

WIDYA BIOLOGI

**KEANEKARAGAMAN JENIS TUMBUHAN PAKU
(PTERIDOPHYTA) TERESTRIAL DI JALUR PENDAKIAN
GUNUNG LESUNG, DESA MUNDUK, KECAMATAN BANJAR,
KABUPATEN BULELENG, BALI**Sudiartawan I P^{1*}, Widiadnyana, I K²,¹Fakultas Teknologi Informasi dan Sains Universitas Hindu Indonesia²Program Studi Biologi FTIS Universitas Hindu Indonesia*Email: sudikpt12@yahoo.com**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi dan nilai indeks keanekaragaman jenis tumbuhan paku (pteridophyta) di jalur pendakian Gunung Lesung, Desa Munduk, Kecamatan Banjar, Kabupaten Buleleng, Bali. Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan Agustus Tahun 2020. Penelitian ini menggunakan metode line transect. Masing-masing garis transek memiliki panjang 100 meter dan setiap garis transek dibuat plot pengamatan dengan ukuran 2 x 2 m sebanyak 10 plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi tumbuhan paku terestrial yang beragam : 5 jenis pada St1, 7 jenis pada St2 dan St3, serta 8 jenis pada St4. Jenis tumbuhan paku terestrial dengan jumlah individu terbanyak adalah Selaginella sp, dan jenis tumbuhan paku terestrial yang paling sering dijumpai adalah Dryopteris sp. Jenis tumbuhan paku yang ditemukan sebanyak 13 jenis yang digolongkan ke dalam 10 genus dan 9 famili dari 288 individu. Nilai indeks keanekaragaman jenis tumbuhan paku terestrial di jalur pendakian Gunung Lesung sebesar 1,881 dan tergolong dalam katagori sedang.

Kata kunci : keanekaragaman, pteridophyta terestrial, jalur pendakian, Gunung Lesung, Bali.

ABSTRACT

This study aims to determine the composition and index value of the diversity of fern species (Pteridophyta) in the hiking trail of Mount Lesung, Munduk Village, Banjar District, Buleleng Regency, Bali. The study was conducted from April to August 2020. This study used the line transect method. Each transect line has a length of 100 meters and in each transect line, an observation plot is made with a size of 2 x 2 m totaling 10 plots. The results of the study found a diverse composition of 5 species of ferns terrestrial in St1, 7 species in both St2 and St3, and 8 species in St4. The species of terrestrial ferns with the highest number of individuals found is Selaginella sp., and the most common species of terrestrial fern found is Dryopteris sp. The species of ferns that were found are totaling 13 species classified into 10 genera and 9 families of 288 individuals. The value of the diversity index of terrestrial ferns in Mount Lesung is 1,881 which is classified as moderate.

Keywords: diversity, terrestrial Pteridophyta, hiking trail, Mount Lesung, Bali

WIDYA BIOLOGI

PENDAHULUAN

Tumbuhan paku merupakan suatu divisi yang jenisnya telah jelas mempunyai kormus, artinya tubuhnya dengan nyata dapat dibedakan dalam tiga bagian pokok, yaitu akar, batang dan daun, namun demikian, pada tumbuhan paku belum dihasilkan biji, alat perkembangbiakan tumbuhan paku yang utama adalah spora (Tjitrosoepomo, 2016). Tumbuhan paku memiliki daerah penyebaran yang terbatas, namun ada pula yang sangat luas, sehingga dapat dijumpai diberbagai belahan bumi mulai daerah pantai, dataran rendah, rawa, sawah, tegalan, kebun sampai kawasan pegunungan, bahkan dapat ditemukan di tebing-tebing curam, di tepi sungai, maupun dekat sumber air panas, baik yang hidup di tanah, merambat atau menumpang pada pohon (Jamsuri, 2007).

Sampai saat ini kelompok tumbuhan paku kurang mendapat perhatian dibandingkan dengan kelompok tumbuhan lainnya, karena masyarakat menganggap tumbuhan ini kurang memberi manfaat yang berarti bagi kehidupan, namun sebenarnya tumbuhan ini mempunyai arti penting bagi keseimbangan ekosistem hutan antara lain sebagai vegetasi penutup tanah, pencampur serasah bagi pembentukan

hara tanah, dan produsen dalam rantai makanan (Widhiastuti, 2006). Tumbuhan paku juga berpotensi sebagai sumber pangan, dan obat-obatan (Suraida, 2013).

Jalur pendakian menuju puncak Gunung Lesung Bali termasuk dalam kawasan Cagar Alam Batukaru dibawah pengelolaan Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Bali. Gunung Lesung sebagai kawasan hutan lindung berperan sebagai daerah tangkapan air dan berfungsi hidrologis bagi masyarakat di sekitarnya. Pada kawasan hutan lindung tersebut mempunyai keanekaragaman hayati yang cukup tinggi, diantaranya adalah keanekaragaman jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang perlu dijaga kelesatriannya.

Menurut hasil penelitian pendahuluan, menunjukkan bahwa panjang jalur pendakian Gunung Lesung yang dimulai dari pintu masuk hutan pada sisi Timur Gunung Lesung sampai pada pintu keluar hutan di sisi Barat Gunung Lesung adalah 4 km. Kemudian pada Stasiun 1, Stasiun 2, Stasiun 3 dan Stasiun 4 dibuat 1 plot pengamatan dengan ukuran 2 x 2 m. Dari ke-4 plot tersebut ditemukan 5 jenis tumbuhan paku terestrial.

Penelitian lainnya tentang jenis tumbuhan paku di Gunung Lesung dilakukan oleh Darma (2018). Hasilnya

WIDYA BIOLOGI

menyatakan bahwa di Gunung Lesung terdapat 12 jenis tumbuhan paku. Namun, penelitian yang dilakukan oleh Darma (2018) hanya mengkhusus pada jenis tumbuhan paku epifit.

Dari hasil-hasil penelitian tersebut maka, perlu dilakukan penelitian tentang keanekaragaman jenis tumbuhan paku (*pteridophyta*) terestrial di jalur pendakian Gunung Lesung, Desa Munduk, Kecamatan Banjar, Kabupaten Buleleng, Bali.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang mendiskripsikan tentang keanekaragaman jenis tumbuhan paku terestrial di jalur pendakian Gunung Lesung, Bali. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *line transect* (transek garis), yaitu tumbuhan yang berada tepat pada garis transek dicatat jenisnya dan berapa kali dijumpai. Pengambilan data dalam penelitian ini dengan cara *purposive sampling* yaitu dicatat jenis tumbuhan paku yang terdapat pada plot-plot yang telah ditentukan. Tumbuhan paku yang tidak dapat diidentifikasi langsung, diambil sebagai herbarium untuk selanjutnya diidentifikasi di Laboratorium. Sedangkan untuk analisis

data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan untuk mendeskripsikan jenis tumbuhan paku. Analisis kuantitatif dilakukan untuk menjelaskan keanekaragaman dan komposisi jenis tumbuhan paku. Komposisi jenis tumbuhan paku dilakukan dengan cara mencari Kerapatan, Frekuensi, Dominansi, Indeks Nilai Penting (INP) dan Indeks Keanekaragaman (Hidayat, 2017)

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain gunting, pisau, lup, alat tulis, *Global Positioning System* (GPS), tabel perekam data, meteran, kamera, tali rafia dan patok. Serta buku indentifikasi Jenis Paku Indonesia (LIPI, 1980). Bahan yang digunakan antara lain adalah kantong plastik, kertas label, koran, karton, *tally sheet*, kapas dan alkohol 70%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data kualitatif

Pada penelitian ini jenis tumbuhan paku yang ditemukan pada setiap plot pengamatan tidak dapat diidentifikasi secara langsung, sehingga dilakukan pengambilan sampel tumbuhan paku terestrial yang kemudian dijadikan herbarium. Hasil identifikasi herbarium

WIDYA BIOLOGI

berupa nama suku dan jenis tumbuhan

paku terestrial seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Jenis tumbuhan paku terestrial di jalur pendakian Gunung Lesung

No.	Suku	Jenis	Nama Daerah
1	Aspleniaceae	<i>Asplenium caudatum</i> G. Forst	
2	Cyatheaceae	<i>Cyathea orientalis</i> (Kunze) Moore	Paku Kedis
3	Cyatheaceae	<i>Cyathea</i> sp.	Paku Tiang
4	Woodsiaceae	<i>Diplazium pallidum</i> T. Moore	-
5	Woodsiaceae	<i>Diplazium simplicivenium</i> Holtum	-
6	Dryopteridaceae	<i>Dryopteris</i> sp.	-
7	Dennstaedtiaceae	<i>Hypolepis</i> sp.	Paku Pangseg
8	Dennstaedtiaceae	<i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) C. Presl	-
9	Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis</i> sp.	-
10	Pteridaceae	<i>Pteris longipinnula</i> Well. ex. J. Agardh	-
11	Pteridaceae	<i>Pteris tripartita</i> Sw.	-
12	Selaginellaceae	<i>Selaginella</i> sp.	Paku Jae
13	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris opulenta</i> (Kaulf.) Fosberg	Paku Lipan

Data kuantitatif

Penelitian keanekaragaman jenis tumbuhan paku terestrial di jalur pendakian Gunung Lesung dilakukan dengan membagi jalur pendakian menjadi 4 titik stasiun pengamatan. Pengambilan titik koordinat lokasi stasiun menggunakan *Smartphone* dengan bantuan aplikasi *GPS Coordinates Photo Stamp Camera UTM* Versi 1.9.2. Lokasi dan kondisi lingkungan setiap stasiun dapat dilihat pada Tabel 2. Sedangkan Jenis tumbuhan paku terestrial yang ditemui pada setiap stasiun disajikan pada

Tabel 2. Lokasi dan kondisi lingkungan stasiun pengamatan

Stasiun	Lokasi	Ketinggian (mdpl)	Kondisi Lingkungan
1	-8.270878,115.103407	1.432 - 1.470	Sedikit Ternaungi
	s/d		
2	-8.271523,115.103886	1.624 - 1.671	Ternaungi
	-8.274625,115.106376		

Tabel 3. Untuk data nilai prosentase kerapatan, kerapatan relatif (KR), frekuensi, frekuensi relatif (FR) dan Indeks Nilai Penting (INP) disajikan pada Tabel 4 dan Nilai indeks keanekaragaman jenis tumbuhan paku terestrial di jalur pendakian Gunung Lesung disajikan pada Tabel 5 serta Pengaruh kondisi lingkungan terhadap vegetasi paku pada masing-masing stasiun, ditunjukkan pada Tabel 6.

Untuk Nilai indeks keanekaragaman pada setiap Stasiun ditunjukkan pada Gambar 1

WIDYA BIOLOGI

	s/d		
	-8.275399,115.106191		
	-8.282487,115.105717		
3	s/d	1.878 - 1.870	Ternaungi
	-8.283263,115.106052		
	-8.287032,115.107957		
4	s/d	1.773 - 1.713	Ternaungi
	-8.287017,115.107332		

Tabel 3. Jenis tumbuhan paku terestrial pada setiap stasiun

Nama Jenis	Jumlah Individu				Total Jumlah (individu)	F (plot)
	St1 (individu)	St2 (individu)	St3 (individu)	St4 (individu)		
<i>Selaginella</i> sp.	-	-	50	82	132	17
<i>Dryopteris</i> sp.	2	4	26	8	40	21
<i>Diplazium simplicivenium</i>	-	-	6	14	20	9
<i>Hypolepis</i> sp.	14	5	-	-	19	7
<i>Cyathea</i> sp.	13	5	-	-	18	8
<i>Thelypteris opulenta</i>	10	1	2	2	15	8
<i>Pteris longipinnala</i>	-	8	4	1	13	7
<i>Microlepidia strigosa</i>	2	6	-	-	8	5
<i>Nephrolepis</i> sp.	-	8	-	-	8	2
<i>Asplenium caudatum</i>	-	-	4	2	6	4
<i>Diplazium pallidum</i>	-	-	-	5	5	4
<i>Pteris tripartita</i>	-	-	-	3	3	1
<i>Cyathea orientalis</i>	-	-	1	-	1	1
Jumlah	41	37	93	117	288	40

Keterangan : F (Frekuensi), St (Stasiun)

Tabel 4. Hasil analisis nilai kerapatan mutlak, kerapatan relatif, frekuensi mutlak, frekuensi relatif dan indeks nilai penting

Nama Jenis	KM	KR (%)	FM	FR (%)	INP (%)
<i>Selaginella</i> sp.	0,83	45,83	0,43	18,09	63,92
<i>Dryopteris</i> sp.	0,25	13,89	0,53	22,34	36,23
<i>Diplazium simplicivenium</i>	0,13	6,94	0,23	9,57	16,52
<i>Cyathea</i> sp.	0,11	6,25	0,20	8,51	14,76
<i>Hypolepis</i> sp.	0,12	6,60	0,18	7,45	14,04
<i>Thelypteris opulenta</i>	0,09	5,21	0,20	8,51	13,72
<i>Pteris longipinnala</i>	0,08	4,51	0,18	7,45	11,96
<i>Microlepidia strigosa</i>	0,05	2,78	0,13	5,32	8,10
<i>Asplenium caudatum</i>	0,04	2,08	0,10	4,26	6,34
<i>Diplazium pallidum</i>	0,03	1,74	0,10	4,26	5,99

WIDYA BIOLOGI

<i>Nephrolepis</i> sp.	0,05	2,78	0,05	2,13	4,91
<i>Pteris tripartita</i>	0,02	1,04	0,03	1,06	2,11
<i>Cyathea orientalis</i>	0,01	0,35	0,03	1,06	1,41
Jumlah	1,80	100	2,35	100	200

Tabel 5. Nilai indeks keanekaragaman jenis tumbuhan paku terestrial di jalur pendakian Gunung Lesung

Nama Jenis	Jumlah Individu	Pi	ln Pi	$\frac{Pi}{ln Pi}$	\hat{H}
<i>Selaginella</i> sp.	132	0,458	-0,780	-0,358	0,358
<i>Dryopteris</i> sp.	40	0,139	-1,974	-0,274	0,274
<i>Diplazium simplicivenium</i>	20	0,069	-2,667	-0,185	0,185
<i>Hypolepis</i> sp.	19	0,066	-2,719	-0,179	0,179
<i>Cyathea</i> sp.	18	0,063	-2,773	-0,173	0,173
<i>Thelypteris opulenta</i>	15	0,052	-2,955	-0,154	0,154
<i>Pteris longipinnala</i>	13	0,045	-3,098	-0,140	0,140
<i>Microlepia strigosa</i>	8	0,028	-3,584	-0,100	0,100
<i>Nephrolepis</i> sp.	8	0,028	-3,584	-0,100	0,100
<i>Asplenium caudatum</i>	6	0,021	-3,871	-0,081	0,081
<i>Diplazium pallidum</i>	5	0,017	-4,054	-0,070	0,070
<i>Pteris tripartita</i>	3	0,010	-4,564	-0,048	0,048
<i>Cyathea orientalis</i>	1	0,003	-5,663	-0,020	0,020
Jumlah	288	1,000	-42,285	-1,881	1,881

Keterangan : Pi = Jumlah individu jenis ke-i / Jumlah total individu seluruh jenis

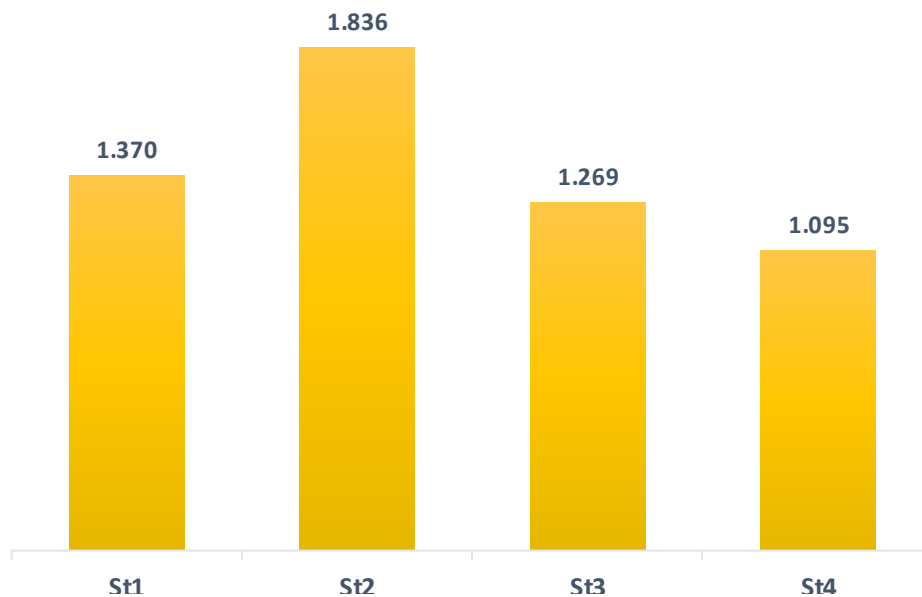
Tabel 6. Pengaruh kondisi lingkungan pada jenis tumbuhan paku terestrial di jalur pendakian Gunung Lesung, Bali.

St	Kondisi Lingkungan			Jenis	KR (%)	FR (%)	INP (%)
	Alt. (mdpl)	ST/T	RP (m)				
1	1.432	ST	±42	1. <i>Cyathea</i> sp	31,71	35,29	67,00
				2. <i>Hypolepis</i> sp	34,15	23,53	57,68
	-			3. <i>Thelypteris opulenta</i>	24,39	23,53	47,92
	1.470			4. <i>Dryopteris</i> sp	4,88	11,76	16,64
				5. <i>Microlepia strigosa</i>	4,88	5,88	10,76
2	1.624	T	±570	1. <i>Pteris longipinnula</i>	21,62	21,05	42,67
				2. <i>Microlepia strigosa</i>	16,22	21,05	37,27
	-			3. <i>Nephrolepis</i> sp	21,62	10,53	32,15
	1.671			4. <i>Hypolepis</i> sp	13,51	15,79	29,30
				5. <i>Dryopteris</i> sp	10,81	15,79	26,60
	-			6. <i>Cyathea</i> sp	13,51	10,53	24,04
	1.878			7. <i>Thelypteris opulenta</i>	2,70	5,26	7,97
3	-	T	±1440	1. <i>Selaginella</i> sp	53,76	25,93	79,69
				2. <i>Dryopteris</i> sp	27,96	37,04	64,99
				1.870	3. <i>Asplenium caudatum</i>	4,30	11,11

WIDYA BIOLOGI

4	1.773	T	±786	4. <i>Diplazium simplicivenium</i>	6,45	7,41	13,86
	-			5. <i>Pteris longinipinnula</i>	4,30	7,41	11,71
	1.713			6. <i>Thelypteris opulenta</i>	2,15	7,41	9,56
				7. <i>Cyathea orientalis</i>	1,08	3,70	4,78
				1. <i>Selaginella</i> sp	70,09	32,26	102,3
				2. <i>Diplazium simplicivenium</i>	11,97	22,58	34,55
				3. <i>Dryopteris</i> sp	6,84	19,35	26,19
				4. <i>Diplazium pallidum</i>	4,27	12,90	17,18
		5. <i>Pteris tripartita</i>	2,56	3,53	5,79		
		6. <i>Asplenium caudatum</i>	1,71	3,23	4,94		
		7. <i>Thelypteris opulenta</i>	1,71	3,23	4,94		
		8. <i>Pteris longipunnula</i>	0,85	3,23	4,08		

Keterangan : St = Stasiun, Alt = Ketinggian, ST = Sedikit Ternaungi, T = Ternaungi, RP = Rumah Penduduk, KR = Kerapatan Relatif, FR = Frekuensi Relatif, INP = Indeks Nilai Penting



Gambar 1. Nilai indeks keanekaragaman pada setiap Stasiun

Pembahasan

Komposisi jenis tumbuhan paku terestrial di jalur pendakian Gunung Lesung – Bali

Komposisi jenis untuk tumbuhan paku terestrial yang ditemukan di jalur

pendakian Gunung Lesung termasuk beragam, karena terdapat perbedaan jumlah jenis pada setiap stasiun. Jumlah jenis tumbuhan paku pada stasiun 1 lebih sedikit dibandingkan dengan stasiun 2, 3 dan 4. Hal ini disebabkan karena adanya

WIDYA BIOLOGI

kondisi lingkungan disekitar lokasi penelitian. Kondisi lingkungan pada stasiun 1 sedikit terdapat vegetasi dan sedikit mendapat naungan dari pepohonan dibandingkan stasiun 2, 3 dan 4 yang lebih ternaungi, yaitu terdapat beberapa pohon besar yang menutupi sebagian besar ruang dibawahnya (membentuk kanopi). Sehingga, dengan kondisi stasiun 1 seperti itu maka suhu lingkungan akan meningkat (intensitas cahaya langsung ke tumbuhan paku), kelembaban tanahnya akan menurun dan berpengaruh pada vegetasi paku di stasiun tersebut. Menurut Imaniar (2017), bentuk kanopi yang luas dapat meningkatkan kelembaban dan pengurangan intensitas cahaya, sehingga ruang di bawah kanopi memiliki suhu rendah dan relatif basah. Hal inilah yang menyebabkan beberapa jenis tumbuhan paku dapat tumbuh secara optimal pada stasiun 2, 3 dan 4 dibandingkan pada stasiun 1 (Tabel 6).

Kondisi lingkungan pada stasiun 1 yang merupakan daerah perbatasan antara hutan dengan permukiman penduduk yang memungkinkan adanya lebih banyak aktivitas manusia, sehingga jumlah jenis tumbuhan paku terestrial lebih sedikit dibandingkan dengan stasiun lainnya. Hal ini di dukung oleh Whitten, dkk (1996) dalam Sukarsa, dkk (2011) yang

menyatakan bahwa aktivitas manusia merupakan faktor lingkungan yang mempengaruhi tipe vegetasi yang terdapat pada suatu ekosistem. Pada tabel 6, menunjukkan bahwa, kondisi lingkungan di jalur pendakian Gunung Lesung berpengaruh pada jumlah jenis yang ditemukan dan nilai KR, FR dan INP.

Lubis (2019) menjelaskan bahwa komposisi tumbuhan paku dapat diketahui berdasarkan nilai kerapatan relatif (KR) dari tumbuhan paku tersebut. Sehingga jenis tumbuhan paku terestrial di jalur pendakian Gunung Lesung yang memiliki nilai KR tertinggi pada Tabel 4 adalah *Selaginella* sp (45,83%) dan jenis dengan nilai KR terendah adalah *Cyathea orientalis* (0,35%). Nilai KR ini dapat menggambarkan bahwa jenis dengan nilai KR yang tinggi memiliki pola penyesuaian yang besar (Fachrul, 2007). Sedangkan jenis *Cyathea orientalis* memiliki nilai KR terendah karena jenis tumbuhan paku terestrial ini memiliki morfologi yang tinggi sekitar 1-2 m sehingga jumlahnya tidak banyak ditemukan pada petak pengamatan yang berukuran 2 x 2 m. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fachrul (2007) yang menyatakan bahwa, jenis tumbuhan paku terestrial yang diamati akan semakin banyak apabila didukung dengan lebih luasnya petak pengamatan.

WIDYA BIOLOGI

Berdasarkan data pada Tabel 6, menunjukkan jenis tumbuhan paku terestrial memiliki nilai KR yang berbeda disetiap stasiun. Pada stasiun 1 (1432-1470 mdpl), jenis *Hypolepis* sp memiliki nilai KR tertinggi yaitu 34,15%. Namun nilai KR jenis ini menurun pada stasiun 2 (1624-1671 mdpl) yaitu 13,51% dan tidak muncul pada stasiun 3 (1878-1870 mdpl) dan stasiun 4 (1773-1713 mdpl). Hal ini menunjukkan bahwa jenis *Hypolepis* sp memiliki penyesuaian yang besar pada ketinggian 1432-1470 mdpl dengan kondisi lingkungan sedikit ternaungi. Wanna (2016) menjelaskan bahwa, jenis *Hypolepis* sp ditemukan diketinggian 500 - 1.400 mdpl dan tumbuh di sedikit naungan. Pada stasiun 2, nilai KR tertinggi adalah *Pteris longipinnula* (21,62%). Jenis ini juga muncul pada stasiun 3 (4,30%) dan stasiun 4 (0,85%) dengan kondisi ternaungi namun tidak muncul pada stasiun 1 yang sedikit ternaungi. Hal ini menunjukkan jenis *Pteris longipinnula* lebih sesuai tumbuh dikondisi yang ternaungi (Yusuf, 2009). Pada stasiun 3 dan 4 secara berturut-turut, nilai KR tertinggi ada pada jenis *Selaginella* sp yaitu 53,76% dan 70,09%. Kondisi lingkungan pada stasiun 3 dan 4 yang ternaungi menyebabkan jenis *Selaginella* sp memiliki nilai KR tertinggi

dibandingkan jenis lainya. Namun, pada ketinggian 1400 – 1600 mdpl (stasiun 1 dan stasiun 2) jenis ini tidak ditemukan. Hal ini menunjukkan bahwa jenis *Selaginella* sp dapat tumbuh optimal pada ketinggian 1700 – 1800 mdpl dengan kondisi lingkungan yang ternaungi. Haryadi (2000) dalam Wanna (2016) menjelaskan jenis *Selaginella* sp merupakan jenis yang cukup dominan di hutan primer yang lembab.

Selain nilai KR, nilai frekuensi relatif (FR) juga dapat digunakan untuk menjelaskan komposisi jenis tumbuhan paku terestrial. Fachrul (2007) menjelaskan bahwa nilai FR dapat menunjukkan distribusi atau sebaran jenis tumbuhan dalam ekosistem atau dapat memperlihatkan pola distribusi tumbuhan. Jenis tumbuhan paku terestrial di jalur pendakian Gunung Lesung dengan nilai FR tertinggi pada tabel 4.5 adalah *Dryopteris* sp (22,34%), sedangkan jenis dengan nilai FR terendah adalah *Pteris tripartita* (1,06%) dan *Cyhathea orientalis* (1,06%). Tinggi rendahnya nilai FR tersebut dipengaruhi oleh kehadiran individu dari jenis tumbuhan paku terestrial (Fachrul, 2007). Hal ini sesuai dengan data hasil penelitian tabel 3, yang menunjukkan bahwa jenis *Dryopteris* sp hadir pada setiap stasiun. Sedangkan jenis

WIDYA BIOLOGI

Pteris tripartita hanya hadir pada 1 plot pengamatan di stasiun 3 dan *Chyathea orientalis* hanya hadir pada 1 plot pengamatan di stasiun 2. Pola persebaran suatu jenis berkaitan erat dengan kapasitas reproduksi dan kemampuan adaptasi jenis tersebut terhadap lingkungan (Fachrul, 2007). Kehadiran jenis *Dryopteris* sp pada setiap stasiun menunjukkan bahwa jenis ini memiliki kapasitas dan kemampuan adaptasi terhadap kondisi lingkungan yang berbeda. Hal yang sama juga ditemukan oleh Wanna (2016), bahwa jenis *Dryopteris* sp dapat tumbuh pada kondisi lingkungan yang ternaungi dan sedikit ternaungi.

Nilai KR dan FR kemudian dijumlahkan, sehingga diperoleh indeks nilai penting (INP). Secara keseluruhan indetertinggi ditemukan pada jenis *Selaginella* sp (63,92%). Nilai INP digunakan untuk mengetahui jenis tumbuhan paku terestrial yang dominan pada lokasi pengamatan (Fachrul, 2007). Sehingga jenis tumbuhan paku terestrial di jalur pendakian Gunung Lesung didominasi oleh *Selaginella* sp.

Keanekaragaman jenis tumbuhan paku terestrial di jalur pendakian Gunung Lesung – Bali

Berdasarkan perhitungan indeks keragaman Shannon-Winner (\hat{H}) secara umum nilai keanekaragaman jenis tumbuhan paku terestrial di jalur pendakian Gunung Lesung adalah $\hat{H} = 1,881$. Nilai keanekaragaman di masing-masing stasiun adalah sebagai berikut : $\hat{H} = 1,370$ di stasiun 1, $\hat{H} = 1,836$ di stasiun 2, $\hat{H} = 1,269$ di stasiun 3 dan $\hat{H} = 1,095$ di stasiun 4. Menurut Moesa (2001) nilai indeks keanekaragaman jika $1 < \hat{H} < 3$ maka keanekaragamannya dikategorikan sedang. Sehingga keanekaragaman secara umum dan pada setiap stasiun dikategorikan sedang. Odum (1993) dalam Wanna (2016) menjelaskan bahwa keanekaragaman jenis tinggi jika di dalam komunitas jumlah jenis banyak dan masing-masing jenis diwakili jumlah individu yang hampir sama dan penyebaran individunya hampir merata di dalam komunitas, sedangkan keanekaragaman sedang jika terdapat beberapa jenis lebih dominan dibandingkan jenis lain di dalam suatu komunitas. Keanekaragaman jenis sedang di jalur pendakian Gunung Lesung terjadi karena terdapat beberapa jenis dominan terhadap jenis lain di dalam jalur pendakian.

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman tidak membuktikan

WIDYA BIOLOGI

hipotesis pada penelitian ini yang menyatakan bahwa, keanekaragaman jenis tumbuhan paku terestrial di jalur pendakian Gunung Lesung adalah tinggi. Hal ini disebabkan karena jumlah stasiun pengamatan yang sedikit. LIPI (2019) menjelaskan bahwa, untuk dapat menggambarkan keanekaragaman jenis tumbuhan paku perlu pengamatan secara intensif pada stasiun pengamatan yang lebih banyak.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut : Komposisi jenis tumbuhan paku (*pteridophyta*) terestrial di jalur pendakian Gunung Lesung, Desa Munduk, Kecamatan Banjar, Kabupaten Buleleng, Bali termasuk beragam dengan ditemukan 5 jenis tumbuhan paku terestrial pada Stasiun 1, 7 jenis pada Stasiun 2 dan Stasiun 3, serta 8 jenis pada Stasiun 4. Jenis tumbuhan paku terestrial dengan jumlah individu terbanyak adalah *Selaginella* sp., dan jenis tumbuhan paku terestrial yang paling sering dijumpai adalah *Dryopteris* sp. Sedangkan Nilai indeks keanekaragaman jenis tumbuhan paku (*pteridophyta*) terestrial di jalur pendakian Gunung Lesung, Desa Munduk, Kecamatan Banjar, Kabupaten

Buleleng, Bali sebesar 1,881 dan termasuk dalam kategori sedang.

DAFTAR PUSATAKA

- Arini, D. I. D dan Kinho, J. 2012. Keragaman Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara. *Jurnal Kehutanan*.
- Bismark, M. 2011. Prosedur Operasi Standar (SOP) untuk Survei Keragaman Jenis pada Kawasan Konservasi. Bogor. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perubahan Iklim dan Kebijakan Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan.
- Darma. 2018. Paku Epifit Dan Pohon Inangnya di Bukit Pengelengan, Tapak Dan Lesung, Bedugul, Bali. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konervasi Alam*. Vol. 15 No. 1, Juni 2018 : 41-50
- Effendi, Wawan. (2013). Studi Inventarisasi Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Wisata Coban Rondo Kabupaten Malang. *Cogito Ergo Sum*. Vol. 2. No. 3. ISSN 2089-9947.
- Fachrul, M. 2007. Metode Sampling Bioekologi. Bumi Aksara. Indonesia.
- Hidayat, Muslich. 2017. Analisis Vegetasi dan Keanekaragaman Tumbuhan di Kawasan Manifestasi Geotermal IE Suum Kecamatan Masjid Raya Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Biotik*. ISSN : 2337-9812, Vol 5, No. 2, Hal. 114-124

WIDYA BIOLOGI

- Imaniar, Relita. (2017) Identifikasi Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Air Terjun Kapas Biru Kecamatan Pronojiwo Kabupaten Lumajang Serta Pemanfaatannya Sebagai Booklet, Jurnal Pendidikan Biologi, vol. 6, no. 3: hal. 341.
- Indriyanto, 2010. Ekologi Hutan. Jakarta. Penerbit Bumi Aksara.
- Jamsuri. 2007. Keanekaragaman Tumbuhan Paku Disekitar Curug Cikaracak, Bogor, Jawa Barat. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah: Jakarta.
- KSDA. 1999. Informasi Potensi Kawasan Konservasi Propinsi Bali. KSDA, Denpasar.
- LIPI. 1980. Jenis Paku Indonesia. PN. Balai Pustaka
- LIPI. 2019. Pulau Wawoni : Keanekaragaman Ekosistem Flora dan Fauna/Rugayah, Mulyati Rahayu, Mulyadi, dan Joeni Setijo Rahajoe. LIPI Press.
- Lubis S. R, 2009, Keanekaragaman dan Pola Distribusi Tumbuhan Paku di Hutan Wisata Alam Taman Eden Kabupaten Toba Samosir Provinsi Sumatera Utara. Tesis, Medan, Universitas Sumatera Utara.
- Martono, Nanang. 2011. Metode Penelitian Kuantitatif (Analisis Isi Dan Analisis Data Sekunder) Jakarta : Raja Grafindo Persada, h. 74
- Moesa. 2001. Penuntun Praktikum Ekologi Tumbuhan, Banda Aceh : Universitas Syiah Kuala Press.
- Suin, N. M. 2002. Metoda Ekologi. Padang. Universitas Andalas.
- Sukarsa, dkk. 2011. Diversitas Species Tumbuhan Paku Hias dalam Upaya Melestarikan Sumberdaya Hayati Kebun Raya Baturraden. Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman
- Sundra, I Ketut. 2016. Metode dan Teknis Analisis Flora dan Fauna Darat. Universitas Udayana. Denpasar.
- Suraida, Try Susanti dan Riza Amriyanto. 2013. Keanekaragaman tumbuhan paku (pteridophyta) di taman hutan kenali kota Jambi. Prosiding Semirata FMIPA Unila. 387-392
- Syamwisna, S. 2012. Penggunaan Spesimen Herbarium Tumbuhan Tingkat Tinggi (Spermatophyta) sebagai Media Praktikum Morfologi Tumbuhan. Jurnal Guru Membangun Edisi Juli Vol. 26 No. 2. Pontianak : Universitas Tanjungpura
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2016. Taksonomi Tumbuhan Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta. Gajah Mada University Press.
- Wanna, Alfredo Otto. 2016. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Gunung Arfak Papua Barat. IPB. Tesis
- Wibowo, A. & M. Abdullah. 2007 . Desain XML sebagai Mekanisme Pertukaran Data dalam Herbarium Virtual. Artikel Ilmiah
- Widhiastuti, R. Athtorick, T. A. dan Sari, W. D. P. 2006. Struktur dan

WIDYA BIOLOGI

Komposisi Tumbuhan Paku-pakuan
Dikawasan Hutan G. Sinabung Kab.
Karo. Jurnal Biologi Sumatera. Vol
138. No 2. ISSN 1907-5537.

Yusuf, M. Asep Maulana. 2009.
Kenaekaragaman Tumbuhan Paku
(*Pteridophyta*) di Kawasan Cagar
Alam Gebugan Kabupaten
Semarang. Skripsi. Universitas
Negeri Semarang.
