



EVALUASI KERUSAKAN POHON PADA LANSKAP KAMPUS DIPONEGORO UKSW **EVALUATION OF TREE DAMAGE ON THE SWCU DIPONEGORO CAMPUS LANDSCAPE**

Krisnanda Ayub Pelita Hati*, Alfred Jansen Sutrisno

Universitas Kristen Satya Wacana,

*E-mail: 512020033@student.uksw.edu

Received, 19th April 2024; Revised, 19th August 2024;

Accepted, 21th August 2024

ABSTRAK

Pohon adalah salah satu elemen penting pada lanskap kampus karena memiliki banyak fungsi, misalnya sebagai peneduh, penyerapan karbon, dan suplai oksigen. Sehingga, perawatan pohon menjadi hal yang harus dilakukan untuk mendukung keberlangsungan hidup dan fungsi pohon. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kerusakan pohon pada lanskap kampus UKSW Diponegoro. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, dimana pohon yang dijadikan sampel adalah pohon yang memiliki diameter minimal 20 cm. Teknik analisis data yang digunakan adalah *Forest Health Monitoring* (FHM). Teknik ini berfokus pada bagian fisik pohon, dimana indikator adalah bagian kerusakan, tipe kerusakan, dan jumlah keparahan. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa terdapat 433 sampel pohon yang memenuhi kriteria minimal diameter 20 cm. Jenis pohon yang mendominasi lanskap kampus UKSW antara lain pohon Kiara Payung (*Filicium decipiens*) dengan jumlah 55, Glodokan tiang (*Polyalthia longifolia*) dengan jumlah 35 dan Angsana (*Pterocarpus indicus*) dengan jumlah 57 pada kampus UKSW Diponegoro. Dari hasil analisis FHM ditemukan bahwa pohon yang mengalami rusak ringan sebesar 19 pohon, rusak sedang 410 pohon dan rusak berat 4 pohon. Kemudian, jenis kerusakan yang mendominasi pada seluruh pohon adalah patahnya cabang atau kematian, rusaknya daun serta perubahan warna daun. Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagian besar pohon di UKSW masuk dalam kategori rusak sedang dan kerusakan yang dialami oleh pohon tersebut meliputi patahnya cabang atau kematian, kerusakan pada daun, serta perubahan warna daun.

Kata kunci: Fungsi ekologis; Kerusakan pohon; Pohon.

ABSTRACT

Trees are an important element in the campus landscape because they have many functions, for example as shade, carbon absorption and oxygen supply. So, tree care is something that must be done to support the survival and function of trees. This research aims to evaluate the level of tree damage on the UKSW Diponegoro campus landscape. The method used in this research is *purposive sampling*, where the trees sampled are trees that have a minimum diameter of 20 cm. The data analysis technique used is *Forest Health Monitoring* (FHM). This technique focuses on the physical part of the tree, where the indicators are the part of the damage, the type of damage, and the amount of severity. The research results showed that there were 433 tree samples that met the criteria for

a minimum diameter of 20 cm. The tree species that dominate the UKSW campus landscape include the Kiara Payung tree (*Filicium decipiens*) with a total of 55, Glodokan pole (*Polyalthia longifolia*) with a total of 35 and Angsana (*Pterocarpus indicus*) with a total of 57 on the UKSW Diponegoro campus. From the results of the FHM analysis, it was found that 19 trees were slightly damaged, 410 trees were moderately damaged and 4 trees were seriously damaged. Then, the types of damage that dominate all trees are broken branches or death, damaged leaves and changes in leaf color. The conclusion of this study is that the majority of trees at UKSW fall into the category of moderately damaged, and the damage experienced by these trees includes broken branches or death, damage to the leaves, as well as discoloration of the leaves.

Keywords: Ecological function; Tree damage; Tree.

PENDAHULUAN

Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW) merupakan sebuah kampus yang terletak di kota Salatiga. Universitas Kristen Satya Wacana mempunyai 67 spesies pohon yang terletak dikampus utama dan beraneka ragam bentuk pohon dari yang kecil sampai besar pada diameternya. Pohon adalah salah satu elemen penting pada lanskap kampus di perkotaan (Afrizal et.al., 2022). Pohon dalam lanskap memegang peran yang sangat signifikan bagi ekosistem dan makhluk hidup di sekitarnya. Untuk hewan liar, pohon memberikan sumber makanan serta tempat perlindungan yang vital, sementara bagi manusia, keberadaan pohon memberikan manfaat bagi kesehatan serta kenyamanan dalam menjalankan kegiatan sehari-hari. (Shodiq et al. 2018). Salah satu aspek penting dari tanaman pohon adalah keberadaannya yang memberikan nilai estetika. Fungsi ini memiliki dampak psikologis yang signifikan bagi pengguna lanskap. Salah satu cara untuk memanfaatkan hal ini adalah dengan mempertahankan jenis pohon tertentu sebagai elemen penting dalam desain lanskap (Shodiq et.al. 2018). Sebaliknya, keberadaan pohon yang mengalami kerusakan struktural sehat secara general maupun beberapa yang dianggap tidak sehat. Kerusakan dengan tingkatan pada pohon tertentu dapat mengganggu proses tumbuh kembang pohon dalam lingkungan secara keseluruhan dan pada akhirnya bisa berdampak pada kesehatan keseluruhan pohon (Safe'i et.al. 2019). Pohon dianggap sehat jika mampu menjalankan fungsi fisiologisnya dengan baik, memiliki tingkat ketahanan antar makhluk hidup yang tinggi terhadap serangan serangga pengganggu, serta berbagai variabel lingkungan eksternal sebagainya. (Pertwi et.al., 2019).

Forest Health Monitoring adalah salah satu metode yang digunakan dalam pengukuran kerusakan pohon. Dalam metode ini yang dilakukan adalah mencatat segala bentuk kerusakan yang terdapat pada pohon berdasarkan definisi kerusakan. Menurut Abimanyu (2019), Evaluasi kerusakan pada pohon bisa dilakukan melalui metode *Forest Health Monitoring* (FHM) atau *Monitoring Kesehatan Hutan* merupakan pendekatan yang memberikan informasi tentang kondisi, perubahan, tren, dan rekomendasi kepada pengelola untuk menjaga keberlanjutan hutan kota dapat dipelihara sesuai dengan fungsinya yang diinginkan.

Ketidakpedulian terhadap lingkungan sekitar, terutama terhadap pohon, dapat memiliki dampak negatif yang signifikan. Hal ini dapat menyebabkan kerusakan pada pohon dan bahkan terjadinya pohon

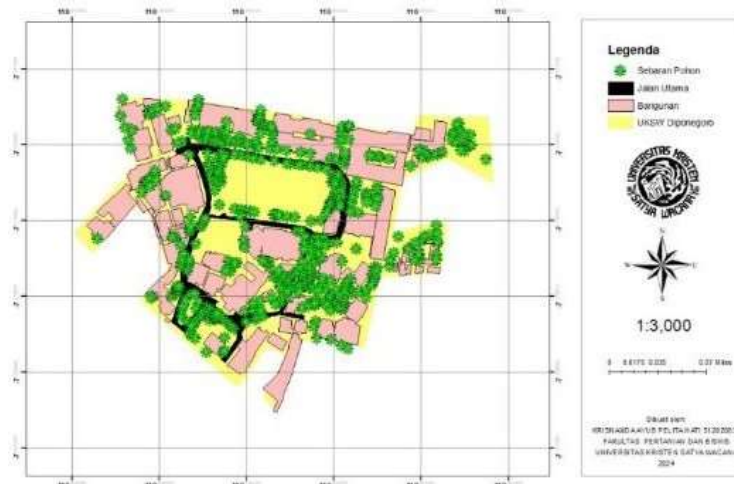
tumbang, gangguan tersebut memiliki potensi untuk menimbulkan Kerugian, baik secara finansial maupun sosial, dapat terjadi akibat gangguan pohon. Potensi gangguan tersebut dapat berdampak pada kondisi pohon yang dikelola oleh manusia. (Safe'i dan Tsani, 2017). Noviady dan Rivai (2015) mengatakan bahwa turunya kondisi kesehatan pada pohon sering tercermin pada tingkatan kerusakan yang terjadi. Untuk mengevaluasi kerusakan pohon, metode *Forest Health Monitoring* (FHM) dapat digunakan. Melalui metode FHM, informasi mengenai status, perubahan, trend, dan rekomendasi dapat disediakan kepada kepada pengurus hutan kota dapat dipelihara sesuai dengan peran dan tujuannya yang diinginkan.

Kemampuan ekologis pohon untuk bertahan secara efektif meningkat ketika pohon mempunyai kondisi fisik yang sehat. Kondisi sekarang ini di kampus UKSW. Banyak pohon mengalami kerusakan pada kondisi fisik mereka. Seperti terdapat penyakit, pertumbuhan gulma, kondisi cuaca, usia pohon, dan interaksi manusia adalah faktor-faktor yang dapat menyebabkan kerusakan pada pohon. Kerusakan pohon dapat diamati secara fisik dengan pengamatan visual, seperti adanya paku pada pohon untuk keperluan tertentu di area kampus. Dengan demikian, penelitian ini dapat dilaksanakan untuk menganalisis kerusakan pada pohon dan dampaknya. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengevaluasi tingkat kerusakan pohon pada lanskap kampus UKSW Diponegoro.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada kampus Universitas Kristen Satya Wacana yang terletak di Jawa Tengah (Gambar 1). dan dilakukan pada bulan September hingga Desember 2023.



Gambar 1. Peta Persebaran Pohon

Alat dan Bahan

Bahan-bahan yang dimanfaatkan dalam penelitian ini diantaranya Teleskop, Handphone, Buku, Bolpoin, *google earth*, lembaga observasi, penggaris, *Arcgis*. Teleskop digunakan untuk mengetahui gejala pada pohon pada saat jangkauan mata tidak bisa dilihat dengan jelas.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Observasi Lapangan
Observasi merupakan sebuah metode dalam melihat dan melihat keadaan tempat penelitian berdasarkan pandangan peneliti. Melalui pengamatan secara langsung pada tapak mengenai jumlah pohon, kondisi kerusakan pohon dan jenis pohon.
2. Dokumentasi pohon
Pada tahap ini dokumentasi untuk pengambilan dokumen mengenai kondisi tapak, jenis- jenis vegetasi pohon, jenis kerusakan pohon dari kerusakan yang ringan sampai kerusakan berat.
3. Literatur
Pada tahap ini diperlukan adanya tinjauan literatur mengenai kondisi kerusakan tanah, kondisi kerusakan pohon sebagai acuan dalam mengidentifikasi masalah yang terjadi. Penggunaan literatur ini juga dapat melihat seberapa parahnya kerusakan tanah dan kerusakan pohon yang terjadi.

Analisis Data

Pengamatan kerusakan pohon dilihat berdasarkan kerusakan fisik yang terjadi pada pohon dari mulai akar hingga daun, sedangkan kode dan definisi bagian kerusakan pada pohon dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kode dan definisi bagian kerusakan yang digunakan untuk menentukan kerusakan pada pohon.

Kode	Uraian
1.	Akar (terbuka dan tunggak (dengan tinggi 30 cm diatas permukaan tanah)
2.	Akar dan batang bagian bawah
3.	Batang bagian bawah (setengah bagian bawah dari batang antaratunggak 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 diatas dasartajuk hidup).
7.	Cabang
8.	Kuncup dan tunas (pertumbuhan tahun terakhir)
9.	Daun

Sumber : Negara, *et. al* (2020)

Pengamatan kerusakan pada pohon juga dilakukan berdasarkan referensi terkait kode dan definisi bagian kerusakan yang dilengkapi dengan nama penyakit yang menyerang bagian pohon tersebut, seperti yang dirujuk pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Kode dan definisi bagian kerusakan dan nama penyakit.

Kode	Uraian
01.	Kanker
02.	Konk, tubuh buah
03.	Luka terbuka
04.	Resinosis/gumosis
11.	Batang/ akar patah (kurang dari 0,91 m)
12.	Malformasi
13.	Akar patah atau mati
22.	Cabang patah atau mati
24.	Daun mati/tunas rusak
25.	Daun berubah warna

Setiap kerusakan yang terjadi pada masing-masing pohon dikategorikan berdasarkan tingkat keparahan kerusakan. Masing-masing tingkat keparahan dibuat interval kelas kemudian diberikan kode sesuai dengan yang ditunjukkan oleh Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Kode dan Kelas Keparahannya Kerusakan Penyakit Pada Pohon.

No	Kelas keparahan	Kode
1	1-19	1.
2	20-29	2.
3	30-39	3.
4	40-49	4.
5	50-59	5.
6	60-69	6.
7	70-79	7.
8	80-89	8.
9	90-99	9.

Bagian Kerusakan		Tipe Kerusakan		Keparahan Kerusakan	
Kode	Nilai Massa Indeks (x)	Kode	Nilai Massa Indeks (y)	Kode	Nilai Massa Indeks (z)
1.	2	01	1.9	1	1.1
2.	2	02	1.7	2	1.2
3.	1.8	03	1.5	3	1.3
4.	1.8	04	1.5	4	1.4
5.	1.6	11	1.6	5	1.5
6.	1.2	12	1.3	6	1.6
7.	1	13	1	7	1.7
8.	1	22	1	8	1.8
9.	1	24	1	9	1.9
		25	1		

Sumber : (Fikri, *et.al.*, 2023)

Tabel 4. Kode dan Nilai Bobot Indeks Kerusakan Pada Pohon

No	Tingkat keparahan	Kode
1	1-19	1.
2	20-29	2.
3	30-39	3.
4	40-49	4.
5	50-59	5.
6	60-69	6.
7	70-79	7.
8	80-89	8.
9	90-99	9.

Sumber : (Abimanyu, Safe'i dan Hidayat, 2019)

Analisis kerusakan pohon, alat ukur dalam mengukur rusaknya pohon dengan menggunakan metode FHM, dapat dicermati dari setiap komponen pada pepohonan yang memiliki kerusakan yang disesuaikan dengan ketetapan nilai, dapat disesuaikan dengan tingkat parahnya kerusakan. Dengan demikian, dapat menggunakan sebagai berikut :

$$NIK = \sum_{i=1}^n (xi, yi, zi)$$

- NIK : Nilai Indeks Kerusakan pada pohon
 Xi : Bobot angka pada bagian kerusakan
 Y : Bobot angka pada tipe kerusakan
 Z : Bobot angka pada jenis keparahan kerusakan
 n : Keseluruhan jumlah pohon

Tabel 5. Nilai Indeks Kerusakan Pohon

NIK	Kriteria Status kerusakan
0	Sehat
1-7	Ringan
8-14	Sedang
15-21	Berat

Sumber : (Nawang Sari & Sutrisno, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Inventarisasi Pohon

Hasil yang didapat dari inventarisasi untuk mengidentifikasi kesehatan pada pohon dengan menggunakan metode *Forest Health Monitoring* (FHM) di Kampus UKSW Salatiga Provinsi Jawa Tengah dengan pengamatan langsung didapatkan hasil yaitu sebanyak 67 pohon yang mengalami kerusakan. Hasil yang ditemui di lapangan memperlihatkan jumlah pohon yang mendominasi pada area kampus Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga adalah jenis tanaman Kiara payung (*Filicium decipiens*). Kampus ini mengalami pengembangan dan pembangunan disekitarnya, tentu saja hal ini juga mempengaruhi kondisi ruang terbuka hijau yang ada. Karena terletak di dataran tinggi dan masih mempertahankan ruang terbuka hijau yang ada, maka diharapkan kondisi nyaman dan asri tetap terjaga dalam lansekap kampus.



Hasil inventarisasi menunjukkan terdapat 67 jenis pohon yang tumbuh dalam areal kampus UKSW, 10 jenis diantaranya yang mendominasi dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini.






Tabel 6. Jenis Pohon yang Mendominasi Areal Kampus UKSW

No	Nama Pohon	Jumlah	Fungsi Arsitektural
1	Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i>)	57	Peneduh
2	Kiara payung (<i>Filicium decipiens</i>)	55	Peneduh
3	Glodokan tiang (<i>Polyalthia longifolia</i>)`	35	Peneduh
4	Pinus (<i>Casuarina</i>)	30	Peneduh
5	Kupu-kupu (<i>Bauhinia purpurea</i>)	19	Peneduh
6	Saputangan (<i>Maniltoa grandiflora</i>)	18	Peneduh
7	Cemara udang (<i>Casuarina equisetifolia</i> L.)	17	Peneduh
8	Tabebuia putih (<i>Tabebuia riparia</i>)	16	Peneduh
9	Cemara (<i>Casuarina equisetifolia</i>)	16	Peneduh
10	Damar (<i>Agathis dammara</i>)	14	Peneduh

Berikut ini Tabel 7 yang menyajikan data jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada pohon di wilayah kampus UKSW.

Tabel 7. Tipe Kerusakan merupakan penjelasan dari jenis tipe-tipe kerusakan pada pohon.

Kode	Uraian	Penjelasan	Gambar
01.	Kanker	Berkayu, kulit batang, cabang, dan akar menunjukkan tanda-tanda kematian, kering, retak-retak, dan terendam dalam posisi tegak. (Pertiwi et al., 2019).	
02.	Konk, tubuh buah	Batang pohon yang memiliki diameter besar serta pada setiap tempatnya kebanyakan terdapat kerusakan di daerah percabangan, meliputi bagian percabangan yang telah dilakukan pemotongan sehingga terjadi pelukaan bila terjadi penyerangan dari mikroorganismen maka akan menyebabkan pelapukan (Pertiwi et al., 2019).	

- | | | | |
|-----|---|---|---|
| 03. | Luka terbuka | Benda tajam maupun efek dari ulah manusia (Makhfirah et al., 2021) |  |
| 04. | Resinosis/gumosis | Batang akan menimbulkan cairan yang keluar dari batangpohon, bisa dilihat ciri utama penyebab adanya gumosis ialah adanya bekas gesekan organisme efek yang akan terjadi adanya cairan yang keluar dari lubang pohon yang berwarna coklat kehitaman (Fikri et al., 2023). |  |
| 11. | Batang/ akar patah (kurang dari 0,91 m) | Pada jenis kerusakan batang patah yang diakibatkan adanya batang mengalami pelapukan bisa juga terjadinya sambaran petir. Penyebab adanya pelapukan pada batang diakibatkan oleh adanya patogen seperti jamur (Fikri et al., 2023). |  |
| 12. | Malformasi | Ciri pada jenis kerusakan malformasi ditandai adanya bentuk pertumbuhan batang tidak normal bisa juga membelok Tipe kerusakan malformasi dapat menimbulkan perlambatan proses pertumbuhan pohon yang tumbuh normal menjadi tidak normal atau tidak simetris (Makhfirah et al., 2021). |  |
| 13. | Akar patah atau mati | Penyebab adanya kerusakan akar mati atau akar patah biasanya diakibatkan oleh kegiatan keseharian yang dilakukan oleh manusia. Akar patah atau mati umumnya disebabkan oleh adanya aktivitas manusia (Fikri et al., 2023). |  |

22. Cabang patah atau mati
Pecabangan patah atau mati disebabkan oleh adanya pemangkasan dahan sehingga tumbuh pada Cabang-cabang baru yang tumbuh dalam jumlah yang besar pada bagian yang telah terjadi pemangkasan (Fikri et al., 2023).
24. Daun mati/daun rusak
Rusaknya bagian pada daun dikarenakan adanya penyebab serangan jamur, bakteri, cuaca dan hama serangga (Ramadhan et al., 2023)
25. Daun berubah warna
Pada kerusakan jenis daun yang mengalami perubahan warna terjadi adanya beberapa faktor seperti : a) Etiolasi terjadi adanya kurangnya paparan sinar matahari pada tanaman atau waktu yang terlalu lama dalam kegelapan ditempatkan pada tempat yang gelap, b) Klorosis diakibatkan adanya suhu yang minim, Defisiensi zat besi, diserang virus, adanya gangguan jamur, bakteri dll; c.) klorosis adalah perubahan warna hijau menjadi warna merah, jingga dll yang terjadi perubahan dari warna semula, d) gagalnya pembentukan warna pada tanaman yang ditandai dengan penamaan albino (Fikri et al. 2023).



Analisis Kerusakan Pohon

Sampel kerusakan pohon adalah pohon yang diidentifikasi dan diamati untuk menemukan kerusakan yang sedang terjadi. Pada hasil pengamatan memperlihatkan bahwa terdapat bagian pohon yang mengalami kerusakan (akar- batang bagian bawah pohon), (batang bagian atas – cabang pohon), (cabang – daun pohon). Jumlah kerusakan ditampilkan pada diagram batang (Gambar 4.). Ada pohon dengan kondisi kerusakan yang disebabkan adanya gangguan dari abiotik dan biotik yang ditimbulkan karena reaksi yang bersifat negatif antara biotik dengan sekitar (Abimanyu et al., 2019). Penilaian kerusakan pada kondisi pohon dapat diperoleh dari identifikasi berdasarkan

tipe kerusakan, bagian kerusakan dan tingkat keparahan pada setiap pohon. NIK akan menentukan status kriteria pohon (Gambar 3.)



Gambar 4. Diagram Batang Nilai Indeks Kerusakan Pohon

Hasil yang diperoleh pada saat mengidentifikasi pepohonan di area kampus Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga, dengan menggunakan metode *Forest Health Monitoring (FHM)* secara keseluruhan jumlah individu pepohonan mencapai 433 pohon. Kerusakan pohon dapat dinilai dengan melihat dari segi kondisi fisik yang berdasarkan lokasi, jenis, serta tingkatan kerusakan yang terjadi pada setiap pohon secara individu. Terdapat 3 kerusakan pohon yang dominan ditemukan pada kawasan kampus Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga, diantaranya bagian cabang pohon yang mengalami kerusakan atau kematian, daun mengalami kerusakan, serta daun mengalami perubahan warna. Menurut Abimanyu (2019), bahwa kerusakan pada pohon bisa disebabkan oleh adanya gangguan biotik dan abiotik yang terjadi karena adanya interaksi negatif antara tanaman dan lingkungan sekitarnya yang menyebabkan kerusakan. Kerusakan ini dapat terlihat melalui perubahan pada penampilan organ tanaman serta kehadiran organisme pengganggu. Hal ini mencakup penyakit, hama yang menyerang pertumbuhan gulma, paparan api, kondisi cuaca ekstrem, gangguan dari satwa liar, serta dampak kegiatan manusia. cuaca ekstrem, gangguan dari satwa liar, serta dampak kegiatan manusia. (Pertiwi et al., 2019).

Tipe kerusakan pohon adalah gejala yang bisa diamati akibat dari adanya gangguan pada pertumbuhan tanaman adalah proses dimana terjadi peningkatan ukuran, jumlah sel, dan kompleksitas struktur tanaman tersebut. Jenis kerusakan yang diamati pada bagian kerusakan tanaman yang ditimbulkan akibat adanya gangguan Proses fisiologis pada pohon dapat dipengaruhi oleh penyakit, serangga, maupun faktor abiotik. (Pertiwi et al., 2019). Beberapa kondisi yang terjadi pada sampel pohon yang diamati adalah tipe kerusakan cabang patah atau mati yang terjadi pada bagian percabangan pohon Kiara payung (*Filicium decepiens*), glodokan tiang (*Polyalthia longifolia*) dan Angsana (*Pterocarpus indicus*), terjadi dikarenakan adanya faktor mekanik yakni hujan dan angin yang dapat menimbulkan kerusakan pada cabang pohon.

Tipe kerusakan selanjutnya adalah tipe kerusakan perubahan warna pada daun yang mudah dicermati pada kasus tipe kerusakan pada pepohonan yang mengalami daun berubah warna. Gejala yang nampak seperti perubahan

daun pada pohon *Filicium decipiens*, *Polyalthia longifolia* dan *Pterocarpus indicus*. Daun tidak lagi menunjukkan warna hijau tapi daun menunjukkan perubahan seperti daun layu. Pada kerusakan daun yang berubah warna terjadi adanya beberapa faktor seperti: etiolasi Dampak dari kekurangan cahaya atau paparan yang terlalu lama ditempatkan pada tempat yang gelap, *Klorosis* diakibatkan adanya suhu yang rendah, Defisiensi zat besi, diserang virus, adanya gangguan jamur, bakteri dan yang lainnya; *khoroornosis* adalah perubahan warna hijau menjadi warna merah, jingga dll yang terjaid perubahan dari warna semula, gagalnya pembentukan warna pada tanaman yang ditandai dengan penamaan albino (Fikri et al. 2023). Ditunjang juga dari penelitiannya Dibyanti (2019), mengatakan bahwa tingginya paparan sinar matahari yang terlalu tinggi dan gelombang ultraviolet dapat merusak jaringan daun didalamnya sehingga menyebabkan daun kesulitan dalam memproduksi klorofil. Pada kebanyakan daun kiara payung yang ditemui pada wilayah kampus Universitas Kristen Satya Wacana daun berubah menjadi warna kuning. Sedangkan pada pohon Glodokan tiang daun bervariasi antara warna kuning maupun coklat.

Tipe kerusakan daun rusak merupakan kerusakan yang mengalami tanda-tanda atau gejala pada area tertentu menunjukkan mimik pada daun pohon yang mengalami gejala dari serangan hama maupun penyakit. Gejala yang ditimbulkan dari kerusakan tersebut adanya tanda pada daun yang tidak lagi hijau, menguning, mulai berjatuh ke tanah, juga berlubang pada daun akibat adanya serangan dari hama. Menurut Inayatur (2020), mengatakan bahwa gejala yang muncul pada kerusakan yang disebabkan oleh jamur *Cerospora sp.* Tanda-tanda yang ditimbulkan adanya bercak-bercak. Bercak akan semakin meluas ke seluruh permukaan daun dengan pusat berwarna putih. Daun yang terlalu banyak bercak akan berubah warna menjadi kuning dan akan gugur tanpa menguning terlebih dahulu. Gejala yang ditimbulkan lainnya ditunjukkan pada pinggiran daun dan terdapat bercak dengan warna lebih tua dari pada warna bercak yang berada didalamnya. Selain itu juga, dapat terjadi robekan pada pusat dengan bercak daun. Daun akan mengalami perubahan warna menjadi kuning sebelum akhirnya gugur. Peta persebaran pohon merupakan peta yang berisi persebaran-persebaran pohon yang ada di UKSW dengan tanda warna merah adalah rusak berat, warna kuning rusak sedang dan sedangkan warna hijau rusak ringan yang dapat dilihat pada peta persebaran kerusakan pohon pada Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Peta Persebaran Kerusakan Pohon

PENUTUP

Pohon yang terdapat pada kampus UKSW Diponegoro memiliki jumlah 67 spesies dengan pohon yang paling dominan adalah pohon kiara payung, glodokan tiang dan angsana (*Filicium decipiens*, *Polyalthia longifolia* dan *Pterocarpus indicus*). Terdapat juga kerusakan yang paling dominan adalah kerusakan yang terjadi meliputi cabang yang patah atau mati, daun yang rusak, dan perubahan warna pada daun. Kerusakan pohon dengan menggunakan metode FHM (*Forest Health Monitoring*) menunjukkan bahwa kerusakan pohon ringan berkisar 19 pepohonan, kerusakan menengah ada 410 pohon serta rusak berat ada 4 pohon. Kesimpulannya bahwa banyak pohon di UKSW masuk dalam kategori rusak sedang dan kerusakan yang dialami oleh pohon tersebut termasuk adalah cabang yang patah atau tidak hidup lagi, daun yang rusak, dan daun yang mengalami perubahan warna.

DAFTAR PUSTAKA

- Abimanyu, B., Safe'i, R. dan Hidayat, W. (2019) "Aplikasi Metode Forest Health Monitoring dalam Penilaian Kerusakan Pohon di Hutan Kota Metro," *Jurnal Sylva Lestari*, 7(3) : 289–298.
- Afrizal, M. S., Simanjuntak, B. H., & Sutrisno, A. J. 2022. Penilaian Fungsi Pohon Tepi Jalan Diponegoro Kota Salatiga Dalam Menjerap Debu. *Agrifor*, 21(2), 303.
- Andries, A. E., Koneri, R., & Maabuat, P. V. 2022. Inventarisasi Tumbuhan Paku di Ruang Terbuka Hijau Kampus Universitas Sam Ratulangi Manado, Sulawesi Utara. *Jurnal Bios Logos* 12(2), 140.
- Dibyanti, D. 2019. Fenologi Perunahaan Warna Daun pada Termalia catappa, *Ficus glauca*, dan *Cassia fistula*. *Jurnal Lanskap Indonesia*, 17-25.
- Elmayana, E., & Rita, R. R. N. D. 2022. Identifikasi Kesehatan Pohon Di Jalur Hijau Kota Selong Kabupaten Lombok Timur.. *Jurnal Silva Samalas*, 5(1), 31–44.
- Fikri, K. et al. 2023. "Identifikasi Tipe Kerusakan Pohon di RTH Kampus Universitas Mataram,". *Journal of Forest Science Avicenni*.6(1):12–25.
- Inayatur, R. H. 2020. *Potensi Ekstrak Daun Maman Ungu (Cleome rutidospermae) Sebagai Pengendali Patogen Colletotrium sp. Fusarium Pada Tanaman Cabai*. [SKRIPSI]. Malang,
- Makhfirah, N., Utami, D., Sena, F., Mardina, V., & Rimadeni, Y. 2021. Identifikasi Tipe Kerusakan Pohon Di Wisata Hutan Lindung Kota Langsa. *Jurnal Jeumpa*, 8(1), 462–471.
- Nawangsih & Sutrisno. 2022. Analisis Korelasi Kerusakan Pohon, Serapan Timbal, Biomassa Pohon, Dan Tingkat Kenyamanan Pada Alun-Alun Kabupaten Blora. *Agrifor*, 21 (2), 213.
- Ndjurumana, F. L., & Mailoa, F. 2020. Rancang Bangun Sitem Informasi Kerjasama Universitas Kristen Satya Wacana. *AITI*, 17(2) : 86-103.
- Noviadi, I. dan Rivai, R.R. 2015. Identifikasi Kondisi Kesehatan Pohon Peneduh di Kawasan Ecopark, Cibinong Science Center-Botanic Gardens. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiveritas Indonesia. 1(6). 1385-1391.
- Negara, H. K., Rachmawati, N., & Payung, D. 2020. Identifikasi Kerusakan Pohon Pinus Di Hutan Kota Banjarbaru. *Jurnal Sylva Scientiae*, 2(4), 4.
- Pertiwi, D., Safe'i, R., & Kaskoyo, H. 2019. Identifikasi Kondisi Kerusakan Pohon Menggunakan Metode Forest Health Monitoring Di Tahura War

- Provinsi Lampung. *Jurnal Perennial*, 15 (1) : 1-7.
- Ramadhan, M., Haneda, N. F., & Putra, E. I. 2023. Identifikasi Kerusakan Pohon di Kawasan Agrowisata Tahura Sultan Adam, Provinsi Kalimantan Selatan Menggunakan Metode Forest Health Monitoring. *Jurnal Hutan Tropis*, 11(2), 178.
- Safe'i, R., Wulandari, C., & Kaskoyo, H. 2019. Penilaian kesehatan hutan pada berbagai tipe hutan di Provinsi Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*, 7(1), 95-109.
- Siregar, H.H., & Kusuma, H. E. 2015. Tingkat Kenyamanan Taman Kota Sebagai Ruang Interaksi- Masyarakat Perkotaan. *Jurnal Temu Ilmiah IPLBI. Proceedings*
- Shodiq, M. A., Budiarti, T., & Nasrullah, N. 2018. Kajian Potensi Koleksi Pohon Lokal Kebun Raya Cibodas Untuk Fungsi Estetika Dalam Lanskap. *Jurnal Lanskap Indonesia*, 10 (1) : 1-6.
- Supriyanto. dan Iskandar, T. 2019. Penilaian Kesehatan Kebun Benih Semai Pinus Merkusii Dengan Metode FHM (*Forest Health Monitoring*) Di KPH Sumedang *Health Assessment for Seedling Seed Orchard of Pinus merkusii Using FHM (Forest Health Monitoring) Method in KPH Sumedang,* *Journal of Tropical Silviculture*, 9(2) : 99– 108.