

INTENSITAS KERUSAKAN DAUN ULIN (*Eusideroxylon zwageri*) DI MINIATUR HUTAN HUJAN TROPIS (MH2T) BANJARBARU

*Damage Analysis of Ulin Leaves (Eusideroxylon zwageri)
in the Miniature of the Tropical Rainforest (MH2T), Banjarbaru*

Wilda Destyan, Dina Naemah, dan Susilawati

Pogram Studi Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. *The calculation of the intensity of ulin leaf damage (Eusideroxylon zwageri) can provide information on leaf damage in Ulin (Eusideroxylon zwageri) on MH2T so that damage can be minimized and can be controlled. The purpose of this study was to calculate the intensity of leaf damage, and to calculate the percentage of leaf damage in ironwood plants as a whole. Determination of the direct sample point of ironwood (E.zwageri) by purposive sampling, observing one by one the ironwood plant (E.zwageri), especially the parts of the leaves, which were sorted based on defects and leaf spots in the research plot. The results showed that the form of damage to ironwood leaves (E.zwageri) had a damage intensity of 38.71%. The most dominant damage was spotting and leaf defects. From the results of the research conducted, the intensity of damage to ironwood leaves (E.zwageri) was 38.71%. The percentage of damage to the leaves of the Ulin plant was 27.73%.*

Keywords: *Intensity; Defects; Leaf Spot; Health; Ulin (Eusideroxylon zwageri)*

ABSTRAK. Perhitungan mengenai intensitas kerusakan daun ulin (*Eusideroxylon zwageri*) dapat memberikan informasi tentang kerusakan daun yang ada pada Tanaman Ulin (*Eusideroxylon zwageri*) di MH2T sehingga kerusakan dapat diminimalisasi dan dapat dikendalikan. Tujuan penelitian ini adalah menghitung intensitas kerusakan daun, dan menghitung persentase kerusakan daun pada tanaman ulin secara keseluruhan. Penentuan titik sampel secara langsung tanaman ulin (*E.zwageri*) dengan cara *purposive sampling*, mengamati satu persatu tanaman ulin (*E.zwageri*) khususnya bagian daun yang dipilah berdasarkan cacat dan bercak daun dalam plot penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bentuk kerusakan daun ulin (*E.zwageri*) mempunyai intensitas kerusakan 38,71%. Adapun kerusakan yang paling dominan adalah bercak dan cacat daun. Dari hasil penelitian yang dilakukan, intensitas kerusakan daun tanaman ulin (*E.zwageri*) 38,71%. Persentase kerusakan pada daun tanaman Ulin adalah sebesar 27,73%.

Kata kunci : Intensitas; Cacat; Bercak daun; Kesehatan; Ulin (*Eusideroxylon zwageri*)

Penulis untuk korespondensi, surel: wildadestyan04@gmail.com

PENDAHULUAN

Hutan sebagai sumber daya yang perlu dipertahankan, dikelola agar dapat diperoleh keseimbangan dan keserasian lingkungan. Tujuannya untuk memperoleh manfaat bagi kemakmuran dan pengelolaan hutan yang perlu ditingkatkan. Hutan kota adalah areal pada suatu kota pada kawasan seperti perkantoran permukiman, dan industry (Fandeli, 2001).

Miniatur hutan hujan tropis (MH2T) contoh hutan kota terbaik dan terencana di Indonesia, yang berada di kawasan perkantoran Sekreteriat Daerah Provinsi Kalsel. Miniatur Hutan Hujan Tropis salah satu bentuk dari hutan kota dengan

menghadirkan rindangnya pepohonan, tanah, resapan air, serta hama dan penyakit tanaman, dapat dijadikan untuk tempat penelitian. Berbagai jenis tanaman yang ada di MH2T didominasi oleh tanaman pohon penayang dan berbagai jenis tanaman endemik.

Ulin merupakan tanaman langka, karena mempunyai kualitas kayu yang kuat dan banyak manfaat. Ulin mempunyai sifat kayu yang sangat keras, berat, mempunyai nilai ekonomis yang tinggi bagi tanaman. Pertumbuhan tanaman ulin sangat lambat, yang akan menyebabkan tanaman ulin berkurang dari waktu ke waktu yang dapat membuat kelangkaan maupun punah.

Hama adalah hewan atau binatang yang dapat merusak tanaman dapat menyebabkan

kerugian dan kerusakan. Serangan dari jenis hama tertentu dapat diidentifikasi dengan cara melihat dari gejala serangan seperti serangga yang akan meninggalkan gejala kerusakan yang khas (Djafarudin, 2004).

Penyakit merupakan penyimpangan dari sifat normal tanaman yang dapat menyebabkan tanaman tidak dapat melakukan kegiatan fisiologisnya secara normal (Semangun, 2001). Jenis penyakit yang dapat menyerang tanaman dengan gejala yang terlihat seperti penyakit karat, layu, bercak daun, penyakit mosaik, gosong, dan sebagainya. Menurut Pracaya (2003) Tanaman dikatakan sakit apabila ada perubahan seluruh atau sebagian dari organ tanaman yang dapat menyebabkan terganggunya kegiatan fisiologis, dan penyimpangan dari keadaan normal.

Akibat dari serangan hama dan penyakit yang terdapat pada daun ulin dapat terlihat hilangnya bagian pinggir daun yang dimakan makan oleh hama, bagian tulang daun, banyak sekali lubang-lubang yang ada pada daun ulin. Bagian daun ulin juga terdapat bercak daun kecoklatan, ada juga yang sekaligus terdapat cacat (terdapat bagian yang hilang) dan bercak daun pada satu helai daun ulin. Daun pada tanaman merupakan tempat untuk penyimpanan makanan, penyerapan, sebagai penguapan air, dan sebagai pernapasan. Daun sangat penting untuk perkembangan hidup bagi tanaman, karena daun merupakan bagian dari pengolahan makanan untuk tanaman.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di MH2T (Miniatur Hutan Hujan Tropis) kota Banjarbaru Kalimantan Selatan. Selama kurang lebih 6 bulan yaitu dari bulan, pada tahun 2020. Alat yang digunakan adalah alat tulis, kamera/hp, *tallysheet*, kalkulator, peta lokasi, komputer, GPS (*Global Positioning System*).

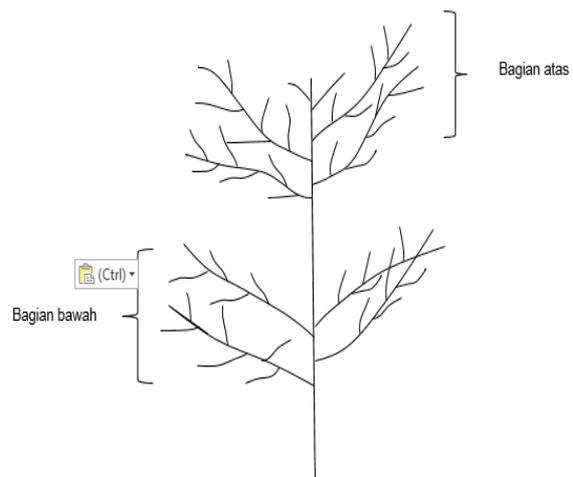
Alat yang digunakan untuk penelitian ini diantaranya seperti alat tulis menulis, kamera/HP, *Tallysheet*, kalkulator, peta lokasi, komputer, GPS (*Global Positioning System*). Objek penelitian yang akan diamati adalah Tanaman Ulin (*E.zwageri*) sebanyak 45 tanaman yang telah berumur ±4 tahun.

Penilaian kondisi kerusakan pada tanaman Ulin ditentukan berdasarkan Abadi (2003) seperti pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1. Nilai skala tipe kerusakan daun ulin.

Nilai Skala	Kondisi Daun	
	Cacat Daun	Bercak Daun
0	Tidak terdapat cacat	Tidak terdapat
1	Cacat daun 1-25%	Bercak daun 1-25%
2	Cacat daun 26-50%	Bercak daun 26-50%
3	Cacat daun 51-75%	Bercak daun 51-75%
4	Cacat daun 76-99%	Bercak daun 76-99%

Pengamatan intensitas kerusakan daun diamati yang berada pada bagian atas dan bawah. Bagian ini dapat dilihat dari 4 tangkai pada bagian atas, dan 4 tangkai pada bagian bawah.



Gambar 1. Sketsa Gambar Pengamatan Tanaman Ulin (*Eusideroxylon zwageri*)

Analisis Data

Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif berdasarkan deskripsi data yang diperoleh dari lapangan dan pengamatan. Analisis menggunakan Perhitungan Intensitas dan Persentasi kerusakan.

$$I = \frac{JSD}{8 \times h} \times 100\%$$

Keterangan:

I = Intensitas Serangan

JSD = Jumlah nilai kedua skala (skala bercak + skala cacat daun) pada sejumlah daun yang diamati.

8 = nilai skala tertinggi (4 + 4) yang diberikan pada daun

h = jumlah helai daun yang diamati

Persentase kerusakan daun tanaman ulin dihitung berdasarkan rumus :

Persentase kerusakan daun

$$= \frac{\text{Jumlah daun yang rusak}}{\text{jumlah seluruh daun yang diamati}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

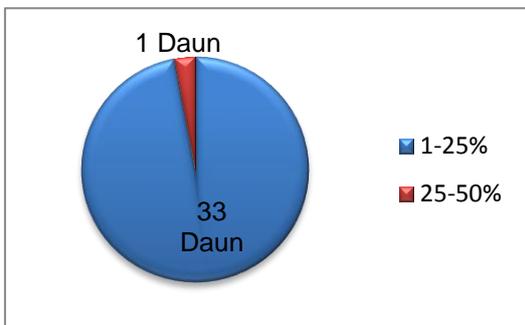
Penentuan intensitas serangan ini bertujuan untuk melihat seberapa besar tingkat kerusakan pada daun yang dilihat dari kondisi daun dimulai dari tipe kerusakan bercak, dan cacat daun pada tanaman ulin (*E.zwageri*) yang diteliti. Data hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Intensitas Kerusakan Daun Tanaman Ulin

No	Bagian	JSD	H	I
1	A	0,75	17	0,55
	B	1,5	23	0,81
	Rata-rata			0,68
2	A	0,5	8	0,78
	B	1	10	1,25
	Rata-rata			1,01
3	A	2,25	20	1,40
	B	1	15	0,83
	Rata-rata			1,11
4	A	2	12	2,08
	B	0,25	2	1,56
	Rata-rata			1,82
5	A	1,25	7	2,23
	B	0,25	3	1,04
	Rata-rata			1,63
6	A	1	7	1,78
	B	1	17	0,73
	Rata-rata			2,51
7	A	1,5	9	2,08
	B	1,25	29	0,53
	Rata-rata			1,30
8	A	1	5	2,5
	B	1	21	0,59
	Rata-rata			1,54
9	A	1	22	0,56
	B	1	8	1,56
	Rata-rata			1,06
10	A	1	9	1,38
	B	-	-	-
	Rata-rata			1,38
11	A	0,75	14	0,66
	B	1,25	13	0,55
	Rata-rata			0,60
12	A	1,25	14	1,11
	B	1,25	13	1,20
	Rata-rata			1,15
13	A	0,75	9	1,04
	B	1	17	0,73
	Rata-rata			0,88
14	A	1,5	21	0,89
	B	1	24	0,52
	Rata-rata			0,67
15	A	0,75	13	0,72
	B	1	14	0,89
	Rata-rata			0,80
16	A	1	11	1,13
	B	0,5	8	0,78
	Rata-rata			0,95

No	Bagian	JSD	H	I
17	A	1	12	1,04
	B	1	12	1,04
	Rata-rata			1,04
18	A	0,75	9	1,04
	B	0,75	12	0,78
	Rata-rata			0,91
19	A	1	10	1,25
	B	1	7	1,78
	Rata-rata			1,51
20	A	0,75	18	0,52
	B	1	34	0,36
	Rata-rata			0,44
21	A	0,5	5	1,25
	B	1,25	17	0,91
	Rata-rata			1,08
22	A	-	-	-
	B	1	7	1,78
	Rata-rata			1,78
23	A	1	17	0,73
	B	1,25	21	0,74
	Rata-rata			0,73
24	A	1,25	9	1,73
	B	0,75	18	0,52
	Rata-rata			1,12
25	A	0,75	7	1,33
	B	0,75	17	0,55
	Rata-rata			0,94
26	A	1	16	0,78
	B	1	28	0,44
	Rata-rata			0,61
27	A	1,5	19	0,98
	B	1,25	36	0,43
	Rata-rata			0,70
28	A	1,25	11	1,42
	B	0,75	20	0,46
	Rata-rata			0,94
29	A	1,25	19	0,82
	B	1,25	11	1,42
	Rata-rata			1,12
30	A	1	15	0,81
	B	1	21	0,59
	Rata-rata			0,7
31	A	0,75	16	0,58
	B	1	21	0,59
	Rata-rata			0,58
32	A	1,25	8	1,89
	B	1	20	0,62
	Rata-rata			1,25
33	A	1,25	11	1,38
	B	1	28	0,44
	Rata-rata			0,91
34	A	1	19	0,65
	B	1	23	0,54
	Rata-rata			0,59
35	A	1	18	0,69
	B	1	20	0,61
	Rata-rata			0,65
36	A	0,75	9	1,04
	B	0,75	17	0,54
	Rata-rata			0,79
37	A	1	22	0,56
	B	1	22	0,56
	Rata-rata			0,56
38	A	1	13	0,96
	B	0,5	16	0,39
	Rata-rata			0,67
	Jumlah			38,71%

Keterangan: A : Atas B : Bawah I = Intensitas Serangan h = Jlh helai daun yang diamati
 JSD = Jumlah nilai kedua skala (skala bercak + skala cacat daun) pada sejumlah daun yang diamati



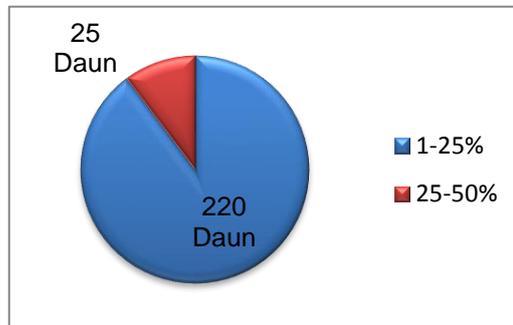
Gambar 2. Diagram Kerusakan Bercak Daun

Gambar 2 di atas menunjukkan ada dua nilai skala yang ada pada kerusakan daun yaitu bercak daun tanaman ulin dengan ditandai adanya perubahan warna pada daun ulin. Kondisi daun yang dapat diketahui bahwa nilai skala yang terbanyak yaitu 1-25% dengan jumlah 33 daun. Tipe kerusakan penyakit bercak daun juga terdapat dengan nilai skala 25-50% yang dimana hanya ada 1 daun.



Gambar 3. Bercak Pada Daun

Bercak dapat terlihat pada Gambar 3 bagian punggung daun dengan warna lebih kecoklatan. Penyakit bercak pada tanaman ulin dijumpai dengan warna kuning kecoklatan pada daun muda, dengan gejala yang diawali adanya noda/bercak dengan ukuran yang tidak beraturan dan lama kelamaan akan menjadi besar. Menurut Saleh (2010) gejala dan tanda penyakit bercak adalah terbentuknya daerah yang mati (nekrosis). Pada bercak yang tua tumbuh bintik-bintik kecil yang berwarna coklat hijau kotor, sampai coklat kehitam-hitaman, akhirnya daun menjadi rontok sehingga tanaman menjadi meranggas (Ngatiman dan Anggraeni, 2006).



Gambar 4. Diagram Kerusakan Cacat Daun

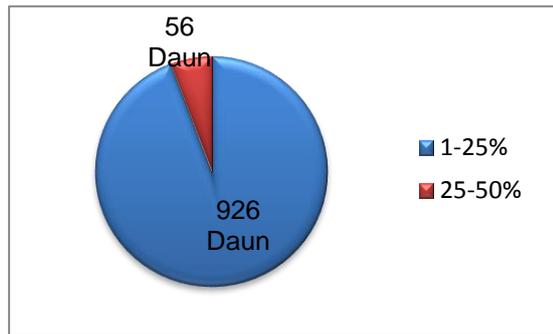
Gambar 4 menunjukkan banyak sekali terdapat kerusakan daun pada tipe kerusakan cacat daun. Kerusakan yang paling banyak ditemui terdapat pada nilai skala 1-25% dengan jumlah 926 daun yang terserang hama. Nilai skala selanjutnya 25-50% dengan jumlah 56 daun yang terserang hama.



Gambar 5. Kerusakan bekas gigitan serangga (cacat)

Pada Gambar 5 terdapat cacat daun pada tepi daun ulin, dimana daun tersebut dimakan oleh hama yang ditandai dengan adanya bagian yang hilang pada daun ulin tersebut. Serangan hama ini tidak hanya memakan daerah tepi daun saja, akan tetapi juga memakan daerah ujung daun. Kerusakan pada Gambar 5 juga terdapat cacat terlihat adanya lubang pada daun yang berada ditengah daun akibat gigitan serangga yang mengakibatkan kerusakan pada daun ulin. Gejala serangan berupa daun berlubang pada

umumnya dinilai sebagai serangan relatif, maksudnya adalah daun mengalami serangan berat (lubang-lubang lebih banyak) akan diberi nilai serangan yang lebih tinggi, dari pada daun yang mengalami serangan ringan (lubang-lubang sedikit) yang berdasarkan nilai skala serangan, maka besarnya serangan dinyatakan sebagai intensitas serangan (Safitri, *et al.*, 2017).



Gambar 6. Diagram Kerusakan Penyakit Bercak dan Cacat Daun

Gambar 6 menunjukkan dua nilai skala yang ada pada kondisi kerusakan daun yaitu bercak dan cacat daun. Nilai skala yang paling terbanyak ditemui yaitu 1-25% dengan jumlah 220 daun. Adapun nilai skala kerusakan daun 25-50% dengan jumlah 25 daun yang terserang penyakit bercak dan cacat daun.



Gambar 7. Bercak dan Cacat Daun

Gambar 7 juga terdapat bercak sekaligus cacat dalam satu kondisi kerusakannya. Terlihat dalam Gambar 7 tersebut adanya serangan hama yang mengakibatkan

rusaknya daun yang terjadi sangat nampak pada daun tersebut menjadi berlubang dan pinggiran daun ada yang rusak. Menurut Rahayu (1999) serangan hama belalang yang mengakibatkan permukaan daun berkurang yang dapat menghambat proses dari fisiologis karena merupakan tempat berlangsungnya fotosintesis. Gejala yang terjadi berupa adanya lubang yang umumnya dinilai sebagai serangan relatif. Daun yang mengalami serangan berat adanya lubang-lubang yang lebih banyak dan luas akan diberi nilai serangan yang lebih tinggi berdasarkan pada nilai skala serangan. Kerusakan yang dapat ditimbulkan oleh suatu hama pada suatu pohon atau tegakan hutan dapat digolongkan menjadi kerusakan langsung dan kerusakan tidak langsung. Kerusakan langsung adalah kerusakan yang dapat dilihat langsung tanpa dapat diketahui penyebabnya, kerusakan tidak langsung adalah kerusakan yang menyerang sistem dari tanaman tersebut sehingga menyebabkan proses fisiologis dari tanaman tersebut menjadi terganggu (Naemah dan Susilawati, 2015).

Presentase kerusakan adalah nilai atau presentase yang menunjukkan besarnya kerusakan yang dialami oleh tanaman ulin (*E.zwageri*) yang diteliti akibat dari adanya hama dan penyakit dimana terdapat bercak daun, cacat daun dan kerusakan lainnya. Hama dan penyakit dalam penelitian ini merusak bagian daun, yang mana daun tersebut menjadi berlubang-lubang, dan adanya perubahan warna di bagian daun tersebut. Tingkat kejadian dari serangan berbagai hama dan tingkat kerusakan akan berdampak pada produktifitas dan kualitas, yang akan mengakibatkan menurunkan rata-rata pertumbuhan dan dampak yang besar akan mempengaruhi pada kenampakan kematian tanaman (Rahman, *et al.*, 2018).

Dari berbagai tipe kerusakan tersebut maka dibuatlah persentase kerusakan pada tanaman ulin (*E.zwageri*) dengan menghitung intensitas kerusakan berdasarkan rumus (Abadi,2003) :

$$\text{Persentase Kerusakan} = \frac{1261}{4547} \times 100\% = 27,73\%$$

Berdasarkan tingkat kerusakan keparahan didominasi nilai skala 1-25% yang mana banyak sekali terdapat tipe kerusakan pada kondisi cacat daun.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan, intensitas kerusakan daun tanaman ulin (*E.zwageri*) 39,43% dengan persentase kerusakan sebesar 27,73%.

Saran

Di sarankan kepada pengelola Miniatur Hutan Hujan Tropis khususnya pada blok II tanaman Ulin lebih intensif lagi dalam melakukan kegiatan pemeliharaan sehingga persentasi kesehatan tanaman ulin lebih bagus sehingga agar kedepannya tanaman endemik Kalimantan ini dapat tumbuh optimal.

Rahayu, S.1999. Penyakit Tanaman Hutan Di Indonesia. Gejala, Penyebab, dan Teknik Pengendaliannya. Kanisius. Yogyakarta. *Jurnal AGRIFOR* Volume XIII Nomor 2, Oktober 2014.

Pracaya. 2003. *Hama Penyakit Tanaman*. Jakarta: Penebar Swadaya

Saleh, N. 2010. Optimalisasi Pengendalian Terpadu Penyakit Bercak Daun dan Karat pada Kacang Tanah. *Pengembangan Inovasi Pertanian*. 3 (4). 289-305.

Semangun, H. 2001. *Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

DAFTAR PUSTAKA

Abadi, A.L. 2003. *Ilmu Penyakit Tumbuhan III*. Malang: Bayumedia Publishing

Djafaruddin. 2004. *Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman (Umum)*. Jakarta: PT. Bumi Aksara

Fandeli, C., 2001. Perencanaan Pengelolaan Hutan Kota: Hirarki dan Kriterianya. Worksop Pengembangan Hutan Kota. Yogyakarta. *Majalah Geografi Indonesia*, Vol 24, No. 1, Maret 2010.

Safitri, D.Y., Indriyanto, dan Hariri, A.M. 2017. Tingkat Serangan Hama Pada Tanaman Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.) Di Desa Negara Ratu II Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Sylva Lestari* Vol. 5 No.3, Juli 2017: 77—86

Naemah, D. dan Susilawati. 2015. *Identifikasi Kesehatan Bibit Sengon (Paraserianthes Falcataria L) Di Persemaian*. *Jurnal Hutan Tropis* Volume 3 No. 2 Juli 2015.

Ngatiman dan Anggraeni, I. 2006. Penyakit Bercak Daun Pada Tanaman Ekaliptus. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman* Vol.3 No.3, Juni 2006: 183-191.

Rahman, N., Dunggio, I., dan Puspaningrum, D. 2018. Jenis Hama & Tingkat Serangan Daun Pada Tingkat Umur Tanaman Jabon Merah (*Anthocephalus macropyllus*). *Gorontalo Journal of Forestry Research* Volume 1 Nomor 2, Oktober 2018.