

## IDENTIFIKASI KESEHATAN TANAMAN BERKAYU DI KAWASAN KEBUN RAYA BANUA KOTA BANJARBARU KALIMANTAN SELATAN

*Identification of the health of woody plants in Banua botanical garden at  
Banjarbaru city, south Kalimantan*

**Putri Ratih Sariati, Setia Budi Peran, dan Ahmad Yamani**

Jurusan Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

**ABSTRACT.** *The purpose of this study was to observe type of damage of wood plants and analyze health, this study was conducted at Banua Botanical Garden, Banjarbaru City, South Kalimantan. Some parameters are observed such as plant type, plant height, and damage conditions. This study uses Purposive sampling method by taking type that serves as steering plant. The results showed that damage was found in leaves and discoloration caused by high light intensity, malnutrition and lack of routine maintenance. Protection is an effort protect plants from various causes of damage. In line with this, existence of protection is needed recognize as early possible cause of damage that occurs by identifying. Identify a process of recognizing plants that aims to find out type in detail and damage. Damage is caused by biotic and abiotic factors, therefore it is necessary to recognize types of damage found, control alternatives and introduction of forest health monitoring methods. The type of woody plant damage is damage that occurs in part that shows an abnormal symptom or sign such as shoot death, open wound, leaf discoloration, broken and dead.*

**Keywords:** Identification; Damage; Woody Plants

**ABSTRAK.** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengamati tipe kerusakan tanaman berkayu dan menganalisis tingkat kesehatan tanaman berkayu. Penelitian ini dilakukan di Kawasan Kebun Raya Banua Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan. Beberapa parameter yang diamati seperti jenis tanaman, tinggi tanaman, dan kondisi kerusakan. Penelitian ini menggunakan metode *Purposive sampling* dengan mengambil jenis yang difungsikan sebagai tanaman pengarah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerusakan ditemukan pada daun dan adanya perubahan warna diakibatkan intensitas cahaya tinggi, kekurangan unsur hara serta kurangnya perawatan rutin. Perlindungan merupakan salah satu upaya melindungi tanaman dari berbagai penyebab kerusakan. Sejalan dengan hal ini, keberadaan perlindungan diperlukan untuk mengenali sedini mungkin penyebab kerusakan yang terjadi dengan melakukan identifikasi, yaitu suatu proses mengenali tanaman yang bertujuan untuk mengetahui bagian-bagian dari tanaman secara detail maupun kerusakannya. Kerusakan disebabkan adanya faktor biotik dan abiotik, oleh karena itu diperlukan pengenalan tipe-tipe kerusakan yang ditemukan, alternatif pengendalian dan pengenalan metode pemantauan kesehatan hutan. Tipe kerusakan tanaman berkayu yaitu kerusakan terjadi di bagian yang menunjukkan suatu gejala/tanda tidak normal seperti mati pucuk, luka terbuka, perubahan warna daun, patah dan mati.

**Kata kunci :** identifikasi; kerusakan; tanaman berkayu

**Penulis untuk korespondensi:** surel: [putriratih.s331@gmail.com](mailto:putriratih.s331@gmail.com)

### PENDAHULUAN

Menurut Widyastuti (2004), kesehatan tanaman sangat diperlukan bagi perkembangan ekosistem dan lingkungan disekitar. Perlindungan sebagai upaya melindungi tanaman dari berbagai penyebab kerusakan yang terdiri dari identifikasi dan monitoring. LIPI (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia) sebagai lembaga

yang menaungi Kebun Raya di seluruh Indonesia termasuk Kebun Raya Banua. Memiliki peran penting dalam menjaga kelestarian tanaman melalui perlindungan. LIPI melakukan eksplorasi berbagai jenis tanaman yang kemudian ditempatkan ke kebun raya untuk dirawat agar varietasnya tetap terjaga. Tanaman koleksi ini dirawat, diberi keterangan beberapa informasi terkait dengan jenisnya. Hal ini berguna sebagai bentuk informasi bagi pengunjung kebun raya.

Kebun raya Banua memiliki  $\pm$  187 jenis tanaman berkayu yang berada di bagian blok E dengan luas lahan 35,66 hektar sebelah timur. Jenis tersebut hasil dari eksplorasi LIPI di Kebun raya Bogor kemudian dibawa ke Kebun Raya Banua untuk tanaman koleksi. Beberapa jenis asli tanaman Kalimantan dan ada juga yang berasal dari luar Kalimantan maupun Indonesia. Setiap jenis dibatasi jumlah penanaman individunya dikarenakan jenis tersebut sebagai contoh bagi para pengunjung. Tetapi ada beberapa jenis tanaman melebihi batas jumlah individu yang difungsikan sebagai tanaman pengarah. Tanaman pengarah sendiri tanaman yang difungsikan sebagai tanaman pemberi arah dan juga untuk menciptakan keindahan seperti suasana sejuk, segar dan santai.

Sudah setahun terakhir tidak adanya dilakukan identifikasi kesehatan dari Kebun Raya Bogor di Kebun Raya Banua ini. Sehingga kemungkinan adanya gangguan kesehatan maupun kerusakan pada tanaman sangat besar. Perawatan yang biasa rutin dilakukan juga mengalami kendala dikarenakan adanya aktifitas pembangunan di sekitarnya. Umur tanaman yang juga masih muda sangat rentan terkena berbagai gangguan maupun kerusakan. Menurut Soeratmo (1996), banyak faktor yang mempengaruhi kesehatan tanaman baik yakni biotik dan abiotik. Penyebab kerusakan dikelompokkan menjadi 2 jenis berupa hama dan penyakit. Semua binatang disekitar tanaman yang aktifitasnya mengganggu pertumbuhan tanaman dapat dikatakan sebagai hama. Penyakit sendiri disebabkan adanya serangan dari virus, jamur maupun bakteri. Beberapa faktor yang menyebabkan penyebaran hama atau penyakit cepat yakni ada tanaman yang rentan, hama atau patogen yang ganas, kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan hama atau penyakit dan aktifitas dari manusia di sekitar tanaman. Kerusakan yang terjadi bisa di seluruh bagian tanaman. Sehingga perlindungan bagi tanaman dari hama maupun penyakit akan terasa sangat penting apabila sudah mulai menampakkan gejala kerusakan yang hebat (Pracaya, 2008).

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengamati tipe kerusakan dan menganalisis tingkat kesehatan tanaman

berkayu di kawasan Kebun Raya Banua Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kawasan Kebun Raya Banua Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan selama 11 bulan, mulai dari bulan Mei 2018 sampai bulan Maret 2019, meliputi persiapan, pengamatan, pengambilan data, pengolahan data dan penyusunan laporan penelitian.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu peta, tallysheet, alat tulis menulis, kamera dan laptop, sedangkan objek penelitian ini adalah 5 jenis tanaman berkayu yaitu Saga (*Adenanthera pavonina*), Bunut Bangkok (*Ficus virens*), Kepuh (*Sterculia foetida*), Mahoni afrika (*Khaya anotheca*), dan Suren (*Toona ciliata*) dengan keseluruhannya berjumlah 50 individu.

Jenis tanaman pertama yaitu Saga (*Adenanthera pavonina*) berasal dari famili Fabaceae (suku polong-polongan) dengan tipe biji kecil berwarna merah. Berasal dari Asia Selatan yang penyebarannya di seluruh wilayah tropis. Menurut Eliya (2013) umumnya dipakai sebagai pohon peneduh di jalan-jalan besar.

Tanaman kedua Bunut Bangkok (*Ficus virens*) ditemukan di India, Asia Tenggara melalui Malaysia ke arah Australia Utara. Termasuk ke dalam famili Moraceae dengan nama umum ara putih. Jenis ini populer digunakan sebagai pohon di pinggir jalan besar sekitar kota New Delhi (India). Kayunya bermanfaat sebagai bahan konstruksi ringan dan bahan bakar.

Tanaman ketiga Kepuh (*Sterculia foetida*) dari famili Sterculia yang merupakan kerabat jauh Kapuk randu. Penyebarannya mulai dari Afrika timur, Asia selatan, Asia tenggara, Kepulauan Nusantara hingga Australia. Menurut Yuniarti (2009) Kepuh sering ditemukan pada hutan dataran rendah hingga ketinggian 500m dpl terutama daerah wilayah agak kering. Kulit kayu dan daun kepuh bermanfaat sebagai obat beberapa penyakit seperti rematik, daunnya digunakan mengobati demam. Kepuh yang tua menghasilkan kayu teras bergaris-garis kuning yang baik untuk

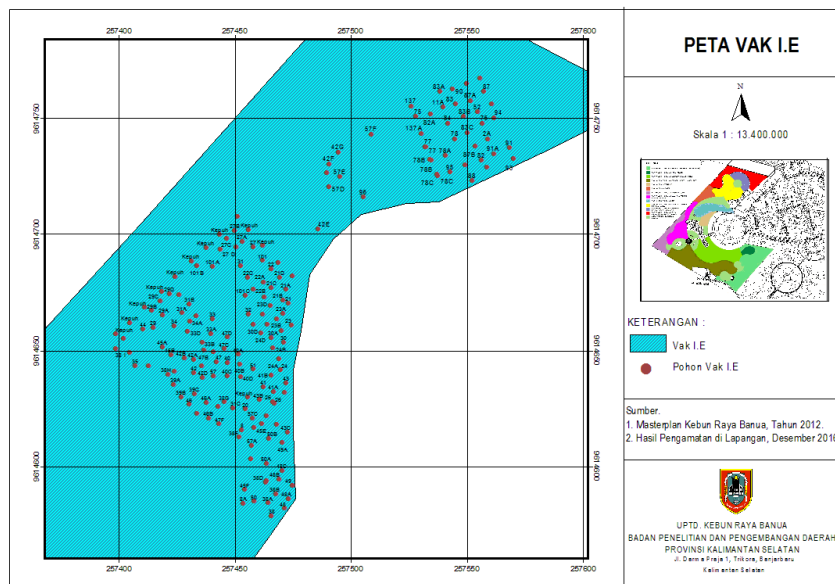
membuat perahu dan peti mati. Dahulu kala sebagian masyarakat di Madura mengolah biji kepuh untuk diambil minyaknya dan digunakan sebagai malam untuk membatik (Herdiana, 2005).

Tanaman keempat Mahon Afrika (*Khaya anthotheca*) penyebarannya di daerah Afrika tropis termasuk dalam famili Meliaceae. Mahoni afrika merupakan jenis kayu perdagangan utama di dunia dan jenis kayu eksotika dengan ketinggian mencapai 65m. Jenis ini digunakan untuk bahan perabotan rumah, lantai, dan bangunan kapal karena kayunya berkualitas baik, tahan terhadap penggerek dan rayap. Menurut Hawthorne (1998) jenis ini sudah masuk ke daftar spesies yang rentan pada Daftar Merah IUCN beberapa populasinya sudah

dilindungi dan beberapa negara melarang pengeksporannya

Tanaman kelima Suren (*Toona ciliata*) merupakan jenis sangat cepat tumbuh serta kayunya ringan. Termasuk ke dalam famili Meliaceae dengan penyebaran dari Afganistan, timur Australia hingga Korea. Bermanfaat sebagai pohon pemecah angin sehingga sering ditanam pada perkebunan teh. Suren berkhasiat untuk kesehatan seperti daunnya memiliki antioksidan dan air rebusan dari kulit batangnya untuk digunakan sebagai obat demam, disentri maupun diare (Martawijaya, 2005).

Berikut merupakan peta titik lokasi tanaman berkayu pada blok E di Kawasan Kebun Raya Banua Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan.



Gambar 1. Peta Titik Lokasi Penelitian Identifikasi Kesehatan Tanaman Berkayu di Kawasan Kebun Raya Banua Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan.

Sumber: Masterplan Kebun Raya Banua 2012 dan Hasil Pengamatan di Lapangan Desember 2016

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini terdiri dari 2 macam yakni data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan terhadap kondisi kesehatan tanaman kemudian dimasukkan ke dalam blangko (tallysheet).

Data sekunder didapatkan dari instansi yang terkait dan berhubungan dengan penelitian ini. Data ini meliputi keadaan umum seperti luas dan letak wilayah, iklim dan curah hujan, jumlah jenis tanaman berkayu serta sarana dan prasarana.

Dalam penelitian ini untuk memperoleh data primer dengan dilakukan pengambilan sampel tanaman berkayu secara *Purposive sampling*. Kemudian setelah jenis ditentukan yaitu tanaman pengarah yang diambil sebagai objek penelitian, pengamatan dilakukan pada seluruh sisi tanaman dimulai dari batang hingga ke daun. Parameter yang dicatat meliputi jenis tanaman, diameter, tinggi, dan kondisi kerusakan. Pada kondisi kerusakan yang diamati dan dibahas hanya tipe, lokasi dan tingkat keparahan dari kerusakan. Data yang diperoleh dimasukkan ke dalam

blangko (tallysheet) pengamatan kesehatan. Kemudian di analisis kesehatannya menggunakan tabel bobot NIK (Nilai Indeks Kerusakan).

Tallysheet atau blangko yang digunakan berdasarkan metode *Forest Health Monitor*

menggunakan 3 tabel untuk menentukan tipe kerusakan, lokasi kerusakan dan tingkat keparahan. Tanda atau gejala kerusakan yang ditemukan kemudian dicatat ke dalam blangko. Tabel pengkodean dan deskripsi penilaian kerusakan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1, 2 dan 3 berikut.

Tabel 1. Kriteria tanaman berkayu digolongkan menurut lokasi pada bagian tanaman kayu tempat terjadinya kerusakan.

Kode	Definisi
0	Tidak terjadi kerusakan
1	Akar
2	Batang bawah (1/2 bagian cabang awal atau batas tajuk)
3	Batang sebelum cabang pertama atau batas tajuk
4	Batang Bawah
5	Batang Atas (1/2 dari bagian batang)
6	Batang di dalam tajuk
7	Cabang
8	Anak ranting dan tunas pucuk
9	Daun

Sumber: Mangold, 1997.

Tabel 2. Kerusakan tanaman berkayu digolongkan menurut tipe kerusakan

01	Kanker
02	Tubuh buah Jamur
03	Luka Terbuka
04	Gumosis
11	Batang atau akar patah
12	Banyak tunas Air
13	Akar patah dalam
21	Mati pucuk
22	Patah dan Mati
23	Tunas Air berlebihan
24	Kerusakan daun
25	Perubahan warna daun
31	Kerusakan lain

Sumber: Mangold, 1997

Tabel 3. Tingkat kelas keparahan kerusakan tanaman berkayu

Kode	Definisi
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: Mangold, 1997

Kode yang sudah didapat selanjutnya ditransformasi ke dalam bobot Nilai Indeks

untuk mengukur nilai kerusakan tanaman yang disesuaikan Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Kode dan bobot nilai indeks kerusakan

Lokasi Kerusakan		Tipe Kerusakan		Kelas Keparahahan Kerusakan	
Kode	Bobot Nilai indeks (y)	Kode	Bobot Nilai indeks (x)	Kode	Bobot Nilai indeks (z)
0	1,5	01	1,9	2	1,2
1	2	02	1,7	3	1,3
2	2	03	1,5	4	1,4
3	1,8	04	1,5	5	1,5
4	1,8	11	1,6	6	1,6
5	1,6	12	1,3	7	1,7
6	1,2	13	1	8	1,8
7	1	21	1	9	1,9
8	1	22	1		
9	1	23	1		
		24	1		
		25	1		
		31	1		

Sumber: Mangold, 1997.

Pengolahan data selanjutnya menggunakan formulasi Nilai Indeks Kerusakan Pohon (NIK) dengan rumus :

$$NIK = \square(x.y.z)$$

Keterangan :

NIK = Nilai Indeks Kerusakan pohon  
 x = Nilai bobot pada tipe kerusakan

y = Nilai bobot pada lokasi kerusakan  
 z = Nilai bobot pada keparahan kerusakan

Setelah dilakukan perhitungan dapat diketahui kelas kerusakan tanaman berdasarkan pada bobot NIK di atas dengan kriteria seperti pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Klasifikasi kesehatan tanaman berdasarkan NIK

Klasifikasi kesehatan pohon	Nilai indeks kerusakan pohon
sehat	0-5
Kerusakan ringan	6-10
Kerusakan sedang	11-15
Kerusakan berat	≥16

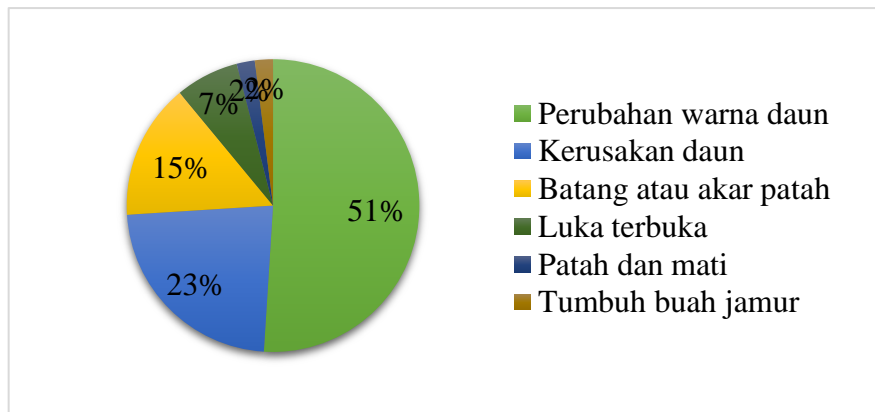
Sumber: Mangold, 1997

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengamatan Tipe Kerusakan

Hasil pengamatan dengan melakukan pengisian blangko diperoleh enam kerusakan yang terdiri dari perubahan warna daun, kerusakan daun, batang atau akar patah, luka terbuka, patah dan mati, serta tumbuh buah jamur. Kemudian

dijumlahkan masing-masing kerusakan ini dan dibagi menjadi persen berdasarkan total keseluruhan jumlah kerusakan. Total seluruh kerusakan 57 kerusakan, untuk lokasi paling dominan pada daun kemudian cabang dan bagian batang lainnya. Tingkat keparahan dari kerusakan yang ditemukan dominan pada tingkat 20%-29%. Tipe kerusakan di atas terdapat pada Gambar 2 sebagai berikut.



Gambar 2. Diagram persentase tipe kerusakan  
Sumber data: Data Primer, 2019

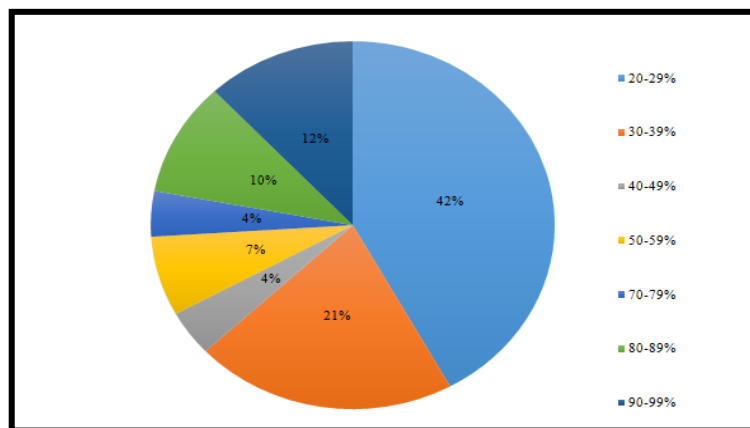
Kerusakan pada perubahan warna daun paling banyak ditemukan dengan persentase 51%. Menurut Ashari (2006), ada dua unsur iklim yang mempengaruhi tanaman yakni curah hujan dan tinggi tempat dari permukaan laut. Di lapangan sendiri curah hujan tergolong rendah, sehingga air di dalam tanah tergolong rendah pula. Adanya aktifitas pembangunan di sekitar kawasan tanaman berkayu juga menyebabkan perawatan rutin seperti pengairan manual maupun otomatis dengan pipa terhenti. Kerusakan bagian daun ini banyak ditemukan pada jenis Kepuh (*Sterculia foetida*) dan Suren (*Toona ciliata*). Kerusakan lain pada daun kemungkinan disebabkan adanya kekurangan unsur hara. Kekurangan unsur hara tersebut berdasarkan ciri-ciri daun muda berkeriput, mengalami perubahan warna pada bagian ujung daun hingga menjalar ke bagian tulang-tulang daun sehingga mengakibatkan jaringan yang ada di dalam daun mati (Hosier & Bradley, 1999). Menurut Utami (2008), kondisi lain seperti daun terlihat kering, terdapat bercak seperti terbakar dan menggulung ke bawah juga merupakan ciri tanaman mengalami kekurangan unsur hara. Di lapangan banyak tanaman yang tertimbun tanah sehingga

pertumbuhannya terganggu dan pengairan tidak bisa berjalan sebagaimana mestinya.

Kerusakan-kerusakan lain seperti batan atau patah, luka terbuka disebabkan aktifitas disekitarnya baik dari hama maupun aktifitas manusia. Batang atau akar patah ditemukan pada jenis Bunut Bangkok dikarenakan jenis tersebut pertumbuhannya tidak sama seperti jenis yang lain dan perakarannya serabut. Luka terbuka ditemukan pada jenis Mahoni afrika (*Khaya anthotheca*) dengan persentase kerusakan sekitar 30%. Menurut Dahlan (1992), luka terbuka terbagi menjadi dua jenis yakni luka yang terdapat bagian kulit luar saja dan luka yang terdapat pada bagian kulit luar hingga bagian kayu gubal dan teras. Sedangkan untuk luka pada jenis Mahoni afrika di atas termasuk ke dalam luka pada bagian kulit luarnya saja. Menurut Ambrose et al (2007), tingkat kesehatan tanaman dapat ditentukan dari hasil penelitian seberapa besar kerusakan yang terjadi. Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui tingkat kesehatan tanaman berkayu di Kawasan Kebun Raya Banua. Persentase setiap lokasi kerusakan dan tingkat keparahan dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4 berikut.



Gambar 3. Diagram persentase lokasi kerusakan

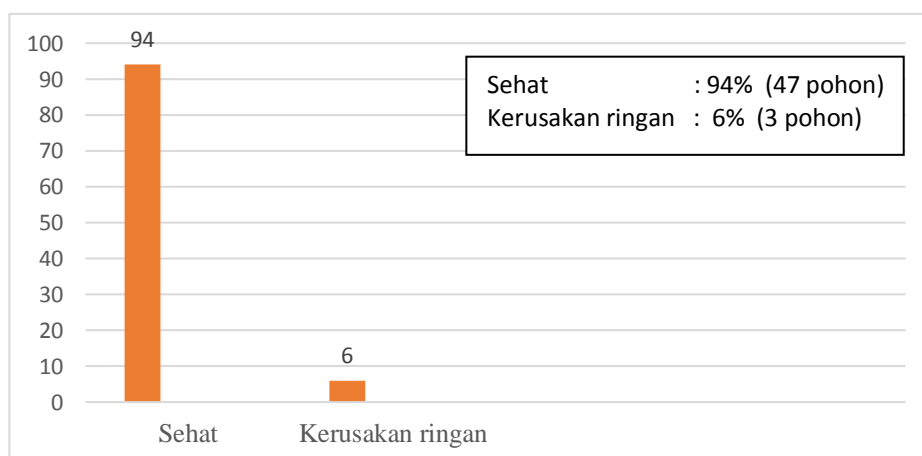


Gambar 4. Diagram persentase tingkat keparahan

### Tingkat Kesehatan Tanaman Berkayu

Hasil pengamatan mengenai tipe kerusakan kemudian dilakukan analisis data untuk mengetahui tingkat kesehatan

tanaman. Analisis menggunakan tabel bobot NIK (Nilai Indeks Kerusakan) yang selanjutnya dimasukkan ke dalam diagram tingkat kerusakan seperti pada Gambar 3 berikut



Gambar 3. Diagram Tingkat Kerusakan

Hasil analisis diatas menunjukkan tingkat kerusakan pada seluruh jenis tanaman berkayu yang diteliti tergolong rendah. Dari total lima puluh pohon hanya tiga pohon yang dinyatakan mengalami kerusakan ringan dengan kerusakan terberat pada bagian daun. Hal ini dikarenakan bobot klasifikasi kesehatan nilai indeks di atas lima baru dapat dikatakan mengalami kerusakan. Menurut Mangold (1997), kesehatan tanaman dinilai berdasarkan penyusun tanaman meliputi segala macam kerusakan pada setiap bagian tanaman. Apabila hanya terjadi pada satu bagian saja tidak dapat dikatakan mengalami kerusakan yang ringan apalagi berat. Tingkat keparahan juga mempengaruhi nilai bobot kerusakan pada tanaman tersebut. Dari seluruh kerusakan pada daun tingkat keparahannya rata-rata 20% sehingga masih dikatakan sehat.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Hasil penelitian dapat diketahui bahwa tipe kerusakan yang terjadi ditemukan pada daun diakibatkan intensitas cahaya yang tinggi, kekurangan unsur hara dan kurangnya perawatan rutin. Tingkat kesehatan dari seluruh tanaman berdasarkan Nilai Indeks Kerusakan (NIK) sebanyak 47 tanaman dinyatakan sehat dan 3 tanaman mengalami kerusakan ringan.

### Saran

Dengan adanya kerusakan yang tinggi pada bagian daun diharapkan kepada pengelola Kebun Raya Banua untuk lebih intens melakukan perawatan terutama penyiraman maupun pemberian pupuk. Pengarahan pada pekerjaan pembangunan di sekitar Kebun Raya Banua juga perlu agar kerusakan yang ditimbulkan dari aktifitas tersebut berkurang. Berdasarkan kesimpulan di atas perlu adanya penelitian lanjutan mengenai faktor internal terutama pada penyebab kerusakan daun serta perubahan warna untuk menentukan penanganan tepat yang dapat dilakukan kedepannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambrose, Mark J.; Conkling, Barbara I., eds. 2007. Forest health monitoring : 2005 national technical report. Gen. Tech. Rep. SRS-104. Asheville, NC : U.S. Departement of Agriculture, Forest Service, Southern Research Station. 76 p.
- Ashari, S. 2006. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Dahlan, A. 1992. *Hutan Kota untuk Pengelolaan dan Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup*. IPB-APHL, Jakarta.
- Eliya S. 2013. Seri Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan Saga Pohon (*Adenanthera pavonina* L.). [www.fordamof.org/files](http://www.fordamof.org/files). [Akses: 13 April 2018]
- Hawthorne, W 1998. "*Khaya anthotheca*". The IUCN Red List of Threatened Species. IUCN. 1998.
- Herdiana, N. 2005. Potensi Budidaya Kepuh (*Sterculia foetida* Linn).
- Hosier, S. dan L. Bradley. 1999. Guide to Symptoms of Plant Nutrient Deficiencies.
- Mangold R. 1997. *Overview Of The Forest Health Monitoring Program*. USDA Forest Service, USA.
- Martawijaya, A., Kartasujana, I., Mandang, Y.I., Prawira, S.A., Kadir, K. 2005. *Atlas Kayu Indonesia Jilid II*. Departemen Kehutanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Bogor.
- Pracaya, 2008. *Hama Dan Penyakit Tanaman*. Penerbit Swadaya, Jakarta.
- Soeratmo FG, 1996. *Ilmu Perlindungan Hutan*. Bagian Perlindungan Hutan, Fahutan IPB, Bogor.
- Utami, 2018. Gejala Simtomatik Unsur Hara Essensial Pada Beberapa Jenis Tanaman, Denpasar.
- Widyastuti S.M, Sumardi, & Harjono. 2004. *Patologi Hutan*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Yuniarti, F. 2009. Identifikasi dan Seleksi Keragaman Tanaman Pranawijaya (*Sterculia foetida* Linn). Serta Teknologi Perbanyak Tanaman Secara In Vitro Untuk Penyediaan Bahan Baku Biofuel.