



**KEANEKARAGAMAN JENIS TUMBUHAN PAKU (PTERIDOPHYTA) DI
CAGAR ALAM LHO FAT PHUN FIE KECAMATAN MONTERADO
KABUPATEN BENGKAYANG**

*(The Diversity of Ferns (Pteridophyta) in Lho Fat Phun Fie Nature Reserve
Monterado District Bengkayang Regency)*

Herlina Darwati, Wiwid Arianti*, Slamet Rifanjani, Marwanto Marwanto

Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Jl. Daya Nasional Pontianak 78124

*Email: wiwidarianti11@gmail.com

Abstract

*Ferns is one kind of plants in Lho Fat Phun Fie Nature Reserve that has important function in forest ecosystem. This study aimed to describe the species of ferns and to obtain the value of ferns diversity index. This study was using a survey method with multiple plot sampling technique. The plots placed purposively in areas where many types of ferns were found. The plot area used is 10 m x 10 m each 78 plot. The results showed that there were 19 species of 13 fern families. 19 species of fern were 17 types of terrestrial ferns and 2 types of epiphytic ferns. The highest important value index (INP) is the lemiding fern (*Stenochlaena palustris*), the dominance index value (C) was not dominant (0.21), the diversity index value (H') is moderate (1,9) and the abundance index value (e) is high (0,6).*

Keywords: Diversity, Epiphytic ferns, Ferns, Terrestrial ferns.

Abstrak

*Tumbuhan paku merupakan salah satu tumbuhan yang terdapat di Cagar Alam Lho Fat Phun Fie yang mempunyai peran penting terhadap ekosistem hutan. Tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan jenis-jenis tumbuhan paku dan mendapatkan nilai indeks keanekaragaman jenis tumbuhan paku di Cagar Alam Lho Fat Phun Fie. Penelitian menggunakan metode survei dengan teknik pengambilan contoh petak ganda. Petak pengamatan dibuat sebanyak 78 petak berukuran 10 m x 10 m yang diletakkan secara purposive berdasarkan keberadaan tumbuhan paku dan tutupan lahan. Berdasarkan hasil penelitian terdapat 19 jenis tumbuhan paku yang termasuk dalam 13 famili. 19 jenis tersebut terdiri dari 17 jenis paku terestrial dan 2 jenis paku epifit. Nilai indeks nilai penting (INP) tertinggi adalah jenis paku lemiding (*Stenochlaena palustris*), nilai indeks dominansi (C) tumbuhan paku di Cagar Alam Lho Fat Phun Fie tergolong kecil atau tidak mendominasi (0,21), nilai indeks keanekaragaman jenis (H') tergolong sedang (1,9) dan nilai indeks kelimpahan (e) tergolong tinggi (0,6).*

Kata kunci: Keanekaragaman jenis, Paku epifit, Tumbuhan paku, Paku terestrial.

PENDAHULUAN

Kalimantan Barat memiliki beberapa kawasan konservasi, satu diantaranya adalah Cagar Alam Lho Fat Phun Fie. Letak geografis kawasan ini adalah diantara 0°45'- 0°46' LU dan 109°07'-109°08' BT, sedangkan secara administrasi terletak di Desa Monterado Kecamatan Monterado Kabupaten Bengkayang. Keadaan umum kawasan

ini adalah dataran rendah dengan beberapa tipe hutan di dalamnya yaitu rawa, hutan rawa gambut dan hutan kerangas (Seksi Konservasi Wilayah III Singkawang, 2014).

Cagar Alam Lho Fat Phun Fie ditunjuk dan ditetapkan sebagai kawasan Cagar Alam berdasarkan SK Zelber Bels Van Sambas tanggal 23 Maret 1936 (Penunjukan kawasan



seluas 7,8 ha), SK Residentie Westafdeling Van Borneo, Afdeling en Onderafdeling Singkawang tanggal 15 April 1937 No. 15 (Penunjukan kawasan seluas 7,79 ha), SK Menteri Pertanian RI No. 757/Kpts/Um/10/1982 tanggal 12 Oktober 1982 (Penunjukan sebagai Cagar Alam seluas 7,8 ha). Luas kawasan Cagar Alam Lho Fat Phun Fie ini tergolong kecil sehingga jenis fauna dan flora juga sedikit. Salah satu jenis tumbuhan yang termasuk ke dalam flora yang terdapat di kawasan Cagar Alam Lho Fat Phun Fie adalah tumbuhan paku.

Tumbuhan paku (Pteridophyta) merupakan salah satu kelompok tumbuhan yang hampir dapat ditemukan di seluruh wilayah Indonesia di berbagai tipe ekosistem. Menurut (Sandy *et al.*, 2016) ada hampir 10.000 jenis tumbuhan paku yang dikenal di dunia, lebih dari 1.300 jenis terdapat di Indonesia.

Perkembangan ekosistem cagar alam yang secara alami tidak terlepas dari pengaruh tumbuhan paku sebagai salah satu tumbuhan pionir yang berperan penting dalam proses suksesi yang berlangsung di cagar alam. Peran ekologis lain tumbuhan paku yaitu sebagai penahan limpasan permukaan untuk mencegah adanya erosi, sebagai vegetasi penutup tanah, pencampuran serasah bagi pembentukan hara, dan sebagai produsen dalam rantai makanan (Luthfiya, 2013). Manfaat lainnya sebagai tanaman hias, tanaman pangan dan tanaman obat.

Melihat dari peran yang cukup penting dalam ekosistem hutan, maka penelitian tentang keanekaragaman tumbuhan paku ini penting dilakukan sebagai kegiatan pelestarian keanekaragaman hayati yang ada di cagar alam untuk mempertahankan manfaatnya terhadap ekosistem hutan serta menghindari ancaman kepunahan terhadap jenis tumbuhan paku yang memungkinkan untuk dilestarikan.

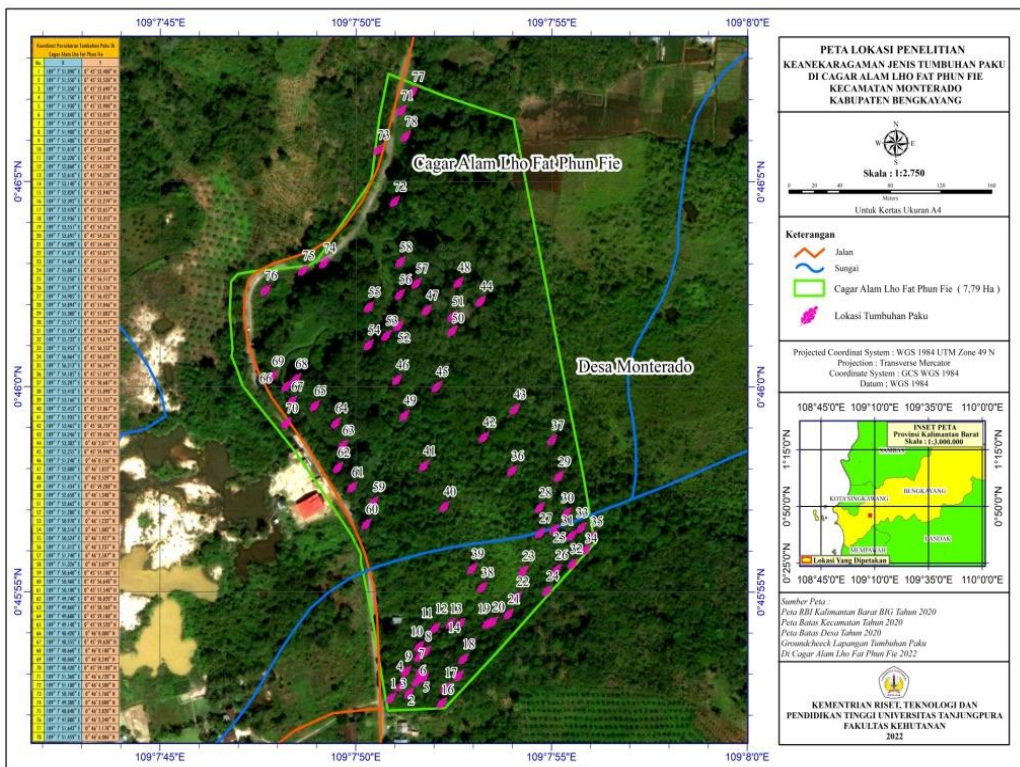
Saat ini ada banyak penelitian tentang tumbuhan paku di Kalimantan Barat, diantaranya oleh (Audiana *et al.*, 2020) di lahan gambut terbuka di Desa Sarang Burung Kolam Kecamatan Jawai Kabupaten Sambas, (Yuliastuti *et al.*, 2014) di Desa Bemban Kawasan Hutan Lindung Gunung Ambawang Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya, (Purnawati *et al.*, 2014) di kawasan Cagar Alam Mandor Kabupaten Landak dan masih banyak yang lainnya, akan tetapi jenis-jenis dan indeks keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan Cagar Alam Lho Fat Phun Fie belum diketahui sehingga perlu dilakukan penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis-jenis tumbuhan paku dan mendapatkan nilai indeks keanekaragaman jenis tumbuhan paku di Cagar Alam Lho Fat Phun Fie.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di kawasan Cagar Alam Lho Fat Phun Fie yang berada di Desa Monterado Kecamatan Monterado Kabupaten Bengkayang. Penelitian dilaksanakan tanggal 10 Juni sampai 28 Juni 2022.

Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah peta lokasi penelitian untuk mengetahui lokasi penelitian, kamera untuk dokumentasi sampel, *soil tester* untuk mengukur pH tanah dan kelembapan tanah, *thermohygrometer* untuk mengukur suhu dan kelembapan udara, *lux meter* untuk mengukur intensitas cahaya, *tally sheet* untuk mencatat data yang diperoleh, tali rafia untuk pembuatan

petak pengamatan, meteran untuk mengukur petak pengamatan, penggaris sebagai alat ukur pembanding ukuran tumbuhan paku, buku identifikasi *Fern of Malaysia in Colour* (Piggott, 1988), buku panduan lapangan Paku-pakuan (*Pteridofita*) di Taman Margasatwa Ragunan (Agatha, 2019) dan aplikasi *PlantNet* untuk mengidentifikasi sampel.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian (Research Location Map)

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan teknik pengambilan contoh petak ganda. Petak pengamatan diletakkan secara purposive dengan pertimbangan tutupan lahan dan keberadaan tumbuhan paku. Luas petak pengamatan diambil 10% dari luas kawasan yang diteliti (Wanira *et al.*, 2018). Cagar Alam Lho Fat Phun Fie mempunyai luas kawasan 7,8 hektar,

petak pengamatan dibuat dengan ukuran 10 m x 10 m sehingga terdapat 78 petak pengamatan. Pengukuran kondisi lingkungan dilakukan sekali di setiap petak pengamatan dengan rentang waktu pengambilan data dimulai pukul 10.00-14.00 WIB.

Analisis Data

1. Indeks Nilai Penting (Soerianegara, 1988)

INP = Kerapatan Relatif (KR) + Frekuensi Relatif (FR)

2. Indeks Dominansi (C) Simpsons Index.

Nilai indeks dominansi digunakan untuk menentukan dominansi suatu jenis dalam suatu komunitas atau penggolongan jenis (Odum, 1993):

$$C = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Dimana:

C = indeks dominansi suatu jenis

n_i = jumlah individu suatu jenis

N = jumlah individu dari seluruh jenis

Kriteria indeks dominansi menurut (Odum, 1993) berkisar antara 0-1. Nilai dominansi tertinggi adalah 1, jika C = 0 berarti tidak terdapat jenis yang mendominasi. Nilai C = 1 berarti

terdapat jenis yang mendominasi jenis lainnya.

3. Indeks Keanekaragaman (H) Shannon – Wiener

Keanekaragaman jenis adalah suatu indeks keanekaragaman secara menyeluruh dalam suatu tipe hutan yang dapat diperoleh dengan rumus Shannon-Wiener (Fachrul, 2007).

$$H' = - \sum (P_i \ln P_i)$$

$$P_i = \frac{n_i}{N}$$

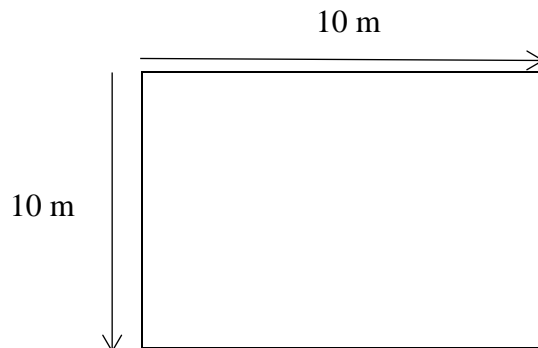
Dimana:

H' = indeks keanekaragaman jenis

n_i = jumlah individu dari suatu jenis

N = jumlah total individu dari seluruh jenis

Ln = logaritma natural



Gambar 2. Petak penelitian (*Research Plots*)

Kategori indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener (H'):

$H' > 3$ = tingkat keanekaragaman tinggi

$1 < H' < 3$ = tingkat keanekaragaman sedang

$H' < 1$ = tingkat keanekaragaman rendah

4. Indeks Kelimpahan Jenis (e)

Indeks kelimpahan jenis dipengaruhi oleh keanekaragaman jenis dan jumlah jenis yang dapat diperoleh dengan rumus indeks Evennes (Odum, 1993).

$$e = \frac{H'}{\ln S}$$

Dimana:

e = indeks kelimpahan jenis

H' = indeks keanekaragaman jenis

S = jumlah dari seluruh jenis

Menurut (Krebs, 1985), suatu jenis dikatakan memiliki kelimpahan rendah apabila $0 < e < 0,5$ dan tinggi bila $0,5 < e < 1$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Jenis-Jenis Tumbuhan Paku di Cagar Alam Lho Fat Phun Fie

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh di kawasan Cagar Alam Lho Fat Phun Fie ditemukan 19 jenis tumbuhan paku yang dikelompokkan menjadi 13 famili, 17 jenis merupakan jenis paku terestrial dan 2 jenis merupakan jenis paku epifit. Jenis-jenis tumbuhan paku yang ditemukan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis-jenis tumbuhan paku di Cagar Alam Lho Fat Phun Fie (*Species of ferns in Lho Fat Phun Fie Nature Reserve*)

No	Famili	Jenis	Nama Lokal	Keterangan
1	Aspleniaceae	<i>Asplenium nidus</i>	Paku sarang burung	Epifit
2	Aspleniaceae	<i>Asplenium longissimum</i>	Paku panjang	Terestrial
3	Blechnaceae	<i>Stenochlaena palustris</i>	Paku lemiding	Terestrial
4	Blechnaceae	<i>Blechnum orientale</i>	-	Terestrial
5	Davalliaceae	<i>Davallia</i> sp.	-	Terestrial
6	Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium</i> sp.	-	Terestrial
7	Dryopteridaceae	<i>Phanerophlebia umbonata</i>	-	Terestrial
8	Gleicheniaceae	<i>Dicranopteris linearis</i>	Resam	Terestrial
9	Pteridaceae	<i>Taenitis blechnoides</i>	Paku ringan	Terestrial
10	Lycopodiaceae	<i>Lycopodium cernua</i>	Paku kawat	Terestrial
11	Lygodiaceae	<i>Lygodium microphyllum</i>	Paku ribu-ribu	Terestrial
12	Lygodiaceae	<i>Lygodium</i> sp.	-	Terestrial
13	Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis biserrata</i>	Paku uban	Terestrial
14	Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis</i> sp.	-	Terestrial
15	Polypodiaceae	<i>Pyrrosia piloselloides</i>	Paku sisik naga	Epifit
16	Pteridaceae	<i>Adiantum latifolium</i>	-	Terestrial
17	Pteridaceae	<i>Hemionitis atropurpurea</i>	-	Terestrial
18	Schizaeaceae	<i>Actinostachys digitata</i>	-	Terestrial
19	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris dentata</i>	-	Terestrial

Indeks Nilai Penting (INP) Jenis-Jenis Tumbuhan Paku Di Cagar Alam Lho Fat Phun Fie

Indeks nilai penting (INP) menunjukkan kepentingan suatu jenis tumbuhan serta perannya dalam komunitas, indeks nilai penting didapat dengan menjumlahkan nilai kerapatan relatif (KR) dan frekuensi relatif (FR).

Nilai INP berbanding lurus dengan nilai KR dan FR, semakin tinggi nilai KR dan FR suatu jenis maka semakin tinggi pula nilai INP jenis tersebut. Nilai INP jenis-jenis tumbuhan paku di Cagar Alam Lho Fat Phun Fie dapat dilihat pada Tabel 2.

Nilai INP suatu jenis dipengaruhi oleh banyaknya individu jenis dalam

suatu komunitas yang dapat beradaptasi dengan keadaan tempat tumbuhnya. Suatu jenis paku memiliki kriteria tempat tumbuh tertentu misalnya pada Famili Nephrolepidaceae yang tumbuh dengan baik di tempat tumbuh yang terbuka dengan intensitas cahaya yang cukup.

Jenis tumbuhan paku yang memiliki nilai INP tertinggi adalah jenis yang memiliki tingkat adaptasi atau

kesesuaian terhadap tempat hidup yang lebih baik dibanding jenis lainnya selain itu dipengaruhi pula oleh tingginya tingkat pertumbuhan atau kemampuan berkembang biak dari suatu jenis tumbuhan lain (Julia *et al.*, 2015). Hal ini sesuai dengan pendapat (Indriyanto, 2009) bahwa jenis tumbuhan paku yang mampu beradaptasi dengan baik maka keberadaannya dapat mendominasi pada suatu lokasi.

Tabel 2. Indeks nilai penting (INP) jenis-jenis tumbuhan paku di Cagar Alam Lho Fat Phun Fie (Important value index (INP) of ferns in Lho Fat Phun Fie Nature Reserve)

No	Jenis	KR	FR	INP
1	<i>Stenochlaena palustris</i>	36,899	30,80169	67,70069
2	<i>Nephrolepis biserrata</i>	17,58179	14,34599	31,92778
3	<i>Dicranopteris linearis</i>	16,64296	13,08017	29,72313
4	<i>Lycopodium cernua</i>	6,742532	8,016878	14,75941
5	<i>Taenitis blechnoides</i>	5,320057	9,2827	14,60276
6	<i>Asplenium longissimum</i>	8,790896	5,063291	13,85419
7	<i>Asplenium nidus</i>	1,024182	5,063291	6,087473
8	<i>Thelypteris dentata</i>	1,507824	2,953586	4,46141
9	<i>Blechnum orientale</i>	0,455192	2,531646	2,986838
10	<i>Lygodium microphyllum</i>	1,081081	1,687764	2,768845
11	<i>Nephrolepis</i> sp	0,995733	1,687764	2,683496
12	<i>Actinostachys digitata</i>	1,024182	0,843882	1,868064
13	<i>Adiantum latifolium</i>	0,426743	1,265823	1,692565
14	<i>Pteridium</i> sp	0,540541	0,843882	1,384422
15	<i>Pyrrosia piloselloides</i>	0,142248	0,843882	0,986129
16	<i>Phanerophlebia umbonata</i>	0,426743	0,421941	0,848683
17	<i>Davallia</i> sp	0,227596	0,421941	0,649537
18	<i>Hemionitis atropurpurea</i>	0,142248	0,421941	0,564188
19	<i>Lygodium</i> sp	0,02845	0,421941	0,45039
		100	100	200

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai indeks nilai penting (INP) tertinggi adalah jenis paku lemiding (*Stenochlaena palustris*) yaitu 67,70069 %, sedangkan yang terkecil adalah jenis paku *Lygodium* sp yaitu 0,45039 %. Nilai INP jenis paku lemiding (*Stenochlaena palustris*) yang tinggi menunjukkan bahwa jenis ini memiliki tingkat penguasaan paling tinggi dibanding jenis lain yang mana menjadi

penentu pada komunitas (Audiana *et al.*, 2020).

Hal ini dilihat dari banyaknya jumlah individu yang diperoleh dan ditemukannya jenis tumbuhan paku lemiding di hampir seluruh petak pengamatan. Kecilnya nilai presentase jenis paku *Lygodium* sp terjadi karena berdasarkan hasil penelitian, jenis ini hanya terdapat pada 1 petak pengamatan dengan jumlah individu 1.



Hal tersebut menunjukkan bahwa jenis paku *Lygodium* sp merupakan jenis paku yang kurang bisa beradaptasi dengan kondisi lingkungan di Cagar Alam ho Fat Phun Fie karena jenis-jenis dari famili Lygodiaceae hanya dapat hidup di tempat terbuka karena paku jenis ini menyukai sinar matahari (LIPI, 1980), sedangkan *Lygodium* sp di Cagar Alam Lho Fat Phun Fie hidup di bawah naungan yang kurang mendapat cahaya matahari sehingga pertumbuhannya tidak sebanyak di tempat terbuka. *Lygodium* sp ini juga hidup di hutan gambut yang termasuk ke dalam daerah yang memiliki keasaman tanah yang tinggi sehingga tidak semua jenis tumbuhan mampu hidup di daerah tersebut.

Indeks Dominansi (C), Indeks Keanekaragaman (H') Dan Indeks Kelimpahan (e) Jenis-Jenis Tumbuhan Paku Di Cagar Alam Lho Fat Phun Fie

Nilai indeks dominansi (C), indeks keanekaragaman (H') dan indeks kelimpahan (e) tiap jenis tumbuhan paku di Cagar Alam Lho Fat Phun Fie dapat dilihat pada Tabel 3.

Indeks dominansi (C) digunakan untuk menentukan dominasi suatu jenis dalam suatu komunitas. Suatu komunitas

dikatakan mempunyai nilai indeks dominansi yang tinggi apabila nilai $C = 1$ yang berarti terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya, jika $C = 0$ berarti tidak terdapat spesies yang mendominasi. Nilai indeks dominansi dipengaruhi oleh banyaknya jenis dan individu dalam suatu lokasi. Suatu lokasi yang mempunyai jenis-jenis dengan jumlah individu yang banyak serta merata akan menghasilkan nilai indeks dominansi yang tinggi, begitu juga sebaliknya.

Berdasarkan Tabel 3. nilai indeks dominansi (C) tumbuhan paku di Cagar Alam Lho Fat Phun Fie adalah 0,21, sehingga tumbuhan paku di Cagar Alam Lho Fat Phun Fie tidak dominan yang berarti tidak terdapat spesies yang mendominasi, karena masih di bawah standar dominansi ($C < 1$), meskipun jenis *Stenochlaena palustris* memiliki nilai individu dan INP yang paling tinggi. Hal ini dapat dibandingkan dengan penelitian serupa oleh (Yuliasuti *et al.*, 2014) di Desa Bemban Kawasan Hutan Lindung Gunung Ambawang Kecamatan Kubu Raya Kabupaten Kubu Raya yang memiliki indeks dominansi tinggi berkisar antara 0,619-18,840.

Tabel 3. Nilai indeks dominansi (C), indeks keanekaragaman (H') dan indeks kelimpahan (e) jenis-jenis tumbuhan paku di Cagar Alam Lho Fat Phun Fie (Dominant value index (C), diversity index (H') and abundant index of ferns in Lho Fat Phun Fie Nature Reserve)

No	Indeks	Nilai
1	Dominansi (C)	0,210617694
2	Keanekaragaman jenis (H')	1,909676
3	Kelimpahan (e)	0,648570392

Berdasarkan nilai tersebut indeks dominansi tumbuhan paku-pakuan di Desa Bemban Kawasan Hutan Lindung

Gunung Ambawang Kecamatan Kubu Raya Kabupaten Kubu Raya termasuk sangat mendominasi.



Indeks keanekaragaman jenis (H') digunakan untuk menentukan tingkat keanekaragaman jenis (H') dalam suatu kawasan hutan. Suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi jika komunitas tersebut terdiri atas banyak jenis. Suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman jenis rendah jika komunitas itu terdiri oleh sedikit jenis (Tujudki *et al.*, 2014). Keanekaragaman jenis juga dipengaruhi oleh pembagian penyebaran individu dalam tiap jenisnya, karena dalam komunitas meskipun terdapat banyak jenisnya, tetapi bila penyebaran individu tidak merata maka tingkat keanekaragaman jenisnya rendah (Hutasuhut & Febriani, 2019)

Kondisi lingkungan sangat mempengaruhi keanekaragaman jenis di suatu lokasi. Tumbuhan paku memerlukan kondisi lingkungan yang sesuai dengan tempat tumbuhnya. Kondisi yang sesuai tersebut akan menghasilkan jenis dan individu jenis yang banyak dan merata.

Nilai indeks keanekaragaman (H') tumbuhan paku di Cagar Alam Lho Fat Phun Fie adalah 1,9 yang mana termasuk kategori keanekaragaman sedang ($1 < H' < 3$). Hal ini dapat dibandingkan dengan penelitian oleh (Audiana *et al.*, 2020) menyebutkan bahwa keanekaragaman tumbuhan paku di lahan gambut terbuka Desa Sarang Burung Kolam Kecamatan Jawai Kabupaten Sambas berkisar antara 0,38-0,43 yang mana termasuk kategori keanekaragaman rendah. Perbedaan

nilai keanekaragaman jenis tersebut disebabkan oleh lingkungan tempat tumbuh tumbuhan paku yang berbeda. Tumbuhan paku di Cagar Alam Lho Fat Phun Fie hidup di hutan rawa gambut dan hutan kerangas, sedangkan penelitian (Audiana *et al.*, 2020) tumbuhan paku hanya hidup di lahan gambut. Lahan gambut mempunyai pH yang asam, sehingga jenis tumbuhan tertentu saja yang dapat mentoleransi lingkungan tersebut sehingga jenis tumbuhan paku yang dapat hidup terbatas jumlahnya menyebabkan nilai keanekaragaman jenisnya rendah dibanding lokasi lain.

Indeks kelimpahan jenis (e) dipengaruhi oleh indeks keanekaragaman jenis dan jumlah jenis yang ditemukan di dalam suatu kawasan (Audiana, 2020). Menurut (Krebs, 1985), suatu jenis dikatakan memiliki kelimpahan rendah apabila $0 < e < 0,5$ dan tinggi bila $0,5 < e < 1$. Nilai indeks kelimpahan jenis tumbuhan paku di Cagar Alam Lho Fat Phun Fie memiliki perbedaan tiap jenisnya yaitu berkisar antara 0,0007-0,1249. Jumlah nilai indeks kelimpahan jenis tumbuhan paku di Cagar Alam Lho Fat Phun Fie adalah 0,64, maka termasuk dalam kategori kelimpahan yang tinggi. Hal ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hutasuhut & Febriani, 2019) di kawasan Taman Wisata Alam Sicike-cike dengan kelimpahan sebesar 0,71-0,84 yang termasuk kategori kelimpahan tinggi.



Analisis Tempat Tumbuh Tumbuhan Paku di Cagar Alam Lho Fat Phun Fie

Kondisi lingkungan yaitu kelembapan tanah, pH tanah, suhu udara, kelembapan udara dan intensitas cahaya di Cagar Alam Lho Fat Phun Fie Kecamatan Monterado Kabupaten Bengkayang dapat dilihat pada Tabel 4.

Keberadaan tumbuhan paku di suatu lokasi dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Faktor lingkungan tersebut adalah suhu, kelembapan, pH tanah dan intensitas cahaya (Katili, 2014). Setiap jenis tumbuhan paku mempunyai kriteria kondisi lingkungan yang berbeda untuk tempat tumbuhnya.

Tumbuhan paku yang ditemukan di 78 petak pengamatan di Cagar Alam Lho Fat Phun Fie adalah 19 jenis, dimana 17 jenis merupakan jenis paku terestrial dan 2 jenis adalah jenis paku epifit yang hidup tersebar di 3 kondisi lingkungan yang berbeda yaitu rawa, hutan rawa gambut dan hutan kerangas. Hutan rawa gambut dan hutan kerangas menjadi lokasi yang paling banyak ditemui tumbuhan paku. Kawasan Cagar Alam Lho Fat Phun Fie mempunyai kondisi lingkungan yang berbeda-beda di dalamnya dengan rata-rata kelembapan tanah, pH tanah, suhu udara, kelembapan udara dan intensitas cahaya yang berbeda-beda. Rerata pengukuran kondisi lingkungan dapat dilihat pada Tabel 4.

Hal ini dapat dibandingkan dengan penelitian serupa yang dilakukan oleh (Ceri *et al.*, 2014) yang melakukan penelitian di Mangrove Muara Sungai Peniti Kecamatan Segedong Sungai Peniti menemukan 11 jenis tumbuhan paku yang terdiri dari 9 jenis paku terestrial dan 2 jenis paku epifit dengan kondisi lingkungan yang memiliki kisaran suhu 28°C-34°C, kelembapan 60%-70% dan intensitas cahaya 128.3 - 127.2 lux.

Berdasarkan data yang diperoleh, kawasan Cagar Alam Lho Fat Phun Fie merupakan kawasan yang cocok bagi 19 jenis tumbuhan paku yang ditemukan, karena pada umumnya tumbuhan paku dapat tumbuh di tempat tumbuh yang beragam, sesuai dengan toleransi tumbuhan paku untuk tumbuh.

Jenis tumbuhan paku yang hanya ditemui di lokasi tertentu seperti jenis *Lygodium sp.*, *Hemionitis atropurpurea*, *Phanerophlebia umbonata*, dan *Davallia sp.* menunjukkan bahwa jenis-jenis tumbuhan paku tersebut memiliki daya toleransi atau adaptasi yang rendah terhadap kondisi lingkungan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Permana, 2017) bahwa tumbuhan paku memiliki tingkat toleransi tertentu terhadap kondisi lingkungannya agar tetap hidup dan berkembang.



Tabel 4. Rerata hasil pengukuran kondisi lingkungan Cagar Alam Lho Fat Phun Fie (Average of environmental condition measurement in Lho Fat Phun Fie Nature Reserve)

No	Kondisi lingkungan	Rentang	Rata-rata
1	Kelembapan tanah (%)	10-90	51,12
2	pH tanah	3,9-7	6,56
3	Suhu udara (°C)	28,6-33,4	29,15
4	Kelembapan udara (%)	78-99	90,93
5	Intensitas cahaya (Lux)	1067-7138	2936, 12

KESIMPULAN

Terdapat 19 jenis tumbuhan paku yang termasuk dalam 13 famili yang terdiri dari 17 jenis tumbuhan paku terestrial dan 2 jenis tumbuhan paku epifit. Keanekaragaman jenis tumbuhan paku di Cagar Alam Lho Fat Phun Fie termasuk dalam kategori sedang ($H' = 1,9$), tidak ada jenis tumbuhan paku yang mendominasi ($C = 0,21$) dan kelimpahannya tergolong tinggi ($e = 0,64$). Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai manfaat tumbuhan paku sebagai tumbuhan pangan, obat-obatan dan sebagai tanaman hias di kawasan Cagar Alam Lho Fat Phun Fie.

DAFTAR PUSTAKA

- Agatha, S.M. (2019). *Panduan lapangan paku-pakuan (pteridofita) di Taman Margasatwa Ragunan*. Jakarta (ID). Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Negeri Jakarta.
- Audiana, A., Astiani, D., Ekyastuti W. (2020). Keanekaragaman jenis tumbuhan paku-pakuan (pteridophyta) di lahan gambut terbuka di Desa Sarang Burung Kolam Kecamatan Jawai Kabupaten Sambas. *Jurnal Hutan Lestari*. 8 (2): 239-248.
- Ceri, B., Lovadi, I., Linda, R. (2014). Keanekaragaman jenis paku-pakuan (pteridophyta) di Mangrove Muara Sungai Peniti Kecamatan Segedong Kabupaten Pontianak. *Jurnal Protobiont*. 3 (2) : 240-246.
- Indriyanto. (2009). *Ekologi Hutan*. Jakarta (ID) : Bumi Aksara.
- Julia, B., Riza, L., Irwan, L. (2015). Inventarisasi jenis paku-pakuan (Pteridophyta) terestrial di Hutan Dusun Tuak Kecamatan Air Besar Kabupaten Landak. *Jurnal Protobionat*. 4 (1) : 94-102.
- Katili, A.S. (2014). Deskripsi pola penyebaran dan faktor bioekologis tumbuhan paku (Pteridophyta) di Kawasan Cagar Alam Gunung Ambang Sub Kawasan Kabupaten Bolaang Mangondow Timur. Skripsi. Universitas Negeri Gorontalo.
- Luthfiya, Z.N. (2015). *Keanekaragaman tumbuhan paku (Pteridophyta) di kawasan Lereng Barat Gunung Lawu*. Prosiding. Jawa Tengah: Universitas Sebelas Maret.
- Permana, N.E.P. (2017). Identifikasi keanekaragaman divisi pteridophyta (paku) di kawasan Bukit Sulap Kota Lubuklinggau. Skripsi. STKIP PGRI Lubuklinggau.



- Piggott, A.G. (1988). Ferns of Malaysia in colour. Kuala Lumpur (MY). Tropical Press SDN. BHD.
- Purnawati, U., Turnip, M., Lovadi. (2014). Eksplorasi paku-pakuan (Pteridophyta) di kawasan Cagar Alam Mandor Kabupaten Landak. *Jurnal Protobiont*. 3 (2) : 155-165.
- Sandy, Pantiwati, Hudha, Latifa. (2016). *Keanekaragaman jenis tumbuhan paku (Pteridophyta) di kawasan Air Terjun Lawean Sendang Kabupaten*. Malang. Dalam: Prosiding Seminar Nasional II . Hlm 828- 836.
- Seksi Konservasi Wilayah 3 Singkawang. (2014). Seksi Konservasi Wilayah 3 Singkawang. Diakses pada 21 Februari 2022 dari <http://skw3bksdakalbar.blogspot.com>.
- Wanira, A., Prayogo, H., Tavita, G.E. (2018). Keanekaragaman jenis paku-pakuan (*Pteridophyta*) terestrial di Lingkungan Arboretum Sylva Universitas Tanjungpura Pontianak. *Jurnal Hutan Lestari*. 6 (3): 548-556.
- Wanma, A.O. (2016). Keanekaragaman jenis tumbuhan paku (Pteridophyta) di Gunung Arfak Papua Barat. Tesis. Bogor (ID) : Institut Pertanian Bogor.
- Yuliasuti, E., Herawatiningsih, R., Wahdina. (2014). Keanekaragaman jenis tumbuhan paku-pakuan (Pteridophyta) di Desa Bemben Kawasan Hutan Lindung Gunung Ambawang Kecamatan Kubu Kabupaten Kuburaya. *Jurnal Hutan Lestari*. 2 (2): 198-206.
- Hutasuhut, M.A., & Febriani, H. (2019). Keanekaragaman paku-pakuan terestrial di kawasan taman wisata alam Sicike-Cike. *Jurnal Biolokus*. 2 (1) : 146-157.