapat mempengaruhi pertumbuhan dan kesehatan pohon tepi jalan. Tingkat keparahan yang terjadi pada pohon tepi jalan dapat diindikasikan berdasarkan

seberapa parah kerusakan yang terjadi pada pohon tersebut yang mempengaruhi pertumbuhan dan kesehatan pohon tepi jalan

Lokasi kerusakan pohon yang diamati yaitu mulai dari akar, batang bagian bawah, batang bagian atas, tajuk, cabang, pucuk, dan daun (Safe'i *et al.*, 2015). Pada 3 kelas jalan yang diamati lokasi kerusakan didominasi pada batang bagian bawah dengan persentase sebesar 82,19% yang

didominasi pada kelas jalan kolektor sekunder sebesar 1658 kerusakan (Tabel 9). Jenis kerusakan terbanyak yaitu lain-lain (*vandalisme* dan rayap) (Gambar 3), menurut Lase (2003) *vandalisme* merupakan tindakan atau perilaku yang merugikan, merusak berbagai obyek lingkungan fisik dan lingkungan buatan, baik milik pribadi (*private properties*) maupun fasilitas atau milik umum (*public amenities*).

**Tabel 9.** Lokasi Kerusakan Pada Pohon Tepi Jalan Pada Kawasan Sekitar Stadion Gajayana

Kode	Definisi	Arteri Sekunder	Kolektor Sekunder	Lokal Sekunder	Jumlah	Persen (%)
0	Tidak ada kerusakan	-	-	-	-	-
1	Akar	1	-	14	15	0,33
2	Akar dan batang bagian bawah	165	92	58	315	6,83
3	Batang bagian bawah	1003	1658	1128	3789	82,19
4	Bagian bawah dan bagian atas batang	9	37	54	100	2,17
5	Bagian atas batang	6	7	39	52	1,13
6	Batang tajuk	-	1	-	1	0,022
7	Cabang	82	65	167	314	6,81
8	Pucuk dan tunas	-	13	6	19	0,41
9	Daun	-	3	2	5	0,11
	Jumlah	1266	1876	1468	4610	

**Tabel 10.** Jenis Kerusakan Pada Pohon Tepi Jalan Pada Kawasan Sekitar Stadion Gajayana

Kode	Definisi	Arteri Sekunder	Kolektor Sekunder	Lokal Sekunder	Jumlah	Persen (%)
1	Kanker	285	150	287	722	15,66
2	Konk (Lapuk Lanjutan)	6	3	17	26	0,56
3	Luka terbuka	320	599	441	1360	29,50
4	Resinosis/gummosis (Eksudasi)	5	5	7	17	0,37
11	Batang atau akar patah	-	-	-	-	-
12	Brum pada akar atau batang	-	-	-	-	-
13	Akar patah atau mati	-	-	-	-	-
21	Mati pucuk	5	16	19	40	0,87
22	Cabang patah atau mati	2	-	10	12	0,26
23	Brum	-	-	-	-	-
24	Daun, kuncup atau tunas rusak	-	6	3	9	0,20
25	Daun berubah warna	-	1	1	2	0,04
31	Lain-lain	643	1096	683	2422	52,54
	Jumlah	1266	1876	1468	4610	

Kerusakan yang diakibatkan oleh rayap menyebabkan kerusakan pohon dari batang bagian dalam berupa gerowong hingga pohon mengalami kematian apabila tidak dilakukan perawatan pada pohon. Sarang rayap dapat dilihat secara kasat mata berupa kerak tanah berbentuk seperti jalur yang menjalar di bagian luar batang pohon (Arwanda *et al.*, 2021). Jenis kerusakan lain-lain memiliki persentase sebesar 52,54% yang didominasi pada kelas jalan kolektor sekunder sebanyak 1096 kerusakan (Tabel 10). Kerusakan yang biasanya terjadi dapat berupa tindakan vandalisme, yaitu tindakan perusakan terhadap fasilitas umum seperti grafiti, pemakuan pohon, penebangan, peracunan, dan pembakaran (Nurlaelih *et al.*, 2007).



**Gambar 3** Vandalisme dan rayap pada batang bagian bawah pohon

Jenis kerusakan kanker merupakan kerusakan yang memiliki kasus terbanyak untuk kerusakan yang disebabkan oleh agen biotik dengan persentase sebesar 15,66% yang didominasi pada kelas jalan lokal sekunder sebanyak 287 kerusakan (Gambar 4). Menurut Haris *et al.* (2004), kerusakan kanker sering disebabkan oleh jamur atau cendawan. Tipe kerusakan kanker terjadi di bagian-bagian berkayu, pada kulit batang, cabang atau akar yang ditandai dengan terdapatnya bagian yang



mati mengering, berbatas tegas, mengendap dan pecah-pecah.

**Gambar 4** Kanker pada batang bagian bawah pohon

Kanker pada batang pohon dapat dikendalikan dengan beberapa upaya pengendalian seperti pengamatan rutin terutama pada saat musim hujan, menghindari perlukaan pada batang, mengupas kulit batang yang terkena kanker batang kemudian mengolesi dengan pasta arang tempurung kelapa yang mengandung karbon aktif (karena mampu menyerap dan mengikat cairan yang keluar dari batang), dan apabila infeksi sudah melingkari batang, tanaman tersebut dipotong atau dibongkar (Akrofi, 2016).

### Rekomendasi Perawatan Pohon Tepi Jalan

Kondisi kesehatan pohon tepi jalan pada kawasan Stadion Gajayana terutama pada kelas jalan lokal sekunder masih terdapat pohon dengan kondisi sakit parah. Kondisi tersebut dapat diperbaiki dengan perawatan serta pengelolaan pohon tepi jalan yang sesuai, sehingga dapat menunjang keberlangsungan pohon. Perawatan pohon yang dapat dilakukan mulai dari penyiraman berkala, penyulaman untuk pohon yang sudah tidak layak, pemupukan, dan pengendalian gangguan biotik maupun abiotik (Vitasari dan Nisar, 2010). Selain perawatan, pemantauan kesehatan pohon tepi jalan secara berkala juga harus dilakukan untuk menghindari kondisi sakit pada pohon yang penyebabnya merupakan faktor teknis atau mekanis berupa jenis kerusakan lain-lain (vandalisme dan rayap).

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian kelas jalan kolektor sekunder memiliki populasi tertinggi yaitu sebanyak 621 pohon yang didominasi oleh spesies palem raja (*Roystonea regia*). Kelas jalan lokal sekunder memiliki indeks keanekaragaman pada Jalan Taman Slamet menunjukkan hasil yang tertinggi yaitu dengan nilai sebesar 2,34 dan kelimpahan dengan nilai kelimpahan sebesar 42,22%. Kemerataan

vegetasi tertinggi terdapat pada Jalan Arjuno dan Jalan Widodaren yang memiliki kelas jalan lokal sekunder dengan nilai sebesar 0,85. Kondisi kesehatan pohon tepi jalan tertinggi dengan kondisi sakit ringan sebesar 41% didominasi pada kelas jalan kolektor sekunder. Lokasi kerusakan didominasi pada batang bagian bawah dengan persentase sebesar 82,19% dan jenis kerusakan terbanyak yaitu lain-lain (vandalisme dan rayap) dengan persentase sebesar 52,54% yang didominasi pada kelas jalan kolektor sekunder.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akrofi, A.Y. 2016.** Phytophthora stem canker of cocoa. *Plantwise*. <https://plantwiseplusknowledgebank.org/doi/10.1079/PWKB.20167800962>
- Arwanda, E.R., Safe'i, R., Kaskoyo, H., dan Herwanti, S. 2021.** Identifikasi kerusakan pohon pada Hutan Tanaman Rakyat PIL, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, Indonesia. *Agro Bali: Agricultural Journal* 4(3): 351–361. <https://doi.org/10.37637/ab.v4i3.746>.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Malang. 2020.** Statistik Daerah Kota Malang Tahun 2020. Malang: Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Malang. <https://malangkota.bps.go.id/publication/2020/04/27/f12dca597c93015fa19920ab/kota-malang-dalam-angka-2020.html>.
- BPBD Kota Malang. 2019.** Antisipasi pohon tumbang dan kenali 6 jenis pohon ini. <https://bpbd.malangkota.go.id/2019/10/21/antisipasi-pohon-tumbang-kenali-6-jenis-pohon-ini/>.
- Carpenter, P. L., T. D. Walker and F. O. Lanphear. 1975.** *Plants in The Landscape*. W. H. Freeman Co., San Francisco. 481p.
- Carpenter, P.L. dan Walker, T.D. 1998.** *Plants in The Landscape . USA: Waveland Press, Inc.* 401p.
- Dinas Pertamanan. 2006.** Laporan final pembangunan sistem informasi manajemen rth taman dan jalur hijau. Dinas Pertamanan. Jakarta. doi:10.31227/osf.io/dqv8g.
- Doudi, M., Rasnovi, S., dan Dahlan. 2020.** Keanekaragaman vegetasi di kawasan geotermal Gunung Seulawah Agam Kabupaten Aceh Besar. Banda Aceh. *Prosiding Seminar Nasional Biotik* 8(1) :56-60. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/article/view/9445>.
- Hakim, R. 2003.** *Komponen perancangan arsitektur Lansekap*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Handinoto. 1996.** *Perkembangan Kota Malang pada jaman kolonial (1914-1940)*. Staf Pengajar Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Jurusan Arsitektur, Universitas Kristen Petra Surabaya. <http://books.google.com/books?id=4P3VAAAAMAAJ>.
- Haris, R., Clark, J., dan Matheny N. 2004.** *Arboriculture: integrated management of landscape trees, shrubs, and vines*. New jersey: Prentice Hall. <https://doi.org/10.21273/HORTTECH.14.3.0457>.
- Irwanto. 2006.** Penilaian kesehatan hutan tegakan jati (*Tectona grandis*) dan eucalyptus (*Eucalyptus pelita*) pada Kawasan Hutan Wanagama I. Pascasarjana: Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. [https://naturehealthy.webs.com/kesehatan\\_hutan.pdf](https://naturehealthy.webs.com/kesehatan_hutan.pdf).
- Ismaini, L., Lailati, M., dan Rustandi, S. D. 2015.** Analisis komposisi dan keanekaragaman tumbuhan di Gunung Dempo, Sumatera Selatan. In *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas Indonesia*. 1 (6) : 13-18. <https://smujo.id/psnmbi/issue/view/356>.
- Lase, J. 2003.** Pengaruh lingkungan keluarga dan sekolah terhadap vandalisme siswa. Jakarta: Program Pasca Sarjana FKIP Universitas Indonesia. [digilib.ui.ac.id/detail?id=79547&lokasi=lokal](http://digilib.ui.ac.id/detail?id=79547&lokasi=lokal).
- Magurran, A.E. 1988.** *Ecological diversity and its measurement*. Chapman and Hall: USA.

<https://doi.org/10.1007/978-94-015-7358-0>

- Nahlunnisa, H., Zuhud, E., dan Santosa, Y. 2016.** Keanekaragaman spesies tumbuhan di areal nilai konservasi tinggi (nkt) perkebunan kelapa sawit Provinsi Riau. *Media Konservasi*. 21 (1): 91-98. DOI:<https://doi.org/10.29244/medkon.21.1.91-98>.
- Nurlaelih, E. E., M. Baskara, dan N. Azizah. 2007.** Penilaian terhadap kondisi fisik pohon tepi jalan (studi kasus: Jalan Utama Kota Malang). *Jurnal Agrivita* 29 (1): 89-96. <http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/download/642/649>.
- Odum, E.P., 1993.** Dasar-dasar ekologi. Terjemahan T. Samingan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Safe'i, R., Hardjanto., Supriyanto., dan L. Sundawati. 2015.** Pengembangan metode penilaian kesehatan hutan rakyat sengon. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman* 12(3): 175-178. <https://doi.org/10.20886/jpht.2015.12.3.175-187>.
- Vitasari, D. dan Nizar, N. 2010.** Evaluasi tata hijau jalan pada tiga kawasan pemukiman berskala besar di Kabupaten Bogor, Jawa Barat. *Jurnal Lanskap Indonesia*. 2(1): 15-22. <https://doi.org/10.29244/jli.2010.2.1.%25p>.
- Wahyuningsih, E., Faridah, E., Budiadi, dan Syahbudin, A. 2019.** Komposisi dan keanekaragaman tumbuhan pada habitat ketak (*Lygodium circinatum* (BURM.(SW.) di Pulau Lombok Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Hutan Tropis* 7(1): 92-105. <http://dx.doi.org/10.20527/jht.v7i1.7285>.