

**KEANEKARAGAMAN JENIS POHON DI SEKITAR DANAU KALIMPA'A,
TAMAN NASIONAL LORE LINDU****The diversity of tree species in Kalimpa'a Lake, Lore Lindu National Park.****Agus Salim¹, Samsurizal M. Suleman², Ramadhanil Pitopang¹**

¹ jurusan Biologi, Fakultas MIPA Universitas Tadulako, Kampus Bumi Tadulako Tondo Palu, Sulawesi Tengah 94117

²Dosen jurusan Biologi, FKIP Universitas Tadulako. Kampus Bumi Tadulako Tondo Palu, Sulawesi Tengah 94117

Corresponding Author : G40111014@gmail.com

ABSTRACT

Diversity of tree species around Lake Kalimpa'a, Lore Lindu National Park has been implemented since July to September 2016. This research is descriptive and qualitative to know knowing the diversity of tree species and analyze the tree vegetation. The analysis of tree species was used quadratic method by using a single plot measuring 50 m x 50 m formed into 25 plots measuring 10 m x 10 m. The result of research, found 112 individual trees consist of 37 species. Some of them are classified as endemic species of *Antidesma celebicum* Miq., *Chionanthus celebicus* Koord., *Macaranga waturandangii* Whitmore, and *Lithocarpus menadoensis* (Koord.) Soepadmo. Tree type *Castanopsis acuminatissima* (Blume) A.DC. has the highest importance index value of 41.78 and *Garcinia* sp. was the lowest important value index INP 2.41.

Keyword : Biodiversity, Kalimpa'a, LLNP, Tree

LATAR BELAKANG

Taman Nasional (TN) Lore Lindu merupakan salah satu kawasan yang mewakili keanekaragaman hayati di bioregion Wallacea dan tergolong 10 pusat untuk keanekaragaman hayati di dunia. TN Lore Lindu terletak di Sulawesi tengah dengan luas kawasan 217.991.18 ha (BBTNLL, 2001), ditetapkan sebagai kawasan konservasi untuk melindungi keanekaragaman hayati secara alami, khususnya jenis endemik dan jenis terancam punah.

Hutan TN Lore Lindu tergolong dalam beberapa zona, mulai dari dataran rendah hingga pegunungan dataran tinggi. Pohon-pohon di pegunungan memiliki struktur dan komposisi yang khas karena semakin tinggi suatu tempat maka ukuran pohon cenderung berkurang. Dengan naiknya ketinggian tempat maka pohon-pohon semakin pendek dan kelimpahan liana dan epifit berubah. Semakin naik lagi ketinggiannya pohon-pohon akan lebih pendek, batang dan cabang berlekuk-lekuk, daun tebal, dan tajuk pohon menjadi rata (Whitten *et al*, 1987).

Kawasan hutan TN Lore Lindu tidak terlepas dari gangguan alami maupun aktivitas manusia yang mengakibatkan kerusakan hutan yang semakin hari semakin meningkat. Salah satu kawasan TN Lore Lindu yang terlihat kerusakannya yaitu Danau Kalimpa'a karena telah dikelola sebagai destinasi wisata. Pembukaan hutan yang terus menerus dilakukan menyebabkan ancaman terhadap keanekaragaman jenis tumbuhan di sekitar danau. Mengingat keanekaragaman hayati TN Lore Lindu

yang sangat tinggi, maka dianggap penting untuk diketahui kekayaan dan karakteristik flora dalam suatu vegetasi, sehingga dapat mempertimbangkan dalam pengelolaan hutan di kawasan konservasi agar tetap lestari.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di hutan sekitar Danau Kalimpa'a, TN Lore Lindu, pada bulan Juli hingga September 2016 (Gambar 1).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Pengumpulan data dan analisis vegetasi

Analisis keanekaragaman jenis pohon menggunakan metode kuadrat (Mueller-Dumbois dan Ellenberg 1974), yaitu membuat plot tunggal berukuran 50 m x 50 m yang dibentuk menjadi 25 plot

berukuran ukuran 10 m x 10 m (Gambar 2). Jenis pohon yang ditemukan dalam plot penelitian, dilakukan pengambilan koleksi herbarium. Tiap individu tumbuhan diambil sebanyak 3 duplikat

bagian ranting berdaun, berbunga, berbuah dan didokumentasikan. Seluruh koleksi dibasahi dengan menggunakan alkohol 70% atau spiritus untuk pengawetan sementara di lapangan.

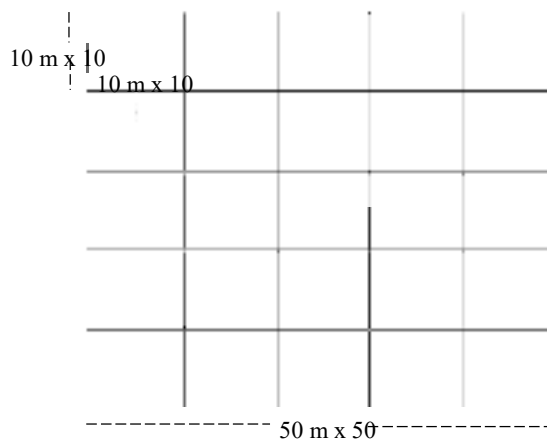
Proses herbarium dilakukan di Laboratorium Biodiversitas, Universitas Tadulako. Sampel dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 60 °C, hingga kering sempurna. Spesimen diidentifikasi dengan membandingkan koleksi spesimen di Herbarium Celebense (CEB) dan menggunakan buku identifikasi. kebenaran nama ilmiah ditelusuri melalui www.plantlist.org.

Analisis data vegetasi dilakukan untuk mendapatkan nilai-nilai Kerapatan (K), Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi (F), Frekuensi Relatif (FR), Dominansi (D), Dominansi Relatif (DR), Indeks Nilai Penting (INP), Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon-Weiner (H'). Adapun rumus analisis sebagai berikut:

a. Kerapatan

Kerapatan jenis (K)

$$= \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{luas seluruh plot}}$$



Gambar 2. Bentuk dan ukuran plot penelitian

Kerapatan Relatif (KR)

$$= \frac{\text{kerapatan suatu jenis}}{\text{kerapatan seluruh jenis}} \times$$

100%

b. Frekuensi

Frekuensi Mutlak (F) =

$$\frac{\text{jumlah plot yang ditempati suatu jenis}}{\text{jumlah seluruh plot pengamatan}}$$

Frekuensi Relatif (FR)=

$$\frac{\text{frekuensi suatu jenis}}{\text{frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

c. Dominansi

Dominansi (D) =

$$\frac{\text{jumlah luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{luas seluruh plot}}$$

Dominansi Relatif (DR)=

$$\frac{\text{dominasi suatu jenis}}{\text{dominasi seluruh jenis}} \times 100\%$$

d. Indeks nilai Penting

$$\text{Indeks Nilai Penting (INP)} = \text{KR} + \text{FR} + \text{DR}$$

e. Indeks keanekaragaman

$$H' = - \sum [ni/N] \log [ni/N]$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman jenis

n = Indeks Nilai Penting dari suatu jenis

N = Jumlah total Nilai Indeks Penting

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keanekaragaman jenis tumbuhan

Vegetasi merupakan kumpulan berbagai macam jenis tumbuhan yang hidup dalam kesatuan wilayah. Kumpulan tumbuhan ini membentuk suatu mekanisme ekologis yang saling berhubungan, baik antar masing-masing individu tumbuhan maupun individu dengan lingkungannya. Analisis vegetasi digunakan untuk mengetahui komposisi jenis dalam suatu kawasan yang didasarkan pada data jenis tumbuhan, diameter dan tinggi tiap individu.

Indeks Nilai Penting (INP) digunakan untuk menggambarkan individu - individu tumbuhan yang dominan pada suatu komunitas. Dominasi suatu jenis pada suatu kawasan didasarkan pada tingginya nilai frekuensi, kerapatan, dan nilai dominansi dibandingkan dengan jenis yang lainnya (Setiadi, 2005). Hasil identifikasi jenis pohon dalam plot penelitian dengan luas keseluruhan 0.25 ha, ditemukan sebanyak 112 individu pohon yang terdiri dari 37 jenis (Tabel 1). Berdasarkan hasil penelitian pada tingkat pohon di sekitar danau Kalimpa'a menunjukkan jenis pohon dengan INP tertinggi yaitu *Castanopsis acuminatissima* (Blume) A.DC. yaitu 41.78 (Tabel 2), dibandingkan dengan jenis pohon *Garcinia* sp. hanya memiliki INP 2.41. Kesesuaian habitat menyebabkan jenis tumbuhan dapat tumbuh dominan pada suatu kawasan. Tekanan terhadap hutan dari segala gangguan, baik dari gangguan

secara alami (bencana alam) maupun aktivitas manusia (pembalakan hutan), menyebabkan terjadinya perubahan kondisi lingkungan. Jenis-jenis tumbuhan dominan pada suatu wilayah menunjukkan kemampuan tumbuhan tersebut untuk dapat menyesuaikan diri pada lingkungan dan mampu bersaing pada tumbuhan disekitarnya. Jenis dominan dalam suatu komunitas ketika jenis tersebut dapat memanfaatkan sumber daya untuk memenuhi pertumbuhan hidupnya dibandingkan dengan jenis yang lain.

Pohon *C. Acuminatissima* memiliki sebaran cukup luas, hampir dapat dijumpai di seluruh pulau di Indonesia. Jenis ini dapat tumbuh tinggi mencapai 35 meter, dan diameter batang mencapai 50 cm pada ketinggian 300-2500 m dpl (Pitopang 2008). Di sekitar danau kalimpa'a, pohon *C. Acuminatissima* ditemukan sebanyak 12 individu/ 0.25 ha. Paling banyak dibandingkan dengan jenis pohon lainnya (Tabel 2). Penyebaran suatu jenis dipengaruhi oleh tinggi dan rendahnya permukaan bumi, beberapa jenis mampu tumbuh baik di pegunungan dataran rendah, namun tidak dapat tumbuh di pegunungan dataran tinggi. Begitupun sebaliknya.

Pada tingkat suku tumbuhan, suku Fagaceae memiliki jumlah jenis terbanyak yaitu 5 jenis, terdiri dari *Castanopsis acuminatissima* (Blume) A.DC., *Lithocarpus havilandii* (Stapf) Barnett., *Lithocarpus celebicus* (Miq.) Rehder., *Lithocarpus indutus* (Blume) Rehder.,

Lithocarpus menadoensis (Koord.) Soepadmo. Hal ini menunjukkan jenis-jenis Suku Fagaceae memiliki kemampuan ekologis yang baik dibandingkan jenis lainnya. Jenis tumbuhan dari suku Fagaceae memiliki pola komposisi dan

mendominasi hampir diberbagai ketinggian di kawasan TN Lore Lindu (Culmse *et al.*, 2010). Selain itu, Fagaceae memiliki persebaran yang luas untuk kawasan malesia terutama di pegunungan hutan hujan (Balgooy, 1998).

Tabel 1 Nilai Indeks penting (INP)

Nama jenis	Suku	INP
<i>Castanopsis acuminatissima</i> (Blume) A.DC.	Fagaceae	41,7767
<i>Planchonella firma</i> (Miq.) Dubard	Sapotaceae	25,6533
<i>Syzygium</i> sp.	Myrtaceae	21,9795
<i>Elaeocarpus macropus</i> Warb. ex Knuth	Elaeocarpaceae	17,0294
<i>Litsea ferruginea</i> Blume	Lauraceae	14,9953
<i>Chionanthus celebicus</i> Koord.	Oleaceae	12,1368

Kekayaan jenis pohon di sekitar danau Kalimpa'a tergolong sedikit jika dibandingkan dengan laporan sebelumnya di hutan pegunungan bawah TN Lore Lindu berjumlah 150 jenis pohon/ 0.24 ha (Mangopo, 2013). Kegiatan pembukaan lahan dan perambahan hutan yang terus menerus dilakukan di sekitar danau merupakan salah satu faktor yang menyebabkan penurunan jumlah jenis pohon yang ditemukan. Namun, berdasarkan nilai indeks keanekaragaman jenis (H'), kekayaan jenis pohon disekitar danau kalimpa'a masih tergolong tinggi, yakni memiliki nilai H' sebesar 3.75.

Hutan sekitar danau Kalimpa'a terus mengalami tekanan karena merupakan tempat destinasi wisata di Sulawesi Tengah. Pembukaan hutan yang semakin meluas untuk menambah fasilitas wisata, berpotensi hilangnya jenis tumbuhan sebelum melaporkan keberadaanya. Pada

kawasan hutan yang mendapatkan gangguan, terjadi suksesi yang proses alami hutan untuk mengembalikan kondisinya hingga mencapai klimaks setelah mengalami gangguan (Steenis 2010). Biji yang tersimpan didalam tanah berpotensi untuk tumbuh menjadi tumbuhan pionir ketika terjadinya pembukaan lahan dan didukung dengan kondisi lingkungannya. Setelah mengalami gangguan, keanekaragaman jenis tumbuhan akan meningkat, namun ketika hutan telah mencapai klimaksnya, keanekaragaman jenis tumbuhan akan menurun kembali (Setiadi, 2005).

Sejarah proses geologi yang terjadi di pulau Sulawesi dan didukung dengan faktor lingkungan, merupakan faktor pendukung berkembangnya jenis endemik di pulau Sulawesi (Whitten *et al.* 1987). Dari 37 jenis pohon yang ditemukan, beberapa di antaranya tergolong jenis

endemik yaitu *Antidesma celebicum* Miq., *Chionanthus celebicus* Koord., *Macaranga waturandangii* Whitmore., dan *Lithocarpus menadoensis* (Koord.) Soepadmo. Informasi keberadaan jenis pohon

endemik tersebut diharapkan dapat menjadi pertimbangan oleh pihak terkait dalam mengelolah suatu kawasan konservasi.

Tabel 2 Jumlah keseluruhan jenis pohon yang ditemukan ditemukan dalam plot

No.	Species	n	Distribusi
1	<i>Castanopsis acuminatissima</i> (Blume) A.DC.	12	I, In, P, NG, As
2	<i>Planchonella firma</i> (Miq.) Dubard	10	NG, In, P
3	<i>Syzygium</i> sp.	7	-
4	<i>Elaeocarpus macropus</i> Warb. ex Knuth	10	C
5	<i>Litsea ferruginea</i> Blume	4	C, W, B, M, Au
6	<i>Chionanthus celebicus</i> Koord.	5	C
7	<i>Syzygium acuminatissimum</i> (Blume) DC.	5	I, M
8	<i>Symplocos fasciculata</i> Zoll.	2	C, P, B, M, As
9	<i>Antidesma celebicum</i> Miq.	5	C
10	<i>Lithocarpus indutus</i> (Blume) Rehder	1	C, M
11	<i>Macaranga waturandangii</i> Whitmore	4	C
12	<i>Ficus</i> sp.	4	-
13	<i>Polyosma integrifolia</i> Blume	4	C, W, NG, P, M, As, Au
14	<i>Xanthomyrtus angustifolia</i> A.J.Scott	3	C, NG
15	<i>Lithocarpus celebicus</i> (Miq.) Rehder	4	C, P
16	<i>Vaccinium palawanense</i> Merr.	2	C, P
17	<i>Tabernaemontana sphaerocarpa</i> Blume	2	C, W
18	<i>Magnolia vrieseana</i> (Miq.) Baill. ex Pierre	2	C, W
19	<i>Quintinia apoensis</i> (Elmer) Schltr.	2	C, P
20	<i>Calophyllum soulattri</i> Burm.f.	2	V, K, M
21	<i>Lithocarpus havilandii</i> (Stapf) Barnett	3	C, B
22	<i>Phyllocladus hypophyllus</i> Hook.f.	1	P, NG, In
23	<i>Pittosporum moluccanum</i> Miq.	2	C, As, NG, Au
24	<i>Rapanea porteriana</i> (Wall. & A. DC.) Mez	1	C, NG
25	<i>Symplocos cochinchinensis</i> (Lour.) S. Moore	2	C, W, NG, P, B, M, As
26	<i>Acronychia trifoliolata</i> Zoll. & Moritz	2	C, W, NG, M
27	<i>Litsea formanii</i> Kosterm.	1	C, W, B, M, Au
28	<i>Lithocarpus menadoensis</i> (Koord.) Soepadmo	1	C
29	<i>Dysoxylum alliaceum</i> (Blume) Blume	1	In, NG, V
30	<i>Polyscias serratifolia</i> (Miq.) Lowry & G.M.Plunkett	1	In, NG
31	<i>Tasmannia piperita</i> (Hook. f.) Miers	1	In, NG
32	<i>Gordonia amboinensis</i> (Miq.) Merr.	1	C, W, NG, Au
33	<i>Meliosma pinnata</i> (Roxb.) Maxim.	1	C, W, NG, P, B, M, As
34	<i>Ardisia forbesii</i> S.Moore	1	B, C, NG
35	<i>Leea</i> sp.	1	-
36	<i>Fagraea blumei</i> G.Don	1	P, B, C
37	<i>Garcinia</i> sp.	1	-

Keterangan : n=jumlah jenis, C=Celebes, W=Wallacea, NG=New Guinea, P=Filipina, B=Kalimantan, M=Malesia, As=Indo-China, Au=Australia, I=India, K=Kamboja, V=Vietnam, In=Indonesia

SIMPULAN

Dari hasil identifikasi keanekaragaman jenis pohon dalam plot penelitian, teridentifikasi sebanyak 37 jenis pohon yang terdiri atas 26 suku. Beberapa jenis pohon tergolong jenis endemik Sulawesi yaitu *Antidesma celebicum* Miq., *Chionanthus celebicus* Koord., *Macaranga waturandangii* Whitmore., dan *Lithocarpus menadoensis* (Koord.) Soepadmo.

Analisis vegetasi jenis pohon di sekitar danau Kalimpa'a, diketahui 5 jenis pohon dengan indeks nilai penting tertinggi yaitu *Castanopsis acuminatissima* (Blume) A.DC. (41,78), *Planchonella firma* (Miq.) Dubard (25,65), *Syzygium* sp. (21,98), *Elaeocarpus macropus* Warb. ex Knuth. (7,03), *Litsea ferruginea* Blume (14,99), *Chionanthus celebicus* Koord. (12,14).

DAFTAR PUSTAKA

- Balgooy, MMJ van. 1998. *Malesian Seed Plant*; Volume 2- Portraits of Families. Rijksherbarium/Hortus Botanicus. Leiden (NL)
- BTNLL. 2002. *Lore Lindu National Park. Draft Management Plant 2002-2007*. Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam and Nature Conservancy. Palu (ID).
- Culmsee H, Leuscher C, Moser G, Pitopang R. 2010. Forest aboveground biomass along an elevational transect in Sulawesi, Indonesia, and the role of Fagaceae in tropical montane rain forests. *J. Biogeogr.* 37:960-947.
- Mangopo H. 2013. Karakteristik Ekologi Hutan Tropis Pegunungan Di Taman

Nasional Lore Lindu Sulawesi Tengah [tesis]. IPB Pr. Bogor (ID).

Mueller-Dombois D, Ellenberg H. 1974. *Aim and Methods of Vegetation Ecology*. J Wiley. New York (US).

Pitopang R, Khaeruddin I, Tjoa A, Burhanuddin IF. 2008. Pengenalan Jenis-Jenis Pohon Yang Umum Di Sulawesi. Untad pr. Palu (ID):

Setiadi D. 2005. Keanekaragaman Spesies Tingkat Pohon Di Taman Wisata Alam Ruteng, Nusa Tenggara Timur. *Biodiversitas*. 6(2);118-122.

Whitten JA, Mustafa M, Henderson GS. 1987. *The Ecology of Sulawesi*. Gajah Mada Univ Pr. Yogyakarta.