

## Penilaian Kualitas Kesehatan Pohon Di kawasan *Green line* Kota Sorong

Lona Helti Nanlohy<sup>1</sup>, Fajrianto Saeni<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Muhammadiyah Sorong  
nanlohy\_ilona@yahoo.co.id

### Abstrak

Pohon merupakan faktor penting pada penanaman Ruang Terbuka Hijau. Pohon dalam kondisi sehat pasti menghasilkan kualitas pertumbuhan yang baik dengan kemampuannya untuk mampu bertahan hidup pada kondisi apapun. Pohon yang mengalami kerusakan dapat dilihat dari keberadaan pohon tersebut yang mengalami gangguan pada pertumbuhannya. Tujuan dilaksanakan penelitian ini untuk mengetahui komposisi jenis pohon dan menganalisis kondisi kesehatan pohon pada lokasi *green belt* kiri kanan jalan di Kota Sorong. Penelitian dilaksanakan pada kawasan *green line* kiri kanan jalan sepanjang jalan Basuki Rahmat Km. 7 sampai km. 12 Kota Sorong. Penelitian dilaksanakan selama 1 satu bulan yaitu pada bulan April 2021. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode sensus. Dengan mengamati seluruh pohon dan kondisi kerusakan pohon di kawasan *green belt* kiri kanan jalan. Pohon yang diamati meliputi seluruh bagian pohon yaitu akar, batang, dahan, ranting dan tajuk. Pengumpulan data meliputi tipe kerusakan yang terjadi, letak lokasi kerusakan, dan kondisi keparahan. Jenis-jenis penyusun kawasan *green line* kiri kanan jalan Basuki Rahmat Kota sorong yaitu 6 jenis pohon dengan 218 jumlah individu pohon. Komposisi jenis tersebut yaitu Linggua (*Pterocarpus indicus*), Mahoni (*Swietenia mahagoni*), Ketapang (*Terminalia catappa*), Trembesi (*Samanea saman*), Matoa (*Pometia pinnata*), Jati (*Tectona grandis*) dan beringin (*Ficus sp*), dimana pohon yang paling banyak ditemukan adalah jenis Trembesi (*Samanea saman*) dengan jumlah individu sebanyak 99 pohon (45,41%) dan jenis yang paling sedikit ditemukan yaitu beringin (*Ficus sp*) dengan jumlah individu sebanyak 1 pohon (0,46%). Kondisi kualitas kesehatan pohon pada kawasan *green line* kiri kanan Kota Sorong menunjukkan kondisi yang Sehat. Hal ini dikarenakan jumlah pohon yang termasuk kriteria kelas sehat mendominasi yaitu sebesar 64% (139 pohon) pohon dengan kerusakan ringan sebesar 25 % (54 pohon), pohon dengan kelas kerusakan sedang dan kelas kerusakan berat masing-masing 6 % (14 pohon) dan 5 % (11 pohon).

Kata Kunci : Kesehatan Pohon, Ruang Terbuka Hijau, Green Line

### PENDAHULUAN

Kawasan perkotaan membutuhkan penataan dan pengelolaan yang optimal, sehingga kawasan *green line* tempat pertumbuhan pohon didalam kota bersifat terbuka tanpa bangunan yang bermanfaat sebagai kawasan hijau. Kawasan hijau di perkotaan meliputi taman kota (*city parks*), Hutan kota (*forests area*), tempat rekreasi (*recreational areas*), jalur hijau (*green line*), tempat olahraga (*sport area*), dan dipekarangan.

Tujuan dari penataan RTH menurut Peraturan Menteri PU Nomor 5 Tahun 2008 dan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 1 Tahun 2007 Penataan RTH pada suatu kota, bertujuan untuk keserasian dan keseimbangan ekosistem wilayah perkotaan, mewujudkan keseimbangan antara lingkungan alam dan lingkungan buatan/ binaan di wilayah perkotaan dan meningkatkan kualitas lingkungan perkotaan yang sehat, indah, bersih, dan nyaman. Didukung Peraturan Daerah Kota Sorong Nomor 12 Tahun 2017 Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau diarahkan untuk meningkatkan fungsi ekologis, Fungsi sosial dan budaya, Fungsi ekonomi, Fungsi estetika

Pohon merupakan faktor penting pada penanaman RTH, pemilihan pohon harus menyesuaikan dengan manfaat dan peran dari pohon itu sendiri yaitu penanaman pohon pada kiri kanan jalan yang berada di kawasan yang berpolusi dan tingginya pencemaran udara. Pemilihan pohon untuk suatu RTH pada kiri kanan jalan harus memperhatikan berbagai aspek yang menunjang kebutuhan pohon pada suatu wilayah (Nurisyah, 2005).

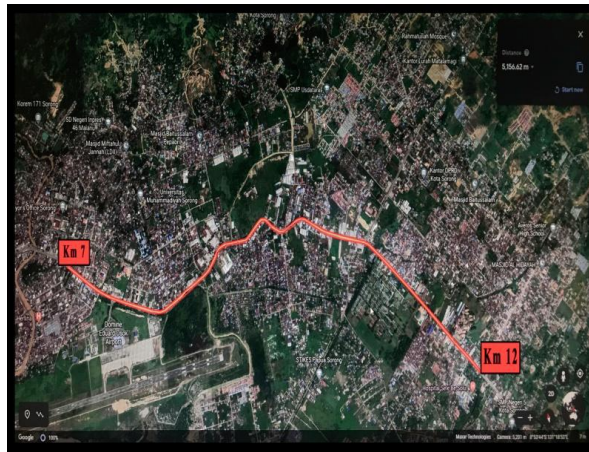
Peranan pohon sangat penting bagi manusia, fauna dan lingkungan perkotaan yaitu menurunkan pencemaran udara, mengendalikan suhu dan kelembaban, habitat satwa, meredam suara menyerap bau secara langsung dengan memberikan bau harum bagi daerah disekitarnya. Semakin banyak jumlah pohon yang ditanam pada kawasan hijau perkotaan, maka pengaruhnya semakin baik. Setiap tanaman atau pohon memiliki kemampuan untuk menyerap dan menyerap unsur cemaran yang terbatas. Dengan demikian semakin banyak pohon semakin besar cemaran yang dapat dikurangi oleh pohon tersebut.

Pohon pada kondisi sehat apabila pohon tersebut memiliki pertumbuhan yang baik dan tidak terganggu pertumbuhannya diakibatkan oleh faktor perusak yang mengakibatkan pertumbuhan pohon tersebut terganggu. Identifikasi dan analisis kondisi kesehatan pohon dari bagian akar hingga bagian tajuk dapat dilakukan melalui penilaian kualitas kesehatan pohon.(Siregar 2014).

Hasil pengamatan secara langsung melalui survey awal untuk identifikasi masalah memperlihatkan pohon yang tumbuh di kawasan *Green line* Kota Sorong mengalami kerusakan dengan berbagai masalah. Mengaju pada hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui komposisi pohon dan menganalisis kondisi kesehatan pohon di Kawasan *Green line* Kota Sorong khususnya pada kawasan *Green line* sepanjang jalan Basuki Rahmat Kota Sorong untuk mendapatkan data dan informasi tentang kualitas kesehatan pohon sehingga dapat dilakukan langkah-langkah perbaikan RTH secara terstruktur dan terprogram sehingga keberadaan RTH dalam mengurangi terjadinya pencemaran yang ditimbulkan.

## METODOLOGI PENELITIAN

Populasi dari penelitian ini adalah semua pohon yang tumbuh di Kawasan *Green Line* Kota Sorong dan yang menjadi sampel penelitian adalah pohon yang tumbuh pada wilayah kiri kanan di jalan Basuki Rahmat Kota Sorong



Gambar 1. Peta Kawasan *Green Line* Kota Sorong

Penelitian yang dilaksanakan menggunakan metode sensus. Pengambilan data pohon dilakukan pada seluruh bagian pohon mulai dari akar sampai tajuk pohon. Data yang dicatat meliputi tipe kerusakan, lokasi kerusakan, dan nilai keparahan untuk mengetahui kondisi kerusakan pohon yang ditimbulkan.

### **Pengumpulan Data Penelitian**

Pengumpulan data penelitian meliputi data jenis pohon, diameter pohon, tinggi pohon dan data bentuk-bentuk kerusakan pohon. Pengumpulan data kesehatan pohon, lokasi kerusakan dilaksanakan menggunakan pengkodean.

### **Analisis Data**

Penilaian kesehatan pohon menggunakan kriteria-kriteria penilaian. Kriteria penilaian kesehatan pohon dihitung nilai indeks kerusakannya dengan kode dan bobot Nilai Indeks Kerusakan (NIK). (Noviady dan Rivai, 2015).

$$NIK = X_i, Y_i, Z_i \cdot n_i = 1$$

Keterangan:

- NIK = Nilai Indeks Kerusakan
- $X_i$  = Nilai bobot tipe kerusakan
- $Y_i$  = Nilai bobot lokasi kerusakan
- $Z_i$  = Nilai bobot keparahan kerusakan

Untuk mengetahui kelas kerusakan didasarkan pada bobot nilai indeks dengan ketentuan sebagai berikut:

- Kelas sehat =  $0 - < 5$
- Rusak Ringan =  $6 - 10$
- Rusak sedang =  $11 - 15$
- Rusak berat =  $16 - > 21$

Data penilaian kesehatan pohon kemudian dicatat pada *tally sheet* untuk mengetahui penilaian kesehatan pohon dengan pengamatan sesuai lokasi kerusakan, tipe kerusakan dan nilai keparahan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Komposisi Jenis, sebaran Diameter dan sebaran Tinggi Pohon di kawasan *green line* Kota Sorong Kota Sorong

#### 1. Komposisi Jenis

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan pada kawasan *green line* Kota Sorong, terdapat 6 jenis dari 218 pohon dengan jumlah individu yang tidak merata. Komposisi jenis tersebut yaitu : Linggua (*Pterocarpus indicus*), Mahoni (*Swietenia mahagoni*), Matoa (*Pometia pinnata*), Ketapang (*Terminalia catappa*), Jati (*Tectona grandis*), Trembesi (*Samanea saman*), dan beringin (*Ficus sp*), dimana pohon yang paling banyak ditemukan adalah jenis Trembesi (*Samanea saman*) dengan jumlah individu sebanyak 99 pohon (45,41%) dan jenis yang paling sedikit ditemukan ada yaitu beringin (*Ficus sp*) dengan jumlah 1 pohon (0,46%). Jenis pohon yang tumbuh pada wilayah kiri kanan jalan Kota Sorong dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

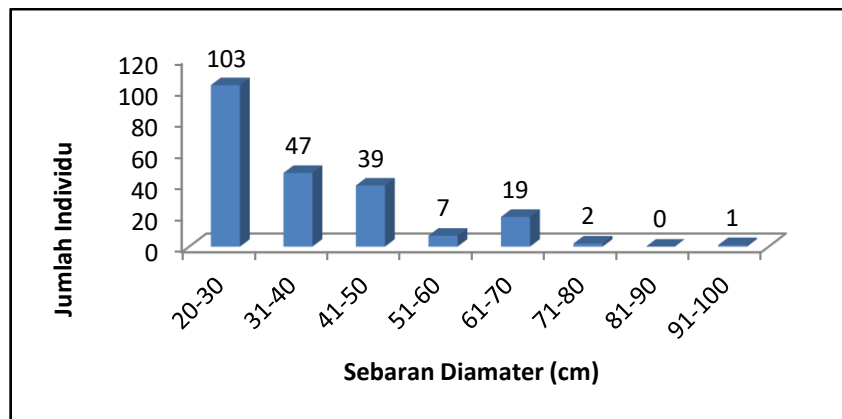
Tabel 1. Komposisi Jenis Pohon di Kawasan *Green Line* Kota Sorong.

Jenis Pohon	Nama Ilmiah	$\Sigma$ individu	Persentasi
Linggua	<i>Pterocarpus indicus</i>	80	36,70
Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	4	1,83
Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	9	4,13
Trembesi	<i>Samanea saman</i>	99	45,41
Matoa	<i>Pometia pinnata</i>	10	4,59
Jati	<i>Tectona grandis</i>	15	6,88
Beringin	<i>Ficus sp</i>	1	0,46
		<b>218</b>	<b>100</b>

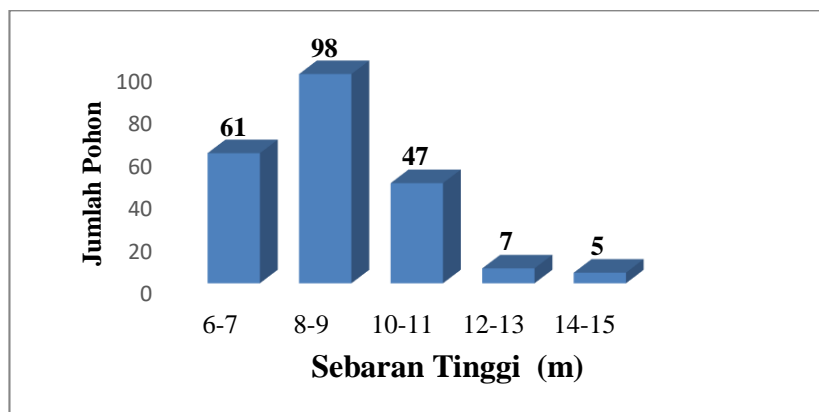
Sumber: Data Hasil Olahan Penelitian 2021

#### 2. Sebaran Diameter (cm) dan Sebaran Tinggi Pohon (m)

Sebaran diameter dan Tinggi pohon merupakan kajian menyangkut startifikasi secara horisontal dan vertikal dari tegakan. Dari hasil penelitian, struktur diameter pohon yang ditemukan bervariasi. Diameter pohon terbesar yang di temukan di kawasan *green line* Kota Sorong yaitu pada pohon jenis Linggua (*Pterocarpus indicus*) dengan diameter 99 cm dan diameter yang terkecil yaitu 20 cm pada setiap jenis. Distribusi sebaran diameter pohon dapat dilihat pada gambar 2. Sedangkan tinggi pohon berkisar antara 6 – 17 m yang dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 2. Sebaran Diameter Pohon di Kawasan *Green Line* Kota Sorong



Gambar 3. Sebaran Tinggi Pohon di Kawasan *Green Line* Kota Sorong

Dari gambar 2 menunjukkan bahwa sebaran diameter dengan jumlah pohon terbanyak adalah sebaran diameter 20 – 30 cm dengan jumlah 103 pohon dan jumlah pohon terkecil pada sebaran diameter 91- 200 cm hanya satu pohon yaitu jenis Linggua (*Pterocarpus indicus*). Sedangkan gambar 4 menunjukkan bahwa sebaran diameter 8 – 9 m jumlah pohon yang terbanyak yaitu 98 pohon dan jumlah yang paling sedikit adalah kelas 14 – 15 m jumlah 5 pohon yang didominasi jenis Linggua (*Pterocarpus indicus*). Metabolisme dan proses fisiologis dipengaruhi oleh perbedaan kesuburan tanah yang berpengaruh terhadap pertumbuhan pohon (Lteif dkk, 2008). Diameter dan tinggi tidak selalu memiliki hubungan fungsional, dimana pohon dengan diameter yang sama tetapi memiliki tinggi yang berbeda, dan pohon yang memiliki diameter yang berbeda tetapi memiliki tinggi yang sama (Soepriyanto, 1988) dalam (Ismael, 2014). Suatu jenis tumbuhan memiliki pertumbuhan dengan kualitas yang baik sangat ditentukan oleh habitat yang baik pula, apabila habitatnya baik maka pertumbuhan dari tumbuhan tersebut berlangsung dengan baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Husch dkk (1972) dalam

(Amin 2020) yang menyatakan bahwa setiap jenis pohon mengalami dua tipe riap (pertumbuhan) yang berbeda yaitu riap tinggi dan riap diameter. Riap tinggi dan riap diameter mengakibatkan pohon mengalami perubahan yang berpengaruh terhadap perhitungan volume.

### Penilaian Kualitas Kesehatan Pohon

Penilaian kualitas kesehatan pohon merupakan penilaian terhadap kondisi Kerusakan pohon. Indikator kerusakan pohon terdiri dari: jenis kerusakan, lokasi kerusakan dan kelas keparahan

#### 1. Jenis Kerusakan Pohon

Pengamatan dan pendataan kondisi kesehatan pohon didasarkan pada pengamatan gejala dan tanda yang terjadi yang diakibatkan oleh faktor penyebab kerusakan. Gejala-gejala yang dapat mengakibatkan pertumbuhan pohon mengalami gangguan pertumbuhan yaitu akan terjadi perubahan warna, ukuran, bentuk dan tekstur (Ebbels 2003) dalam (Miardini, 2006)

Kerusakan pohon berdasarkan tipe kerusakan yang teridentifikasi di sepanjang jalan Basuki Rahmat Kota Sorong memiliki tipe kerusakan beraneka ragam yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Jenis Kerusakan Pohon di Kawasan *Green Line* Kota Sorong

Jenis Kerusakan	Σ titik temuan	Persentase
Kerusakan Kanker	57	19,72
Kerusakan Busuk Hati, lapuk lanjut	3	1,04
Kerusakan Luka Terbuka	10	3,46
Kerusakan Resinosis dan gumosis	12	4,15
Kerusakan Batang patah	48	16,61
Kerusakan Hilangnya ujung dominan (mati pucuk)	2	0,69
Kerusakan Cabang patah atau mati	73	25,26
Kerusakan Brum pada cabang atau tajuk	7	2,42
Kerusakan Kerusakan daun	41	14,19
Kerusakan Daun berubah warna (tidak hijau)	36	12,46
Jumlah	289	100

Sumber: Data Hasil Olahan Penelitian 2021

Pada tabel 2 dapat dilihat jenis kerusakan pada pohon kawasan *green line* Kota Sorong ditemukan 10 jenis kerusakan dari 12 jenis kerusakan yaitu jenis kerusakan dengan jumlah pohon terbanyak adalah jenis kerusakan cabang patah dan mati yaitu 73 pohon (25,26 %), untuk jenis kerusakan dengan jumlah pohon paling sedikit adalah jenis kerusakan hilangnya ujung pucuk (mati pucuk) sebanyak 2 pohon (0,69%) Kerusakan pohon yang terjadi pada pohon sangat mempengaruhi pertumbuhan pohon, yang pada akhirnya mengakibatkan kematian pada pohon (Putra, 2004), dalam (Sagita, 2015)

## 2. Persentase Kerusakan Organ Pohon

Lokasi kerusakan menunjukkan bagian organ pohon yang diserang oleh penyakit berdasarkan jenis kerusakan pohon. Lokasi kerusakan di kawasan *green line* Kota Sorong dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Lokasi Kerusakan Pohon di Kawasan *Green Line* Kota Sorong

Keterangan	$\Sigma$ titik temuan	Presentase
Kerusakan pada Akar	0	0
Kerusakan pada Akar dan batang bawah	0	0
Kerusakan pada batang bawah	10	3,46
Kerusakan pada Batang dan batang bagian atas	120	41,42
Kerusakan pada batang atas	0	0
Kerusakan pada Batang tajuk	0	0
Kerusakan pada Cabang	80	27,68
Kerusakan pada Tunas dan pucuk	2	0,69
Kerusakan pada Daun	77	26,74
Jumlah	289	100

Sumber: Data Hasil Olahan Penelitian 2021

Persentase kerusakan organ pohon di kawasan *green line* Kota Sorong terdapat 5 lokasi kerusakan yaitu pada batang bawah, kerusakan pada batang bawah dan batang atas, kerusakan pada cabang, kerusakan pada tunas dan kerusakan pada tajuk dan kerusakan pada daun. Bagian pohon yang banyak mengalami kerusakan adalah batang bawah dan batang atas sebesar 41.42 % (120 titik temuan dan lokasi kerusakan yang paling sedikit adalah kerusakan tunas dan pucuk sebesar 0.69 % (2 titik temuan) pada jenis mahoni (*Swetenia mahagoni*). Dari hasil tersebut menyatakan bahwa tingkat kerusakan pohon pada jalur ini didominasi oleh kerusakan batang atas dan bawah. Mengemukakan bahwa penyebab kerusakan abiotik pada kerusakan pohon adalah kondisi habitat yang tidak optimal sehingga menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan pohon tidak optimal pula (Batubara, 2012).

Pohon dalam proses perkembangan hidupnya memang tidak bisa dilepaskan dari interaksi dengan lingkungannya termasuk dengan faktor-faktor pengganggu atau perusak. Kerusakan atau gangguan dapat diakibatkan oleh patogen, serangga, polusi udara, dan daya alam serta kegiatan manusia. (Sudintanhut, 2008).

## 3. Kelas Keparahan

Berdasarkan Hasil penelitian kelas keparahan dibagi menjadi 5 kelas keparahan yang disajikan pada tabel 4

Tabel 4. Kelas Keparahan di Kawasan *Green Line* Kota Sorong

Kelas keparahan (%)	ΣTitik Temuan	Presentase (%)
01-10	5	1,70
20-30	89	30,27
40-50	114	38,78
60-70	79	26,87
80-90	7	2,38
Jumlah	289	100

Sumber: Data Hasil Olahan Penelitian 2021

Tabel 4 menunjukkan bahwa Kelas Keparahan pohon pada di di Kawasan *Green Line* Kota Sorong dengan kelas keparahan terbesar adalah kelas 40 -50% sebanyak 114 titik temuan ( 38,78%) dan kelas keparahan yang paling sedikit adalah kelas keparahan 80-90 % yaitu 7 titik temuan (2,38 %).

#### Nilai Indeks Kerusakan Pohon (NIK) Di di Kawasan *Green Line* Kota Sorong

Prinsip penilaian kesehatan pada suatu kawasan dipengaruhi oleh penyebab kerusakan dan jenis kerusakan yang menyebabkan pohon menjadi rusak. Jenis kerusakan, lokasi kerusakan, dan kondisi kelas keparahan yang terjadi dapat mengilustrasikan terjadinya kerusakan pada pohon, Penilaian indeks kerusakan pohon menunjukkan kondisi awal untuk mengidentifikasi kerusakan tegakan (Mangold (1997) dikutip dalam Safe'i, dkk (2013). Nilai Indeks Kerusakan (NIK) Pohon dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Nilai Indeks Kerusakan (NIK) Pohon Berdasarkan Kriteria Kelas Kesehatan Pohon di Kawasan *Green Line* Kota Sorong

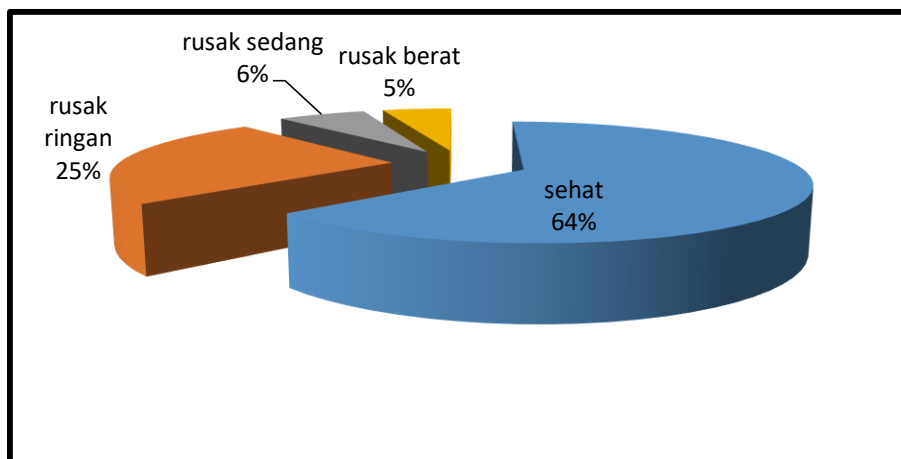
Kriteria kelas	Range	Σ Pohon	Persentase
Sehat	0 - < 5	139	64
Rusak ringan	6 - 10	54	25
Rusak sedang	11 - 15	14	6
Rusak berat	16 - < 21	11	5
Jumlah		218	100

Sumber: Data Hasil Olahan Penelitian 2021

Hasil perhitungan Indeks Kerusakan menunjukkan bahwa pohon teridentifikasi di Kawasan *Green Line* Kota Sorong hanya sedikit yang rusak, hasil perhitungan NIK, dikategorikan sehat dan yang dikategorikan rusak ringan, rusak sedang dan rusak berat tergolong sedikit. Miardini (2006) menyatakan bahwa pohon pada interval sehat termasuk dalam pohon yang mampu menyesuaikan diri terhadap gangguan kerusakan yang ditimbulkan, sedangkan rusak ringan, rusak sedang dan rusak berat termasuk ke dalam pohon tidak mampu beradaptasi pada kondisi habitat yang tidak mendukung. Pohon yang berdiameter besar (tua), mempunyai peluang lebih tinggi untuk rusak dan mudah tumbang, bila dikaitkan dengan pohon yang berdiameter kecil (muda) yang mampu



bertahan pada kondisi habitat yang tidak mendukung (Haris et al, 2004),. Hasil pengamatan menunjukkan pohon yang berdiameter besar (tua) berpeluang mengalami kerusakan.



Gambar 4. Indeks Nilai Kesehatan Pohon berdasarkan Kelas Kesehatan Pohon di Kawasan *Green Line* Kota Sorong

Kondisi rusaknya pohon yang ada di Kawasan *Green line* Kota Sorong termasuk kategori sehat, langkah yang dapat dilakukan adalah dengan penataan dan pengelolaan yang baik dan maksimal. Penataan dan pengelolaan yang baik adalah cara melindungi pohon di kawasan *Forest area* untuk tetap terjaga dari kerusakan dan dikategorikan sehat. Strategi penataan dan pengelolaan dapat dilakukan dengan berbagai cara untuk meminimalisir kerusakan yang ditimbulkan melalui penataan dan pengelolaan kawasan *green line* secara terencana dan terstruktur sehingga Kondisi kerusakan pohon yang terjadi di kawasan *Green line* Kota Sorong dapat diminimalisir.

## KESIMPULAN

Komposisi jenis penyusun di kawasan *Green line* Kota Sorong yaitu 6 jenis pohon dengan 218 jumlah individu pohon. Komposisi jenis tersebut yaitu : Linggua (*Pterocarpus indicus*), Mahoni (*Swietenia mahagoni*), , Mahoni (*Swietenia mahagoni*), Trembesi (*Samanea saman*), Jati (*Tectona grandis*), Matoa (*Pometia pinnata*) Ketapang (*Terminalia catappa*) dan beringin (*Ficus sp*),dimana pohon yang paling banyak ditemukan adalah jenis Trembesi (*Samanea saman*) dengan jumlah individu sebanyak 99 pohon (45,41%) dan jenis yang paling sedikit ditemukan yaitu beringin (*Ficus sp*) dengan jumlah individu sebanyak 1 pohon (0,46%). Penilaian kualitas kesehatan pohon di kawasan *Green line* Kota Sorong dikategorikan Sehat yaitu sebesar 64% rusak ringan 25 %, rusak sedang 6 % dan rusak berat 5 %.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Arifin, H. S. dan Nurhayati, H. S. A, 2000. *Pemeliharaan Taman*, Penebar Swadaya. Jakarta
- Dahlan, E.N. 2002. *Hutan Kota untuk Pengelolaan dan Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup*. <http://www2.bonnet.co.id/dephut/hkota.html>. Jakarta.
- Djafaruddin. 1996. *Dasar-dasar Perlindungan Tanaman*. PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Duryat, Gitosaputro, S., dan Melya, R. 2014. Analisis status dan pemetaan kondisi kesehatan pohon penghijauan di Kota Bandar Lampung. Laporan Penelitian. Universitas Lampung. Lampung. 20 p.
- Ebbels, D. L. 2003. *Principles of Plant Health and Quarantine*. CABI Publishing. USA
- Haris R, Clark J, Matheny N. 2004. *Arboriculture: integrated management of landscape trees, shrubs, and vines*. New Jersey (US): Prentice Hall.
- Heriyanto, N. M. dan Subiandono, E. 2012. Komposisi dan struktur tegakan, biomassa, dan potensi kandungan karbon hutan mangrove di Taman Nasional Alas Purwo. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. Vol 9. 023—032.
- Miardini A. 2006. *Analisis Kesehatan Pohon Di Kebun Raya Bogor [Skripsi]*. Bogor (ID): Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan IPB.
- Noviady, I. dan Rivai, R. R. 2015. Identifikasi Kondisi Kesehatan Pohon Peneduh di Kawasan Ecopark, Cibinong Science Center-Botanic Gardens. *Jurnal Penelitian Pros SemNas Masy Biodiv Indon volume 1, nomor 6, September 2015*.
- Nowak, D.J. 2004. *The Effect Of Urban Trees On Air Quality*. Chicago's Urban Forest Ecosystem: Results of the Chicago Urban Forest Climate Project. Buku. USDA Forest Service General Technical Report. New York.
- Nurlaili N, 2010, *Peranan Hutan Kota Dalam Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup*. *Jurnal Polimesin* Vol.8.No.2Hal.826 – 831
- Nurisjah S, 2005, *Penilaian Masyarakat terhadap Ruang Terbuka Hijau (RTH) Wilayah Perkotaan: Kasus Kotamadya Bogor*. *Disertasi*. Bogor: Institut pertanian Bogor.
- Permen Dalam Negeri Nomor 1 Tahun 2007. *Penataan Ruang Terbuka Hijau Kaawsan Perkotaan*.
- Permen PU Nomor 5 Tahun 2008. *Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan*.
- Perda Kota Sorong Nomor 12 Tahun 2017. *Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau Kota Sorong*.
- Putra IE. 2004. *Pengembangan Metode Penilaian Kesehatan Hutan Alam Produksi*. [tesis]. Bogor (ID): Sekolah Pascasarjana IPB.
- Rahayu S. 2000. *Penyakit Tanaman Hutan di Indonesia (Gejala, Penyebab, dan Teknik Pengendalian)*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

- Ritonga M.. 2017. Monitoring Kesehatan Pohon Pada Jalur Hijau Kota Medan Bagian Timur. Skripsi.USU Sumatera Utara.
- Sagita Y. 2015. Penilaian Kesehatan Hutan Kota di Kabupaten Garut. [Skripsi]Bogor. Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Siregar, B.N.T.MP. 2014. Evaluasi kesehatan pohon peneduh di Kota Bandar Lampung berbasis sonic tomography. Jurnal Teknologi Hasil Hutan. 27(2): 20—29.
- Surjokusumo. S. Karlinasari. L. 2010. Kebugaran Pohon Berdiri (*Standing Tree*) Sebagai Aset Lingkungan Perkotaan dan Perumahan. Di dalam: Workshop Pemantauan Kesehatan Hutan Pada Ruang Terbuka Hijau di Lingkungan Perkotaan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tampubolon, A.P., Abdul, M.P., Bonifasius, S., Boyke, N., Jayusman, Dyah, P., Pidin, M. 2002. Penilaian Pohon Mahoni Sebagai Pohon Peneduh Jalan. Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Sumatera Utara. Medan
- Vanesah E.S, Duryat, dan Santoso T (2016). Status Kesehatan Pohon Pada Jalur Hijau dan Halaman Parkir Universitas Lampung. Jurnal Sylva Lestari Vol. 4 No.2 (101-108)
- Widiastuti K. 2013. Taman kota dan Jalur Hijau Jalan Sebagai Ruang Terbuka Hijau Publik di Banjarbaru. Modul 13(2): 57-64.
- Widyastuti, Sumardi, dan Harjono. 2005. Patologi Hutan. Buku. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 139 p.