



Keanekaragaman dan Sebaran Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Desa Siraun, Kecamatan Kalumpang, Kabupaten Mamuju

¹Meliasa, ^{2*}Masyitha Wahid, ³Arlinda Puspita Sari, ⁴Musrifah Tahar, ⁵Nurmuliayanti Muis

^{1,2,4,5}Department of Biology Education, Universitas Sulawesi Barat, Majene, Indonesia

³Department of Biotechnology, Universitas Sulawesi Barat, Majene, Indonesia

*Corresponding Author e-mail: masyithawahid@unsulbar.ac.id

Received: March 2025; Revised: April 2025; Accepted: May 2025; Published: June 2025

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan paku yang terdapat di Desa Siraun, menghitung indeks keanekaragaman, serta mengidentifikasi parameter lingkungan yang memengaruhi keberadaan dan distribusi tumbuhan paku di lokasi penelitian. Jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif dengan metode *purposive sampling* menggunakan transek. Lokasi penelitian dibagi menjadi 4 stasiun berdasarkan kondisi topografi setiap stasiun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) ditemukan sebanyak 34 jenis tumbuhan paku yang termasuk kedalam 16 familia yang meliputi: Thelypteridaceae, Blechnaceae, Athyriaceae, Dennstaedtiaceae, Gleicheniaceae, Pteridaceae, Lindsaeceae, Marattiaceae, Tectariaceae, Cytheaceae, Polypodiaceae, Aspleniaceae, Lycopodiaceae, Lyogodiaceae, Selaginellaceae, Lycopodiaceae. (2) Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Weiner (H') yaitu 2,583, nilai tersebut menunjukkan bahwa keanekaragaman tumbuhan paku di Desa Siraun tergolong kedalam kategori sedang. Nilai indeks dominansi (C) yaitu 0,109 dan menunjukkan bahwa tidak ada spesies tumbuhan paku yang mendominasi. Nilai indeks kekayaan jenis ($R1$) yaitu 3,388 menunjukkan bahwa indeks kekayaan jenis tergolong kedalam kategori sedang. Nilai indeks kemerataan (E) yaitu 0,132, hal ini menunjukkan bahwa tumbuhan paku di Desa Siraun memiliki indeks kemerataan yang rendah. Nilai indeks kesamaan jenis (IS) yaitu >50% yang menunjukkan bahwa Desa Siraun memiliki indeks kesamaan jenis yang tinggi. (3) Parameter lingkungan yang diukur meliputi kelembaban tanah (14,5–41,5%), pH tanah (3,3–6,4), suhu udara (25,7–36,1°C), dan intensitas cahaya (2.826,5–7.421 lux). Secara umum, nilai-nilai ini masih berada dalam rentang toleransi tumbuhan paku dan diduga memengaruhi pertumbuhan serta distribusi tumbuhan paku di Desa Siraun.

Kata Kunci: Keanekaragaman; indeks keanekaragaman; tumbuhan paku; pteridophyta; Desa Siraun

Abstract: This study aims to identify the types of ferns present in Siraun Village, calculate the diversity indices, and identify environmental parameters that influence the presence and distribution of ferns at the study site. The research employed a quantitative descriptive method using purposive sampling with transects. The study location was divided into four stations based on the topographic conditions of each station. The results showed that (1) A total of 34 fern species belonging to 16 families were found, including Thelypteridaceae, Blechnaceae, Athyriaceae, Dennstaedtiaceae, Gleicheniaceae, Pteridaceae, Lindsaeceae, Marattiaceae, Tectariaceae, Cytheaceae, Polypodiaceae, Aspleniaceae, Lycopodiaceae, Lyogodiaceae, Selaginellaceae, and Lycopodiaceae. (2) The Shannon-Weiner diversity index (H') was 2.583, indicating moderate fern diversity in Siraun Village. The dominance index (C) was 0.109, showing that no fern species dominated the area. The species richness index ($R1$) was 3.388, categorized as moderate richness. The evenness index (E) was 0.132, indicating low evenness among fern species. The similarity index (IS) was above 50%, indicating a high level of species similarity in Siraun Village. (3) Environmental parameters measured included soil moisture (14.5–41.5%), soil pH (3.3–6.4), air temperature (25.7–36.1°C), and light intensity (2,826.5–7,421 lux). Overall, these values were within the tolerance range for ferns and are suspected to influence the growth and distribution of ferns in Siraun Village.

Keywords: Diversity; diversity indices; ferns; pteridophyte; Siraun Village

How to Cite: Meliasa, M., Wahid, M., Sari, A., Tahar, M., & Muis, N. (2025). Keanekaragaman dan Sebaran Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Desa Siraun, Kecamatan Kalumpang, Kabupaten Mamuju. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 13(2), 939-949. doi:<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i2.15855>



<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i2.15855>

Copyright© 2025, Meliasa et al

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) License.



PENDAHULUAN

Keanekaragaman hayati merupakan suatu istilah yang biasa digunakan untuk menggambarkan kekayaan berbagai bentuk kehidupan di bumi, baik itu organisme bersel tunggal maupun organisme tingkat tinggi (Siboro, 2019). Menurut Ridhwan

(2012), keanekaragaman hayati dapat terjadi karena akibat adanya perbedaan warna, ukuran, bentuk, jumlah, tekstur, penampilan dan sifat-sifat lainnya. Sedangkan keanekaragaman dari makhluk hidup dapat terlihat dengan adanya persamaan ciri antara makhluk hidup. Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi. Salah satunya adalah keanekaragaman jenis tumbuhan paku (Pteridophyta) (Tourrohman *et al.*, 2020). Paku-pakuan merupakan tumbuhan vaskular tak berbiji yang paling beranekaragam. Paku-pakuan banyak ditemukan daerah tropis dan juga banyak pula spesies paku yang ditemukan di hutan beriklim sedang (Simon *et al.*, 2015).

Tumbuhan paku adalah tumbuhan vaskular yang menghasilkan spora dan mengalami pergiliran keturunan, dengan generasi gametofit dan sporofit yang terpisah dan keduanya dapat hidup bebas (Praptosuwiryo *et al.*, 2019). Keanekaragaman jenis tumbuhan paku di Indonesia diperkirakan terdapat lebih 1.300 spesies yang dapat di jumpai di berbagai wilayah mulai dari tepi pantai sampai ke pegunungan (Sianturi *et al.*, 2020). Tumbuhan paku memiliki peran ekologis penting dan nilai ekonomi di bidang hortikultura. Mereka menyebar melalui spora mikroskopis, sensitif terhadap kelembapan dan suhu, serta peka terhadap ketersediaan air karena kontrol stomata yang kurang efektif. Oleh karena itu, tumbuhan paku berpotensi menjadi indikator perubahan iklim yang baik (Umair *et al.*, 2023). Tumbuhan paku dapat hidup pada berbagai habitat berdasarkan kebutuhannya seperti habitat batu-batuan, pegunungan, dan rawa, serta habitat yang memiliki suhu rendah atau suhu tinggi. Keberadaan tumbuhan paku juga sangat dipengaruhi oleh faktor ketinggian pada suatu daerah. Sehingga paku memiliki persebaran yang luas dan perlu adanya data tertulis mengenai hal tersebut.

Pentingnya mengetahui keanekaragaman tumbuhan paku yaitu untuk menunjang proses pembelajaran dan untuk mencegah laju kepunahan akibat ulah manusia, sehingga perlu adanya pelestarian hutan lindung dan informasi bagi dunia pendidikan (Surfiana *et al.*, 2018). Tumbuhan paku memiliki banyak manfaat bagi kehidupan manusia diantaranya yaitu dapat dijadikan sebagai tanaman obat, sayuran, dan tanaman hias. Selain itu, paku juga bermanfaat bagi ekosistem antara lain berperan dalam pembentukan tanah, pengamanan tanah terhadap erosi, serta berperan dalam pelapukan serasah hutan (Arini & Khino, 2012). Keanekaragaman tumbuhan paku di Indonesia sudah banyak diteliti oleh peneliti terdahulu. Tumbuhan paku juga banyak ditemukan di Desa Siraun, Kecamatan Kalumpang, Kabupaten Mamuju, Sulawesi Barat, namun belum ada peneliti yang melakukan penelitian tentang keanekaragaman tumbuhan paku di wilayah tersebut.

Desa Siraun merupakan wilayah pegunungan yang terdiri atas tujuh kampung dan tiga belas dusun dengan topografi yang bervariasi, mencakup daerah di atas gunung, kaki gunung, dan perbukitan. Variasi topografi ini diduga mendukung keberadaan beragam jenis vegetasi, termasuk tumbuhan paku (Pteridophyta). Hasil observasi pendahuluan menunjukkan bahwa tumbuhan paku di Desa Siraun memiliki keragaman morfologi yang cukup tinggi. Namun, hingga saat ini belum tersedia data ilmiah mengenai distribusi dan keanekaragaman tumbuhan paku di wilayah tersebut. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan informasi yang perlu diisi melalui penelitian ilmiah. Kurangnya data mengenai keanekaragaman tumbuhan paku di Kecamatan Kalumpang, Kabupaten Mamuju, khususnya di Desa Siraun, juga diperkuat oleh temuan Febrianti *et al.* (2022), yang sebelumnya melakukan penelitian serupa di Desa Kondo Bulu di Kecamatan yang sama. Penelitian tersebut menegaskan bahwa informasi mengenai keanekaragaman tumbuhan paku di wilayah

Kecamatan Kalumpang masih sangat terbatas dan perlu diperluas melalui kajian lebih lanjut.

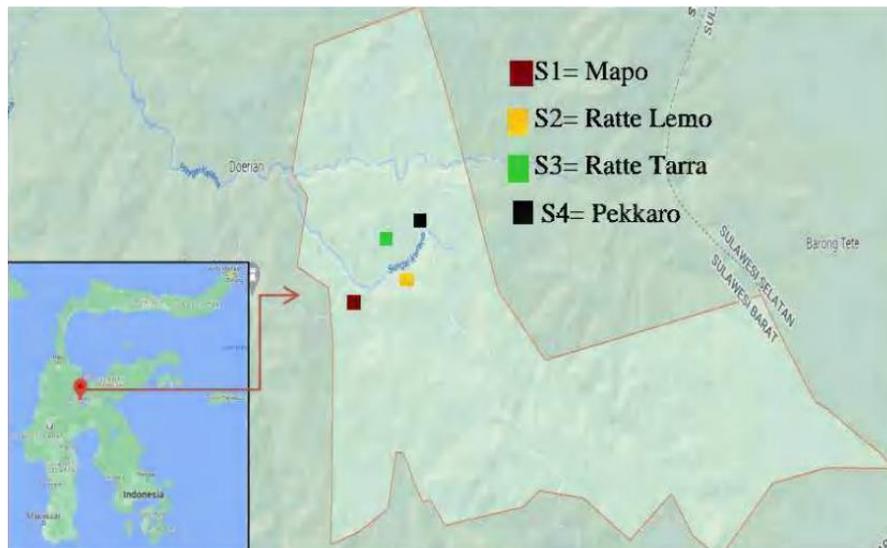
Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengungkap keanekaragaman tumbuhan paku di Desa Siraun. Selain itu, penelitian ini juga mencakup pendataan kondisi lingkungan sebagai faktor abiotik yang berpotensi memengaruhi pertumbuhan dan distribusi tumbuhan paku di wilayah tersebut. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan paku yang terdapat di Desa Siraun, menghitung indeks keanekaragaman, serta mengidentifikasi parameter lingkungan yang memengaruhi keberadaan dan distribusi tumbuhan paku di lokasi penelitian.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan desain *station sampling* yaitu menentukan stasiun untuk sampling dan pengamatan di sepanjang jalur jelajah. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan Oktober hingga Desember 2022. Penelitian dilaksanakan di Desa Siraun, Kecamatan Kalumpang, Kabupaten Mamuju. Pengambilan sampel tumbuhan paku menggunakan metode *purposive sampling* yaitu didasarkan pada perbedaan topografi wilayah Desa Siraun.

Adapun teknik pengambilan sampel yaitu memasang transek pada empat stasiun penelitian (Gambar 1) yang sudah ditentukan berdasarkan luas masing-masing wilayah, yaitu:

1. Wilayah Mapo (S1) akan dipasang sebanyak 3 transek, panjang transek yaitu 100 m dengan jarak antar transek 5 m. Setiap transek akan dipasang sebanyak 5 plot dengan ukuran plot 10 x 10 m, jarak antar plot yaitu 10 m. Stasiun ini memiliki titik koordinat 2°35'28.1" LS 119°36'34.4" BT, dengan topografi wilayah yang berbukit dan berada di tepi sungai.
2. Wilayah Ratte Lemo (S2) akan dipasang sebanyak 4 transek, panjang transek yaitu 100 m dengan jarak antar transek yaitu 5 m. Setiap transek akan dipasang sebanyak 5 plot dengan ukuran 10 x 10 m, jarak antar plot yaitu 10 m. Stasiun ini memiliki koordinat 2°34'52.6" LS 119°37'39.5" BT dan memiliki topografi wilayah yang rata, berada di kaki gunung dan terletak di pinggir sungai.
3. Ratte Tarra (S3) akan dipasang sebanyak 2 transek, panjang transek yaitu 100 m dengan jarak antar transek yaitu 10 m. Setiap transek akan dipasang sebanyak 5 dengan ukuran 10 x 10 m, jarak antar plot yaitu 10 m. Stasiun ini memiliki koordinat 2°34'29.7" LS 119°37'42.1" BT dan berada di puncak gunung.
4. Pekkaru (S4) akan dipasang sebanyak 3 transek, panjang transek yaitu 100 m dengan jarak antar transek yaitu 10 m. Setiap transek akan dipasang sebanyak 5 plot dengan ukuran 10 x 10 m, jarak antar plot yaitu 10 m. Stasiun ini memiliki koordinat 2°34'28.1" LS 119°37'57.9" BT dengan topografi wilayah yang berada di puncak.



Gambar 1. Peta persebaran stasiun penelitian

Data mengenai jenis dan jumlah tumbuhan paku yang ditemukan pada stasiun penelitian pada di setiap transek dicatat mulai dari jumlah individu, ciri morfologi dan karakter, hingga parameter lingkungannya. Sampel representatif tanaman paku dibawa ke Laboratorium Biologi Universitas Sulawesi Barat untuk diidentifikasi. Pengukuran parameter lingkungan dilakukan pada setiap stasiun dan setiap plot yang diamati pada pukul 08.00, 12.00 dan pukul 16.00 WITA selama penelitian berlangsung di setiap stasiun penelitian. Parameter lingkungan yang diukur adalah suhu, pH tanah, kelembaban tanah, dan intensitas cahaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Parameter Lingkungan

Tabel 1 menunjukkan data parameter lingkungan yang diperoleh di lokasi penelitian. Rerata kelembaban tanah berada pada rentang 14-41% yang masih berada pada batas toleransi pertumbuhan tumbuhan paku. Rerata pH tanah berada pada rentang 3,3-6,4 (bersifat asam) dan berada pada rentang yang normal untuk tumbuhan paku. Wahyuningsih *et al.*, (2019) menyatakan bahwa ada beberapa jenis tumbuhan paku yang dapat hidup pada pH tanah 4-7, seperti *Asplenium nidus*, *Phymatosorus scolopendria*, *Diplazium esculentum*, dan juga banyak dari familia Lycopodiaceae serta Polipodiaceae dapat hidup pada pH 6-7. Menurut Hidayah *et al.* (2021) bahwa mayoritas pteridophyta yang hidup di hutan, dapat tumbuh dengan subur pada tanah yang memiliki rentang pH 5,5 – 6,5 (bersifat asam). Derajat keasaman (pH) ini akan mempengaruhi pertumbuhan paku karena penyerapan unsur hara dalam tanah akan lebih baik. Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa tumbuhan paku akan tumbuh optimal pada kondisi tanah dengan pH asam.

Tabel 1. Hasil pengukuran parameter lingkungan di Desa Siraun

No	Parameter Lingkungan	Waktu Pengukuran	Stasiun Penelitian				Nilai Rentang	Parameter Toeleransi
			1	2	3	4		
1	Kelembaban Tanah (%)	08.00	20,0	41,5	42	29,3	14,5-41,5	8-60 (Wahyuningsih <i>et al.</i> , 2019)
		12.00	14,7	35,5	35	26,7		
		16.00	25,3	39	35	27,3		
2	pH Tanah	08.00	5,7	3,6	3,7	3,3	3,3-6,4	4-7 (Wahyuningsih <i>et al.</i> , 2019)
		12.00	6,4	3,7	3,7	3,3		
		16.00	5,4	3,6	3,7	3,3		

No	Parameter Lingkungan	Waktu Pengukuran	Stasiun Penelitian				Nilai Rentang	Parameter Toleransi
			1	2	3	4		
3	Suhu Udara (°C)	08.00	27,0	25,7	28,3	26,7	25,7-36,1	18-40 (Hutasuhut & Febriani, 2019)
		12.00	33,1	33,2	35,4	34,1		
		16.00	36,1	34	34,2	31,9		
4	Intensitas Cahaya (Lux)	08.00	5175,1	6361,0	7421,0	5316,9	2826,5-7421	3392-7206 (Hutasuhut & Febriani, 2019)
		12.00	6581,2	6469,0	2826,5	6740,5		
		16.00	4888,5	6470,3	6808,9	5051,5		

Pada penelitian ini diketahui suhu udara berada pada rentang 25-36°C yang juga merupakan rentang normal untuk pertumbuhan tumbuhan paku. Dalam penelitian Hutasuhut & Febriani (2019) menjelaskan bahwa dalam pertumbuhannya, tumbuhan paku dapat hidup pada suhu 18-40°C. Rata-rata pengukuran suhu di Desa Siraun yaitu 25-36°C yang dilakukan pengukuran dari pagi, siang dan sore. Lindsari *et al.* (2015) menyatakan bahwa pada umumnya pertumbuhan suatu tumbuhan akan semakin meningkat seiring dengan terjadinya peningkatan suhu sampai batas 31°C. Apabila suhu lebih dari 31°C maka akan terjadi penurunan aktifitas pertumbuhan, namun beberapa tumbuhan memiliki toleransi terhadap suhu yang tinggi.

Selanjutnya, hasil pengukuran intensitas cahaya di Desa Siraun yaitu berada pada rentang 2826-7421 Lux yang menunjukkan rentang yang optimal untuk pertumbuhan tumbuhan paku. Hutasuhut & Febriani (2019) menyatakan bahwa tumbuhan paku banyak ditemukan pada intensitas cahaya pada kisaran 3392-7206 Lux. Rata-rata pengukuran suhu di Desa Siraun diperoleh 2826- 7421 Lux, dan termasuk kedalam intensitas cahaya yang optimal dan dapat ditoleransi oleh tumbuhan paku.

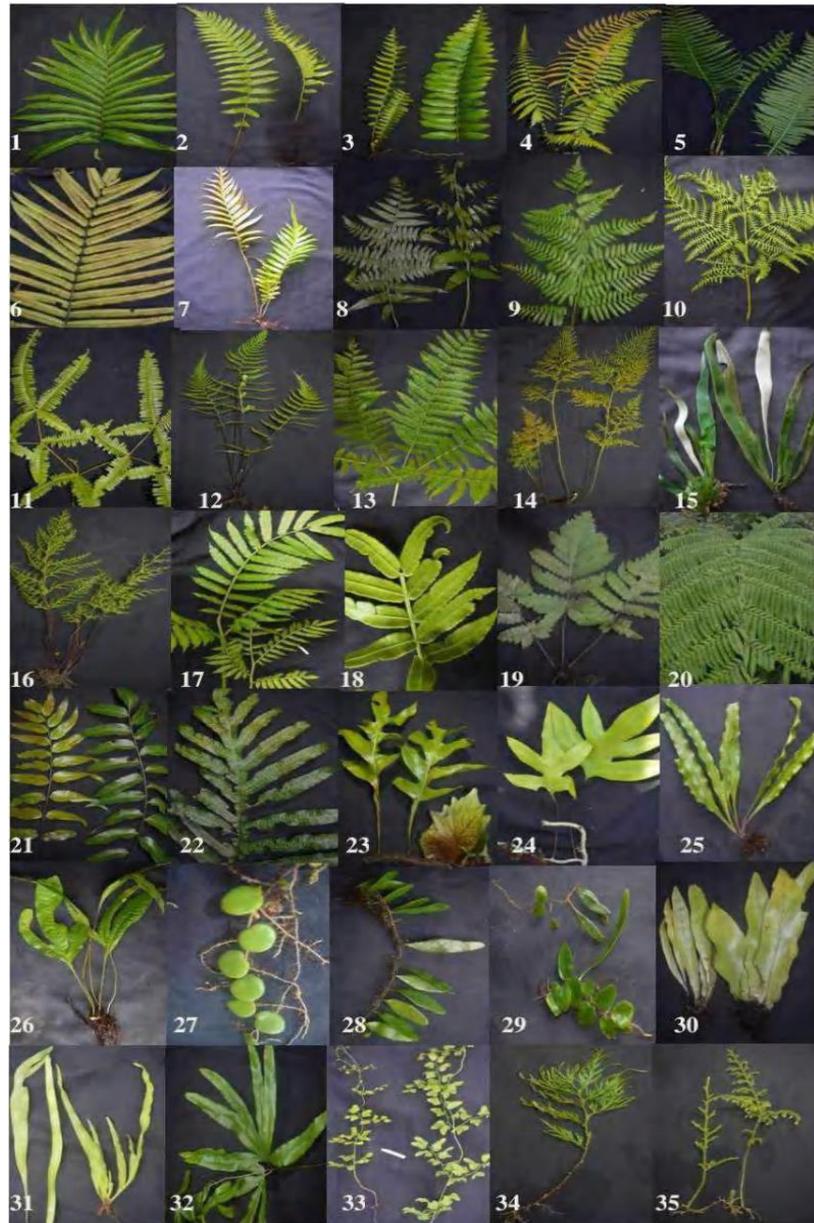
Identifikasi Tumbuhan Paku dan Persebarannya

Hasil penelitian tumbuhan paku (Pteridophyta) yang dilakukan di wilayah Desa Siraun, Kecamatan Kalumpang, Kabupaten Mamuju, diperoleh sebanyak 35 jenis yang termasuk kedalam 16 familia, dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 2. Jumlah individu terbanyak berada di stasiun 2 sebanyak 2338 individu dan jumlah individu paling sedikit ditemukan pada stasiun 3 yaitu 655 jumlah individu. Jumlah individu di stasiun 1 sebanyak 1089 sementara di stasiun 3 yaitu 750 jumlah individu. Sedangkan jumlah spesies terbanyak berada di stasiun 4 sebanyak 29, diikuti dengan stasiun 2 sebanyak 25 jumlah spesies kemudian stasiun 3 yaitu 22 jumlah spesies dan jumlah spesies paling sedikit berada di stasiun 1 yaitu 21 jumlah spesies.

Tabel 2. Spesies tumbuhan paku di Desa Siraun

No.	Spesies	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4	Jumlah
1	<i>Spaerostepanos unitus L</i>	98	165	31	50	344
2	<i>Christella dentate</i>	112	234	42	27	415
3	<i>Nephrolepis hirsutula</i>	98	297	7	119	521
4	<i>Selaginella wildenowii</i>	69	384	152	96	701
5	<i>Lygodium microphyllum</i>	11	3	-	5	19
6	<i>Lygodium circinatum</i>	9	11	4	8	32
7	<i>Lycopodium cernuum L</i>	51	56	5	29	141
8	<i>Diplazium esculentum</i>	222	468	117	61	868
9	<i>Cyathea sp</i>	46	14	23	8	91
10	<i>Sphaerostepanos heterocarpus</i>	96	223	119	116	554
11	<i>Christella parasitica</i>	17	5	6	5	33
12	<i>Pityrogramma calomelanus</i>	68	69	7	12	156
13	<i>Dicranopteris linnearis</i>	68	123	32	23	246

No.	Spesies	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4	Jumlah
14	<i>Odontosoria chinensis</i> L	60	-	14	3	77
15	<i>Blechnum orientale</i> L	20	21	10	15	66
16	<i>Angiopteris evecta</i>	10	7	-	-	17
17	<i>Pteridium qauilinum</i>	16	10	15	3	44
18	<i>Cryptogramma</i> sp	3	1	-	-	4
19	<i>Asplenium nidus</i> L	7	46	9	35	97
20	<i>Microsorium grossum</i>	5	-	-	-	5
21	<i>Belvisia</i> sp	3	-	2	5	10
22	<i>Drymoglossum piloselloides</i>	-	22	-	29	51
23	<i>Microsorium</i> sp	-	13	7	5	25
24	<i>Phymatosorus scolopendria</i>	-	50	3	5	58
25	<i>Diplazium</i> sp	-	68	-	16	84
26	<i>Pnenumaptopteris costata</i>	-	-	42	43	85
27	<i>Dryanaria sparsisora</i>	-	19	-	-	19
28	<i>Stenochlaena palustris</i>	-	13	-	-	13
29	<i>Antrophyum sessilifolium</i>	-	16	-	-	16
30	<i>Pteris tripartata</i> Sw.	-	-	5	4	9
31	<i>Angiospteris lygodiifolia</i>	-	-	3	2	5
32	<i>Pyrrrosia eleanigfolia</i>	-	-	-	15	15
33	<i>Tectaria</i> sp	-	-	-	2	2
34	<i>Microsorium pteropus</i>	-	-	-	3	3
35	<i>Drymoglossum</i> sp	-	-	-	6	6
Total individu		1089	2338	655	750	4832
Total spesies		21	25	22	29	35
Total Familia		15	14	13	16	16



Gambar 2. Morfologi spesies tumbuhan paku di Desa Siraun

Keterangan: (1) *Sphaerostepanos unites* L, (2) *Christella dentata*, (3) *Nephrolepis hirsutula*, (4) *Sphaerostepanos heterocarpus*, (5) *Christella parasitica*, (6) *Penumatopteris costata*, (7) *Blechnum orientale* L, (8) *Diplazium esculentum*, (9) *Diplazium* sp, (10) *Pteridium aqualium*, (11) *Dicranopteris linnearis*, (12) *Pityrogramma calomelanos* (13) *Pteris tripartita* Sw, (14) *Cryptogramma* sp, (15) *Antrophyum sessilifolium*, (16) *Odontosoria chinensis* L, (17) *Angiopteris evecta*, (18) *Angiopteris lygodiifolia*, (19) *Tectaria* sp, (20) *Cyathea* sp, (21) *Stenochlaena palustris*, (22) *Phymatosorus scolopendria*, (23) *Drynaria sparsisora*, (24) *Microsorium grossum*, (25) *Microsorium* sp, (26) *Microsorium pteropus*, (27) *Drymoglossum pillosides*, (28) *Pyrrosia eleagnifolia*, (29) *Drymoglossum* sp, (30) *Asplenium nidus* L, (31) *Belvisia* sp, (32) *Lygodium circinatum*, (33) *Lygodium microphyllum*, (34) *Selaginella willdenowi*, (35) *Lycopodium cernuum*.

Keempat lokasi stasiun penelitian di Desa Siraun, memiliki topografi yang berbeda. Pada lokasi penelitian beberapa tumbuhan paku ditemukan tumbuh di atas tanah, menempel pada batang/pohon, juga beberapa menempel pada batu. Persebaran tumbuhan paku di wilayah Desa Siraun tidak menyebar secara merata.

Dari 4832 total individu, beberapa jenis tumbuhan paku hanya ditemukan di stasiun tertentu namun tidak ditemukan di stasiun lainnya. Jenis spesies dengan individu terbanyak adalah spesies *Diplazium esculatum* terdiri dari 868 individu. Jenis spesies tersebut tumbuh secara berkelompok, dengan jumlah yang banyak, dan juga ditemukan di masing-masing stasiun penelitian. Menurut Wahyuningsih *et al.* (2019) *Diplazium esculentum* hidup pada suhu 28-31°C, pH tanah 7,5 sedangkan kelembaban tanah 30%-40%. Sesuai dengan hasil pengukuran parameter lingkungan yang ada di Desa Siraun sehingga memungkinkan bagi tumbuhan paku ditemukan dengan jumlah yang banyak dan persebaran yang luas. Berbeda dengan beberapa spesies seperti *Pyrrosia eleanigfolia*, *Tectaria sp.*, *Microsorium pteropus*, *Drymoglossum sp.* yang hanya di temukan di stasiun 4 dan dengan jumlah yang sedikit pula. Keempat jenis paku tersebut ditemukan disekitar pinggir sungai kecil dan yang berada dibawah pohon besar dan kondisi tanah yang lembab, sesuai dengan karakteristik tanah yang ada di stasiun 4 yang berada di dekat pinggir sungai kecil dan terdapat pepohonan tinggi.

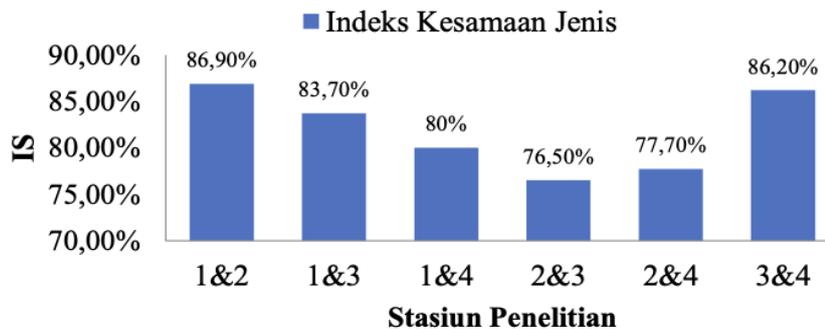
Adapun *Lycopodium microphyllum* ditemukan tumbuh di atas tanah yang lembab atau didominasi oleh tanah hitam. Spesies tersebut ditemukan di stasiun 1, 2, dan 4, namun tidak ditemukan di stasiun 3. Ketiga stasiun tersebut memiliki lokasi yang lebih luas dan terbuka juga dengan tanah yang dominan hitam, dibandingkan stasiun 3 yang hanya di sekitar pemukiman warga dengan kondisi tanah yang berpasir dan lebih dominan tanah merah. Sesuai dengan pernyataan Betty *et al.* (2015) bahwa spesies ini hidup di daerah-daerah terbuka dan memiliki rimpang panjang yang menjalar di tanah. Selanjutnya, *Diplazium sp* juga hanya ditemukan di stasiun 2 dan 4 dan tidak ditemukan di stasiun 1 dan 3, spesies tersebut ditemukan hidup di bawah atau dekat dengan bebatuan besar. Juga terdapat beberapa spesies lainnya seperti *Dryanaria sparsisora*, *Stenochlaena palustris*, dan *Antrophyum sessilifolium* yang hanya ditemukan di stasiun 2. Spesies tersebut juga termasuk paku yang menempel pada tumbuhan lain dan ditemukan di sekitar pinggir sungai besar, bebatuan besar, dan juga ditemukan pada pohon kopi. Lindasari *et al* (2015) mengatakan bahwa perbedaan jumlah tumbuhan paku epifit yang ditemukan dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tempat tumbuh yang berbeda. Hal ini di dukung oleh pernyataan Hutasuhut & Febriani (2019) bahwa jenis tersebut menyukai tempat yang lembab, keadaan lingkungan yang basah dengan intensitas cahaya yang rendah. Selain itu, *Microsorium grossum* juga hanya ditemukan di stasiun 1 dengan jumlah individu yaitu 5, yang tumbuh di atas pohon dekat dengan pinggir sungai.

Indeks Diversitas Tumbuhan Paku

Spesies tumbuhan paku yang ditemukan pada lokasi penelitian, dianalisis keanekaragamannya dengan menggunakan Indeks Nilai Penting (INP) Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Dominansi (C), Indeks Kekayaan Jenis (R1), Indeks Kemerataan (E), dan Indeks Kesamaan Jenis (IS). Hasil analisis diversitas tumbuhan paku dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Indeks diversitas tumbuhan paku di Desa Siraun

Stasiun	INP	H'	C	R1	E
Mapo(S1)	200	2,583	0,096	2,86	0,164
Ratte Lemo(S2)	200	2,472	0,114	3,222	0,132
Ratte Tarra(S3)	200	2,371	0,135	3,238	0,108
Pekkar(S4)	200	2,747	0,089	4,23	0,122
Rata-rata	200	2,543	0,109	3,388	0,132



Gambar 3. Indeks kesamaan jenis tumbuhan paku di Desa Siraun

Berdasarkan hasil analisis data di Tabel 3, diperoleh indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') tumbuhan paku di Desa Siraun termasuk kedalam tingkat keanekaragaman sedang dengan nilai 2,543. Hal ini menunjukkan keanekaragaman spesies berada di tingkat sedang. Kirno *et al.* (2018) mengatakan bahwa suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman jenis rendah jika komunitas itu disusun oleh sedikit jenis. Rendahnya keanekaragaman tumbuhan paku di Desa Siraun dikarenakan penyebaran spesies dan individu pada setiap stasiun tidak merata, juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Hal tersebut, sesuai dengan pernyataan Hutasuhut & Febriani (2019) bahwa semakin banyak jumlah spesies, maka semakin tinggi keanekaragamannya. Sebaliknya, bila nilainya kecil maka komunitas tersebut didominasi oleh satu atau sedikit jenis. Indeks Dominansi (Simpson's Index)/(C) tumbuhan paku di Desa Siraun yaitu 0,109 yang termasuk kedalam kategori tidak terdapat tumbuhan paku yang mendominasi. Artinya bahwa banyak jenis tumbuhan paku di Desa Siraun namun tidak ada jenis yang mendominasi jenis lainnya serta memiliki jumlah yang hampir seragam atau tidak jauh berbeda di setiap stasiun. Nilai tersebut termasuk kategori tidak adanya jenis paku-pakuan yang terlalu mendominasi atau tidak terjadi pemusatan terhadap jenis tertentu (Kirno *et al.*, 2018)

Indeks kekayaan jenis (Margelaf)/(R1) tumbuhan paku di Desa Siraun yaitu 3,388 yang tergolong kedalam kekayaan jenis yang rendah. Artinya bahwa kekayaan jenis tumbuhan paku di Desa Siraun tergolong kurang atau sedang. Hal ini di karenakan jumlah individu jauh lebih banyak dibandingkan jumlah spesies. Sesuai dengan pernyataan Ismaini *et al.* (2015) bahwa semakin banyak jumlah spesies yang ditemukan maka indeks kekayaannya juga semakin besar namun penambahan jumlah spesies berbanding terbalik dengan penambahan jumlah individu dan biasanya pada suatu komunitas/ekosistem yang memiliki banyak spesies akan memiliki jumlah individu sedikit. Indeks kemerataan (Pielou's Evenness Index)/(E) tumbuhan paku di Desa Siraun yaitu 0,132 yang termasuk kedalam kategori kemerataan rendah. Artinya pembagian individu antar jenis kurang merata dan megakibatkan kemerataan rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sirait *et al.* (2018) bahwa kemerataan rendah akibat sebaran individu antar jenis tidak merata dan ada jenis tertentu yang dominan.

Pada indeks kesamaan jenis (Similarity Index/IS) dapat dilihat pada Gambar 3 menunjukkan bahwa Desa Siraun memiliki nilai IS lebih dari 50% dan termasuk tingkat kesamaan jenis yang tinggi. Artinya kemiripan atau kesamaan jenis di setiap stasiun tidak jauh berbeda atau memiliki banyak kesamaan. Hal ini dikarenakan lokasi dan kondisi lingkungan sangat dekat dan tidak jauh berbeda. Menurut Laely *et al.* (2020) besar kecilnya nilai indeks kesamaan komunitas tumbuhan dipengaruhi

oleh jumlah individu dari spesies yang sama antar dua komunitas yang dibandingkan. Semakin banyak spesies tumbuhan yang sama antar dua komunitas yang dibandingkan maka indeks kesamaan komunitasnya akan semakin besar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa (1) Desa Siraun memiliki keanekaragaman tumbuhan paku yang tergolong sedang, dengan total 34 jenis yang termasuk dalam 16 familia; (2) Indeks keanekaragaman Shannon-Weiner (H') sebesar 2,583 menunjukkan tingkat keanekaragaman yang sedang. Indeks dominansi (C) sebesar 0,109 menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi secara signifikan. Indeks kekayaan jenis ($R1$) sebesar 3,388 tergolong dalam kategori sedang, sementara indeks pemerataan (E) sebesar 0,132 menunjukkan persebaran spesies yang rendah. Indeks kesamaan jenis (IS) yang melebihi 50% mengindikasikan adanya kemiripan jenis antar stasiun; (3) Parameter lingkungan yang diukur meliputi kelembaban tanah (14,5–41,5%), pH tanah (3,3–6,4), suhu udara (25,7–36,1°C), dan intensitas cahaya (2.826,5–7.421 lux). Seluruh parameter ini masih berada dalam rentang toleransi tumbuhan paku dan diduga berpengaruh terhadap pertumbuhan serta distribusinya di Desa Siraun.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan agar penelitian selanjutnya difokuskan pada analisis musiman untuk melihat pengaruh perubahan musim terhadap keanekaragaman tumbuhan paku. Selain itu, kajian etnobotani penting dilakukan untuk menggali pemanfaatan tumbuhan paku oleh masyarakat lokal. Penilaian terhadap status konservasi spesies juga direkomendasikan sebagai dasar pengembangan strategi pelestarian dan potensi ekowisata. Untuk memperkuat data taksonomi, studi molekuler dan filogenetik terhadap spesies yang ditemukan juga perlu dipertimbangkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Pemerintah Desa Siraun serta masyarakat yang telah memberikan izin, bantuan, dan dukungan selama proses penelitian berlangsung. Apresiasi juga disampaikan kepada semua pihak yang terlibat, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arini, D. I. D., & Khino, J. (2012). Keragaman Jenis tumbuhan paku (Pteridophyta) di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara. *Info BPK Manado*, 2(1), 18–27.
- Betty, J., Linda, R., & Lovadi, I. (2015). Inventarisasi jenis paku-pakuan (Pteridophyta) terestrial di hutan Dusun Tauk kecamatan Air Besar Kabupaten Landak. *Protobiont*, 4(1), 94–102.
- Febrianti, W., Hasan, P. A., & Sari, A. P. (2022). Analisis Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Desa Kondo Bulu, Kecamatan Kalumpang, Kabupaten Mamuju. *Saintifik*, 8(1), 63-68.
- Hidayah, N., Julita, T., Melvinasari, M. W., Dwiyanto, G., Ristanto, R. H., & Sigit, D. V. (2021). Identifikasi Pterydophyta di Hutan Kota Jakarta, Indonesia. *Proceeding of Biology Education*, 4(1), 1–11. <https://doi.org/10.21009/pbe.4-1.1>
- Hutasuhut, M. A., & Febriani, H. (2019). Keanekaragaman Paku-Pakuan Terrestrial Di Kawasan Taman Wisata Alam Sicike-Cike. *Jurnal Biolokus*, 2(1), 146-157.

- Ismaini, L., Lailaty, M., Rustandi., & Sunandar, D. (2015). Analisis komposisi dan keanekaragaman tumbuhan di Gunung Dempo, Sumatera Selatan. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 1(6), 1397–1402.
- Kirno, F., Dwi, A., & Ekamawanti, H. A. (2018). Keanekaragaman jenis tumbuhan paku-pakuan (Pteridophyta) dan kondisi tempat tumbuhnya pada Hutan Rawa Gambut Sekunder dan Lahan Gambut Terbuka. *Jurnal Hutan Lestari*, 7(1), 11–20.
- Laely, S. N., Widyastuti, A., & Widodo, P. (2020). Keanekaragaman Tumbuhan Paku Terrestrial di Cagar Alam Pemalang Jawa Tengah. *BioEksakta: Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*, 2(1), 116. <https://doi.org/10.20884/1.bioe.2020.2.1.1966>
- Lindasari, W. F., Linda, R., & Lovadi, I. (2015). Jenis-Jenis Paku Epifit di Hutan Desa Beginjan Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau. *Protobiont*, 4(3), 65–73.
- Praptosuwiryo, T. N., Sumanto, S., & Cahyaningsih, R. (2019). Diversity and host preferences of ferns and lycopods epiphytes on Palm Trees. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 20(12). <https://doi.org/10.13057/biodiv/d201236>
- Ridhwan, M. (2012). Tingkat Keanekaragaman Hayati Dan Pemanfaatannya Di Indonesia. *Jurnal Biology Education*. 1(1), 1-17.
- Sianturi, A. S. R., Retnoningsih, A., & Ridlo, S. (2020). *Eksplorasi tumbuhan paku pteridophyta di wilayah ketinggian berbeda*. LPPM Universitas Negeri Semarang: Semarang.
- Siboro, D. T. (2019). Manfaat Keanekaragaman Hayati Terhadap Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Simantek*, 3(1).
- Simon, E. J., Dickey, J. L., Hogan, K. A., & Reece, J. B. (2015). *Intisari Biologi*. Erlangga.
- Sirait, M., Rahmatia, F., & Pattulloh. (2018). Komparasi Indeks Keanekaragaman Dan Indeks Dominansi Fitoplankton Di Sungai Ciluwung Jakarta. *Jurnal Kelautan (Indonesia Journal of Marine Science and technology)*. 11(1), 75–79.
- Surfiana, S., Kamal, S., & Hidayat, M. (2018). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Berdasarkan Ketinggian Di Kawasan Ekosistem Danau Aneuk Laot Kota Sabang. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 5(1), 452-459.
- Tourrohman, A. M., Surur, M. A., Nabila, R. E., & Rahmawati, S. D. (2020). Keanekaragaman Jenis Paku-Pakuan (Pteridophyta) dan Kajian Potensi Pemanfaatannya di Cagar Alam Ulolanang Kecubung. *Bioeduscience*, 4(1), 73–81.
- Umair, M., Hu, X., Cheng, Q., Ali, S., & Ni, J. (2023). Distribution patterns of fern species richness along elevations the Tibetan Plateau in China: Regional differences and effects of climate change variables. *Frontiers in Plant Science*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpls.2023.1178603>
- Wahyuningsih, Triyanti, M., & Sepriyaningsih. (2019). Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Perkebunan PT BINA Sains Cemerlang Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal Biosilampari*. *Jurnal Biologi*, 2(1), 29–35.