



ANALISIS KESEHATAN POHON DI HUTAN KOTA SELONG DAN TAMAN RINJANI KOTA SELONG KABUPATEN LOMBOK TIMUR

Shafwati Munawarah^{1,a}, Sitti Latifah^{1,b}, Irwan Mahakam Lesmono Aji^{1,*}

¹Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Mataram Jl. Pendidikan No. 37, Gomong, Kec. Selaparang, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat, 83125, Indonesia

^aEmail penulis pertama: shafwatimunawarah1@gmail.com, *corresponding author: sittilatifah@unram.ac.id ^bemail penulis ketiga: irwanmla@unram.ac.id,

Abstract

The green open spaces of Selong City Forest and Rinjani Park Selong City are areas that are used by the community to support economic, social, sports, and educational activities. The large number of activities carried out in the green open space can affect the health of the trees and it is feared that this will impact the safety of the visitors. This research aims to determine the health condition of trees in the Selong City Forest and Rinjani Park Selong City using the Forest Health Monitoring (FHM) method. Health measurements and assessments were carried out on all trees in the Selong City Forest were in healthy condition with an interval of (0-3,8) totaling 219 trees (93,3%) while for trees in the Rinjani Park Selong City which is in the healthy category with an interval of (-3,19) has 63 trees (90%). This shows that all the trees are in healthy condition both in the Selong City Forest and Rinjani Park, Selong City.

Key Words: Tree Health, FHM, Selong City Forest, Rinjani Park Selong City.

Abstrak

Ruang terbuka hijau Hutan Kota Selong dan Taman Rinjani Kota Selong merupakan kawasan yang dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai penunjang dalam kegiatan ekonomi, sosial, olahraga, dan pendidikan. Banyaknya aktivitas yang dilakukan di RTH tersebut dapat mempengaruhi kesehatan pohon dan dikhawatirkan berdampak terhadap keselamatan pengunjung. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi kesehatan pohon di Hutan Kota Selong dan Taman Rinjani Kota Selong dengan menggunakan metode *Forest Health Monitoring* (FHM). Pengukuran dan penilaian kesehatan dilakukan terhadap seluruh pohon dan pengukuran dilakukan secara sensus dan hasil penelitian menunjukkan pohon di Hutan Kota Selong berada pada kondisi sehat dengan interval sebesar (0–3,8) berjumlah 219 pohon (93,3%) sementara untuk pohon di Taman Rinjani Kota Selong yang berada pada kategori sehat dengan interval sebesar (0–3,19) berjumlah 63 pohon (90%). Hal ini menunjukkan bahwa seluruh pohon berada dalam kondisi sehat baik di Hutan Kota Selong maupun di Taman Rinjani Kota Selong.

Kata Kunci : Kesehatan Pohon, FHM, Hutan Kota Selong, Taman Rinjani Kota Selong.

1. Pendahuluan/Introduction

Ruang terbuka hijau (RTH) merupakan area yang ditetapkan oleh pemerintah yang memiliki beberapa fungsi yakni fungsi ekologis, ekonomi, dan estetika (Fandeli & Muhamad, 2020). Ruang terbuka hijau sangat bermanfaat untuk mendukung kegiatan yang berada di area perkotaan, maka dari itu setiap kota/kabupaten diwajibkan memiliki RTH minimal 30% dari luas wilayah yang dimiliki (UU No. 26 Tahun 2007).

Kota Selong, sebagai ibukota Kabupaten Lombok Timur memiliki luas 31,68 km², dan memiliki penduduk yang tinggi mencapai 93.766 ribu jiwa pada 2021 (BPS, 2021), dengan kepadatan 2.959,78 jiwa/km². Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kota Selong, seperti Hutan Kota, Taman Rinjani, dan Taman Tugu dijadikan sebagai tempat rekreasi dan lokasi berolahraga bagi masyarakat setempat, tetapi juga mendukung kegiatan ekonomi dengan adanya gazebo para pedagang di area Hutan Kota.

Pulau Lombok merupakan wilayah yang dilewati oleh angin muson barat (Mahrup et al., 2021) dimana biasanya pada musim ini terjadi angin kencang disertai hujan yang memberikan dampak kepada Pulau Lombok khususnya Kota Selong dimana beberapa kali terjadi musibah pohon tumbang yang disebabkan oleh angin kencang dan hujan tersebut. Salah satu lokasi pohon tumbang yakni di area Hutan Kota Selong, hal ini dapat menunjukkan bahwa kondisi kesehatan pohon dalam kondisi tidak sehat (Ningrum, 2020).

Penelitian mengenai kesehatan pohon di area ruang terbuka hijau sudah dilakukan oleh (Elmayana & Rita, 2022) yang berjudul "Identifikasi Kesehatan Pohon di Jalur Hijau Kota Selong Kabupaten Lombok Timur", penelitian ini mengulas mengenai tipe-tipe kerusakan pohon yang berada di jalur hijau Kota Selong dengan menggunakan metode FHM. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian terkait dengan kesehatan pohon di area RTH Selong masih minim sehingga menjadikan penelitian ini sangat penting untuk dilakukannya sehingga dapat dijadikan acuan pengelola dalam meminimalisir kejadian-kejadian yang tidak diinginkan seperti pohon tumbang, ranting patah dan pohon lapuk dan lain-lain yang dapat membahayakan pengunjung.

Perlindungan terhadap pengunjung dapat dilakukan salah satunya dengan melakukan pengamatan mengenai kondisi pohon yang berada di area Hutan Kota selong dan Taman Rinjani Kota Selong untuk meminimalisir hal yang tidak diinginkan. Metode ini menggambarkan lokasi kerusakan pohon, tipe kerusakan pohon, dan tingkat keparahan kerusakan pada pohon. Maka metode FHM ini dapat digunakan untuk melakukan penilaian kesehatan pohon di area Hutan Kota Selong dan Taman Rinjani Kota Selong.

2. Metode Penelitian/Materials and methods

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret s/d Oktober 2023 di Hutan Kota Selong dan Taman Rinjani Kota Selong, Kabupaten Lombok Timur.

2.2 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Forest Health Monitoring* (FHM) yakni metode yang menentukan status kesehatan pohon dengan mengamati lokasi kerusakan, tipe kerusakan, dan tingkat keparahan kerusakan pohon, dan pengambilan data kerusakan pohon dilakukan dengan metode sensus dimana metode sensus ini merupakan metode yang dilakukan dengan mengambil seluruh sampel yang berada di area penelitian (Sugiono, 2013).

2.3 Analisis Data

Analisis data yang digunakan yakni *Forest Health Monitoring* (FHM), dengan menggunakan parameter kerusakan pohon dimana pada penelitian ini dilakukan pengamatan mengenai tipe kerusakan pohon, lokasi kerusakan, dan tingkat keparahan kerusakan yang terjadi pada pohon. Deskripsi pada masing-masing parameter disajikan lokasi dalam Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3.

Tabel 1. Kode Lokasi Kerusakan Pohon
Table 1. Tree Damage Location Code

Kode	Lokasi Kerusakan Pohon
0	Tidak ada kerusakan
1	Akar dan tunggak muncul (12 inci/30 cm tingginya titik ukur di atas tanah)
2	Akar dan batang bagian bawah
3	Batang bagian bawah (setengah bagian bawah dari batang antara tunggak dan dasar tajuk hidup)
4	Bagian bawah dan bagian atas batang
5	Bagian atas batang (setengah bagian atas dari batang antara tunggak dan dasar tajuk hidup)
6	Batang tajuk (batang utama di dalam daerah tajuk hidup, di atas dasar tajuk hidup)
7	Cabang (lebih besar 2,45 cm pada titik percabangan terhadap batang utama atau batang tajuk di dalam daerah tajuk hidup)
8	Pucuk dan tunas (pertumbuhan tahun-tahun terakhir)
9	Daun

Sumber: Safe'i & Tsani 2016

Tabel 2. Kode Tipe Kerusakan Pohon
Table 2. Tree Damage Type Code

Kode	Tipe Kerusakan Pohon
1	Kanker
2	Konk, tubuh buah dan indikator lain
3	Luka terbuka
4	Resinosis/gumosis
5	Batang pecah
6	Sarang rayap
11	Batang/akar patah < 0,91 m dari batang
12	Brum pada akar/batang
13	Akar patah/mati > 0,91 m dari batang
20	Liana
21	Hilangnya pucuk dominan/mati
22	Cabang patah/mati
23	Percabangan/brum yang berlebihan
24	Daun, pucuk atau tunas rusak
25	Daun berubah warna
26	Karat puru/tumor
31	Lain-lain

Sumber: Safe'i & Tsani 2016

Tabel 3. Kode Tingkat Keparahan Kerusakan Pohon
Table 3. Tree Damage Severity Code

Kode	Ambang Keparahan
1	10-19%
2	20-29%
3	30-39%
4	40-49%
5	50-59%
6	60-69%

7	70-79%
8	80-89%
9	90-99%

Sumber: USDA Forest Service (2001 *cit.* Safe'i *et al.*, 2020)

Penilaian nilai akhir kerusakan digunakan formula

$$TLI = [IK1] + [IK2] + [IK3] + \dots$$

Keterangan:

TLI merupakan penjumlahan dari perhitungan nilai indeks kerusakan (IK). IK1 merupakan nilai dari kerusakan ke-1 yang ditemukan pada satu pohon; IK2 merupakan nilai dari kerusakan ke-2 yang ditemukan pada pohon yang sama; IK3 merupakan nilai dari kerusakan ke-3 yang ditemukan pada pohon yang sama. Nilai IK didapatkan dari formula dibawah ini.

$$NIK: xi * yi * zi$$

Keterangan:

NIK : Nilai Indeks Kerusakan Pohon

Xi : Nilai Bobot Tipe Kerusakan

Yi : Nilai Bobot Lokasi Kerusakan

Zi : Nilai Bobot Tingkat Keparahan Kerusakan

3. Hasil dan Pembahasan/Results and Discussion

3.1 Keaneekaragaman Jenis di Hutan Kota Selong dan Taman Rinjani Kota Selong

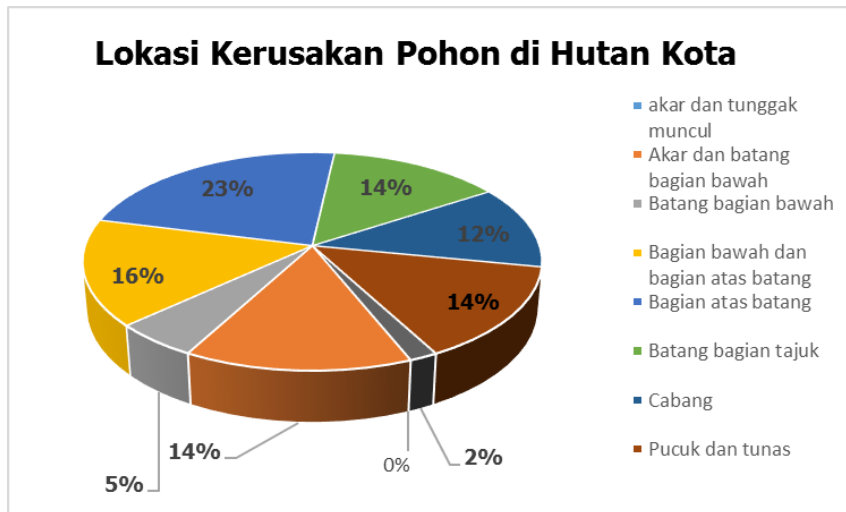
Keaneekaragaman jenis vegetasi dapat dilihat dengan memperhatikan masing-masing individu. Pada penelitian ini ditemukan 18 jenis dengan total 234 individu di Hutan Kota Selong, Jenis yang paling sering ditemukan di Hutan Kota Selong yakni jenis sengon (*Albizia chinensis*) dengan jumlah 29 individu (12%), glodokan (*Polyathia longifolia*) dengan individu sebanyak 28 individu (11,8%), dan jati Putih (*Gmelina arborea*) dengan jumlah 27 individu (11,3%), sedangkan jenis yang jarang ditemukan yakni jenis ketimus (*Protium javanicum*) dan matoa (*Pometia pinnata*) dengan jumlah masing-masing 1 individu (0,4%). Sedangkan pada Taman Rinjani Kota Selong ditemukan 9 jenis dengan total 70 individu, Jenis vegetasi yang ditemukan didominasi oleh beringin karet merah (*Ficus elastica*) dengan jumlah 29 individu (41,4%) dan glodokan (*Polyathia longifolia*) dengan jumlah 27 individu (38,6%) sedangkan jenis yang jarang ditemukan yakni mangga (*Mangifera indica*), pulai (*Alstonia scholaris*), ketapang (*Terminalia catappa*) dan angkana (*Pterocarpus indicus*) dengan masing-masing ditemukan 1 individu (0,4%).

3.2 Lokasi Kerusakan Pohon

Lokasi kerusakan pohon merupakan tempat atau bagian ditemukannya kerusakan pada sebuah pohon (Pertiwi & Kaskoyo, 2019), Lokasi kerusakan pada pohon dilakukan dengan melakukan pengamatan yang bertumpu pada kode lokasi kerusakan pohon yang dikemukakan oleh (Safe'i & Tsani, 2016), dapat dilihat pada gambar 1 dan 2 dibawah ini:

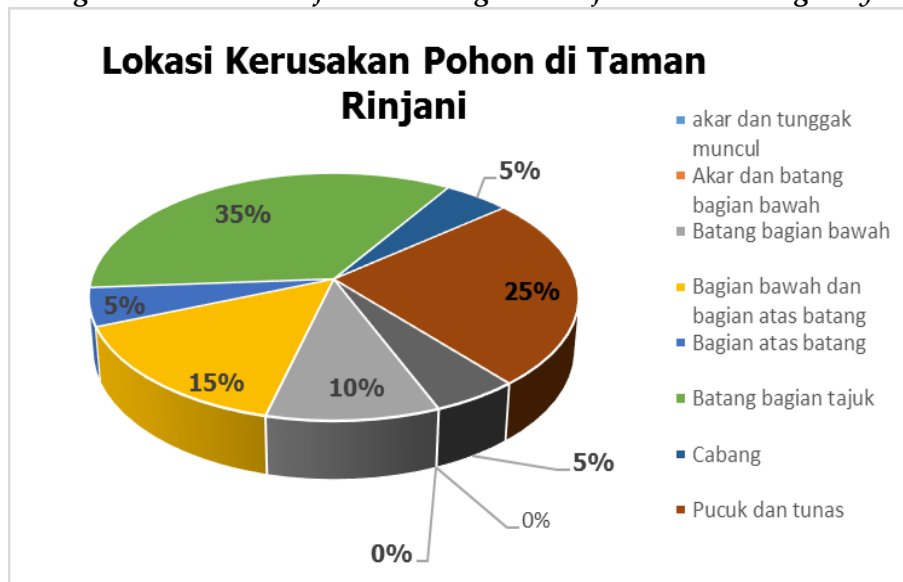
Gambar 1. Grafik Lokasi Kerusakan Pohon di Hutan Kota Selong

Figure 1. Location Of Tree Damage In Selong City Forest



Lokasi kerusakan pohon yang paling sering ditemukan pada pohon di area hutan kota yakni pada bagian atas batang sebanyak 13 pohon (23%) diikuti oleh bagian atas dan bawah batang sebanyak 9 pohon (16%).

Gambar 2. Lokasi Kerusakan Pohon di Taman Rinjani Kota Selong
Figure 2. Location Of Tree Damage In Rinjani Park Selong City

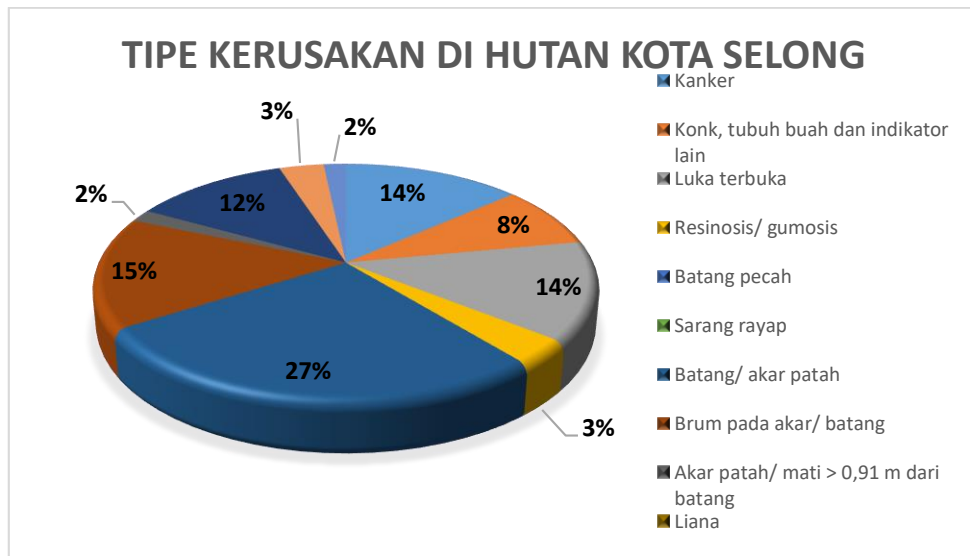


Adapun lokasi kerusakan pohon yang paling sering ditemukan di area Taman Rinjani Kota Selong yakni pada batang bagian tajuk sebanyak 7 pohon (35%), dan diikuti bagian pucuk dan tunas sebanyak 5 pohon (25%) dan bagian daun sebanyak 1 pohon (5%). Pada penelitian ini ditemukan bahwa dominasi lokasi kerusakan pohon terletak pada bagian bagian atas batang dan batang bagian tajuk yang dimana pada penelitian yang dilakukan oleh (Fikri *et al.*, 2023) di RTH Kampus Universitas Mataram yang memiliki dominansi lokasi kerusakan pada area batang bagian bawah. Hal ini dapat disebabkan oleh perlakuan yang diberikan terhadap pohon seperti pemangkasan

3.3 Tipe Kerusakan Pohon

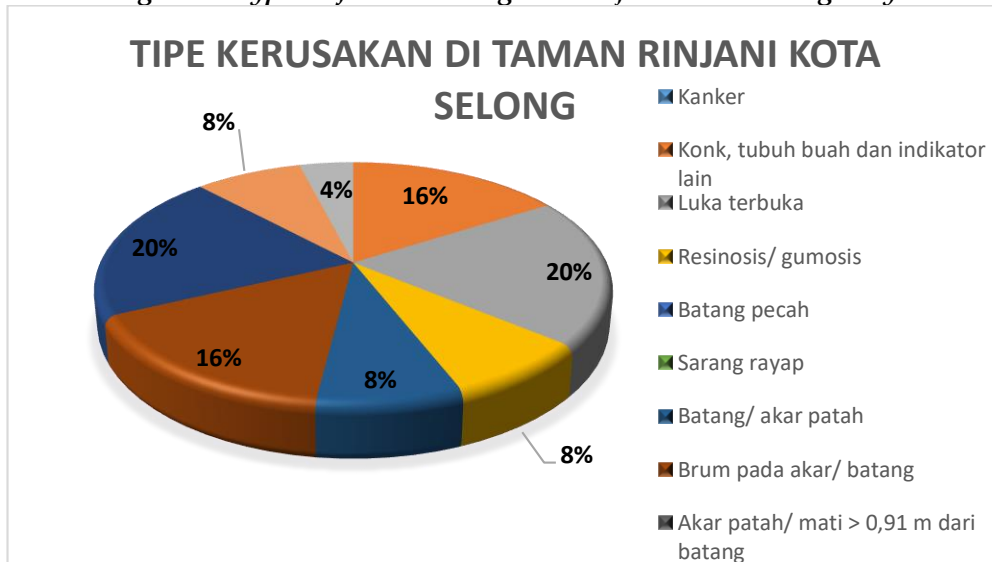
Tipe kerusakan merupakan jenis penyakit yang menyerang pohon biasanya disebabkan oleh hama dan organisme (Negara *et al.*, 2019). Kerusakan pohon yang ditemukan di area Hutan Kota Selong dan Taman Rinjani Kota Selong dapat dilihat pada Gambar 3 dan 4 dibawah ini:

Gambar 3. Tipe Kerusakan Pohon Di Hutan Kota Selong
Figure 3. Types Of Tree Damage In Selong City Forest



Tipe kerusakan yang paling sering ditemukan di Hutan Kota Selong yakni tipe kerusakan batang patah yakni sebesar 27% dengan jumlah 15 pohon.

Gambar 4. Tipe Kerusakan Pohon Di Taman Rinjani Kota Selong
Figure 4. Types Of Tree Damage In Rinjani Park Selong City



Tipe kerusakan yang paling sering ditemukan di Taman Rinjani Kota Selong yakni tipe kerusakan luka terbuka, hilangnya pucuk dominan yakni sebanyak 20% dengan jumlah 4 pohon. Penelitian yang dilakukan oleh (Elmayana & Rita, 2022) menunjukkan bahwa tipe kerusakan pohon yang dominan di jalur hijau Kota Selong yakni tipe kerusakan cabang patah/mati. Hal ini dapat disebabkan oleh aktivitas pemangkasan dan juga perilaku pengujung yang melakukan perlukaan pada bagian batang pohon. Kerusakan yang ditemukan di area Hutan Kota Selong dan Taman Rinjani Kota Selong akan dirincikan sebagai berikut:

1. **Kanker**
Kanker merupakan penyakit pada pohon yang memiliki tanda matinya kambium serta matinya kayu dibawah kulit, kanker biasanya ditemukan pada batang pohon, hal ini dapat menyebabkan kualitas kesehatan pohon menurun bahkan dapat menyebabkan kematian pada pohon (Makhfirah *et al.*, 2021). Pada penelitian ini ditemukan pada jenis mahoni (*Swietenia mahagoni*), kayu putih (*Eucalyptus sp.*), dan sengon (*Albizia chinensis*).
2. **Indikator lapuk lanjut**
Indikator lapuk lanjut adalah kerusakan yang disebabkan oleh serangan jamur upas dan juga jamur dari family *Ganoderma sp.* (Gofron *et al.*, 2021 *cit.* Arisanti *et al.*, 2022). Pada penelitian ini ditemukan pada jenis pohon kayu putih (*Eucalyptus sp.*), mahoni (*Swietenia mahagoni*), sengon (*Albizia chinensis*), kerai payung (*Pilisium decipens*), dan beringin karet merah (*Ficus elastica*).
3. **Luka terbuka**
Luka terbuka merupakan kerusakan yang biasanya disebabkan oleh aktivitas mekanis atau campur tangan manusia (Soeratmo, 1974 *cit.* Fernando *et al.*, 2022). Pada penelitian ini ditemukan pada jenis mahoni (*Swietenia mahagoni*), jati putih (*Gmelina arborea*), sawo susu (*Manilkara zapota*), dan sengon (*Albizia chinensis*), beringin karet merah (*Ficus elastica*), glodokan (*Polyathia longifolia*), dan angšana (*Pterocarpus indicus*).
4. **Percabangan/ Brum Berlebih**
Brum merupakan kumpulan ranting yang padat dan tumbuh pada tempat yang tidak seharusnya atau tumbuh secara tidak normal (Sitinjak, 2016). Pada penelitian brum ditemukan pada jenis glodokan (*Polyathia longifolia*), mahoni (*Swietenia mahagoni*), beringin (*Ficus benjamina*), trembesi (*Samanea saman*), dan sengon (*Albizia chinensis*).
5. **Resinosis**
Resinosis merupakan kerusakan pada pohon yang ditandai dengan keluarnya resin pada pohon yang berwarna coklat kemerahan (Pracaya, 2008 *cit.* Pertiwi & Kaskoyo, 2019). Kerusakan tipe resinosis ditemukan pada jenis mahoni (*Swietenia mahagoni*), dan glodokan (*Polyathia longifolia*).
6. **Batang Patah**
Batang patah merupakan kerusakan yang disebabkan oleh pelapukan pada batang atau batang tersambar oleh petir (Arisanti *et al.*, 2022) mahoni (*Swietenia mahagoni*), glodokan (*Polyathia longifolia*), sawo susu (*Manilkara zapota*), sengon (*Albizia chinensis*), jati putih (*Gmelina arborea*), bajur (*Pterospermum javanicum*), kayu putih (*Eucalyptus sp.*), kerai payung (*Pilisium decipens*) dan, beringin karet merah (*Ficus elastica*).
7. **Sarang Rayap**
Sarang rayap merupakan tipe kerusakan yang ditandai dengan adanya kerak tanah yang menutupi bagian pohon baik batang, akar, maupun cabang yang jika terjadi cukup lama dapat mengganggu kesehatan pohon tersebut dan lama-kelamaan akan menyebabkan kematian pohon (Ngatiman, 2010 *cit.* Pertiwi & Kaskoyo, 2019). Kerusakan sarang rayap ditemukan pada jenis glodokan (*Polyathia longifolia*) dan kayu putih (*Eucalyptus sp.*)
8. **Hilangnya Pucuk Dominan**
Tipe kerusakan hilangnya pucuk dominan dapat disebabkan oleh bencana alam atau keadaan lingkungan seperti terjadinya hujan lebat dan angin kencang yang dapat mengakibatkan patahnya batang menuju pucuk dominan (Abimanyu *et al.*, 2019). kerai payung (*Pilisium decipens*), kayu putih (*Eucalyptus sp.*), jati putih (*Gmelina arborea*), trembesi (*Samanea saman*). Taman rinjani kerai payung (*Pilisium decipens*), beringin karet merah (*Ficus elastica*), dan angšana (*Pterocarpus indicus*).

9. Perubahan Warna Daun

Perubahan warna pada daun dapat disebabkan karena terjadinya perbedaan klorofil pada daun yang menyebabkan perbedaan warna daun pada suatu pohon (Lee & Gould, 2002 *cit.* Danniswari et al., 2019)), ditemukan pada jenis angkana (*Pterocarpus indicus*).

10. Malformasi

Malformasi merupakan perubahan bentuk yang dialami oleh pohon pada saat tumbuh, seperti perubahan arah tumbuh batang yang seharusnya tumbuh lurus keatas jika terjadi malformasi biasanya pohon akan tumbuh miring. Pada penelitian ini ditemukan pada jenis kayu putih (*Eucalyptus sp.*).

Gambar 7. Tipe Kerusakan Di Hutan Kota Selong dan Taman Rinjani Kota Selong
Figure 7. Types Of Damage Tree In Selong City Forest and Rinjani Park Selong City



a. Kanker



b. Indikator
Lapuk
Lanjut



c. Luka Terbuka



d. Percabangan/
brum berlebih



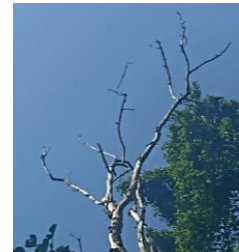
e. Resinosis



f. Batang Patah



g. Sarang Rayap



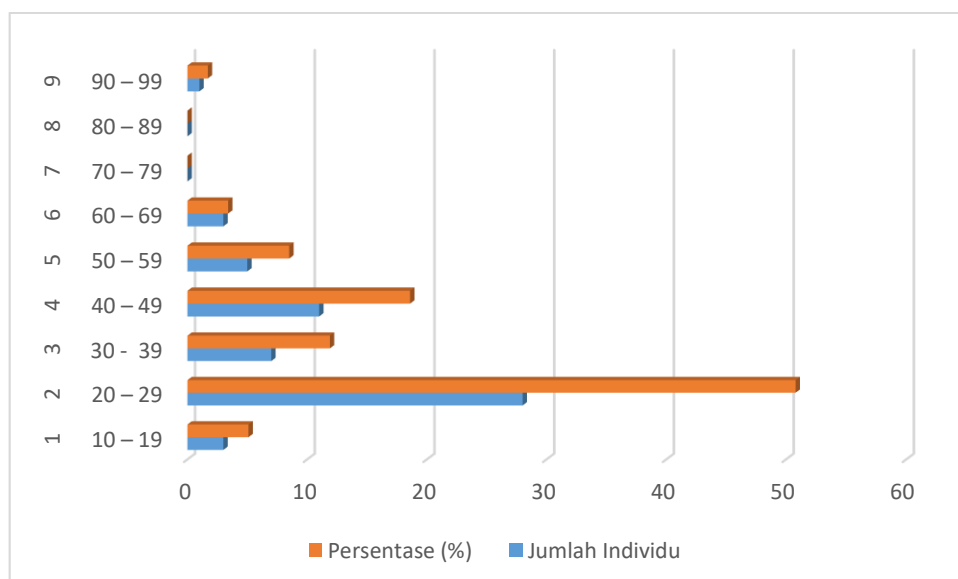
h. Hilangnya
pucuk
dominan



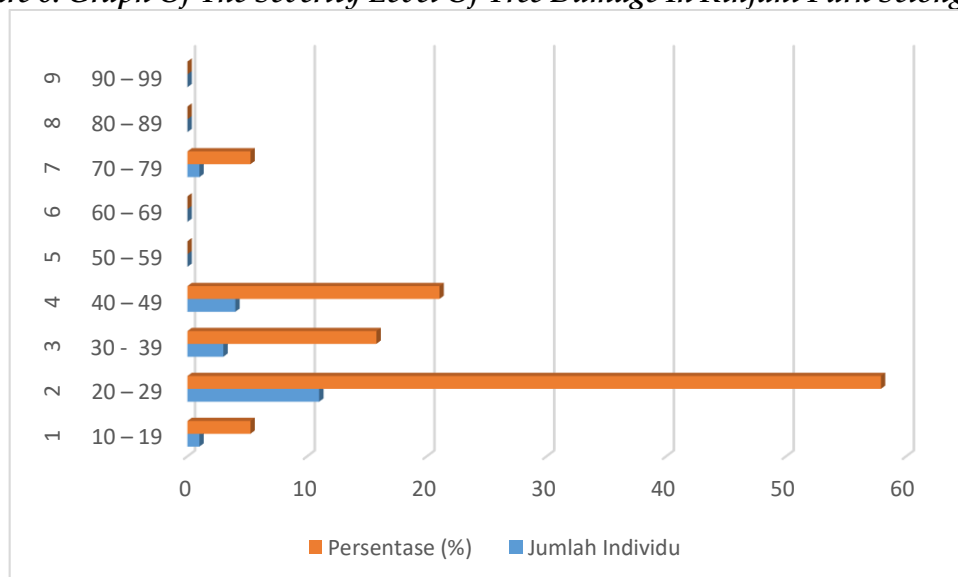
i. Malformasi

3.4 Tingkat Keparahan Kerusakan Pohon

Gambar 5. Grafik Tingkat Keparahan Kerusakan Pohon Di Hutan Kota Selong
 Figure 5. Graph Of The Severity Level Of Tree Damage In The Selong City Forest



Gambar 6. Grafik Tingkat Keparahan Kerusakan Pohon Di Taman Rinjani Kota Selong
 Figure 6. Graph Of The Severity Level Of Tree Damage In Rinjani Park Selong City



3.5 Penilaian Kesehatan Pohon

Penilaian kesehatan pohon di Hutan Kota Selong dan Taman Rinjani Kota Selong dapat dilihat pada Tabel dan dibawah ini:

Tabel 4. Nilai Akhir Kesehatan Pohon di Hutan Kota Selong
 Table 4. Final Value of Tree Health in Selong City

No	Kategori	Interval	Jumlah	Persentase (%)
1	Sehat	0 - 3,8	219	93,6
2	Sedang	3,9 - 7,4	6	2,6
3	Sakit	7,5 - 11,3	9	3,8
Total			234	100,0

Kondisi kesehatan pohon di Hutan Kota Selong didominasi pada kondisi kesehatan pada kategori sehat dengan jumlah 219 pohon (93,6%), lalu diikuti oleh kondisi kesehatan terendah terdapat pada kategori sakit dengan 9 pohon (3,8%). Hal ini menunjukkan bahwa kondisi pohon di area Hutan Kota Selong dalam Kondisi Sehat. Adapun penilaian kondisi kesehatan hutan di Taman Rinjani Kota Selong disajikan pada Tabel 5 dibawah ini

Tabel 5. Penilaian Akhir Kesehatan Pohon di Taman Rinjani Kota Selong
Table 5. Final Value of Tree Health in Rinjani Park Selong City

No	Kategori	Interval	Jumlah	Persentase (%)
1	Sehat	0 - 3,19	63	90
2	Sedang	3,2 - 6,39	5	7
3	Sakit	6,4 - 9,59	2	3
Total			70	100

Adapun kondisi kesehatan pohon di Taman Rinjani Kota Selong berada pada kondisi sehat dengan jumlah 69 pohon (90%), dimana pohon yang berada pada kondisi sakit hanya 2 (3%) pohon. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi kesehatan pohon di Hutan Kota Selong dan Taman Rinjani Kota Selong berada dalam kondisi sehat.

4. Kesimpulan/ Conclusion

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menggambarkan bahwa kondisi kesehatan pohon di Hutan Kota Selong berada pada keadaan sehat dengan 219 pohon (93,3%) dan Taman Rinjani Kota Selong berada pada keadaan sehat dengan 63 pohon (90%). Pada umumnya kondisi kedua RTH ini berada dalam keadaan sehat.

Daftar Pustaka/ References

- Abimanyu, B., Safe'i, R., & Hidayat, W. (2019). Aplikasi metode Forest Health Monitoring dalam penilaian kerusakan pohon di Hutan Kota Metro. *Jurnal Sylva Lestari*, 7(3), 289-298.
- Arisanti, S., Nasrullah, N., & Sulistyantara, B. (2022). Evaluasi kerusakan fisik pohon dalam upaya menghadirkan pohon jalur hijau yang aman di Kota Padang. *Jurnal Lanskap Indonesia*, 14(2), 69-77. <https://doi.org/10.29244/jli.v14i2.40196>.
- BPS. (2021). Jumlah penduduk Kabupaten Lombok Timur. <https://lomboktimurkab.bps.go.id/indicator/12/29/1/jumlah-penduduk.html>. Diakses tanggal 25 Desember 2023.s
- Danniswari, D., Nasrullah, N., & Suliyantara, B. (2019). Fenologi perubahan warna daun pada *Terminalia catappa*, *Ficus glauca* dan *Cassia fistula*. *Jurnal Lanskap Indonesia*, 11(1), 17-25.
- Elmayana, & Rita, R. N. D. (2022). Identifikasi kesehatan pohon di jalur Hijau Kota Selong Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Silva Samalas*, 5(1), 31-44.
- Fancel, C., & Muhamad. (2020). Pembangunan kota hijau Indonesia. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Fernando, A. A. F., Winarno, G. D., Safe'i, R., & Indriyanto. (2022). Penilaian kerusakan pohon akibat aktivitas wisata di bumi perkemahan kubu perahu Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS). *Jurnal Hutan Tropis*, 10(1), 30-37.
- Fikri, K., Latifah, S., Aji, I.M.L. (2023). Identifikasi Tipe Kerusakan Pohon di RTH Kampus Universitas Mataram. *Jurnal Avicennia*, 06(37), 12-25. <https://doi.org/10.22219/avicennia.v6i1.21637>.

- Mahrup, Kusnartha, I., Soemeinaboedhy, Padusung, & Fahrudin. (2021). Lokus anomali vektor angin yang berdampak pada kekeringan di Nusa Tenggara Barat. 3(1), 9-10.
- Makhfirah, N., Utami, D., Sena, F., Mardina, V., & Rimadeni, Y. (2021). Identification of types of damage to trees found in the protected forest tour of Langsa City. *Jurnal Jeumpa*.8(1), 462-471.
- Negara, H. K., Rachmawati, N., & Payung, D. (2019). Pine tree damage identification in Banjarbaru's urban forest. *Jurnal Sylva Scientiae*. 02(4), 635-644.
- Ningrum, L. W. (2020). Pemantauan pohon beresiko patah / tumbang di sepanjang pagar utara Kebun Raya Purwodadi. 19(11), 243-252.
- Pertiwi, D., & Kaskoyo, H. (2019). Identifikasi kondisi kerusakan pohon menggunakan metode Forest Health Monitoring di Tahura War Provinsi Lampung. *Jurnal Perennial*. 15(1), 1-7.
- Safe'i, R., & Tsani, K.M. (2016). Penilaian kesehatan hutan menggunakan teknik Forest Health Monitoring. Yogyakarta: Plantaxia.
- Safe'i, R., Kaskoyo, H., & Darmawan, A. (2020). Analisis kesehatan pohon dengan menggunakan metode forest health monitoring (studi kasus pada tiga fungsi hutan di Provinsi Lampung). *Virtual Seminar Dan Konferensi Nasional Universitas Brawijaya Malang*, 1-15.
- Sitinjak, E.K. (2016) Status kesehatan pohon pada jalur hijau dan halaman parkir Universitas Lampung [Skripsi, *Unpublished*]. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung. Lampung. Indonesia.
- Sugiono. (2013). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang ruang terbuka hijau.