

PENILAIAN KESEHATAN TAHURA BANTEN PADA BLOK KOLEKSI TUMBUHAN DAN ATAU SATWA

Health Assessment Of Tahura Banten On Plant And Or Animal Collection Blocks

Nur Arif Rohman*, Rahmat Safe'i, Slamet Budi Yuwono, Gunardi Djoko Winanrno, Sugeng P. Harianto, Agus Setiawan

Program Studi Magister Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung
Jl. Prof Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145

* Email : rahmat.safei@fp.unila.ac.id

Diterima : 25/02/2022, Direvisi :08/06/2022, Disetujui : 13/06/2022

ABSTRACT

Banten Forest Park is one of the conservation areas in Banten Province with an area of 1,595.9 Ha whose management is divided into five large blocks, one of which is a collection block of plants and or animals with a function as a collection of various types of plants and or animals, both local and non-native types as educational and research activities. Tahura Banten has the potential to have a fairly high economic and ecological value, with the characteristics of ecosystem and biodiversity, it needs an important role in knowing the current forest conditions that allow for changes and trends in it by conducting forest health assessments. The purpose of this study is to obtain forest health status values on the Banten Plant and/or Wildlife Collection Block which is intended to assess and report on current health conditions based on ecological indicators of forest health. This research was conducted from December 2021 to January 2022 at the Plant and/or Animal Collection Block in Tahura Banten. Research procedures are carried out in several stages of activities including observation of the condition of Tahura Banten, determination of plot clusters, measurement of Tahura health, health assessment of Tahura Banten, and stages of processing and analysis of data. Data collection is carried out by creating a Tahura Health measuring plot using the Forest Health Monitoring (FHM) method. Analysis of ecological indicators used in this study in the form of vitality (header conditions), biodiversity, and tread quality. The health status value of Tahura Banten in the Plant and/or Animal Collection Block is in a moderate condition (7,580) with a threshold value of 6,760-8,729 of 30%, which is able to define a fairly healthy condition. The results of the status value obtained can be categorized as 30% good, 30% moderate and 40% bad.

Keywords: FHM; forest health; status; Tahura Banten.

ABSTRAK

Taman Hutan Raya Banten adalah salah satu kawasan konservasi di Provinsi Banten dengan luas 1.595,9 Ha yang pengelolaannya terbagi atas lima blok besar, salah satunya blok koleksi tumbuhan dan atau satwa dengan fungsi sebagai koleksi berbagai jenis tumbuhan dan atau satwa, baik jenis-jenis asli setempat maupun non asli sebagai aktivitas pendidikan dan penelitian. Tahura Banten berpotensi mempunyai nilai ekonomi dan ekologi yang cukup tinggi, dengan ciri kekhasan ekosistem dan biodiversity, perlu peranan penting dalam mengetahui kondisi hutan saat ini yang memungkinkan adanya perubahan dan kecenderungan di dalamnya dengan melakukan penilaian kesehatan hutan. Kesehatan Tahura dapat dinilai

melalui keanekaragaman hayati di suatu wilayah Tahura yang diidentifikasi sebagai kriteria keberlanjutan ekosistem hutan. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan nilai status kesehatan hutan pada Blok Koleksi Tumbuhan dan atau Satwa Tahura Banten yang dimaksudkan untuk menilai dan melaporkan kondisi kesehatan saat ini berdasarkan indikator ekologis kesehatan hutan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2021 hingga Januari 2022 pada Blok Koleksi Tumbuhan dan atau Satwa di Tahura Banten. Prosedur penelitian dilakukan dalam beberapa tahapan kegiatan meliputi observasi kondisi Tahura Banten, penetapan klaster plot, pengukuran kesehatan Tahura, penilaian kesehatan Tahura Banten, dan tahapan pengolahan serta analisis data. Pengumpulan data dilakukan dengan pembuatan plot ukur Kesehatan Tahura dengan menggunakan metode Forest Health Monitoring (FHM). Analisis indikator ekologis yang digunakan pada penelitian ini berupa vitalitas (kondisi tajuk), biodiversitas, dan kualitas tapak. Nilai status kesehatan Tahura Banten di Blok Koleksi Tumbuhan dan atau Satwa berada pada kondisi sedang (7,580) dengan nilai ambang batas 6,760-8,729 sebesar 30%, yang mampu mendefinisikan kondisi cukup sehat. Hasil nilai status yang diperoleh dapat dikategorikan 30% baik, 30% sedang dan 40% buruk. Nilai status kesehatan Tahura penting dalam pengelolaan Tahura Banten terutama dalam pengambilan keputusan yang didasarkan pada indikator-indikator ekologis yang menyebabkan menurunnya kondisi kesehatan hutan.

Kata kunci: FHM; Kesehatan Hutan; Status; Tahura Banten.

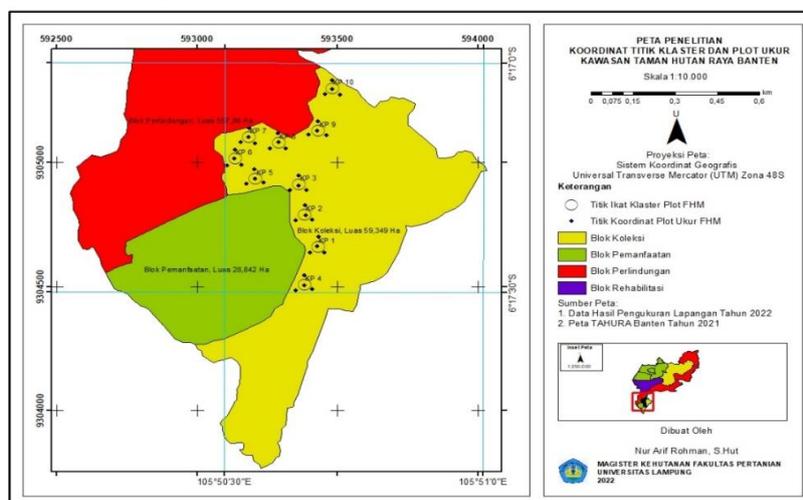
PENDAHULUAN

Taman Hutan Raya (Tahura) Banten adalah salah satu kawasan konservasi yang terletak di Provinsi Banten yang dikelola melalui Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan dengan luas 1.595,9 Ha (UPTD Tahura Banten, 2016) dalam pengelolaannya terbagi atas lima blok besar (Rezinda *et al.*, 2020), salah satu diantaranya adalah blok koleksi tumbuhan dan atau satwa. Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2015), Blok Koleksi Tumbuhan dan atau Satwa adalah salah satu bagian lokasi kawasan Tahura dengan kondisi biofisik dengan fungsi sebagai koleksi berbagai jenis tumbuhan dan atau satwa, baik jenis-jenis asli setempat maupun non asli dan memenuhi syarat untuk dijadikan sebagai pusat pengembangan koleksi tumbuhan dan atau satwa liar sebagai aktivitas pendidikan dan penelitian. Hidayatullah (2019), bahwa kawasan Tahura Banten berpotensi mempunyai nilai ekonomi dan ekologi yang cukup tinggi, dengan ciri kekhasan ekosistem dan biodiversitas, mulai dari berbagai jenis flora dan fauna yang layak dengan sumberdaya alam yang dimiliki sebagai peranan penting bagi pengembangan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budidaya, budaya, pariwisata dan rekreasi. Hal demikian, mengingat luasan wilayah dan potensi sumberdaya alam pada Tahura Banten perlu peranan penting dalam mengetahui kondisi hutan saat ini yang memungkinkan adanya perubahan dan kecenderungan di dalamnya (Mangold, 1997), dengan cara melakukan penilaian kesehatan hutan. Maulana *et al.*, (2021), penilaian kesehatan hutan dibangun atas perspektif ilmu manajemen penyakit hutan yang mendefinisikan bahwa hutan dikatakan sehat adalah pengaruh unsur biotik dan abiotik (Abimanyu *et al.*, 2019) pada hutan seperti serangga, penyakit, perlakuan silvikultur, dan pemanenan. Lebih jauh (O'Laughlin *et al.*, 1994) menyatakan bahwa kesehatan hutan adalah tentang bagaimana mempertahankan ekosistem hutan. Sementara Safei *et al.*, (2019), kesehatan Tahura dapat dinilai melalui keanekaragaman hayati di suatu wilayah yang diidentifikasi sebagai kriteria keberlanjutan ekosistem hutan. Safe'i, *et al.*, (2020), penilaian kesehatan hutan dilakukan pada tingkat biodiversitas, Tahura dikatakan sehat, jika Tahura tersebut mampu menunjukkan interaksi seimbang pada seluruh komponen hutan dari segi ekologis (Safe'i *et al.*, 2021). Oleh sebab itu, penting dilakukan penelitian penilaian kesehatan hutan di Blok Koleksi Tumbuhan dan atau Satwa Tahura Banten. Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini yaitu mendapatkan nilai status kesehatan hutan pada Blok Koleksi Tumbuhan dan atau Satwa Tahura Banten

yang dimaksudkan untuk menilai dan melaporkan kondisi kesehatan saat ini berdasarkan indikator ekologis kesehatan hutan.

METODE

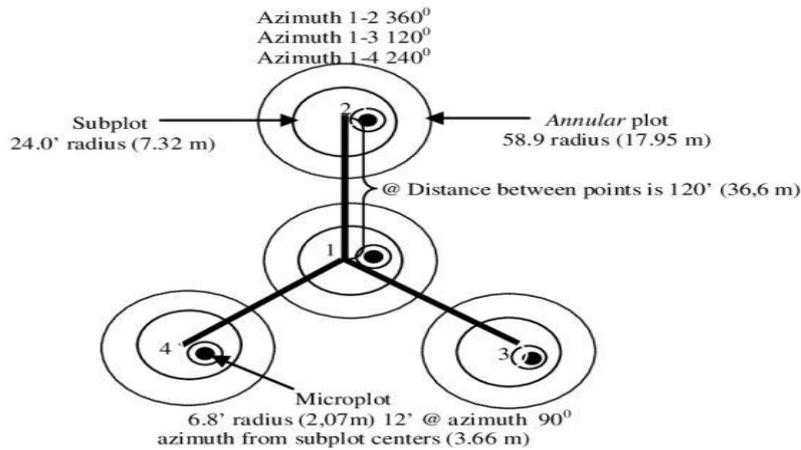
Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2021 hingga Januari 2022 pada Blok Koleksi Tumbuhan dan atau Satwa di Tahura Banten yang disajikan pada Gambar 1. Penelitian lapang dilakukan pada Blok Koleksi Tumbuhan dan Satwa di Tahura Banten, sedangkan aktivitas laboratorium dilakukan di Laboratorium Tanah Politeknik Negeri Lampung dan Laboratorium Kehutanan SMKN 3 Pandeglang. Penelitian ini menggunakan bahan dan alat diantaranya berupa *tally sheet*, label, plastik, paku payung, palu, ban bekas ($\varnothing = 15$ cm), pipa pralon ($\varnothing = 1$ inch), penggaris (30 cm), meteran (50 m), pita meter (50 cm), kompas, GPS, *haga meter*, *magic card*, binokuler, kamera digital, alat tulis, buku panduan FHM, kuesioner, dan laptop. Adapun objek dalam penelitian ini adalah areal Blok Koleksi Tumbuhan dan atau Satwa. Prosedur penelitian dilakukan dalam beberapa tahapan kegiatan meliputi observasi kondisi Tahura Banten, penetapan klaster plot, pengukuran kesehatan Tahura, penilaian kesehatan Tahura Banten, dan tahapan pengolahan serta analisis data. Data yang digunakan dalam penelitian berupa data primer dan data sekunder. Menurut Suryawan *et al.*, (2015), data primer merupakan data yang berasal dari lapangan berupa data hasil pengukuran. Sementara data sekunder diperoleh melalui pengumpulan berbagai literatur, baik dari instansi atau lembaga terkait sebagai bagian dalam penilaian kesehatan Tahura (Lugina *et al.*, 2017).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian
Figure 1. Research location map

Tahapan observasi kondisi Tahura Banten dilakukan guna melihat dan merumuskan kondisi Tahura Banten sebagai dasar penilaian kesehatan Tahura. Hal ini dilakukan guna mengetahui secara langsung kondisi yang terjadi dan membuktikan kebenaran dari sebuah penelitian (Apriliyani *et al.*, 2020). Sementara penetapan klaster plot Tahura Banten dimaksudkan untuk melaksanakan monitoring dan evaluasi serta mendata kondisi bio-fisik areal Tahura Banten. Penetapan jumlah klaster plot dilakukan dengan menggunakan *intensitas sampling* (IS) sebesar 1% dari total luasan lokasi penelitian. Berdasarkan pada P.67/Menhut-II/2006 tentang Kriteria dan Standar Inventarisasi Hutan, dijelaskan terkait penggunaan metode bentuk plot ukur lingkaran, persegi empat, titik, dan jalur minimal IS sebesar 0,0025%. Luas area pada blok koleksi tumbuhan dan atau satwa sebesar 419,5 Ha, dengan demikian penentuan jumlah plot ukur dihasilkan sebanyak 10 klasterian plot. Penetapan klaster plot kesehatan hutan didasarkan pada desain klaster plot *forest health monitoring*. Klaster plot FHM adalah plot-plot lingkaran yang dibuat (*establishment*) dalam bentuk desain

klaster-plot yang dapat mewakili luasan hutan (Mangold, 1997; USDA-FS, 1999) yang disajikan pada Gambar 2 sebagai berikut :



Gambar 2. Desain klaster plot FHM
Figure 2. FHM plot cluster design

Kegiatan pengukuran kesehatan hutan dilakukan terhadap indikator-indikator ekologis kesehatan Tahura yaitu vitalitas, biodiversitas dan kualitas tapak (Safe'i *et al.*, 2019). Pengukuran vitalitas dilakukan pada pengukuran kondisi tajuk pohon yang dilakukan terhadap pohon-pohon yang berada didalam sub plot. Kondisi tajuk pohon dalam metode FHM diukur berdasarkan parameter-parameter sebagai berikut : rasio tajuk hidup, kerapatan tajuk, transparansi tajuk, diameter tajuk (*Crown Diameter Width* dan *Crown Diameter at 90°*), dan *dieback* (CDB). Pengukuran kondisi tajuk pohon didasarkan pada kriteria yang telah dikembangkan oleh Putra (2004). Kemudian pengukuran biodiversitas dilakukan pada pengukuran keanekaragaman pohon yang berada di dalam sub plot. Semakin beragam jenis tanaman maka semakin baik kondisinya (Simarmata *et al.*, 2018), sementara keanekaragaman pohon menyimpan karbon dari penilaian kesehatan hutan (Erly *et al.*, 2019). Pengukuran biodiversitas dilakukan pada pohon yang berada di dalam sub plot dengan menggunakan kriteria yang ditentukan (Salsabila *et al.*, 2021) dengan menggunakan rumus Indeks Shannon-Wiener (Odum, 1996). Sementara pengukuran kualitas tapak adalah pengukuran kesuburan tanah yang dilakukan pada pengambilan sampel tanah dari 3 buah titik berbentuk lingkaran yang berdiameter 15 cm yang berada di antara sub plot. Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan kedalaman 0-10 cm. Sehingga terdapat 3 sampel tanah dalam 1 klaster plot dan dikompositkan menjadi 1 sampel. Pengukuran kualitas tapak diwakili dengan mengukur kandungan utama, unsur hara (N, P, K) dan pH tanah (Lesmana, 2019). Data-data hasil pengukuran tanah di laboratorium tersebut, kemudian dianalisis lebih lanjut untuk mengetahui karakteristik kimia tanah dan status kesuburan tanahnya. Sementara tahapan penilaian kesehatan Tahura adalah tahapan yang diperoleh dari nilai akhir dari hasil pengukuran kondisi kesehatan hutan. Penilaian akhir kesehatan hutan tersebut merupakan hasil dari penjumlahan perkalian antara nilai tertimbang dengan nilai skor parameter dari masing-masing indikator Kesehatan Tahura. Nilai tertimbang merupakan *eigen* yang diperoleh dengan menggunakan *Analysis Networking Process* (ANP) (Safe'i *et al.*, 2018). Nilai tertimbang kondisi tajuk (VCR), keanekaragaman pohon (H') dan kualitas tapak (unsur hara N, P, K dan pH tanah) disajikan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Nilai tertimbang VCR, H', unsur hara N, P, K dan pH pada indikator kesehatan Tahura
Table 1. VCR, H', nutrients N, P, K and pH weighted values on Tahura health indicators

Indikator	Kondisi Tajuk Pohon	Keanekaragaman Pohon	Kualitas Tapak
-----------	---------------------	----------------------	----------------

	VCR	H'	pH	N	P	K
NT	0,1 (Feriansyah <i>et al.</i> , 2020)	0,15 (Safe'i <i>et al.</i> , 2019)	0,27 (Safe'i <i>et al.</i> , 2019)	0,37*	0,24*	0,39*

*Sumber (*Resources*): Data pengolahan lapangan (*Field processing data*)

Nilai skor didapatkan dari transformasi nilai parameter indikator kondisi tajuk, keanekaragaman pohon dan kualitas tapak di lokasi penelitian. Rumus nilai akhir Kesehatan Tahura (Safe'i *et al.*, 2020) sebagai berikut :

$$NKH = \Sigma (NT \times NS)$$

Keterangan :

NKH = nilai akhir kondisi kesehatan hutan

NT = nilai tertimbang parameter dari masing-masing indikator kesehatan hutan

NS = nilai skor parameter dari masing-masing indikator Kesehatan hutan

Penelitian kesehatan Tahura dibagi ke dalam 3 kelas kategori yaitu: baik, sedang, dan buruk. Kategori kesehatan Tahura diperoleh dari nilai ambang batas kesehatan hutan. Nilai ambang batas kesehatan Tahura diperoleh berdasarkan nilai tertinggi dan terendah pada nilai akhir kesehatan Tahura dalam masing-masing klaster plot FHM. Tahapan pengolahan dan analisis data dilakukan terhadap hasil pengukuran penilaian kesehatan hutan. Analisis data untuk hasil penilaian Kesehatan hutan dengan Teknik FHM menggunakan sistem informasi penilaian Kesehatan hutan (SIPUT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Indikator Kondisi Tajuk, Biodiversitas, dan Kualitas Tapak

Penilaian Kesehatan Tahura Banten penting dilakukan dalam menilai kondisi status kesehatan hutan (Safei *et al.*, 2021) yang dilakukan pada tingkat biodiversitas pada suatu wilayah yang diidentifikasi sebagai keberlanjutan ekosistem hutan. Hasil pengolahan data dihasilkan bahwa nilai status keragaman jenis pohon (H'), kondisi tajuk (VCR), dan kualitas tapak (unsur hara N, P, K dan pH) pada 10 klaster plot di blok tumbuhan dan atau satwa yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai status H', VCR dan LBDS pada masing-masing klaster plot
Table 2. H', VCR nutrients N, P, K and pH status values on each plot cluster

Klaster Plot	H'	VCR	pH	N	P	K
1	0,122	3,832	5,50	0,299	9,976	0,895
2	0,131	3,871	5,60	0,508	10,707	0,714
3	0,137	3,875	5,70	0,424	10,278	1,582
4	0,100	3,912	5,50	0,610	9,655	0,867
5	0,159	3,713	5,00	0,419	10,023	0,637
6	0,152	3,826	5,20	0,520	9,894	1,042
7	0,179	3,799	5,30	0,402	10,244	0,509
8	0,149	3,943	5,50	0,450	9,962	0,597
9	0,158	3,781	5,70	0,694	9,927	0,780
10	0,115	3,946	5,80	0,466	10,826	0,753
Rataan	0,140	3,850	5,48	0,479	10,149	0,838

Sumber (*Resources*): Data pengolahan lapangan (*Field processing data*)

Penilaian indikator vitalitas dihitung berdasarkan kondisi tajuk pohon yang dapat

diketahui melalui penilaian lima parameter tajuk yang harus dinilai (nilai VCR) (Safe'i *et al.*, 2018). Nilai rata-rata klaster plot pada kondisi tajuk pohon sebesar 3,850. Nilai tersebut menggambarkan tingkat kondisi tajuk pohon di Blok Koleksi Tumbuhan dan atau Satwa dengan kondisi baik yang mendukung kesehatan pohon secara umum. Safe'i *et al.*, (2021), kondisi tajuk yang lebar dan lebat menggambarkan pertumbuhan yang cepat dan mendukung Kesehatan pohon serta mampu menyimpan karbon dari hasil penilaian kesehatan hutan (Ery *et al.*, 2019). Selaras dalam Safe'i *et al.*, (2019), bahwa parameter kondisi tajuk tersebut dapat menggambarkan terkait kesehatan Tahura secara umum, dimana laju pertumbuhan yang cepat dapat dinilai dari tajuk yang lebar dan lebat, serta sangat berpengaruh terhadap perbedaan suhu, baik suhu diantara lapisan atas Tahura maupun dengan lapisan bawahnya (Ewusie, 1990). Sementara Haikal *et al.*, (2020), kelembatan tajuk berpengaruh terhadap kerapatan yang tinggi yang dapat diartikan memiliki tutupan tajuk dengan dedaunan yang rimbun, sehingga Asriyanti dan Imasari, (2015) kebutuhan untuk fotosintesis dalam mendukung pertumbuhan pohon dapat terpenuhi. Berdasarkan pada Tabel 2 diatas menggambarkan bahwa tingkat kondisi tajuk yang baik dari 10 klaster plot pada Blok Koleksi Tumbuhan dan atau Satwa. Hal demikian perlu dijaga dan dipelihara dengan baik agar kualitas tajuk melalui tumbuhnya daun-daun baru penyusun tajuk pohon tetap dalam kondisi baik.

Penilaian indikator biodiversitas ditunjukkan untuk mendapatkan tingkat keragaman suatu pohon pada ekosistem yang terjadi di dalam kawasan dengan komposisi pohon yang ada di dalamnya. Nilai rata-rata klaster plot indeks biodiversitas sebesar 0,140 (Tabel 2) yang didasarkan pada penilaian biodiversitas dengan menggunakan indeks keanekaragaman dengan rumus Shannon-Weiner Index (Soerianegara dan Indrawan, 2005). Hal demikian menunjukkan keragaman pohon di Blok Koleksi Tumbuhan dan atau Satwa kurang stabil. Kurang stabilnya nilai biodiversitas tersebut adanya perubahan dan aktivitas yang terjadi dari interaksi antara manusia dan lingkungannya seperti kerusakan, mortalitas, natalitas, pertumbuhan, perkembangan dan migrasi. Naisumu (2018), hasil nilai keragaman pohon tersebut masuk dalam kategori rendah yang berarti keragaman kondisi ekosistem dan tekanan ekologisnya perlu upaya untuk ditingkatkan kembali. Demikian pula Simarmata *et al.*, (2018), menjelaskan bahwa tingkat kestabilan keanekaragaman jenis dipengaruhi oleh kondisi lahan, semakin beragam tanaman maka semakin baik kondisi lahannya, demikian sebaliknya semakin kurang stabil keragaman jenis, maka kondisi lahannya kurang baik. Keanekaragaman pohon berbanding lurus dengan tingkat kelenturan suatu jenis dalam ekosistem dan dalam pengelolaan yang baik tentunya terdapat keanekaragaman pohon salah satunya dari jenis yang beragam akan menghasilkan strata tajuk yang berbeda sehingga dapat mencegah erosi dan mencegah terjadinya longsor (Feriensyah *et al.*, 2020). Oleh sebab itu pengelolaan Tahura Banten di Blok Koleksi Tumbuhan dan atau Satwa ini perlu dilakukan peningkatan keanekaragaman pohon dengan melakukan penanaman pepohonan dengan berbagai jenis, agar keseimbangan ekologi lingkungan dapat terjaga dan keanekaragaman pohon tidak rendah.

Pengukuran parameter kualitas tapak dapat diketahui dengan menilai kesuburan tanahnya. Kualitas tapak diperoleh melalui penilaian kesuburan tanah yang dilakukan berdasarkan pada kisaran nilai kondisi unsur hara N, P, K dan pH tanah. Berdasarkan pada Tabel 2 menunjukkan 10 klaster plot dengan nilai rata-rata unsur hara N 0,479 %, unsur hara P 10,149 ppm dan unsur hara K sebesar 0,838 mg/100gr. Sementara nilai rata-rata pHnya sebesar 5,48. Hal demikian menunjukkan bahwa kriteria unsur hara N rendah, unsur hara P sedang dan unsur hara K tinggi, sedangkan pH dengan kriteria masam (Lembaga Penelitian Tanah Bogor, 1983). Rendahnya unsur hara N pada Blok Koleksi Tumbuhan dan atau Satwa mengidentifikasi bahwa telah terjadi penurunan jumlah nitrogen yang dipengaruhi oleh penurunan jumlah bahan organik dan mikroorganisme tanah di lokasi tersebut. Sementara unsur hara P tersebut mengidentifikasi kondisi hara tanah yang dikategorikan sedang terutama unsur hara P yang tersedia ini diduga karena meningkatnya pH tanahnya (Rahmah *et al.*, 2014). Demikian pula tingginya unsur hara K mengidentifikasi bahwa kadar hara pada kerak bumi atau pada permukaan tanah di lokasi tersebut memiliki kadar yang cukup tinggi dan semakin dalam dari permukaan maka kadar hara unsur K tanah semakin rendah (Yamani,

2012). Nilai pH tanah yang masam menunjukkan bahwa di Blok Koleksi Tumbuhan dan atau Satwa tersebut kurang subur. Hal demikian rendahnya nilai pH dapat terjadi karena pada posisi lahan ini lebih rentan terkena pukulan hujan secara langsung. Air hujan ini memiliki sifat masam yang dapat terlarut di dalam tanah sehingga membuat pH tanah menjadi lebih masam (Mukhlis, 2014). Dengan demikian menurut Saidy (2018), pada Blok Koleksi Tumbuhan dan atau Satwa dengan pH tanah yang kurang subur tersebut menyebabkan penurunan daya sanga tanah, sehingga diperlukan pengapuran untuk meningkatkan pH tanah.

Perolehan Nilai Skor Kesehatan Tahura Banten

Tahura dikatakan sehat apabila telah memenuhi fungsi sebagaimana fungsi utama yang ditetapkan sebelumnya (Safe'i *et al.*, 2021). Perolehan nilai skor kesehatan Tahura disajikan pada Tabel 3. Hal demikian dijelaskan oleh Rochmah *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa tinggi rendahnya nilai skor parameter ekologi kesehatan hutan (Salsabila *et al.*, 2021) sangat berpengaruh terhadap nilai akhir kondisi kesehatan Tahura. Semakin tinggi nilai skor yang diperoleh maka akan semakin tinggi pula kesehatan Tahuranya, begitupun sebaliknya semakin rendah nilai skor parameter ekologis, maka akan semakin kecil pula kesehatan Tahuranya. Berdasarkan pada Tabel 3 tersebut, nilai skor tertinggi yaitu 10 dengan nilai kelas masing-masing parameter sebesar 0,171-0,179 (keragaman jenis), 3,923-3,946 (kondisi tajuk), 0,655-0,694 (unsur hara N), 10,709-10,826 (unsur hara P), 1,475-1,582 (unsur hara K), dan 5,72-5,80 (pH tanah). Sedangkan nilai skor terendah yaitu 1 dengan nilai kelas 0,100-0,107 (keragaman jenis), 3,713-3,735 (kondisi tajuk), 0,299-0,338 (unsur hara N), 9,655-9,771 (unsur hara P), 0,509-0,615 (unsur hara K), dan 5,00-5,07 (pH tanah).

Tabel 3. Nilai skor pada tiap parameter dalam klaster plot

Table 3. Score values on each parameter in a plot cluster

Nilai Skor	Kelas H'	Kelas VCR	pH	N	P	K
1	0,100-0,107	3,713-3,735	5,00-5,07	0,299-0,338	9,655-9,771	0,509-0,615
2	0,108-0,115	3,736-3,759	5,08-5,15	0,339-0,377	9,772-9,888	0,616-0,723
3	0,116-0,123	3,760-3,782	5,16-5,23	0,378-0,417	9,889-10,005	0,724-0,830
4	0,124-0,131	3,783-3,805	5,24-5,31	0,418-0,456	10,006-10,122	0,831-0,937
5	0,132-0,138	3,806-3,829	5,32-5,39	0,457-0,496	10,123-10,240	0,938-1,045
6	0,139-0,146	3,830-3,852	5,40-5,47	0,497-0,535	10,241-10,357	1,046-1,152
7	0,147-0,154	3,853-3,875	5,48-5,55	0,536-0,575	10,358-10,474	1,153-1,259
8	0,155-0,162	3,876-3,899	5,56-5,63	0,576-0,614	10,475-10,591	1,260-1,366
9	0,163-0,170	3,900-3,922	5,64-5,71	0,615-0,654	10,592-10,708	1,367-1,474
10	0,171-0,179	3,923-3,946	5,72-5,80	0,655-0,694	10,709-10,826	1,475-1,582

Sumber (Resources): Data pengolahan lapangan (Field processing data)

Nilai Ambang Batas Kesehatan Tahura Banten

Nilai ambang batas kesehatan Tahura Banten di Blok Koleksi Tumbuhan dan atau Satwa diperoleh berdasarkan dari nilai interval dari nilai akhir kondisi kesehatan Tahura. Hal ini menunjukkan bahwa tinggi rendahnya nilai skor parameter indikator ekologis kesehatan hutan sangat berpengaruh terhadap nilai akhir kondisi kesehatan hutan (Arianasari *et al.*, 2021). Nilai ambang batas kategori kesehatan Tahura dapat dilihat pada Tabel 4. Hal demikian menunjukkan bahwa nilai ambang batas status kesehatan Tahura Banten dibagi 3 kategori yaitu baik, sedang dan buruk dengan kelas nilai paling rendah sebesar 4,790 dan kelas nilai paling tinggi sebesar 10,700.

Tabel 4. Nilai ambang batas status kesehatan Tahura

Table 4. Tahura health status threshold value

No.	Kategori	Kelas Nilai
1	Baik	8,730-10,700

2	Sedang	6,760-8,729
3	Buruk	4,790-6,759

Sumber (*Resources*): Data pengolahan lapangan (*Field processing data*)

Kategori Nilai Akhir Kesehatan Tahura Banten

Kategori kesehatan Tahura di Blok Koleksi Tumbuhan dan atau Satwa diperoleh berdasarkan nilai akhir. Nilai akhir kesehatan Tahura Banten tertinggi sebesar 10,700 yang terletak pada klaster plot 3, sedangkan nilai terendah sebesar 4,790 yang terletak pada klaster plot 5 (Tabel 5). Sementara dari 10 klaster plot nilai akhir kesehatan Tahura menunjukkan rata-rata sebesar 7,580 yang menunjukkan kategori sedang. Hal demikian menunjukkan bahwa masih dibutuhkan perlakuan intensif dalam meningkatkan status kesehatan Tahura Banten sebagai strategi perlindungan keanekaragaman flora (Safe'i *et al.*, 2021). Kondisi kategori kesehatan hutan yang paling sehat terdapat pada klaster plot 3, 9 dan 10. Sebaliknya kesehatan Tahura dengan kategori buruk terdapat pada klaster plot 1, 5, 7 dan 8. Sementara kategori sedang terdapat pada klaster plot 2, 4 dan 6. Hasil data yang diperoleh dapat dikategorikan bahwa kondisi kesehatan Tahura Banten di Blok Koleksi Tumbuhan dan atau Satwa 30% baik, 30% sedang dan 40% buruk.

Tabel 5. Nilai akhir status kesehatan Tahura Banten

Table 5. Final value of Tahura Banten health status

Klaster Plot	NKH	Kategori
1	5,350	Buruk
2	8,620	Sedang
3	10,700	Baik
4	7,700	Sedang
5	4,790	Buruk
6	7,250	Sedang
7	5,920	Buruk
8	6,530	Buruk
9	9,520	Baik
10	9,420	Baik
Rataan	7,580	Sedang

Sumber (*Resources*): Data pengolahan lapangan (*Field processing data*)

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai status kesehatan Tahura Banten di Blok Koleksi Tumbuhan dan atau Satwa berada pada kondisi sedang (7,580) dengan nilai ambang batas 6,760-8,729 sebesar 30%, yang mampu mendefinisikan kondisi cukup sehat. Hasil nilai status yang diperoleh dapat dikategorikan 30% baik, 30% sedang dan 40% buruk. Nilai status kesehatan Tahura penting dalam pengelolaan Tahura Banten terutama dalam pengambilan keputusan yang didasarkan pada indikator-indikator ekologis yang menyebabkan menurunnya kondisi kesehatan hutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abimanyu, B., Safe'i, R., & Hidayat, W. (2019). Analisis Kerusakan Pohon Di Hutan Kota Stadion Kota Metro Provinsi Lampung. *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.30598/jhpk.2019.3.1.1>.
- Apriliyani, Y., Safe'i, R., Kaskoyo, H., Wulandari, C., dan Febryano, G. (2020). Analisis penilaian kesehatan hutan mangrove di kabupaten lampung timur. *Jurnal Hutan Tropis*,

Vol. 8 (2) : 123-130.

- Arianasari, V., Safe'i, R., Darmawan, A., & Kaskoyo, H. (2021). Simpanan karbon sebagai salah satu indikator kesehatan hutan pada hutan rakyat (Studi Kasus di Hutan Rakyat Kelurahan Pinang Jaya, Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung). *Jurnal Belantara*, 4(2), 164. <https://doi.org/10.29303/jbl.v4i2.636>.
- Asriyanti, W., Imasari. (2015). Pengaruh berbagai intensitas naungan terhadap pertumbuhan semai eboni (*Diospyros celebica* bakh.). *Jurnal Warta Rimba*. 3(2): 103-110.
- Balai Pengelolaan Taman Hutan Raya Banten. 2016. Taman Hutan Raya (TAHURA) Banten. Balai Pengelolaan Tahura Banten, Banten.
- Balai Pengelolaan Taman Hutan Raya Banten. 2018. Rencana Pengelolaan Tahura Banten Periode 2018-2027. Balai Pengelolaan Tahura Banten, Banten.
- Erly, H., Wulandari, C., Safe'i, R., Kaskoyo, H., & Winarno, G. D. (2019). Keanekaragaman Jenis dan Simpanan Karbon Pohon di Resort Pemerihan, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *Jurnal Sylva Lestari*, 7(2), 139.
- Ewusie, J. Y. (1990). *Introduction to Tropical Ecology*. Tanuwidjaja U, Translated from Elements of Tropical Ecology.
- Feriansyah, A., Safe'i, R., Darmawan, A., & Kaskoyo, H. (2020). Status Kesehatan Hutan Berdasarkan Indikator Kondisi Tajuk (Studi Kasus Pada Tiga Fungsi Hutan di Provinsi Lampung). *Prosiding Seminar Nasional Konservasi 2020*, 243–249.
- Haikal, F. F., Darmawan, A., Kaskoyo, H., & Safe'i, R. (2020). Importance of monitoring of forest health in management of community forests (Case Study of HKM Beringin Jaya managed by KTH Lestari Jaya 8). *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*, 4(1), 31–43.
- Hidayatullah, R. R. (2019). Strategi Pengelolaan Taman Hutan Raya Banten di Kabupaten Pandeglang. *Tesis*. IPB University.
- Lembaga Penelitian Tanah. 1983. *Penuntun Analisis Fisika Tanah*. Bogor: Lembaga Penelitian Tanah. 47 hal.
- Lesmana, R. (2019). Karakteristik sifat kimia tanah dan status kesuburan tanah lahan usaha tani di desa gunung putih. *Jurnal Surya Agritama* 8(2): 274-284.
- Lugina, M., Alviya, I., Indartik, dan Pribadi, M. A. (2017). Strategi keberlanjutan pengelolaan hutan mangrove di tahura ngurah rai bali. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*. Vol. 14 (1) : 61-77.
- Mangold, R. (1997). *Forest Health Monitoring-Field Methods Guide (International-Indonesia 1997)*. National Forest Health Monitoring Program. Research Triangle Park, USA.
- Maulana, I. R., Safe'i, R., dan Febryano, I. G. (2021). Penilaian status kesehatan hutan mangrove di desa margasari kecamatan labuhan maringgai kabupaten lampung timur. *Jurnal Hutan Tropis*. 5(2), 98–105.
- Mukhlis. 2014. *Analisis Tanah Tanaman*. USU Press. Medan.
- Naisumu, Y. G. (2018). Composition and diversity of Tree spesies in Lapeom protected forests of North Central Timor District. *Jurnal Saintek Lahan Kering*, 1(1), 4–7.
- O'Laughlin, J., Livingston, R. L., Thier, R., Thornton, J. P., Toweill, D. E., & Morelan, L. (1994). Defining and measuring forest health. *Journal of Sustainable Forestry*, 2(1–2), 65–85.
- Odum, E.P., (1993). *Dasar-Dasar Ekologi*. Terjemahan Tjahojono Samingan, Edisi Ketiga Gajah Mada oleh Universitas Press, Yogyakarta.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.76/MenlhkSetjen/2015 tentang Kriteria Zona Pengelolaan Taman Nasional dan Blok Pengelolaan Cagar Alam, Suaka Margasatwa, Taman Hutan Raya dan Taman Wisata Alam.
- Putra E. L., 2004. Pengembangan Metode Penilaian Kesehatan Hutan Alam Produksi. *Tesis*. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Rahmah, S., Yusran, Dan H. Umar, 2014, Sifat Kimia Tanah Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan Di Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Jurnal Warta Rimba*. Vol. 2, No.1, Hal: 88-95, Juni 2014, ISSN: 2406-8373.
- Rezinda, C.F.G., Safe'i, R., dan Kaskoyo, H. 2021. Status dan Perubahan Indikator Vitalitas Hutan Konservasi Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Jurnal Perennial*. 17(1): 12-18.
- Rochmah, Siti Fauzia, Safe'i, R., Bintoro, A., & Kaskoyo, H. (2020). Analisis Produktivitas

- Sebagai Salah Satu Indikator Kesehatan Hutan (Studi Kasus pada Hutan Rakyat Jati di Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*, 4(2), 204–215. <https://doi.org/10.30598/jhppk.2020.4.2.204>.
- 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. <http://repository.lppm.unila.ac.id/id/eprint/26323>
- Safe'i, R., Darmawan, A., Kaskoyo, H., & Rezinda, C. F. G. (2020). Analysis of Changes in Forest Health Status Values in Conservation Forest (Case Study: Plant and Animal Collection Blocks in Wan Abdul Rachman Forest Park (Tahura WAR)). *Journal of Physics: Conference Series*, 1–11.
- Safe'i, R., Darmawan, A., Kaskoyo, H., & Rezinda, C. F. G. (2021). Analysis of Changes in Forest Health Status Values in Conservation Forest (Case Study: Plant and Animal Collection Blocks in Wan Abdul Rachman Forest Park (Tahura WAR)). *Journal of Physics: Conference Series*, 1842(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1842/1/012049>.
- Safe'i, R., Wulandari, C., dan Kaskoyo, H. (2019). Analisis Kesehatan Hutan dalam Pengelolaan Hutan Rakyat Pola Tanam Agroforestri di Wilayah Kabupaten Lampung Timur. *Talenta Conference Series: Agricultural and Natural Resources (ANR)*, 2(1), 97–103. <https://doi.org/10.32734/anr.v2i1.579>.
- Safe'i, Rahmat, Erly, H., Wulandari, C., & Kaskoyo, H. (2018). Analisis keanekaragaman jenis pohon sebagai salah satu indikator kesehatan hutan konservasi. *Jurnal Perennial*, 14(2), 32–36.
- Safe'i, Rahmat, Sari, R. N., Iswandaru, D., Latumahina, F. S., Taskirawati, I., & Kaskoyo, H. (2021). Biodiversity and Site Quality as Indicators of Mangrove Forest Health Pasir Sakti, Indonesia. *Annals of R.S.C.B.*, 25(2), 4400–4410.
- Safe'i, Rahmat. (2020). Nilai status dan perubahan kesehatan hutan mangrove (studi kasus hutan mangrove di desa margasari, kecamatan labuhan maringgai, kabupaten lampung timur): The Value of Status and Changes in Mangrove Forest Health (Case Study in Margasari Village, Labuhan M. *Jurnal Perennial*, 16(2), 73–79.
- Safe'i, R., Indriani, Y., Darmawan, A., & Kaskoyo, H. (2019). Status pemantauan kesehatan hutan yang dikelola oleh kelompok tani hutan shk lestari. *Jurnal Silva Tropika*, 3(2), 185–198.
- Safe'i, R., Kaskoyo, H., Darmawan, A., & Haikal, F. F. (2021). Keanekaragaman jenis pohon sebagai salah satu indikator kesehatan hutan lindung (Studi Kasus di Kawasan Hutan Lindung yang Dikelola oleh HKM Beringin Jaya). *Jurnal Belantara*, 4(1). <https://doi.org/10.29303/jbl.v4i1.601>.
- Saidy, A. R. 2018. *Bahan organik tanah : klasifikasi, fungsi dan metode studi*. Banjarmasin : Lambung Mangkurat University Press.
- Salsabila, R., Hariyadi, H., & Santoso, N. (2021). Tree Health Management Strategy in Cianjur Urban Forest. *Jurnal Sylva Lestari*, 9(1), 86–103.
- Simarmata, G. B., Qurniati, R., & Kaskoyo, H. (2018). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemanfaatan Lahan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Jurnal Sylva Lestari*, 6(2), 60.
- Soerianegara, I., and Indrawan, A. (2005). *Indonesia's Forest Ecology*. Faculty of Forestry Bogor Agricultural University
- Suryawan, A., Christita, M., dan Yuliantoro, I. (2015). Potensi dan strategi pengembangan taman hutan raya gunung tumpa manado, sulawesi utara dalam upaya konservasi keanekaragaman hayati subkawasan wallacea. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. Vol. 1(4) : 714-720.
- United States Development Agency-Forest Service. (1999). *Forest Health Monitoring: Field Methods Guide (International 1999)*. Asheville NC : USDA Forest Service Research Triangle Park.
- Yamani, A. 2012. Analisis Kadar Hara Makro Tanah Pada Hutan Lindung Gunung Sebatung Di Kabupaten Kotabaru. *Jurnal Hutan Tropis* Vol. 12 No. 2, September 2012, ISSN 1412-464.