

ANALISIS KESEHATAN HUTAN TINGKAT TIANG PADA BERBAGAI KETINGGIAN TEMPAT DI BUKIT PANDAMARAN KHDTK MANDIANGIN ULM KALIMANTAN SELATAN

Analysis of Forest Health Levels at Various Altitudes at Hill Pandamaran KHDTK Mandiangin ULM, South Kalimantan

Alfiannoor, Yusanto Nugroho, dan Susilawati

Program Studi Kehutanan
Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. *Pandamaran Hill is located in the KHDTK area of ULM Mandiangin Sultan Adam, Kiram Village, Karang Intan District, Banjar Regency, South Kalimantan with a hill height of 275 meters above sea level with a research area of ± 7.9742 ha. The Pandamaran Hill area has never been studied for forest health before. The Pandamaran Hill area has a diversity of plant species, microclimate, and pests which are very suitable for the research area. The purpose of the study was to identify the health condition of the pole level vegetation. The method used is purposive sampling by determining the types of unhealthy plants which include altitude, diameter or stem circumference and identifying the health of the vegetation at the pole level. Plant health uses the identification method according to Alexander (1996). The results showed that the pole-level vegetation health was from healthy to moderately damaged. Based on the location of vegetation damage, the highest pole level was in the canopy. The most common type of damage to vegetation is the open wound pole level. The highest severity of pole level vegetation with a percentage of 8.70 - 12.18% of the damage was rather severe.*

Keywords: *Altitude of Place; Plant Health; Pole Level Vegetation.*

ABSTRAK. Bukit Pandamaran yang terletak di kawasan KHDTK ULM Mandiangin Sultan Adam, Desa Kiram, Kecamatan Karang Intan, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan dengan ketinggian bukit 275 mdpl dengan luas area penelitian $\pm 7,9742$ ha. area Bukit Pandamaran belum pernah dilakukan penelitian kesehatan hutan sebelumnya. Kawasan Bukit Pandamaran memiliki keanekaragaman jenis tumbuhan, iklim mikro, hama penyakit yang sangat cocok untuk area penelitian. Tujuan dari penelitian ialah mengidentifikasi kondisi kesehatan vegetasi tingkat tiang. Metode yang digunakan Purposive Sampling dengan menentukan jenis tumbuhan tidak sehat yang meliputi ketinggian tempat, diameter atau lingkaran batang dan mengidentifikasi kesehatan vegetasi tingkat tiang. Kesehatan tanaman menggunakan metode indentifikasi menurut Alexander (1996). Hasil penelitian menunjukkan Kesehatan vegetasi tingkat tiang dari sehat hingga kerusakan agak berat. Berdasarkan lokasi kerusakan vegetasi tingkat tiang yang tertinggi pada bagian tajuk. Tipe kerusakan terbanyak vegetasi tingkat tiang luka yang terbuka. Keparahan tertinggi vegetasi tingkat tiang dengan persentase 8,70 - 12,18% kerusakan agak berat.

Kata kunci : Ketinggian Tempat; Kesehatan Tumbuhan; Vegetasi Tingkat Tiang.

Penulisan untuk korespondensi, surel: alfiannoor789@gmail.com

PENDAHULUAN

Secara geografis, Indonesia merupakan salah satu negara di garis khatulistiwa. Memang, dilihat dari letak geografisnya, Indonesia memiliki potensi besar untuk pengembangan lahan, terutama di sektor pertanian (Rachman, 1988). Lahan gersang merupakan salah satu sumber daya lahan yang sangat potensial untuk pengembangan pertanian. Indonesia memiliki sekitar 121,4 juta hektar lahan gersang, terhitung sekitar

58,5% dari total luas (Notohadiprawiro, 1989). Penggunaan lahan gersang merupakan salah satu alternatif untuk memenuhi permintaan lahan pertanian yang terus meningkat, mengingat perkembangan dan pertumbuhan penduduk. Potensi lahan kering cukup besar untuk dimanfaatkan sebagai tempat tumbuh tanaman.

Kelerengan atas terbentuk oleh dampak jatuhnya air hujan dan menghancurkan agregat di tanah. Partikel tanah lepas terbawa ke lereng oleh aliran permukaan. Pada lereng yang lebih rendah, efek kerusakan agregat

pada tanah yang rusak oleh tetesan air hujan menghasilkan erosi yang lebih besar. Hal ini juga dipengaruhi oleh limpasan dari lereng tinggi, mengangkut lebih banyak tanah. Karena kecepatan aliran permukaan yang tinggi, kapasitas penghancuran juga tinggi. Keadaan ini menunjukkan bahwa erosi sedang terjadi pada lereng atas, tengah dan bawah (Bermanakusumah, 1978).

Selama tumpahan air terkumpul di lereng rendah, menyebabkan endapan tanah yang terkikis. Hal ini mempertebal permukaan tanah pada lereng bawah (Kartasapoetra et al., 1991), dan lereng bawah memiliki sifat fisik dan kimia tanah yang lebih baik daripada lereng atas. Peran tanah dalam mempengaruhi erosi adalah pengaruhnya terhadap infiltrasi dan retensi air (Hardjowigeno, 2003).

Hutan yang sehat dapat dilihat dari kesehatan pohon-pohon yang membentuk tegakannya. Pohon dianggap sehat jika dapat menjalankan fungsi fisiologisnya dan memiliki toleransi ekologis yang tinggi terhadap hama dan faktor eksternal lainnya (Yunasfi, 2002). Kehadiran aktivitas manusia, peningkatan faktor biologis dan abiotik dapat menyebabkan kesehatan pohon yang buruk. Penurunan kesehatan pohon dapat dilihat pada keadaan rusak. Kerusakan yang terjadi dapat disebabkan oleh hama, gulma, kebakaran, cuaca, dan satwa liar. Identifikasi kesehatan hutan didasarkan pada indikator vitalitas (Safe'i et al., 2014).

Bukit Pandamaran yang terletak di kawasan KHDTK ULM Mandiangin Sultan Adam, Desa Kiram, Kecamatan Karang Intan, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan dengan ketinggian bukitnya 275 mdpl dalam kawasan hutan alam yang luas area penelitian 7,9742 ha, area bukit Pandamaran belum pernah dilakukan penelitian kesehatan hutan pada vegetasi area bukit Pandamaran sebelumnya, oleh sebab itu kawasan bukit pandamaran ini dapat dijadikan wadah penelitian yang strategis dan sebagai area pengembangan dalam sektor kehutanan. Kawasan bukit Pandamaran juga memiliki keanekaragaman jenis tumbuhan, iklim mikro, hama penyakit yang sangat cocok dijadikan area penelitian. Berdasarkan pemikiran tersebut maka dilakukan penelitian analisis kesehatan hutan pada setiap ketinggian tempat di area Bukit pandamaran KHDTK ULM Mandiangin Kalimantan Selatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Bukit Pandamaran KHDTK ULM, Kalimantan Selatan. Waktu yang diperlukan untuk melaksanakan penelitian ini kurang lebih 3 bulan Juni hingga Agustus 2021, meliputi tahap persiapan survei, observasi, pengumpulan data, pengolahan data, dan analisis.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik Purposive Sampling. Plot sampel ukuran 10x10m vegetasi tingkat tiang didalam satu blok dengan pengulangan sebanyak 3 kali setiap ketinggian tempat. Sehingga jumlah plot tumbuhan ada 9 plot sempel dengan klasifikasi ketinggian :

Tabel 1. Klasifikasi Ketinggian Tempat

No	Klasifikasi	Ketinggian (mdpl)
1	Bawah	125 - 150
2	Tengah	150 - 175
3	puncak	175 - 200

Pengamatan kesehatan tumbuhan pada vegetasi tingkat tiang, dengan menilai seluruh tiang dalam plot sampel, kemudian ditentukan status kesehatan tumbuhan tiang berdasarkan Area level index (ALI)/ Indeks Kerusakan Area (IKA). Pendekatan penilaian kesehatan tanaman menggunakan pendekatan kriteria penilaian kesehatan tanaman menurut Alexander (1996) yang meliputi lokasi kerusakan, tipe kerusakan dan tingkat kerusakan dengan rumus kerusakan:

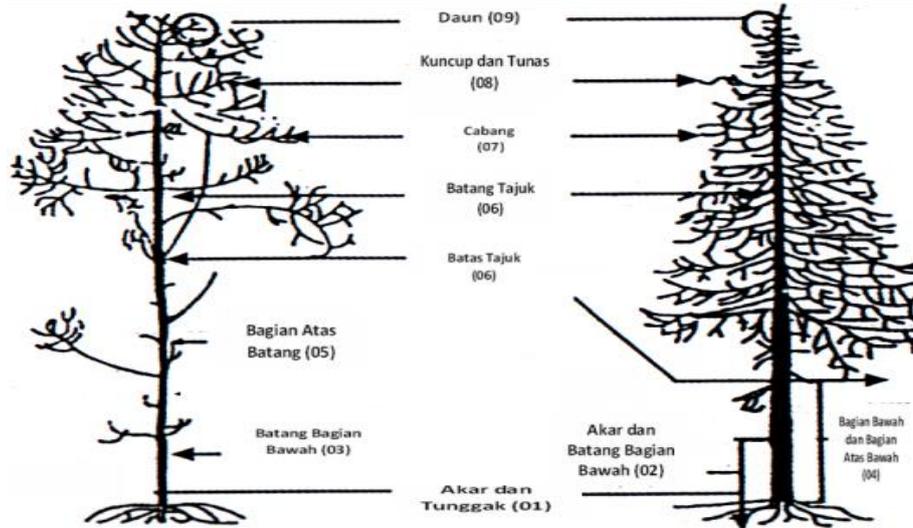
Kerusakan = f (lokasi, tipe, keparahan)

Kerusakan = (a lokasi) x (b tipe) x (c keparahan) a, b dan c adalah bobot nilai.

Indeks Kerusakan Pohon =

(Tipe kerusakan 1 x lokasi kerusakan 1 x keparahan 1) + (Tipe kerusakan 2 x lokasi kerusakan 2 x keparahan 2) + (Tipe kerusakan 3 x lokasi kerusakan 3 x keparahan 3).

Indeks kerusakan area (Area Level Index/ALI) = Rata-rata kerusakan pohon dalam area.



Gambar 1. Lokasi Kerusakan pada Tanaman

Tabel 2. Kode, Definisi dan Nilai Indeks Lokasi Kerusakan Pohon

Kode	Nilai Indeks	Definisi
0	0	Tidak terjadi kerusakan
1	2	Akar (terbuka) dan tunggak
2	2	Akar dan batang bagian bawah
3	1,8	Batang bagian bawah (separuh bagian bawah dari batang antara tunggak dan dasar tajuk)
4	1,8	Batang bagian bawah dan bagian atas batang
5	1,6	Bagian atas batang
6	1,2	Bagian tajuk (batang utama di dalam daerah tajuk hidup)
7	1	Cabang
8	1	Kuncup dan Tunas

Tabel 3. Tipe Kerusakan

Kode	Deskripsi	Sebaran	Bobot
1	Kanker	20 % atau lebih melingkar atau menyeluruh pada titik kejadian	1,9
2	Tumbuh Buah Jamur, indikator lain yang melukai dan berkembang	Tidak ada, kecuali 20 % atau lebih pada akar dengan ketigian 0,91 meter dari batang	1,7
3	Luka Terbuka	20 % atau lebih melingkar atau menyeluruh pada titik kejadian	1,5
4	Gumosis/Resinosis	20 % atau lebih melingkar atau menyeluruh pada titik kejadian	1,5
11	Batang atau Akar Pacah	Tidak ada	2,0
12	Brooms pada akar atau batang	20 % atau lebih pada akar	1,6
13	Akar mati atau rusak	20 % atau lebih pada akar	1,5
21	Kehilangan pucuk, pucuk mati	1 % atau lebih dari batang tajuk	1,3
22	Pecah atau Mati	20 % atau lebih pada cabang-cabang atau pucuk	1,0
23	Cabang Berlebihan atau brooms	20 % atau lebih pada cabang-cabang atau <i>Brooms</i>	1,0
24	Kerusakan pada Daun atau pucuk	30 % atau lebih dari dedaunan	1,0
25	Perubahan Warna Daun	30 % atau lebih dari dedaunan	1,0
31	Kerusakan Lainnya	30 % atau lebih menutup dedaunan	1,0

Tabel 4. Tingkat Keparahan

Kode	Nilai	Kelas
0	1,5	1-9 atau tidak dapat di perkirakan
1	1,1	10 - 19
2	1,2	20 - 29
3	1,3	30 - 39
4	1,4	40 - 49
5	1,5	50 - 59
6	1,6	60 - 69
7	1,7	70 - 79
8	1,8	80 - 89
9	1,9	90 - 100

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi kerusakan yang diartikan sebagai tempat terjadinya kerusakan dari beberapa bagian tumbuhan yang mengalami kerusakan atau cacat fisik dapat dilihat pada Tabel 5.

Lokasi terjadinya kerusakan di Tabel 5 menunjukkan hasil bahwa pada setiap ketinggian yang berbeda-beda terjadi kerusakan vegetasi tingkat tiang.

Tabel 5. Kode, Definisi Lokasi Kerusakan Vegetasi Tingkat Tiang

No/ Kode	Definisi	Ketinggian		
		125-150 mdpl	150-175 mdpl	175-200 mdpl
1	Akar (terbuka) dan tunggak	2	3	1
3	Batang bagian bawah (separuh bagian bawah dari batang antara tunggak dan dasar tajuk)	10	7	1
5	Bagian atas batang (separuh bagian atas dari batang antara dasar tajuk)	3	4	1
6	Bagian tajuk (batang utama di dalam daerah tajuk hidup)	7	14	6
7	Cabang	3	5	3
8	Daun	1	-	-
Σ Vegetasi Tingkat Tiang		26	33	12

Kerusakan yang terjadi pada bagian tumbuhan yang rusak, terdapat pada vegetasi tingkat tiang dengan ketinggian yang berbeda dari setiap ketinggian di Tabel 5 ada pada ketinggian 125-150 mdpl jumlah kerusakannya 26 bagian. Lokasi kerusakan terbanyak terdapat pada batang bagian bawah dengan jumlah 10 vegetasi tingkat tiang dan kerusakan paling sedikit terdapat pada bagian daun.

Lokasi kerusakan di ketinggian 150-175 mdpl dengan lokasi kerusakan yang berbeda dari jumlah kerusakan 33 bagian. Lokasi kerusakan terbanyak terdapat pada bagian tajuk dengan jumlah sakit 14 vegetasi tingkat tiang. Kerusakan yang paling sedikit terdapat pada bagian akar atau tunggakan yang sakit sebanyak 3 batang vegetasi tingkat tiang.

Kerusakan yang diamati pada ketinggian 175-200 mdpl lokasi kerusakannya sebanyak 12 kerusakan dari beberapa bagian tumbuhan yang tidak sehat. Lokasi kerusakan terbanyak terdapat pada bagian tajuk dengan jumlah 6 vegetasi tingkat tiang. Sedikit kerusakan pada bagian akar, batang bagian bawah dan atas.

Kerusakan tanaman dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor biotik dan faktor abiotik. Faktor biotik merupakan kerusakan yang diakibatkan oleh makhluk hidup seperti hama atau gulma, sedangkan faktor abiotik merupakan faktor yang bukan berasal dari makhluk hidup seperti iklim dan cuaca. Menurut Alexander (1996) menyatakan terdapat tiga belas tipe kerusakan pada tumbuhan. Tipe kerusakan pada tumbuhan tingkat tiang di Tabel 6.

Tabel 6. Tipe Kerusakan Vegetasi Tingkat Tiang

No/ Kode	Definisi	Ketinggian		
		125-150 mdpl	150-175 mdpl	175-200 mdpl
1	Kanker	1	2	-
3	Luka terbuka	10	13	4
11	Batang atau akar pecah	1	2	1
23	Cabang Berlebihan atau brooms	2	-	-
31	Kerusakan Lainnya	9	11	4

Tipe kerusakan dari setiap ketinggian tempat pada Tabel 6. Kerusakan yang menyerang bagian tumbuhan tiang ditemukan kerusakan pada tumbuhan kurang sehat, bahkan ada yang sampai mati pada percabangan ataupun pada bagian pucuk di tumbuhan tiang. Kesehatan tumbuhan dapat diketahui dari setiap ketinggian yang berbeda-beda mulai dari ketinggian 125-150 mdpl samapai 175-200 mdpl yang didapat kerusakannya antara lain:

a. Kanker

Kanker adalah benjolan yang menggumpal pada bagian tumbuhan terkena kanker pada batang tumbuhan. Bentuk kanker yang membulat lama kelamaan akan pecah menjadi retakan kanker. Kerusakan yang disebabkan kanker dikernakan terinfeksi jamur *L. theobromae* yang menyebabkan pembengkakan pada bagian tumbuhan. Menurut Febbiyanti (2019) Jamur

L. theobromae merupakan cendawan penyebab kanker batang pada tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.), penyakit ini merupakan penyakit baru dilaporkan sebelumnya di Indonesia sedangkan menurut Febbiyanti (2017) juga mengatakan Saat ini, kanker batang ditemukan dan merusak perkebunan karet di Sumatera Selatan.

Benjolan kanker yang membuat batang atau daerah percabangan yang membengkak seperti benjolan. Vegetasi tingkat tiang yang terkena kanker terdapat pada ketinggian 125-150 mdpl, yang sakit ditemukan 1 batang. Sedangkan pada ketinggian 150-175 mdpl, vegetasi tingkat tiang yang terdapat benjolan kanker ada 2 batang terkena kanker. Pada ketinggian 175-200 mdpl sampai puncak tidak ditemukan tumbuhan tingkat tiang yang terkena kanker, benjolan kanker lama kelamaan akan jadi membesar benjolannya, dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Benjolan Kanker Vegetasi Tingkat Tiang

b. Luka Terbuka

Luka terbuka di Tabel 6 tumbuhan tingkat tiang yang disebabkan oleh pemangkasan atau terjadinya gesekan antara ranting. Pemangkasan tumbuhan tingkat tiang membuat batang menjadi luka terbuka yang diakibatkan oleh senjata tajam mengenai

batang membuat lapisan-lapisan kulit batang sampai ke areal kambium yang luka pada tumbuhan tingkat tiang. Pada ketinggian 125-150 mdpl, jumlah tumbuhan yang luka terbuka 10 batang, sedangkan di ketinggian 150-175 mdpl tumbuhan luka terbuka ada 13 batang dan ketinggian 175-200 mdpl tumbuhan yang luka terbuka hanya 4 tumbuhan tingkat tiang.

Menurut Dahlan (1992), luka terbuka pada tanaman hanya dapat muncul pada eksodermis, tetapi dapat juga muncul pada

kulit kayu bagian dalam hingga gubal dan kayu teras. lihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Luka Terbuka Vegetasi Tingkat Tiang

c. Batang atau Akar Pecah

Kerusakan batang atau akar pecah-pecah disebabkan oleh aktivitas kambium yang meretakan dan merusak kulit batang tanaman. Kambium membentuk jaringan xilem dan floem lebih cepat dari pertumbuhan kulit sekunder, merusak atau merobek jaringan kulit terluar epidermis dan korteks. Aktivitas dari kambium ini juga yang membuat lapisan-lapisan pada batang tumbuhan atau pada pangkal batang tumbuhan yang menjadi pecah-pecah pada pangkal akar sampai

dengan batang, luka yang terbuka membuat batang pada tumbuhan itu menjadi pecah-pecah dan juga dapat membuat batang yang pecah-pecah dapat dijadikan sarang oleh hewan-hewan kecil. Pada ketinggian 125-150 mdpl tumbuhan yang kerusakan 1 vegetasi tingkat tiang, sedangkan pada ketinggian 150-175 mdpl kerusakan batang atau akar yang pecah 2 tumbuhan tiang dan di ketinggian 175-200 mdpl kerusakan tumbuhan 1 tiang yang pecah-pecah dibagian akarnya, dapat dilihat di Gambar 4.



Gambar 4. Batang Atau Akar Pecah Vegetasi Tingkat Tiang

d. Brooms pada Tumbuhan

Broom atau sapu setan adalah kelainan yang disebabkan oleh pertumbuhan tidak

teratur pada ranting. Banyaknya percabangan dikarenakan pertumbuhan tunas-tunas muda yang tidak teratur. Penyakit sapu setan juga tidak hanya pada tumbuhan tahunan tetapi

pada tanaman musiman atau sering disebut sebagai tumbuhan yang hanya tumbuh pada musim tertentu juga mengalami pertumbuhan percabangan yang tidak teratur. Penyakit

brooms ditemukan pada ketinggian 125-150 mdpl sebanyak 2 vegetasi tingkat tiang, dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Brooms pada Vegetasi Tingkat Tiang

e. Kerusakan Lainnya

Kerusakan lainnya adalah kerusakan yang tidak tercantum dalam tabel kerusakan. Kerusakan lainnya yang didapatkan ialah tumbuhan liana yang menjerat vegetasi tingkat tiang. Pada ketinggian 125-150 mdpl kerusakan yang disebabkan liana ada 9 vegetasi tingkat tiang, ketinggian 150-175 mdpl tumbuhan yang terjerat liana 11 batang dan ketinggian 175-200 mdpl kerusakan yang

disebabkan jeratan liana 4 vegetasi tingkat tiang terjerat tumbuhan liana.

Tipe keparahan adalah jumlah daerah yang di atas nilai kerusakan pada lahan atau area dari tipe kerusakan yang terdata. Tipe keparahan pada hasil pejumlah yang menyajikan beragam tingkat variasi dari 0 sampai 17,40% dengan interval 3,48 keparahannya. Penyajian kesehatan jumlah pada hasil tingkat keparahan tumbuhan Tabel 7.

Tabel 7. Tipe Keparahannya Vegetasi Tingkat Tiang

No.	Keparahan	Kelas Ketinggian			Klasifikasi
		125-150 mdpl	150-175 mdpl	175-200 mdpl	
1	0 - 1,74%	2	3	3	Sehat
2	1,47 - 5,22%	13	6	6	Ringan
3	5,22 - 8,70%	4	4	1	Sedang
4	8,70 - 12,18%	1	4	-	Agak Berat
5	12,18 -15,66%	-	-	-	Berat
6	15,66 -17,40%	-	-	-	Sangat Berat
Jumlah		20	17	10	

Identifikasi berdasarkan tingkat keparahan menunjukkan kerusakan dari sehat sampai agak berat. Tipe keparahan di ketinggian 125-150 mdpl vegetasi tingkat tiang 20 batang dengan persentase kerusakan sehat ada 2,

13 ringan, 4 sedang dan 1 batang rusak agak berat. Di ketinggian 150-175 mdpl, jumlah kerusakan 17 vegetasi tingkat tiang dengan tipe keparahan dari persentase sehat 3, kerusakan ringan 6, keparahan yang

sedang 4 dan agak berat 4 batang. Tipe keparahan ketinggian 175-200 mdpl jumlah vegetasi tingkat tiang 10 batang dengan persentase kerusakan yang sehat 3, ringat 6 dan sedang 1 batang.

Perbandingan Kerusakan Areal dengan parameter yang diamati pada kerusakan

vegetasi tingkat tiang adalah nilai akhir jumlah kerusakan area Bukit Pandamaran setiap ketinggian berbeda. Perbedaan dari ketinggian yang berbeda dapat diketahui persentase signifikan dalam *monitoring* tingkat kerusakan. Perbandingan kerusakan area Tabel 8.

Tabel 8. Analisis Keragaman Ketinggian Tempat Terhadap Kerusakan Vegetasi Tingkat Tiang

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadran	Kuadran Tengah	F Hitung	P Value
Perlakuan	145410.889	2	72705.444	5.520	.044
Galat	79024.000	6	13170.667		
Total	224434.889	8			

Hipotesis:

H0 : Ketinggian tempet tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah kerusakan

H1 : Ketinggian tempat berpengaruh nyata terhadap jumlah kerusakan

Tingkat Signifikan: 5%, $\alpha = 0,05$

Ketentuan:

Jika P *value* < dari 0,05 maka H0 ditolak dan H1 diterima (signifikan)

Jika P *value* > dari 0,05 maka H0 diterima dan H1 ditolak (tidak signifikan)

Hasil pengujian pada Tabel 8 menunjukkan bahwa kerusakan vegetasi tingkat tiang berpengaruh nyata terhadap kerusakan dari setiap ketinggian tempat di Bukit Pandamaran, dilihat dari ketentuan tingkat signifikan dengan taraf uji α : 0,05 yang mana P value pada nilainya 0.044. Bila P value lebih kecil dari alpha maka kerusakan

pada vegetasi tingkat tiang dari analisis uji tarafnya dikatakan signifikan. Karena uji tarafnya lebih kecil dari alpha dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan uji *duncan* untuk mengetahui pengaruh nyatanya kerusakan pada vegetasi tingkat tiang dilihat Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji *Duncan* Perbedaan Ketinggian Tempat Kesehatan Vegetasi Tingkat Tiang

Perlakuan	Mean	Simbol
175-200 mdpl	296.6667	a
125-150 mdpl	439.3333	ab
150-175 mdpl	607.6667	b

Berdasarkan pada hasil uji *duncan* Tabel 9, perlakuan dari setiap ketinggian tempat dibukit Pandamaran menunjukkan bahwa perlakuan ketinggian 175-200 mdpl dengan ketinggian 125-150 mdpl tidak berbeda nyata kerusakannya. Perlakuan ketinggian 175-200 mdpl dengan ketinggian 150-175 mdpl memiliki berbeda nyata kerusakan pada ketinggiannya. Sedangkang perlakuan ketinggian 125-150 mdpl dengan ketinggian 150-175 mdpl tidak berbeda nyata dari

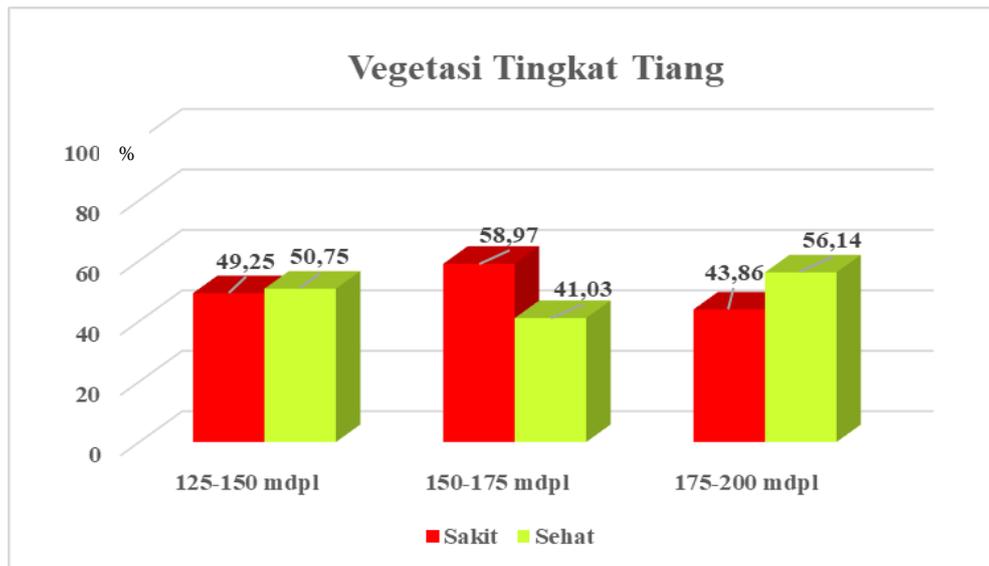
perbedaan ketinggian. Faktor yang membuat perbedaan kerusakan dari setiap ketinggian di area Bukit pandamaran, karena perbedaan jumlah kerusakan pada setiap ketinggian dan tingkat kelembaban ($\pm 81/26^\circ\text{C}$) yang relatif sama.

Areal Bukit Pandamaran dengan kelembaban tersebut relatif hangat, dapat diketahui faktor lainnya yang membuat perbedaan tingkat kerusakan tidak berbeda jauh seperti kelembaban, suhu, iklim, curah

hujan dan tekstur tanah tidak berbeda antar setiap jalur dengan ketinggiannya. Menurut Karyati et al. (2016), faktor iklim seperti suhu, radiasi matahari dan kelembaban memegang peranan penting dalam produksi tumbuhan. Selain itu, iklim merupakan faktor yang mempengaruhi perkembangan tanah. Menurut Rikto (2010), kerusakan pohon akibat kondisi alam disebabkan oleh faktor-

faktor seperti suhu, kelembaban, iklim, pola makan, polusi udara, dan ketersediaan oksigen dan cahaya.

Perbandingan kerusakan vegetasi tingkat tiang dari setiap ketinggian. Perbandingan jumlah vegetasi yang mengalami kerusakan dari setiap ketinggian dengan persentase sehat dan sakit disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Vegetasi Tingkat Tiang

Perbandingan kesehatan hutan dengan persentase vegetasi tingkat tiang yang sehat dan sakit disetiap ketinggian pada Gambar 15. Ketinggian 125-150 mdpl persentase vegetasi tingkat tiang yang sakit 49,25% dan sehat 50,75% kesehatan pada kawasan penelitian. Persentase area di ketinggian 150-175 mdpl dengan kisaran kerusakan yang sakit 58,97% dan vegetasi tingkat tiang yang sehat 41,03%. Area kawasan di ketinggian 175-200 mdpl persentase vegetasi tingkat tiang yang sakit berkisaran 43,86% dan sehat 56,17% dari jumlah kerseluruhan area di Bukit Pandamaran.

4,64) klasifikasi ringan, ketinggian 150-175 mdpl tingkat persentase (3,88-7,30) kerusakan ringan sampai sedang, ketinggian 175-150 mdpl tingkat persentase (2,44-3,33) ringan pada vegetasi tingkat tiang.

Saran

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti menyerankan untuk melakukan penelitian tidak hanya vegetasi tingkat tiang saja, tetapi juga pada semai, pancang dan pohon untuk mengetahui berapa besar nilai IKA semua vegetasi pada area Bukit Pandamaran.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Nilai IKA pada vegetasi tingkat tiang dan pohon setiap ketinggian sebagai berikut:

Ketinggian 125-150 mdpl dengan persentase IKA vegetasi tingkat tiang (3,93-

DAFTAR PUSTAKA

Alexander, S. A. 1996. Forest Health Monitoring Field Methods Guide, Enviromental Monitoring System Laboratory. Las Vegas

- Bermanakusumah, R. 1978. Erosi, Penyebab dan Pengendaliannya. Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Dahlan, E. N. 1992. Hutan kota untuk pengelolaan dan peningkatan kualitas lingkungan hidup, Asosiasi Pengusaha Hutan Indonesia (APHI).
- Febbiyanti, T. R. 2017. Diagnosis dan Status Penyakit Kanker Batang Karet di Sumatera Selatan, IPB (Bogor Agricultural University).
- Febbiyanti, T. R., Wiyono Suryo, and Yahya Sudirman. 2019. Lasiodiplodia theobromae fungus causing stem canker disease on rubber tree (*Hevea brasiliensis*) in Indonesia. *Journal of Agronomy* 18(1): 41-48
- Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Kartasapoerta, G., Kartasapoetra A.G., & Sutedjo, M.M. 1991. *Teknologi Konservasi Tanah dan Air*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Karyati, Ardianto, S, & Syafruddin, M. 2016. Fluktuasi iklim mikro di hutan pendidikan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman. *Agrifor*, 15(1): 83–92.
- Notohadiprawiro, T. 1989. Farming acid mineral soils for food crops: An Indonesian experience in Management of Acid Soils in the Humid Tropics of Asia. (ET Craswell and E Pushparajah, Eds.). ACIAR Monograph 1:62-67.
- Rachman, A. 1988. *Efisiensi Teras Bangkudan Teras Gulud dalam Pengendalian Erosi*. Risalah Diskusi Ilmiah Hasil Penelitian, Semarang.
- Rikto. 2010. Tipe Kerusakan Pohon Hutan Kota (Studi Kasus: Hutan Kota Bentuk Jalur Hijau, Kota Bogor-Jawa Barat). Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Safe'i, R., Hardjanto, Supriyanto, & Sundawati L. 2014. Value of Vitality Status in Monoculture and Agroforestry Planting Systems of the Community Forests. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 18(2): 340-353.
- Yunasfi. 2002. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Penyakit dan Penyakit yang Disebabkan oleh Jamur. Medan: Fakultas pertanian. Universitas sumatera utara.