

**KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN PAKU (*Pteridophyta*) DI
KAWASAN PEGUNUNGAN DESA SUKA DAMAI
KECAMATAN LEMBAH SABIL KABUPATEN ACEH BARAT
DAYA**

SKRIPSI

**Diajukan oleh:
USNI HENIDA
210703016**

**Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Biologi**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2026 M/1447 H**

LEMBAR PERSETUJUAN

KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN PAKU (*Pteridophyta*) DI KAWASAN PEGUNUNGAN DESA SUKA DAMAI KECAMATAN LEMBAH SABIL KABUPATEN ACEH BARAT DAYA

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana (S1) dalam Prodi
Biologi

Oleh:

USNI HENIDA
210703016

Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Biologi

Disetujui Untuk Dimunaqasyahkan Oleh:

Pembimbing I,



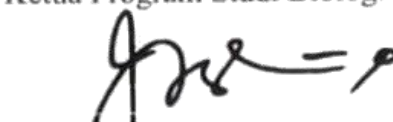
Kamaliah, M.Si
NIDN. 2015028401

Pembimbing II,



Diannita Harahap, M.Si
NIDN. 2022038701

Mengetahui
Ketua Program Studi Biologi



Dr. Muslich Hidayat, M.Si
NIDN. 2002037902

**KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN PAKU (*Pteridophyta*) DI
KAWASAN PEGUNUNGAN DESA SUKA DAMAI
KECAMATAN LEMBAH SABIL KABUPATEN ACEH BARAT
DAYA**

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir/Skripsi
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Program Studi Biologi


Pada Hari/Tanggal: Senin, 19 Januari 2026
30 Rajab 1447 H
di Darussalam, Banda Aceh

Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir/Skripsi:


Ketua,


Kamaliah, M.Si
NIDN. 2015028401


Sekretaris,


Diannita Harahap, M.Si
NIDN. 2022038701

Penguji I,


Arif Sardi, M.Si
NIDN. 2019068601

Penguji II,


Jamaluddinsyah, M.Si
NUPTK. 0651771672130352

Mengetahui

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Ar-Raniry Banda Aceh,



Prof. Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU
NIDN. 0002106203

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Usni Henida

NIM : 210703016

Program Studi : Biologi

Judul Skripsi : Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan tugas akhir/skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkannya dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiarisme terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap di kenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 16 Desember 2025

Yang menyatakan




Usni Henida

ABSTRAK

Nama : Usni Henida
NIM : 210703016
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya
Pembimbing I : Kamaliah, M. Si
Pembimbing II : Diannita Harahap, M. Si
Kata Kunci : Keanekaragaman, tumbuhan paku (*Pteridophyta*), pegunungan

Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) merupakan kelompok tumbuhan yang memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem serta memiliki berbagai manfaat bagi manusia. Tumbuhan paku dalam ekosistem berfungsi sebagai penutup tanah yang efektif dalam mengurangi erosi, mempertahankan kelembaban perperan dalam nutrisi dan dekomposisi. Permasalahan di kawasan pegunungan desa Suka Damai ini yaitu keberadaan tumbuhan paku yang tumbuh liar di lahan pegunungan dianggap dapat mengganggu proses panen, terutama jika tidak dibersihkan terlebih dahulu. Penelitian ini sangat penting untuk dilakukan karena dapat memberikan informasi terhadap penduduk setempat sebagaimana pentingnya menjaga keanekaragaman tumbuhan paku. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*), indeks nilai penting, indeks keanekaragaman, indeks kelimpahan, serta faktor lingkungan yang memengaruhi pertumbuhannya di kawasan tersebut. Penelitian dilakukan pada tiga stasiun pengamatan, yaitu kawasan pemukiman, kawasan sungai, dan kawasan hutan. Metode yang digunakan adalah metode transek dengan panjang 100 m pada setiap stasiun, yang terdiri atas lima plot berukuran 20 m × 20 m dan tiga sub-plot berukuran 1 m × 1 m. Data dianalisis secara deskriptif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan sebanyak 17 spesies tumbuhan paku yang tergolong dalam 11 famili dengan jumlah total individu sebanyak 912. Spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Dicranopteris linearis* (Burm.fil.) Underw sebanyak 200 individu, sedangkan yang paling sedikit adalah *Asplenium nidus* L. sebanyak 16 individu. Indeks keanekaragaman (H') tumbuhan paku sebesar 2,553 yang tergolong kategori sedang, sedangkan indeks kelimpahan jenis sebesar 0,901 yang termasuk kategori sedang. Nilai penting tertinggi terdapat pada *Dicranopteris linearis* (Burm.fil.) Underw dengan INP sebesar 27,81%.

ABSTRACT

Name : Usni Henida
Student ID : 210703016
Study Program : Biology
Faculty : Science and Technology
Title : Diversity of Fern Species (*Pteridophyta*) in the Mountainous Area of Suka Damai Village, Lembah Sabil District, Southwest Aceh Regency
Supervisor I : Kamaliah, M.Si
Supervisor II : Diannita Harahap, M.Si
Keywords : Diversity, ferns (*Pteridophyta*), mountains

Ferns (*Pteridophyta*) are a group of plants that play a vital role in maintaining ecosystem balance and offer numerous benefits to humans. Ferns in the ecosystem serve as effective ground cover in reducing erosion, retaining moisture, and contributing to nutrition and decomposition. The problem in the mountainous area of Suka Damai village is that the presence of ferns growing wild in mountainous areas is considered to disrupt the harvest process, especially if not cleared first. This research is crucial because it can provide information to local residents on the importance of preserving fern diversity. This research aims to determine the diversity of fern species (*Pteridophyta*), the importance value index, the diversity index, the abundance index, and the environmental factors that influence their growth in the area. This study aims to determine the diversity of fern species (*Pteridophyta*), importance value index, diversity index, abundance index, and environmental factors that influence their growth in the area. The study was conducted at three observation stations, namely residential areas, river areas, and forest areas. The method used was a 100 m long transect method at each station, consisting of five plots measuring 20 m × 20 m and three sub-plots measuring 1 m × 1 m. Data were analyzed descriptively and quantitatively. The results showed that 17 species of ferns were found belonging to 11 families with a total number of 912 individuals. The most common species found was *Dicranopteris linearis* (Burm.fil.) Underw with 200 individuals, while the least was *Asplenium nidus* L. with 16 individuals. The diversity index (H') of ferns was 2.553 which is classified as medium category, while the species abundance index was 0.901 which is included in the medium category. The highest importance value was found in *Dicranopteris linearis* (Burm.fil.) Underw with an INP of 27.81%.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Lembah Sabil, Kabupaten Aceh Barat Daya”**. Shalawat dan salam penulis sanjungkan kepada baginda Rasulullah Nabi Muhammad SAW yang mencintai umatnya dan telah membawa umatnya dari alam jahiliyah ke alam islamiyah.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah selesai menyusun sebuah skripsi untuk memenuhi dan melengkapi syarat-syarat guna mencapai gelar sarjana pada Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. Selama Penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan, pengarahan, saran, fasilitas, serta dukungan dari berbagai pihak baik itu pihak kampus maupun dari teman-teman sekalian. Oleh karena itu dalam kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan segala ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

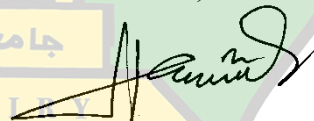
1. Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
2. Dr. Muslich Hidayat, M.Si selaku ketua Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Raudhah Hayatillah, M.Sc selaku Sekretaris Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
4. Syafrina Sari Lubis, M.Si selaku dosen pembimbing akademik (PA) yang telah memberikan arahan serta memberi dukungan.
5. Kamaliah, M.Si selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan masukan, nasihat, koreksi, ilmu dan waktu selama masa penyusunan proposal, pembuatan hingga penyusunan skripsi.
6. Diannita Harahap, M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah memberi masukan dan saran selama masa bimbingan dan pembelajaran.
7. Jamaluddin Syah, M.Si, Arif Sardi, M.Si, Ayu Nirmala Sari, M.Si, Lina Rahmawati, M.Si, dan Feizia Huslina, M.Sc, selaku Dosen Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi.

8. Firman Arhas, M.Si selaku laboratorium biologi lab multifungsi dan Zul Ilham, S. Pd. I, M.A selaku staf prodi yang telah membantu segala keperluan mahasiswa.
9. Ucapan terimakasih sebesar-besarnya kepada kedua orang tua penulis, Alm Ayahanda Usman dan Ibunda Juniar serta kepada abangda Hendra dan adinda Riska Alisa tercinta atas ketulusan kasih sayangnya, yang telah memberikan semangat dan dukungan do`a yang tak pernah henti-hentinya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
10. Kawan-kawan Biologi Angkatan 2021 dan semua pihak yang telah membantu dan selalu memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang terlibat. Semoga semua do`a, dukungan dan saran yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT, penulis menyadari bahwa selama ini penulisan skripsi ini banyak terdapat kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun dari semua pihak pembaca.

Banda Aceh, 31 Juni 2025

Penulis,



Usni Henida

DAFTAR ISI

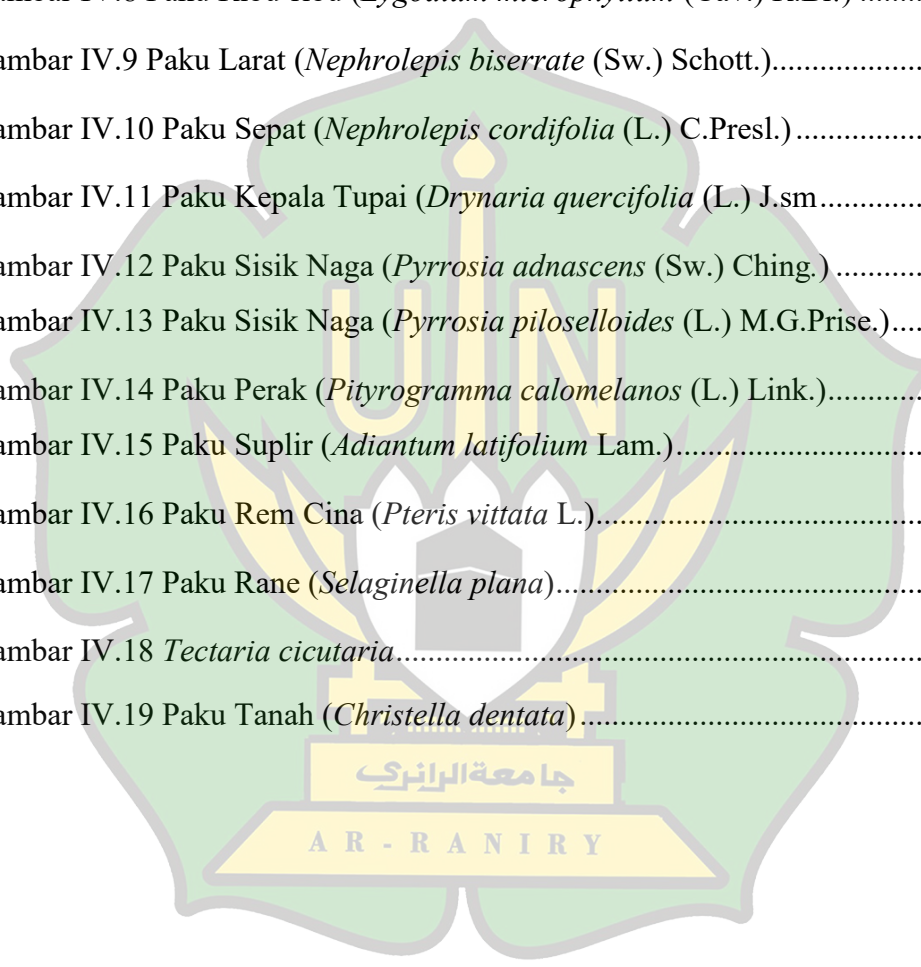
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xv
Bab I Pendahuluan.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian.....	3
I.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II Tinjauan Pustaka.....	5
II.1 Klasifikasi Tumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>).....	5
II.2 Morfologi Tumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>).....	17
II.3 Reproduksi dan Siklus Hidup Tumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>).....	21
II.4 Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>).....	24
BAB III Metode Penelitian.....	26
III.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
III.2 Lokasi Penelitian.....	26
III.3 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	27
III.4 Objek Penelitian.....	27
III.5 Alat dan Bahan Penelitian.....	27
III.5.1 Alat Penelitian	27
III.5.2 Bahan Penelitian.....	28
III.6 Prosedur Penelitian.....	28
III.6.1 Prosedur Penelitian Dilapangan	28
III.6.2 Prosedur Penelitian Dilaboratorium Multifungsi UIN Ar-Raniry	29

III.7 Parameter Penelitian.....	29
III.8 Analisis Data	30
III.8.1 Rumus Indeks Nilai Penting	30
III.8.2 Rumus Indeks Keanekaragaman	30
III.8.3 Rumus Indeks Kelimpahan Jenis	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
IV.1 Hasil Penelitian	33
IV.1.1 Jenis-jenis Tumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>) Yang Terdapat di Pegunungan Desa Suka Damai	33
IV.1.2 Indeks Nilai Penting Tumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>) di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya	38
IV.1.3 Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>) Yang Terdapat di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya	40
IV.1.4 Kelimpahan Jenis Tumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>) di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten aceh Barat Daya	43
IV.1.5 Deskripsi dan Klasifikasi Jenis-jenis Tumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>) di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya	45
IV.1.6 Kondisi Lingkungan di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabipaten Aceh Barat Daya.....	63
IV.2 Pembahasan.....	64
BAB V PENUTUP	67
V.1 Kesimpulan	67
V.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68
DAFTAR LAMPIRAN	77

DAFTAR GAMBAR

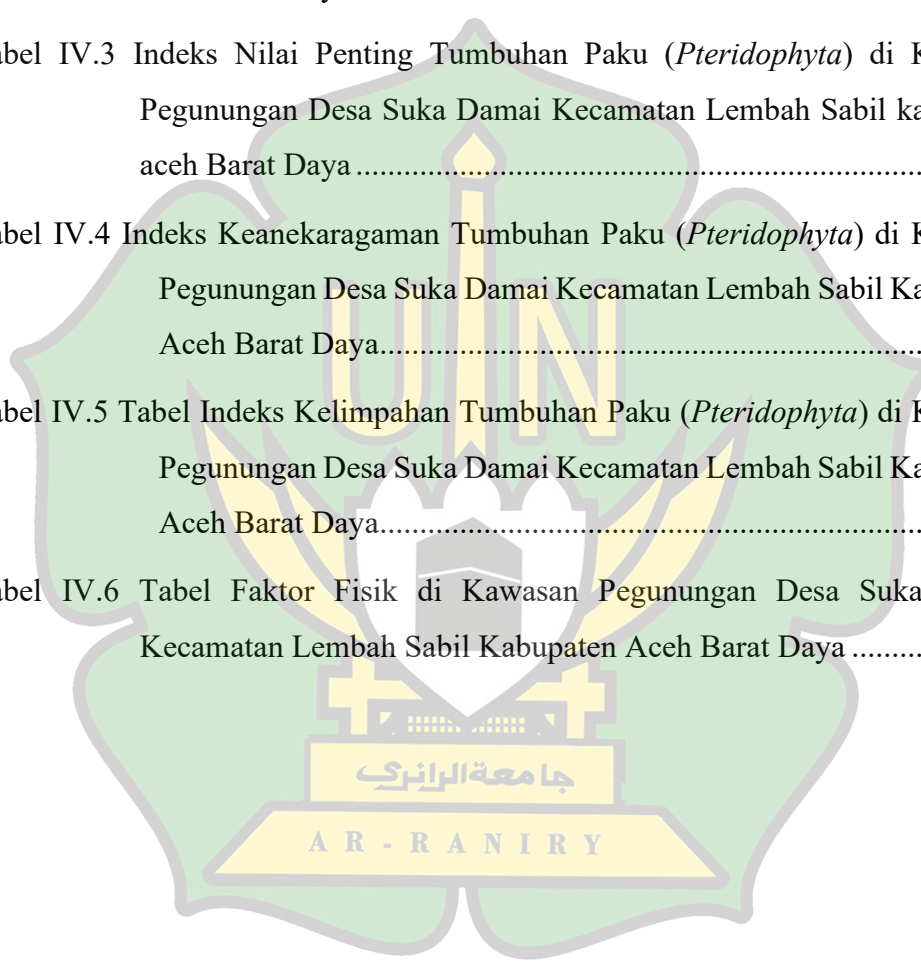
Gambar II.1 <i>Psilotum nudum</i>	5
Gambar II.2 <i>Rhynia major</i>	6
Gambar II.3 <i>Asteroxylon mockel</i>	6
Gambar II.4 <i>Pseudosporachnus krejci</i>	7
Gambar II.5 <i>Lycopodium clavatum</i> L.....	8
Gambar II.6 <i>Sellaginella plana</i>	9
Gambar II.7 <i>Lepidodendron vasculare</i>	10
Gambar II.8. <i>Isotales lacustris</i>	10
Gambar II.9 <i>Equisetum debile</i>	11
Gambar II.10 <i>Sphenophyllum cuneifolium</i>	12
Gambar II.11 <i>Tectaria cicutaria</i>	13
Gambar II.12 <i>Helminthostachys zeylanica</i>	14
Gambar II.13 <i>Angiopteris evecta</i>	14
Gambar II.14 <i>Nephrolepis biserrata</i>	15
Gambar II.15 <i>Marcilea crenata</i>	16
Gambar II.16 Perbedaan Struktur Spora, Sporangium, dan Indusium.....	17
Gambar II.17 Bentuk-bentuk Spora Pada Tumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>)	17
Gambar II.18 Morfologi Tumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>).....	18
Gambar II.19 Tangkai Daun/Stipe	19
Gambar II.20 Daun Tropofil Tumbuhan Paku (<i>Drymoglossum</i> sp.)	20
Gambar II.21 Macam-macam Tipe Daun Tumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>)	21
Gambar II.22 Siklus Hidup Tumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>)	22
Gambar III.1 Peta Wilayah Kawasa Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil, Kabupaten Aceh Barat Daya	26
Gambar III.2 Plot Pada Transek.....	28
Gambar IV.1 Persentase komposisi Famili Yang Mendominasi Pada Lokasi Penelitian.....	35

Gambar IV.2	Persentase Jumlah Total Individu Pada Setiap Stasiun.....	37
Gambar IV.3	Paku Sarang Burung (<i>Asplenium nidus</i> L.).....	45
Gambar IV.4	Paku Sayur (<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.).....	46
Gambar IV.5	Paku Resam (<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm.fil.) Underw.).....	47
Gambar IV.6	Paku Serani (<i>Lycopodiella cernua</i> (L.) pic serm.).....	48
Gambar IV.7	Paku Kawat (<i>Lygodium flexuosum</i> (L.) Sw.).....	49
Gambar IV.8	Paku Ribu-ribu (<i>Lygodium microphyllum</i> (Cav.) R.Br.).....	50
Gambar IV.9	Paku Larat (<i>Nephrolepis biserrate</i> (Sw.) Schott.).....	51
Gambar IV.10	Paku Sepat (<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C.Presl.).....	52
Gambar IV.11	Paku Kepala Tupai (<i>Drynaria quercifolia</i> (L.) J.sm.....	53
Gambar IV.12	Paku Sisik Naga (<i>Pyrrrosia adnascens</i> (Sw.) Ching.).....	54
Gambar IV.13	Paku Sisik Naga (<i>Pyrrrosia piloselloides</i> (L.) M.G.Prise.).....	55
Gambar IV.14	Paku Perak (<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link.).....	56
Gambar IV.15	Paku Suplir (<i>Adiantum latifolium</i> Lam.).....	57
Gambar IV.16	Paku Rem Cina (<i>Pteris vittata</i> L.).....	58
Gambar IV.17	Paku Rane (<i>Selaginella plana</i>).....	59
Gambar IV.18	<i>Tectaria cicutaria</i>	60
Gambar IV.19	Paku Tanah (<i>Christella dentata</i>).....	61



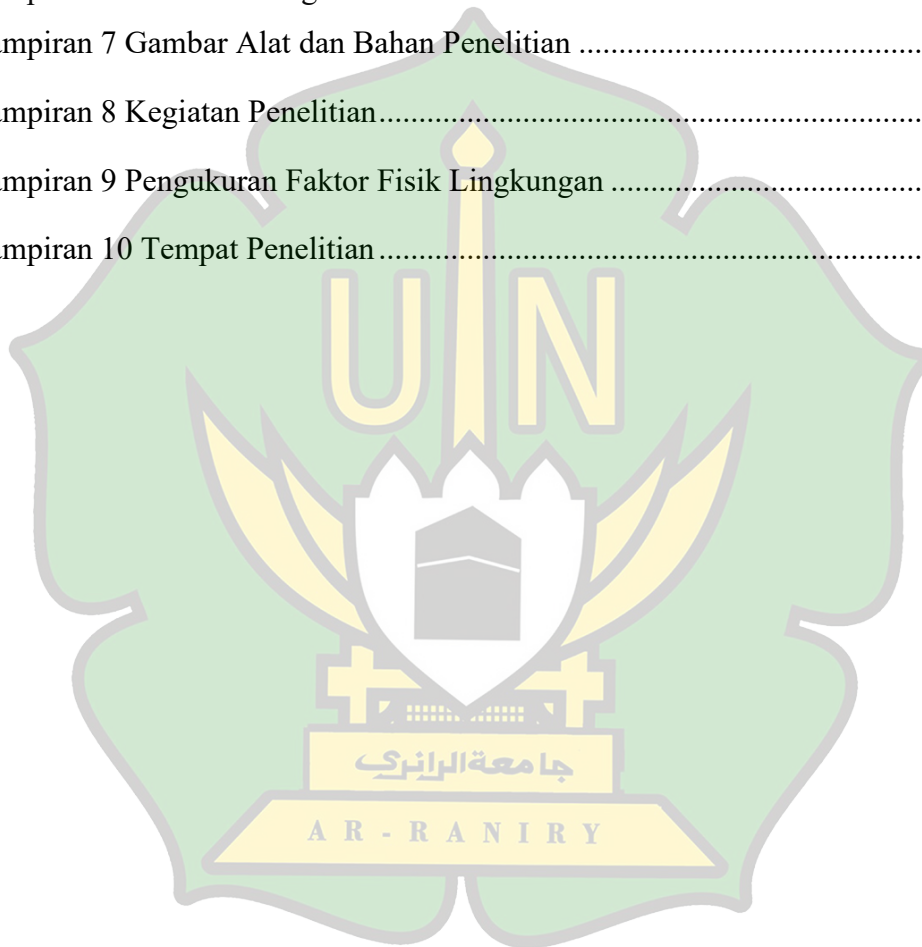
DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	27
Tabel IV.1 Jenis-jenis Tumbuhan Paku Yang Terdapat di Pegunungan Desa Suka Damai.....	33
Tabel IV.2 Sebaran Tumbuhan Paku di Setiap Stasiun Pengamatan di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah sabil Kabupaten aceh Barat Daya	36
Tabel IV.3 Indeks Nilai Penting Tumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>) di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil kabupaten aceh Barat Daya	38
Tabel IV.4 Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>) di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya.....	41
Tabel IV.5 Tabel Indeks Kelimpahan Tumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>) di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya.....	43
Tabel IV.6 Tabel Faktor Fisik di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya	63



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan (SK) Pengangkatan Petunjuk Pembimbing.....	77
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	78
Lampiran 3 Surat keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	80
Lampiran 4 Surat Izin Penggunaan Alat dan Bahan Laboratorium	82
Lampiran 5 Surat Izin Pemakaian Alat dan Bahan Laboratorium	83
Lampiran 6 Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....	84
Lampiran 7 Gambar Alat dan Bahan Penelitian	85
Lampiran 8 Kegiatan Penelitian.....	86
Lampiran 9 Pengukuran Faktor Fisik Lingkungan	88
Lampiran 10 Tempat Penelitian	90



DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan

SAW	Shallallahu Alaihi Wasallam	vi
SWT	Subhanahu Wa Ta'ala	vi
PH	Potential of hydrogen	24
m	Meter	28
INP	Indeks Nilai Penting	30
K	Kerapatan	30
KR	Kerapatan Relatif	30
F	Frekuensi	30
FR	Frekuensi Relatif	30

Lambang

,	Koma	iii
;	Titik koma	iii
.	Titik	iii
“	Tanda petik	vi
°	Derajat	26
-	Sampai dengan	26
°C	Derajat celsius	26
%	Persen	28
X	Kali	28
<	Kurang dari	31
>	Lebih dari	31
E	Indeks kelimpahan jenis.	31
H'	Indeks keanekaragaman jenis.	31

S	Jumlah dari seluruh jenis.	31
n_i	Jumlah individu dari suatu jenis ke-I	31
N	Jumlah total individu seluruh jenis	31
$H' < 1$	Menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis rendah	31
$1 < H' < 3$	Menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis sedang	31
$H' > 3$	Menunjukkan Tingkat keanekaragaman jenis tinggi	31
\leq	Kurang lebih	32



BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Tumbuhan paku adalah salah satu kelompok tumbuhan yang memiliki peran penting dalam ekosistem (Wanna, 2021). Tumbuhan paku dapat ditemukan di berbagai tempat seperti hutan hujan tropis, tebing, lahan basah, dan area yang lembab (Thunay *et al.*, 2020). Tumbuhan paku juga memberi keuntungan secara langsung kepada manusia (Amin, 2019). Beberapa jenis paku digunakan sebagai sumber makanan, contohnya *Diplazium esculentum* yang dikenal sebagai sayuran paku. Beberapa spesies lain dipakai untuk obat tradisional, kerajinan tangan, dan tanaman hias (Majid *et al.*, 2022). Tumbuhan paku selalu bermanfaat baik untuk manusia maupun manfaat bagi ekosistem.

Tumbuhan paku dalam ekosistem berfungsi sebagai penutup tanah yang efektif dalam mengurangi erosi, mempertahankan kelembaban tanah, dan memberikan habitat bagi berbagai mikroorganisme serta hewan kecil (Prasani *et al.*, 2021). Selain itu, tumbuhan paku juga berperan dalam siklus nutrisi dengan membantu proses dekomposisi dan menghasilkan bahan organik di dalam tanah (Prasani *et al.*, 2021). Beberapa jenis tumbuhan paku bahkan memiliki hubungan simbiotik dengan mikroorganisme yang berperan dalam fiksasi nitrogen.

Ragam jenis tumbuhan paku kerap dimanfaatkan dalam penelitian ilmiah di bidang botani, ekologi, dan farmasi (Amin, 2019). Banyaknya manfaat yang dimiliki, untuk dapat dipahami dan untuk dipelajari pada tumbuhan paku. Pengelolaan dan pemanfaatan tumbuhan paku dengan cara yang berkelanjutan dapat dilakukan dengan mengetahui peran ekologi dan potensi ekonominya (Sianturi *et al.*, 2020). Pengetahuan tentang tumbuhan paku dapat meningkatkan kesadaran Masyarakat mengenai tentang pentingnya menjaga keanekaragaman hayati tumbuhan paaku dapat ditingkatkan melalui pengetahuan (Majid *et al.*, 2022). Penelitian dan edukasi tentang keanekaragaman tumbuhan paku juga sangat penting untuk mendukung upaya perlindungan lingkungan di tengah tantangan kerusakan habitat dan perubahan iklim (Wahyuni dan Rahmadani, 2019).

Keanekaragaman jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) berperan dalam menjaga ekosistem hutan dengan mencegah erosi tanah (Majid *et al.*, 2022). Selain itu, variasi flora ini berfungsi untuk menjaga aliran sungai dan stabilitas iklim. *Pteridophyte* mampu beradaptasi dengan baik di berbagai habitat, mulai dari daerah pantai hingga hutan dataran, bahkan beberapa spesies dapat bertahan hidup di ekosistem pegunungan (Wanma, 2021). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Amin (2019) jenis tumbuhan paku di kawasan terutung kute, kecamatan Darul Hasanah, kabupaten Aceh Tenggara, kawasan terutung kute dikenal sebagai daerah aliran sungai yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi di empat wilayah berbeda yang didominasi jenis tumbuhan paku *Davallia corniculata*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Norhaifa (2022) di kawasan sungai tabuk mengidentifikasi sepuluh jenis spesies tumbuhan paku yang menunjukkan tingkat keanekaragaman tinggi, terdiri dari habitat teresterial dan epifit. Di kawasan ini didominasi jenis tumbuhan paku *Stenochlaena palustris*. Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh Norhaifa (2022) jenis tumbuhan paku di kawasan sungai tabuk, marabahan, barito kuala, ditemukan bahwa kawasan sungai tabuk merupakan daerah dataran rendah di mana sebagian tumbuhan selalu terendam air, tingkat keanekaragaman jenis tanaman paku pada wilayah ini tergolong tinggi. Di kawasan ini didominasi jenis tumbuhan paku *Nephrolepis biserrate*. Pada penelitian Surfiana (2018) keanekaragaman tumbuhan paku (*Pteridophyta*) berdasarkan ketinggian di kawasan ekosistem danau aneuk laot kota Sabang tingkat keanekaragaman jenis tinggi. Di kawasan ini didominasi jenis tumbuhan paku *Psilotum nodum*.

Hasil survei awal yang dilakukan di kawasan pegunungan Desa Suka Damai, Kecamatan Lembah Sabil, Kabupaten Aceh Barat Daya, terungkap bahwa terdapat banyak jenis *Pteridophyta* di daerah ini. Kawasan tersebut merupakan bagian dari perkebunan yang memiliki banyak buah musiman seperti durian, jengkol, petai, rambutan, duku, langsung dan sebagainya kawasan tersebut juga memiliki tingkat kelembaban yang sangat tinggi. Kelembaban yang tinggi menciptakan habitat yang sempurna untuk pertumbuhan *pteridophyta* (Rizky *et al.*, 2018). Permasalahan di kawasan pegunungan desa Suka Damai ini yaitu keberadaan tumbuhan paku yang tumbuh liar di lahan pegunungan dianggap dapat mengganggu proses panen, terutama jika tidak dibersihkan terlebih dahulu.

Penelitian ini sangat penting untuk dilakukan karena dapat memberikan informasi terhadap penduduk setempat sebagaimana pentingnya menjaga keanekaragaman tumbuhan paku bagi ekosistem dan manusia. Penelitian ini terdapat 3 stasiun, stasiun I dekat dengan pemukiman dipilih untuk melihat pengaruh aktivitas manusia terhadap keanekaragaman tumbuhan paku dan dapat memberikan gambaran bagaimana tumbuhan paku bertahan di wilayah yang lebih terdampak oleh manusia, stasiun II dekat aliran Sungai lembab dan sejuk ideal bagi pertumbuhan tumbuhan paku stasiun ini memungkinkan identifikasi spesies tumbuhan paku yang memiliki ketergantungan tinggi terhadap kelembapan, stasiun III dekat hutan stasiun ini penting untuk menggambarkan kondisi keanekaragaman tumbuhan paku di lingkungan yang masih alami. Kemudian, dilakukan pengukuran terhadap faktor fisik lingkungan, seperti kelembaban tanah, kelembaban udara, pH tanah, pencahayaan, dan suhu. Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, rumusan masalah yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapakah indeks nilai penting tumbuhan paku yang terdapat di kawasan pegunungan Desa Suka Damai?
2. Berapakah Indeks keanekaragaman tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di kawasan pegunungan Desa Suka Damai?
3. Berapakah indeks kelimpahan jenis tumbuhan paku (*Pteridohyta*) di kawasan pegunungan Desa Suka Damai?
4. Faktor lingkungan apa saja yang mendukung pertumbuhan tumbuhan paku (*Pteridophyta*) pada masing-masing stasiun di kawasan pegunungan Desa Suka Damai?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, tujuan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui indeks nilai penting tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang terdapat di kawasan pegunungan Suka Damai
2. Untuk mengetahui indeks keanekaragaman tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di kawasan pegunungan Desa Suka Damai
3. Untuk mengetahui indeks kelimpahan jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di kawasan pegunungan Desa Suka Damai
4. Untuk mengetahui faktor lingkungan yang mendukung pertumbuhan tumbuhan paku (*Pteridophyta*) pada masing-masing stasiun di Kawasan pegunungan Desa Suka Damai.

I.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan dari tujuan penelitian diatas, maka dapat diperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan wawasan yang berharga bagi peneliti dalam memahami keanekaragaman tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di kawasan pegunungan Desa Suka Damai.

2. Bagi Instansi

Peneliti berharap bahwa hasil penelitian ini dapat menjadi sumber informasi dan referensi bagi peneliti selanjutnya yang berkaitan dengan tema yang diangkat.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat tentang berbagai jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang dapat ditemukan di kawasan pegunungan Desa Suka Damai.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Klasifikasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)

Pteridophyta dapat dibagi menjadi beberapa kelas, diantaranya:

1. Kelas *Psilophytinae* (Paku Purba)

Kelas ini merupakan kelompok tumbuhan paku yang sudah ada sejak lama dan terbagi menjadi dua ordo, yaitu ordo *Psilophytales* dan ordo *Psilotales*. Kelas ini meliputi empat famili, yaitu famili *Psilotaceae* yang memiliki contoh seperti *Psilotum nudum*, famili *Rhyniaceae* dengan contoh *Rhynia major*, famili *Asteroxylaceae* yang contohnya adalah *Asteroxylon mockel*, dan famili *Pseudosporachnaceae* dengan contoh spesies *Pseudosporachnus krejci*.



Gambar II.1 *Psilotum nudum*

(Sumber: Sianturi, 2020)

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Polypodiophyta
Kelas	: Psilotopsida
Ordo	: Psilotales
Famili	: Psilotaceae
Genus	: <i>Psilotum</i>
Spesies	: <i>Psilotum nudum</i>

Rhynia major



Gambar II.2 *Rhynia major*

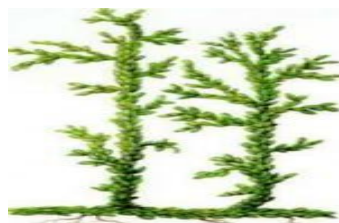
(Sumber: Yin, 2021)

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Rhyniophytina
Kelas	: Rhyniopsida
Ordo	: Rhyniales
Famili	: Rhyniaceae
Genus	: <i>Rhynia</i>
Spesies	: <i>Rhynia major</i>

Deskripsi:

Rhynia major adalah anggota dari keluarga *Rhyniaceae* yang dapat tumbuh setinggi sekitar setengah meter dan tidak memiliki daun serta akar sejati, tetapi memiliki akar yang berbentuk rizoid. *Pteridophyta* dari keluarga ini memiliki sporangium yang cukup besar dan berada di bagian atas batang. Salah satu contoh spesies dari keluarga *Rhyniaceae* adalah *Rhynia major*, dan *Zosterophyllum myretonianum* (Shinta, 2022).

Asteroxylon mockel



Gambar II.3 *Asteroxylon mockel*

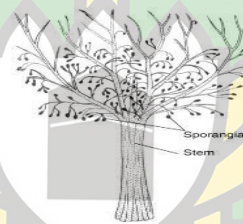
(Sumber: Safira, 2018)

Kingdom : Plantae
 Clade : Trakeofit
 Clade : Lycophytes
 Ordo : Drepanophycales
 Famili : Asteroxylaceae
 Genus : *Asteroxylon*
 Spesies : *Asteroxylon mockel*

Deskripsi:

Keluarga *Asteroxylon* dapat tumbuh hingga sekitar 1,5 meter dan memiliki benjolan kecil yang disebut mikrofil. Beberapa anggota keluarga *Asteroxylon* telah memiliki empelur stelen yang mungkin berbentuk sifonostele. Contoh dari spesies dalam keluarga ini adalah *Asteroxylon mackei* dan *Asteroxylon erberfeldense* (Shinta, 2022).

Pseudosporochnus krejicii



Gambar II.4 *Pseudosporochnus krejicii*

(Sumber: Trivedi, 2016)

Kingdom : Plantae
 Divisi : Pteridophyta
 Kelas : Psilophytinae
 Ordo : Cladoxylopsids
 Famili : Pseudosporochnaceae
 Genus : *Pseudosporochnus*
 Spesies : *Pseudosporochnus krejicii*

Deskripsi:

Keluarga *Pseudosporrochnaceae* memiliki batang yang kuat dan berkepala umbi, dengan cabang yang terbagi menjadi beberapa bagian. Keluarga ini sangat mirip dengan alga, tetapi batangnya bersifat vaskular. Tanaman dari keluarga ini memiliki sporangium berbentuk oval yang terletak di ujung cabang, dan terdiri dari satu marga yaitu *Pseudeusporachnus* (Shinta, 2022). Keluarga ini memiliki sporofit yang menyerupai pohon, tidak memiliki akar, dan sebagian cabang berasal dari sumbu utama serta batang yang memiliki struktur anatomi yang kompleks (Trivedi, 2016).

2. Kelas *Lycopodinae* (Paku Kawat)

Kelas ini dikenal juga sebagai paku kawat karena memiliki kekakuan serupa kawat. Kelas ini terdiri dari empat ordo, yaitu ordo *Lycopodinales* dengan famili *Lycopodiaceae*, contohnya spesies *Lycopodium cernuum* L. *Clavatum*. Kemudian, ordo *Selaginellales* dengan famili *Salginellaceae*, contohnya *Salaginella plana*. Selanjutnya, ordo *Lepidodendrales* dengan famili *Lepidodendraceae* yang contohnya adalah *Lepidodendron vasculare*. Dan terakhir, ordo *Isoetales* dengan famili *Isoetaceae*, contohnya *Isotes lacustris* (Mulyadi, 2014). Kelas *Lycopodiae* memiliki akar dan batang yang bercabang serta membelah, dilengkapi dengan daun kecil, bertulang sejajar, dan tanpa tangkai. Umumnya, kelompok kelas ini masih dapat ditemukan di tempat-tempat yang lembap.



Gambar II.5 *Lycopodium clavatum* L.

(Sumber: Sianturi, 2020)

Kingdom : Plantae
Divisi : Lycopodiophyta
Kelas : Lycopodiopsida
Ordo : Lycopodiales

Famili : Lycopodiaceae
Genus : *Lycopodium*
Spesies : *Lycopodium clavatum* L.

***Selaginella plana* (Paku Rane)**



Gambar II.6 *Selaginella plana*

(Sumber: Idris *et al.*, 2019)

Kingdom : Plantae
Divisi : Lycopodiophyta
Kelas : Isoetopsida
Ordo : Selaginellales
Famili : Selaginellaceae
Genus : *Selaginella*
Spesies : *Selaginella plana*

Deskripsi:

Tanaman paku ini ditemukan di darat, sering kali tumbuh di atas batu atau tebing sungai, dan sangat menyukai tempat yang lembab. Daun tanaman ini tumbuh tunggal dengan bentuk yang menjari dan ujung daun yang meruncing. Daunnya berwarna hijau dari muda hingga tua, memiliki permukaan yang halus, dengan urat daun yang menyirip, serta dilengkapi dengan akar serabut yang merambat di permukaan tanah. Di tepi daun, terdapat sorus bulat berwarna coklat (Idris *et al.*, 2019). Tanaman paku ini memiliki ciri-ciri daun kecil yang tidak memiliki tangkai. Habitus selaginella adalah semak-semak, dengan karakteristik yang pendek, berkayu, dan sering kali bercabang langsung, biasanya tingginya sekitar 1 meter (Rizky *et al.*, 2018).

Lepidodendron vasculare



Gambar II.7 *Lepidodendron vasculare*

(Sumber: Tjitrosoepomo, 2011)

- Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Lycopodiopsida
Ordo : Lepidodendrales
Famili : Lepidodendraceae
Genus : *Lepidodendron*
Spesies : *Lepidodendron vasculare*

Deskripsi:

Pteridophyta jenis ini sudah tidak ada lagi, mempunyai karakteristik daun yang berbentuk seperti jarum, terdapat lidah-lidah, dan tumbuhan ini sangat jarang menunjukkan percabangan yang bercabang dua. Saat daun berguguran, akan terlihat bekas yang mencolok, yaitu ciri khas dari jenis tumbuhan ini (Sunarti, 2014). Tumbuhan dari kelompok ini memiliki kambium vaskuler yang unik.

Isotalates lacustris



Gambar II.8 *Isotalates lacustris*

(Sumber: Yunita, 2021)

- Kingdom : Plantae
Divisi : Lycopodiophyta

Kelas : Isotopsida
Ordo : Isotales
Sub Ordo : Aspleniinae
Famili : Isotaceae
Genus : *Isotales*
Spesies : *Isotales lacustris*

Deskripsi :

Isotales lacustris merupakan jenis tumbuhan paku yang dapat dijumpai menempel pada pepohonan. *Isotales lacustri* termasuk dalam keluarga *Isotaceae* dan memiliki ciri-ciri tulang daun yang tidak terlihat, daun berbentuk oval dan sedikit membulat, serta spora yang berada di ujung daun dengan akar bercabang (Komaria, 2015).

3. Kelas *Equisetinae* (Paku Ekor Kuda)

Kelas ini merupakan kelompok paku ekor kuda. Paku dalam kelas ini terbagi menjadi tiga ordo, yaitu ordo *Equisetales* yang memiliki famili *Equisetaceae*, contohnya adalah spesies *Equisetum debile*, ordo *Sphenophyllales* dengan contoh spesies *Sphenophyllum cuneifolium*, dan ordo *Protoarticulatales* (Mulyadi, 2014).



A Gambar II.9 *Equisetum debile*

(Sumber: Sianturi *et al.*, 2020)

Kingdom : Plantae
Divis : Pteridophyta
Kelas : Equisetopsida
Ordo : Equisetales
Famili : Equisetaceae
Genus : *Equisetum*
Spesies : *Equisetum debile*

Sphenophyllum cuneifolium



GambarII.10 *Sphenophyllum cuneifolium*

(Sumber: Tjitrosoepomo, 2011)

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Pteridophyta
Kelas	: Equisetopsida
Ordo	: Sphenophyllales
Famili	: Sphenophyllaceae
Genus	: <i>Sphenophyllum</i>
Spesies	: <i>Sphenophyllum cuneifolium</i>

Deskripsi:

Kelompok *Pteridophyta* ini dikenal melalui fosil-fosilnya, memiliki daun yang bercabang, batang yang cukup tebal dan memiliki ruas panjang, serta hanya satu berkas pengangkutan. Di bagian kayunya terdapat trakeida noktah dan trakeida jala. Sporofilnya mirip dengan Equisetum, sebagian berjenis isospor dan sebagian lainnya heterospor. Beberapa contoh spesies dari ordo *Sphenophyllales* meliputi *Sphenophyllum cuneifolium*, *Sphenophyllum dawsoni*, dan *Sphenophyllum fertile* (Sunarti, 2014).

4. Kelas *Filicinae* (Paku Sejati)

Pteridophyta dalam kelas ini merupakan kelompok dari paku sejati. Kelas ini terbagi menjadi tiga subkelas, yaitu *Eusporangiate*, *Leptosporangiate*, dan *Hydropterides*. Sementara itu, subkelas *Eusporangiate* meliputi dua ordo, yakni ordo *Ophoglossales* dan ordo *Marattiales*. Subkelas *Leptosporangiate* mengandung sepuluh ordo yang terdiri dari ordo *Osmundales*, *Shizaceales*, *Gleicheniales*, *Matoniales*, *Loxomales*, *Hymenophyllales*, *Dicksoniales*, *Thyrsopteridales*,

Chyatheales, dan ordo *Polipodiales*. Subkelas *Leptosporangiate* tersebut adalah kelompok genus yang dapat ditemukan di muka bumi.



Gambar II.11 *Tectaria cicutaria*

(Sumber: Sianturi, 2020)

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Polypodiophyta
Kelas	: Polipodiopsida
Ordo	: Polipodial
Subordo	: Polypodiineae
Famili	: Tectariaceae
Genus	: <i>Tectaria</i>
Spesies	: <i>Tectaria cicutaria</i>

Tumbuhan paku terdiri dari berbagai famili, termasuk *Nephrolepidae*, *Aspleniaceae*, *Polypodiaceae*, *Devalliaceae*, *Equisetaceae*, *Marsileaceae*, *Onocleaceae*, *Pteridaceae*, *Isotaceae*, *Selaginaceae*, dan *Lycopodiaceae*. Di antara semua famili, yang paling umum ditemukan adalah *Polypodiaceae* (Yunita, 2021). Salah satu famili *pteridophyta* yang memiliki jumlah kelompok terbesar adalah *Polypodiaceae* dengan sekitar 170 genus dan 7000 spesies. Famili ini memiliki penyebaran yang luas di seluruh dunia, terutama di hutan dan lingkungan dengan tingkat kelembaban yang tinggi (Nurchayati, 2016).

Sub kelas *Eusporangiate*

Tumbuhan paku yang tergolong dalam kelas ini biasanya memiliki batang yang lunak dan tidak bersifat kayu. Di bawah tanah, terdapat *protalium* yang tidak berwarna, sedangkan di atas tanah terdapat *protalium* yang berwarna hijau. Sporangium dalam subkelas ini memiliki dinding tebal dan kuat, yang tersusun dari

beberapa lapisan sel, serta memiliki spora yang seragam dalam ukuran (Sunarti, 2014). Kategori ini dibagi lagi menjadi dua bagian, yaitu:

Bangsa *Ophioglossales: Helminthostachys zeylanica*



Gambar II.12 *Helminthostachys zeylanica*
(Sumber: Rahmi, 2018)

Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Psilotopsida
Ordo : Ophioglossales
Famili : Ophioglossales
Genus : *Helminthostachys*
Spesies : *Helminthostachys zeylanica*
Deskripsi:

Helminthostachys zeylanica masuk dalam urutan ordo dari *Ophioglossales* dengan famili *Ophioglossales* yang memiliki empat genus, yaitu *Botrychium*, *Helminthostachys*, *Mankyua*, dan *Ophioglossum* (Silalahi, 2014). Bagian batang dari tanaman paku ini umumnya pendek dan berada di dalam tanah, dan dalam proses mendapatkan nutrisi, tumbuhan paku ini dibantu oleh mikoriza yang ada di akarnya. Tumbuhan ini tergolong sebagai paku tanah atau epifit (Sunarti, 2014).

Bangsa *Marattiales: Angiopteris evecta*



Gambar II.13 *Angiopteris evecta*
(sumber: Rahmi, 2018)

Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Pteridopsida
Ordo : Athyriales
Famili : Marattiaceae
Genus : *Angiopteris*
Spesies : *Angiopteris evecta*

Deskripsi :

Ordo *Marattiales* hanya memiliki satu suku, yaitu *Marattiaceae*. Tanaman dari ordo ini memiliki daun yang sangat besar, dengan sporangiumnya terletak di bagian bawah daun, tanpa adanya cincin (anulus), serta memiliki dinding yang tebal. Umumnya, pakis ini merupakan jenis pakis tanah yang isospor, dan memiliki mikoriza endofitik yang tumbuh di atas tanah. *Marattiaceae* mencakup tiga marga, yaitu *Christensenia*, *Angiopteris*, dan *Marattia*, salah satu contoh spesies dari ketiga marga tersebut adalah *Angiopteris evecta* (Sunarti, 2014).

Sub kelas *Leptosporangiate (Filices): Nephrolepis biserrata*



Gambar II.14 *Nephrolepis biserrata*

(Sumber: Yuskianti, 2018)

Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Filicinae
Ordo : Filicinales
Famili : Nephrolepidaecea
Genus : *Nephrolepis*
Spesies : *Nephrolepis biserrata*

Deskripsi:

Pteridophyta ini merupakan tipe *pteridophyta* yang hidup epifit dengan ciri-ciri akar rimpang, daun yang kompak, dan susunan urat daunnya yang padat (Arini, 2015). Memiliki akar halus, rimpang yang memanjang, banyak cabang, batang berwarna coklat, berbentuk bulat, serta berbulu, dan memiliki sorus yang berada di tepi daun dengan warna coklat (Idris, 2019).

Sub Kelas *Hydropterides*



Gambar II.15 *Marcilea crenata*

(Sumber: Yunita, 2021)

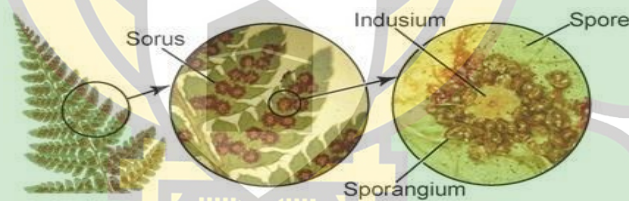
Kingdom : Plantae
Divisi : Polypodiophyta
Kelas : Polypodiopsida
Ordo : Marsileales
Famili : Marsilaceae
Genus : *Marcilea*
Spesies : *Marcilea crenata*
Deskripsi:

Hydropterides merupakan subkelas dari *Filicinae* (paku sejati). Tumbuhan dalam kelompok *Hydropterides* memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan dengan *Filicinae*. Tumbuhan *Hydropterides* hidup di lingkungan perairan atau di tempat-tempat rawa. Kelompok ini terbagi menjadi dua famili, yaitu *Salviniceae* dan *Marsileaceae*. Ciri khas dari *Hydropterides* (tumbuhan paku air) meliputi sifat *heterospora*, di mana makrosporangium dan mikrosporangiumnya memiliki dinding yang tipis, tanpa adanya anulus, terdapat satu badan di dasar daun, dan sporokarpium merupakan struktur yang menyimpan sporangium. Makrosporangium akan berkembang menjadi makroprotalium beserta arkegonium, sementara

mikrosporangium akan berubah menjadi mikrosportalium yang juga mengandung anteridium. Spora-spora tersebut diapit oleh perisporium (Lestari, 2022).

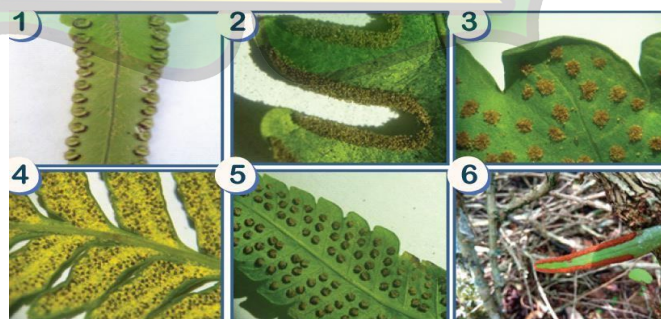
II.2 Morfologi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)

Deskripsi mengenai ciri morfologi *pteridophyta* akan memudahkan para peneliti dalam mengidentifikasi berbagai jenis *pteridophyta* tersebut (Listiyanti, 2022). *Pteridophyta* adalah kelompok tumbuhan berkormus, yang berarti tubuhnya terbagi menjadi tiga bagian utama: akar, batang, dan daun. Meskipun telah memiliki akar, batang, dan daun sejati, Pteridophyta tidak memproduksi biji (Norhaifa *et al.*, 2022). Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) terbagi menjadi dua komponen utama, yaitu organ generatif dan organ vegetatif. Organ vegetatif meliputi akar, batang, dan daun, sementara organ generatif terdiri dari spora, sporangium, dan arkegonium. Umumnya, sporangium tumbuhan paku berada di bagian bawah daun dan membentuk kelompok yang berwarna coklat dan hitam. Kelompok sporangium ini dikenal sebagai sorus, yang terletak pada tulang daun sehingga mempermudah pengelompokan tumbuhan paku (Lubis, 2009). Sebagaimana terlihat dalam gambar II.16 dan II.17.



Gambar II.16 Perbedaan Struktur Spora, Sporangium, dan Indusium

(Sumber: Sianturi *et al.*, 2020)



Gambar II.17 Bentuk-Bentuk Spora Pada Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)

(Sumber: Sianturi, 2020)

Perbedaan utama yang membuat tumbuhan paku berbeda dari jenis tumbuhan lainnya adalah adanya pucuk daun muda yang melengkung (*Crozier*). Hal ini terjadi karena pada tahap awal pertumbuhan, bagian bawah daun berkembang lebih cepat daripada bagian atasnya (Sianturi dkk, 2020). Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) terdiri dari beberapa bagian, yaitu: *Fronde* yang mencakup seluruh elemen seperti *blade* atau helaian, *stipe* yang lebih dikenal sebagai tangkai, *rachis* yang berarti tangkai daun, *pinna* atau duri, *pinnule* daun yang melengkung atau disebut *crozier*, *sorus*, sisik atau *scala*, *rhizome*, dan akar. Morfologi dari tumbuhan paku dapat dilihat pada gambar II.18.



Gambar II.18 Morfologi Tumbuhan paku (*Pteridophyta*)

Berikut merupakan tiga organ utama *pteridophyta* diantaranya:

a. Akar (Radix)

Tumbuhan paku atau *Pteridophyta* umumnya memiliki akar yang kecil dan kasar, namun ada juga jenis paku yang memiliki akar yang lebih halus dan berdaging, contohnya pada kelompok *Ophioglossaceae* atau *Acrostichum* serta *Marattia* yang memiliki diameter sekitar 13 mm (0,5 inci). Akar pada tumbuhan paku terdiri dari akar semu atau rizoid yang mirip dengan akar serabut, di mana bagian ujungnya dilindungi oleh kaliptra (Priawarsana dkk, 2013). Ada hubungan yang signifikan antara akar dan batang dalam mendefinisikan tumbuhan paku. Misalnya, pada beberapa jenis paku seperti paku pohon (*Cyathea* dan *Cibotiaceae*) dan paku raja (*Osmunda*), akar melapisi permukaan batang. Pada tumbuhan paku, fungsi akar adalah untuk mendapatkan nutrisi (mineral dan zat hara) dari tanah atau dari tumbuhan besar yang menjadi inangnya.

b. Batang (Caulis)

Batang dari tumbuhan paku memiliki beberapa jenis, di antaranya: 1. Batang yang tidak terlalu tinggi namun dapat merayap dan memiliki beberapa daun yang tersebar di sepanjang batangnya, seperti pada paku kecil (*Coystopteris*), 2. Batang yang mampu merayap dan memiliki daun yang terdistribusi di sepanjang batang, seperti pada paku sejati (*Pteridium*). Batang berfungsi penting sebagai sistem untuk mengangkut mineral dan nutrisi menuju daun. Selain itu, batang juga dapat tumbuh ke atas, juga terdapat beberapa kumpulan daun yang tersusun membentuk lingkaran, seperti pada kebanyakan paku kayu. Sianturi (2020) mengungkapkan bahwa percabangan pada tanaman paku ditandai oleh percabangan dikotomi sederhana (titik tumbuh apikal terbelah menjadi dua bagian yang sama). Bagian batang yang masih muda sering kali diselubungi oleh sisik atau rambut. Sisik dan rambut juga melindungi daun muda ketika masih dalam keadaan menggulung. Pada batang dan daun yang dewasa, jumlah rambut dan sisik bisa bertambah atau berkurang. Sementara itu, bentuk sisik dapat bervariasi menjadi *linear, lanceolate, oblong, peltate, atau flabellelate*.

c. Daun (Folium)

Daun dari tanaman paku biasanya disebut ental (frond). Daun dari tanaman ini terdiri atas lembaran daun (lamina) dan tangkai daun (stipe). Secara umum, tanaman paku memiliki daun yang terdistribusi atau terletak di sepanjang stipe dan rachis. Daun yang masih muda seringkali menggulung atau disebut juga coil atau gelung. Bentuk daun muda berbeda dari daun yang sudah dewasa. Bentuk daun tersebut bersirip (pinnate), di mana setiap anak daun dikenal dengan sebutan sirip (pinna) dan poros yang menampung sirip disebut rakis (rachis).



Gambar II.19 Tangkai Daun/Stipe

(Sumber: Sianturi, 2020)

Berdasarkan ciri dan bentuknya, daun pada tanaman paku dapat dibedakan menjadi dua kategori, yaitu: *megaphyllus* dan *microphyllus*. *Megaphyllus* adalah jenis tumbuhan paku yang memiliki daun besar, bertangkai, dan bertulang, dengan daun bercabang-cabang serta tangkai yang panjang, lengkap dengan daging dan mesofil yang memiliki jaringan tiang dan bunga karang. Hal ini mempermudah dalam mengidentifikasi batang dan daun. Sementara itu, *microphyllus* merujuk pada tanaman paku yang memiliki daun berukuran kecil.

Dilihat dari fungsinya, daun pada tanaman paku terbagi menjadi tiga kelompok, yaitu sporofil, tropofil, dan trofosporofil. Sporofil, yang lebih dikenal sebagai daun fertil, memiliki kemampuan untuk menghasilkan spora. Tropofil, atau daun steril yang berwarna hijau, berfungsi dalam proses fotosintesis. Di sisi lain, trofosporofil adalah anak-anak daun yang berada pada satu tangkai yang bisa memproduksi spora meskipun ada juga yang tidak bisa (Tjitrosoepomo, 2018).



Gambar II.20 Daun Tropofil Tumbuhan Paku (*Drymoglossum sp.*)

Sumber: Ebook Tumbuhan Paku (Advend Sianturi, 2020)

Tumbuhan paku juga memiliki dua jenis daun, yaitu daun yang subur dan daun yang mandul. Jika kedua jenis daun itu memiliki bentuk yang serupa, maka disebut paku *homofil*, sedangkan jika bentuknya berbeda, disebut paku *heterofil*. Berikut adalah berbagai jenis daun pada tumbuhan paku sebagaimana yang terlihat pada gambar II.20.

1. Daun yang memiliki bentuk datar atau terlobus tanpa percabangan pada rachis dikenal sebagai daun tunggal.

2. Daun yang berdekatan dan saling terhubung membentuk ruang disebut sebagai daun *pinnatifid*.
3. Daun yang terpisah tetapi memiliki satu cabang pada rachis disebut daun *1-pinnate*.
4. Daun dengan dua cabang pada rachis dan pinnule yang terpisah dinamakan daun *2-pinnate*.
5. Daun yang mempunyai tiga cabang pada rachis serta pinnule yang tidak terhubung disebut daun *3-pinnate*.



Gambar II.21 Macam-Macam Tipe Daun Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)

(Sumber: Sianturi *et al.*, 2020)

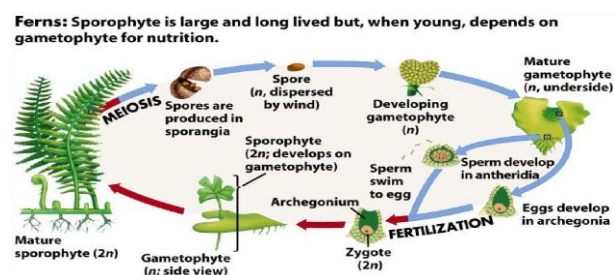
II.3 Reproduksi dan Siklus Hidup Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)

Spora adalah alat reproduksi untuk tumbuhan paku, dan spora ini dapat dengan mudah terdispersi oleh angin. Pada tumbuhan paku, spora berada di dalam sporangium, yang kemudian akan berkumpul membentuk sorus. Sorus ini berada di bagian bawah daun dan terlihat seperti bintik-bintik, namun kadang-kadang tumbuh secara teratur, baik dalam barisan maupun secara acak. Sorus yang masih muda memiliki warna kuning atau kekuningan dan dilindungi oleh lapisan yang disebut indusium. Setelah matang, sorus akan berwarna kehitaman. Di dalam sporangium terdapat annulus, yaitu sel penutup yang memiliki dinding tebal dan menyerupai cincin. Bagian luar sorus nantinya akan berbentuk lapisan tipis yang disebut

indusium. Sedangkan di bagian dalam sorus terdapat kumpulan sporangium yang berisi ribuan spora.

Fase yang berkaitan dengan pembentukan spora pada tumbuhan paku disebut generasi sporofit, sedangkan fase yang berhubungan dengan pembentukan gamet disebut generasi gametofit. Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) dibedakan menjadi tiga kelompok berdasarkan jenis spora yang dihasilkan, yaitu: 1. Paku homospor atau isospor, yang hanya memproduksi satu jenis spora dengan ukuran yang seragam. Contohnya adalah paku kawat atau ground pine *Lycopodium clavatum*, 2. Paku *heterospor* ialah jenis paku yang mampu memproduksi dua tipe spora. Yakni mikrospora dan makrospora. Contohnya termasuk paku rane (*Selaginella wildenowii*) dan semanggi (*Marsilea crenata*). Selanjutnya, ada paku peralihan, yaitu paku yang menghasilkan spora dengan bentuk dan ukuran yang sama (isospor), tetapi memiliki perbedaan antara jenis jantan dan betina atau *heterospor*. Salah satu contohnya adalah paku ekor kuda (*Equisetum debile*).

Tumbuhan paku terbagi menjadi dua jenis, yaitu yang bersifat *Homosporous* dan yang bersifat *Heterospory*. Tumbuhan paku yang *Homosporous* hanya menghasilkan satu jenis dan ukuran spora. Sedangkan tumbuhan paku *Heterospory* dapat melakukan proses fertilisasi melalui perbedaan pada gametofit jantan dan betina. Spora pada tumbuhan paku terbagi menjadi dua ukuran, yaitu mikospora yang kecil dan makrospora yang besar. Keduanya memiliki peran yang berbeda, dimana mikospora berfungsi untuk menghasilkan sperma di dalam antheridia, sedangkan makrospora berfungsi untuk menghasilkan telur di dalam archegonia. Berikut adalah penjelasan mengenai reproduksi dan siklus hidup tumbuhan paku yang ditunjukkan pada gambar II.22.



Gambar II.22 Siklus Hidup Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)

(Sumber: Burnie, 2008)

Tumbuhan paku atau *Pteridophyta* juga mengalami reproduksi melalui fase gametofit dan fase sporofit. Pada tumbuhan paku berlangsung proses metagenesis, yang merujuk pada pergiliran generasi antara dua fase ini. Fase gametofit pada tumbuhan paku terdiri dari protalium, sedangkan fase sporofitnya adalah bentuk tumbuhan paku itu sendiri. Fase sporofit merupakan fase yang lebih dominan dibandingkan dengan fase gametofit (Sandy, 2016).

a. Fase Gametofit

Protalium pada tumbuhan paku memiliki fungsi dalam melaksanakan fase gametofit. Fase ini disebut sebagai fase seksual yang berlangsung singkat pada tumbuhan paku. Melalui spora yang membelah secara mitosis, protalium ini akan berkembang menjadi haploid, dan kemudian akan memproduksi sel gamet jantan dan betina pada paku heterospora. Ini akan menghasilkan mikrospora yang selanjutnya menjadi protalium jantan (yang menghasilkan sperma) melalui proses pembentukan anteridium, sedangkan makrospora akan berkembang menjadi protalium betina yang menghasilkan sel ovum melalui arkegonium.

Tumbuhan paku homospora, protalium akan memproduksi sel spermatozoid dan sel ovum. Tahap berikutnya terjadi ketika spora jatuh di area lembab dan kemudian berkembang menjadi protalium yang menyerupai tanaman talus. Biasanya, protalium ini berukuran kecil dan memiliki masa hidup yang singkat. Protalium nantinya akan memproduksi sel gamet untuk menjalani reproduksi secara seksual. Hasil dari fertilisasi sel gamet akan membentuk zigot diploid ($2n$) yang akan berkembang menjadi tumbuhan paku ($2n$). Selanjutnya, tumbuhan paku ini akan berkembang menjadi bentuk sporofit.

b. Fase Sporofit

Fase yang paling menonjol pada *pteridophyta* adalah fase sporofit. Setiap jenis tumbuhan paku memproduksi spora yang berbeda-beda. Misalnya, paku kawat yang tergolong homospora adalah tumbuhan yang menghasilkan spora dengan ukuran dan jenis yang sama. Di sisi lain, paku rane yang termasuk dalam kelompok heterospora adalah tumbuhan yang mampu memproduksi spora dengan perbedaan baik dalam ukuran maupun jenis. Spora yang jatuh di lingkungan tumbuhan paku

akan berkembang menjadi protalium yang akan memproduksi sel gamet dan bersifat haploid (n).

II.4 Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan paku (*Pteridophyte*)

Beberapa faktor lingkungan yang dapat memengaruhi pertumbuhan *pteridophyta* meliputi suhu tanah, pH tanah, intensitas cahaya, serta kelembaban tanah (Mentari, 2019). Lingkungan tanah terbentuk dari komponen biotik dan abiotik, yang keduanya berkontribusi menciptakan area yang bisa menjadi habitat bagi berbagai spesies *pteridophyta* (Mentari, 2019). *Pteridophyta* memiliki kemampuan reproduksi yang cepat dan mudah beradaptasi dengan lingkungan hutan. Mereka cenderung menyukai tempat yang teduh dan dapat bertahan dari berbagai gangguan, seperti pembukaan lahan untuk pertanian dan pemukiman (Sari, 2019). Morfologi dan anatomi *pteridophyta* dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan sifat genetik. Ketika faktor lingkungan memiliki pengaruh yang lebih besar daripada faktor genetik, *pteridophyta* yang tumbuh pada pohon inang yang berbeda akan menunjukkan variasi dalam morfologi dan anatomi. Sebaliknya, jika faktor genetik lebih dominan, meskipun *pteridophyta* tersebut hidup pada pohon inang yang berbeda, variasi morfologis dan anatomis tidak akan muncul. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman *pteridophyta* yang ditemukan dipengaruhi oleh interaksi antara faktor genetik dan lingkungan (Norhaifa, 2022).

a. Suhu Tanah

Pteridophyta dapat tumbuh dengan baik pada rentang suhu antara 36°C hingga 45°C. Suhu ini memiliki pengaruh signifikan terhadap laju evaporasi, yang pada gilirannya memengaruhi efektivitas penggunaan air oleh organisme tersebut. Selain itu, suhu juga berperan penting dalam mengendalikan proses kimia yang terjadi di dalam tumbuhan.

b. PH Tanah

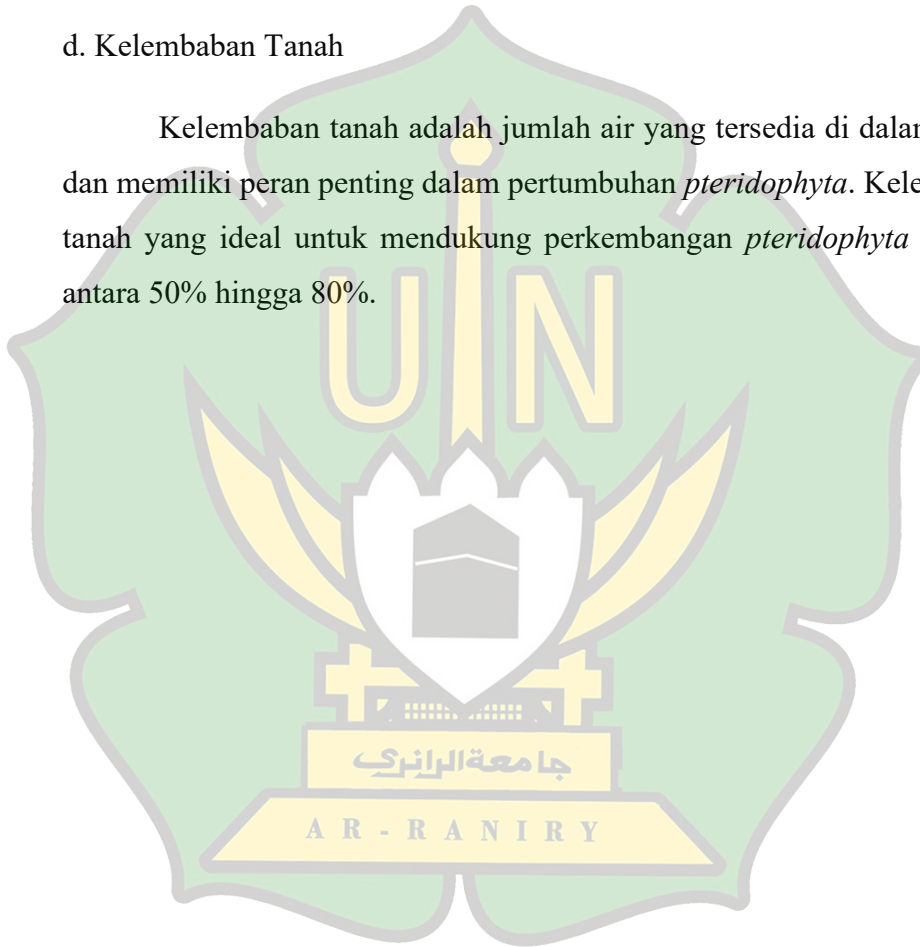
PH adalah indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat keasaman, yang menunjukkan seberapa asam atau basa suatu substansi. Secara umum, kisaran pH yang ideal untuk pertumbuhan tanaman yang sehat adalah sekitar 4,8 atau lebih.

c. Cahaya

Cahaya merupakan sumber energi utama bagi semua makhluk hidup, terutama bagi tanaman yang memiliki klorofil. Keberadaan atau ketiadaan sinar matahari memiliki dampak signifikan terhadap siklus fotosintesis. Fotosintesis itu sendiri adalah proses yang menghasilkan nutrisi yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan energi bagi pertumbuhan tanaman.

d. Kelembaban Tanah

Kelembaban tanah adalah jumlah air yang tersedia di dalam tanah, dan memiliki peran penting dalam pertumbuhan *pteridophyta*. Kelembaban tanah yang ideal untuk mendukung perkembangan *pteridophyta* berkisar antara 50% hingga 80%.



BAB III

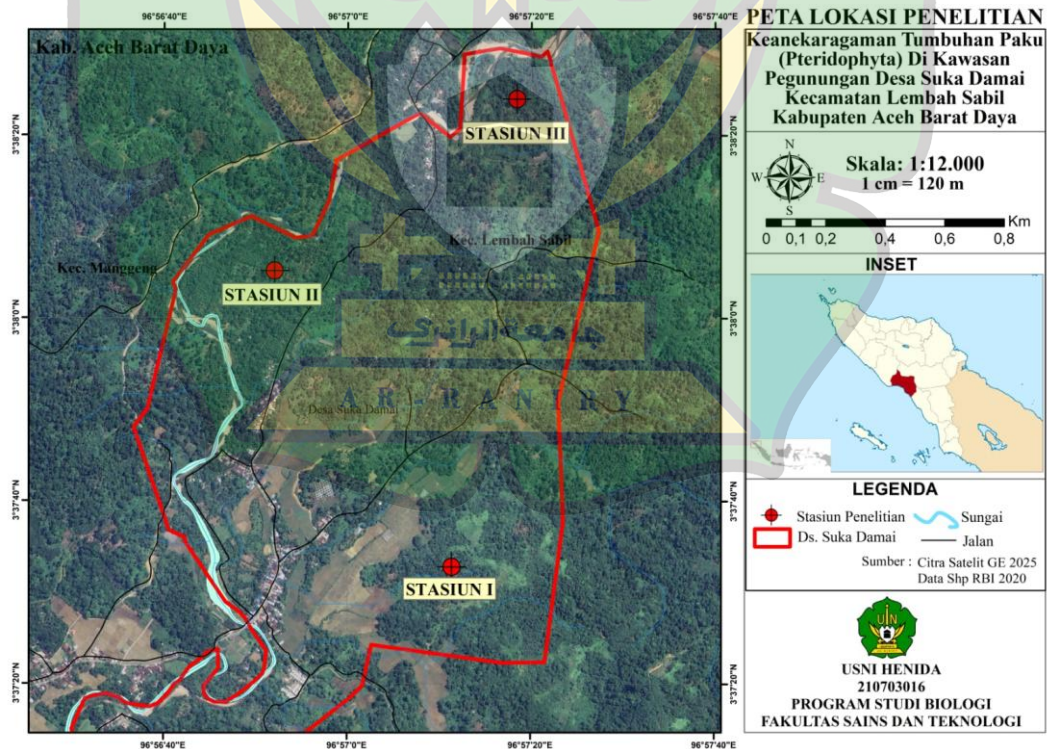
METODE PENELITIAN

III.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kawasan pegunungan Desa Suka Damai, Kecamatan Lembah Sabil, Kabupaten Aceh Barat Daya. Identifikasi dan analisis data dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Botani Gedung Multifungsi UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Agustus-Oktober 2025.

III.2 Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian ini dilakukan di kawasan Pegunungan Desa Suka Damai, Kecamatan Lembah Sabil, Kabupaten Aceh Barat Daya. Kawasan ini Secara geografis terletak pada $3^{\circ}37'20'' - 3^{\circ}38'20''$ N Lintang Utara dan $96^{\circ}56'40'' - 96^{\circ}57'40''$ E Lintang Timur. Berikut adalah peta lokasi penelitian.



Gambar III.1 Peta Wilayah Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil, Kabupaten Aceh Barat Daya

III.3 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Jadwal pelaksanaan penelitian yang akan dilaksanakan berdasarkan susunan kegiatan pada tabel dibawah ini:

Tabel III.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Julai	Agustus				September				Oktober		
		1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1.	Survei Lokasi												
2.	Persiapan alat dan bahan												
3.	Penentuan titik												
4.	Pengumpulan data												
5.	Mengidentifikasi sampel												
6.	Analisis data												

III.4 Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini adalah tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang tumbuh di kawasan pegunungan Desa Suka Damai, Kecamatan Manggeng, Kabupaten Aceh Barat Daya . Jenis *Pteridophyta* yang akan diidentifikasi adalah yang terdapat di dalam plot yang telah ditentukan sebagai objek penelitian.

III.5 Alat dan Bahan Penelitian

III.5.1 Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: GPS (*Global Positioning System*), *soil tester*, *lux meter*, pH meter, *thermo hygrometer*, pisau, alat tulis, gunting, triplek, penggaris, kain hitam dan kamera.

III.5.2 Bahan Penelitian

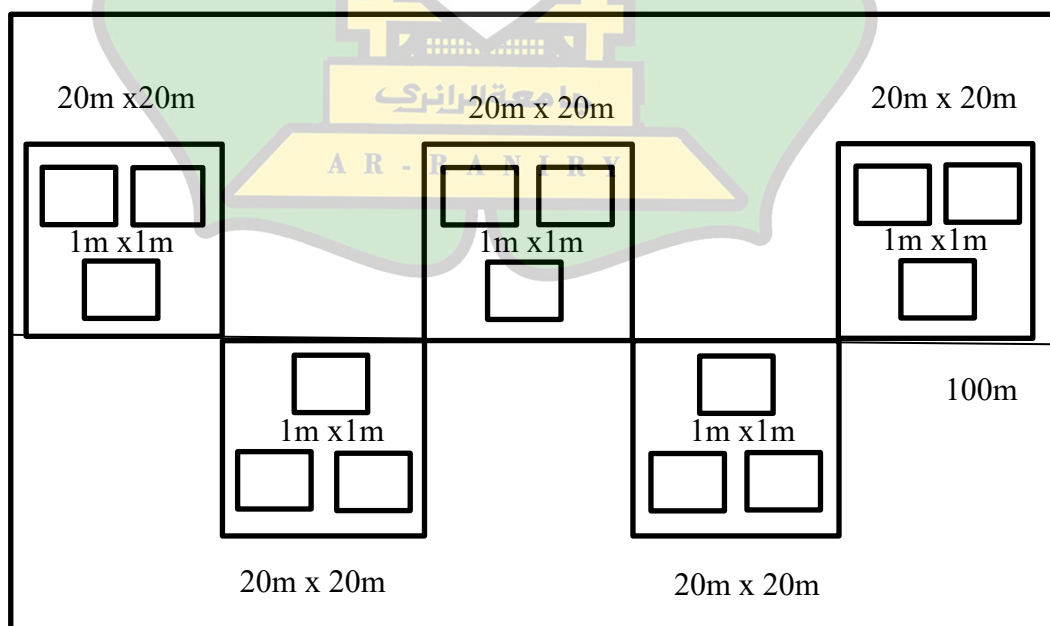
Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Tali rafia, alkohol 70%, label nama, plastik, lem kertas, koran, plastik bening, HVS dan tumbuhan paku (*Pteridophyta*).

III.6 Prosedur Penelitian

III.6.1 Prosedur Penelitian dilapangan

a. Penentuan stasiun dan plot pengambilan sampel

Penentuan stasiun ditentukan berdasarkan; Stasiun I kawasan pemukiman, stasiun II kawasan sungai, dan stasiun III kawasan hutan. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode transek dengan Panjang 100 m. Terdapat 3 stasiun, di mana setiap transek terdiri dari 5 plot, dengan ukuran masing-masing 20m x 20m dimana didalam masing-masing plot tersebut terdapat 3 plot kecil yang berukuran 1m x 1m (Sari, 2019). Keberagaman tumbuhan paku terkait dengan faktor ketinggian dan faktor abiotik lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi lokasi, maka jumlah tumbuhan paku yang ditemukan akan semakin banyak. Kemudian, dilakukan pengukuran terhadap faktor fisik lingkungan, seperti kelembaban tanah, kelembaban udara, pH tanah, pencahayaan, dan suhu.



Gambar III.2 Plot pada transek

b. Pengumpulan data dan identifikasi sampel

Pengambilan sampel dalam setiap plot, sampel tumbuhan paku (*Pteridophyta*) diambil dengan cara menghitung jenis-jenis yang ditemukan, kemudian sampel tersebut difoto dan dipetik untuk keperluan identifikasi lebih lanjut di laboratorium. Identifikasi ini dilakukan dengan memperhatikan karakteristik tumbuhan paku, termasuk morfologi daun (seperti warna, panjang, dan lebar daun) serta batang (meliputi bentuk dan permukaan batang). Selanjutnya, sampel tersebut diberi label nama agar bisa membedakan jenis tumbuhan paku di setiap transek. Tumbuhan paku dapat ditemukan di tanah atau ada yang tumbuh menempel pada batang pohon. Kemudian, diambil foto dan dimasukkan ke dalam kantong plastik.

III.6.2 Prosedur Penelitian di Laboratorium Multifungsi UIN Ar-Raniry

a. Identifikasi tumbuhan paku

Sampel tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang berhasil di kumpulkan dari lapangan kemudian diidentifikasi menggunakan aplikasi plan net dan website ITIS, BGIF kemudian dibandingkan dengan ciri-ciri yang terdapat dalam beberapa sumber literatur, antara lain buku "Eksplorasi Tumbuhan Paku" oleh Sianturi *et al.* (2020), serta "Jenis-jenis Tumbuhan Paku Di Taman Hutan Raya Sultan Adam Mandiangan" oleh Rina *et al.*, (2023). Juga, referensi lain yang relevan seperti jurnal-jurnal terkait turut berkontribusi dalam memahami jenis *pteridophyta* yang terdapat di berbagai plot penelitian ini.

III.7 Parameter Penelitian Lingkungan Fisik

Parameter penelitian yang dihitung yaitu kelembaban tanah, kelembaban udara, pH tanah, suhu tanah dan suhu udara dari penelitian ini yaitu jumlah jenis dan jumlah individu dari tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang berada di area stasiun.

III.8 Analisa Data

III.8.1 Rumus Indeks Nilai Penting

Penelitian ini menggunakan pendekatan analisis data kuantitatif. Dalam konteks ini, analisis kuantitatif dilakukan dengan cara menghitung indeks nilai penting dari tumbuhan paku. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi berbagai jenis *pteridophyta* yang terdapat di kawasan pegunungan Desa Suka Damai berdasarkan indeks nilai penting tersebut. Indeks nilai penting (INP) dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{INP} = \text{Kerapatan Relatif (\%)} + \text{Frekuensi Relatif (\%)}$$

a. Kerapatan (K)

$$K = \frac{\text{Jumlah individu}}{\text{Luas petak ukur}}$$

b. Kerapatan Relatif (KR)

$$\text{KR} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100 \%$$

c. Frekuensi (F)

$$F = \frac{\text{Jumlah petak penemuan suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh petak}}$$

d. Frekuensi Relatif (FR)

$$\text{FR} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh petak}} \times 100 \%$$

Keterangan:

INP : Indeks nilai penting

KR : Kerapatan relatif

FR : Frekuensi relatif

III.8.2 Rumus Indeks Keanekaragaman

Indeks keanekaragaman jenis merupakan faktor penting dalam menentukan tinggi rendahnya suatu spesies *pteridophyta* yang terdapat di kawasan pegunungan Desa Suka Damai. Jika nilai H' kurang dari 1, keanekaragaman jenis dianggap

rendah. Sementara itu, jika nilainya berada di antara 1 hingga 3, keanekaragaman tersebut tergolong sedang. Jika H' lebih dari 3, maka keanekaragaman jenis dapat dikategorikan sebagai tinggi (Khamalia, 2018). Indeks keanekaragaman ini dapat dihitung menggunakan rumus Shannon-Wiener sebagai berikut:

$$H' = - \sum_{i=1}^{i=n} \left(\frac{n_i}{N} \right) \log \left(\frac{n_i}{N} \right)$$

Keterangan:

H' : indeks keanekaragaman shannon-Wiener

n_i : Jumlah individu dari suatu jenis ke- i

N : Jumlah total individu seluruh jenis

$H' < 1$: Menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis rendah

$1 < H' < 3$: Menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis sedang

$H' > 3$: Menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis tinggi

III.8.3 Rumus Indeks Kelimpahan Jenis

Indeks kelimpahan jenis (E) dipengaruhi oleh indeks keanekaragaman jenis dan jumlah spesies yang terdapat di suatu lokasi. Nilai indeks kelimpahan *pteridophyta* berkisar antara 0 -1; jika nilainya mendekati 1, berarti kelimpahan *pteridophyta* di tempat tersebut semakin tinggi. Untuk mengukur kelimpahan *pteridophyta* dalam kawasan penelitian ini, dapat digunakan rumus indeks Evenness (Odum, 1993).

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

Keterangan:

E : Indeks kelimpahan jenis.

H' : Indeks keanekaragaman jenis.

S : Jumlah dari seluruh jenis.

Nilai indeks kelimpahan berkisar antara 0-1 dengan kategori sebagai berikut:

$0 < E \leq 0,4$: kelimpahan rendah

$0,4 < E \leq 0,6$: kelimpahan sedang

$0,6 < E \leq 1,0$: kelimpahan tinggi



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

IV.1 Hasil Penelitian

IV.1.1 Jenis-jenis Tumbuhan Paku Yang Terdapat di Pegunungan Desa Suka Damai

Berdasarkan data hasil penelitian keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan pegunungan Desa Suka Damai kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya dapat diketahui bahwa terdapat 17 spesies tumbuhan paku dari 11 famili dengan jumlah total seluruh individu sebanyak 912 jenis tumbuhan paku. Spesies yang terbanyak dijumpai yaitu Paku resam (*Dicranopteris linearis* (Burm. Fil. Underw.) sebanyak sebanyak 200 individu, dan paling sedikit yaitu paku sarang burung (*Asplenium nidus* L.) sebanyak 16 Individu. Untuk data detailnya di tampilkan pada tabel IV.1 sebagai berikut:

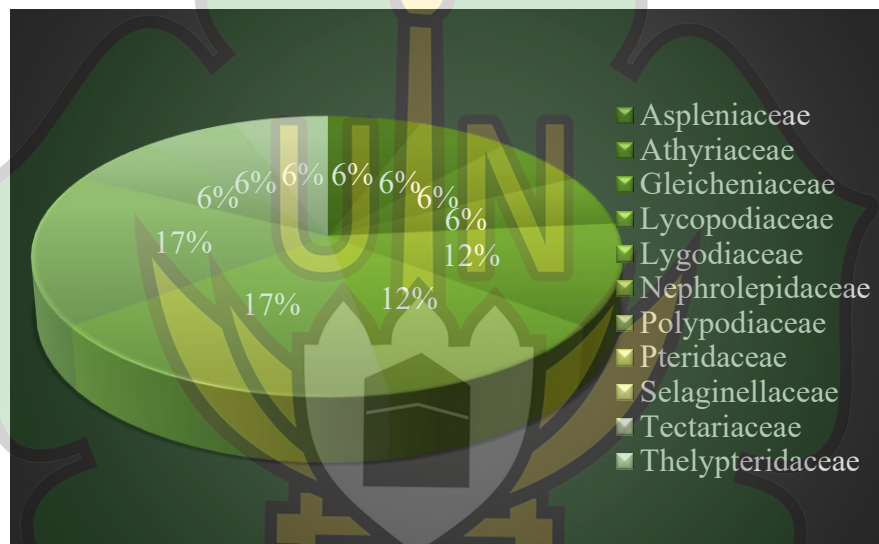
Tabel IV.1 Jenis-jenis tumbuhan paku yang terdapat pada seluruh stasiun pengamatan di kawasan pegunungan Desa Suka Damai

No	Famili	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Ilmiah	Jumlah
1	<i>Aspleniaceae</i>	-	Paku sarang burung	<i>Asplenium nidus</i> L.	16
2	<i>Athyriaceae</i>	Paku sayur	Paku sayur	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	50
3	<i>Gleicheniaceae</i>	Paku rusam	Paku resam	<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm.) Fil.Underw.	200
4	<i>Lycopodiaceae</i>	Paku kareung	Paku serani	<i>Lycopodiella Cernua</i> (L.) pic.serm.	40
5	-	-	Paku kawat	<i>Lygodium flexuosum</i>	36

	<i>Lygodiaceae</i>			(L.) Sw.	
6		-	Paku ribu-ribu	<i>Lygodium microphyllum</i> (Cav.) R.Br.	28
7		Paku Kunyet	Paku larat	<i>Nephrolepis biserrate</i> (Sw.) Schott.	100
	<i>Nephrolepidaceae</i>				
8		-	Paku sepat	<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C.Presl.	39
9		-	Paku kepala tupai	<i>Drynaria quercifolia</i> (L.) J.Sm.	18
10	<i>Polypodiaceae</i>	Paku batang	Paku sisik naga	<i>Pyrrosia adnascens</i>	25
11		-	Paku sisik naga	<i>Pyrrosia piloselloides</i> (L.) M.G.Price	18
12		Paku tombak	Paku perak	<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link.	44
13	<i>Pteridaceae</i>	Paku Audeang	Paku suplir	<i>Adiantum latifolium</i> Lam.	55
14		Paku rem cina	Paku rem cina	<i>Pteris vittata</i> L.	34
15	<i>Selaginellaceae</i>	Paku jala	Paku rane	<i>Selaginella plana</i>	42
16	<i>Tectariaceae</i>	-	-	<i>Tectaria cicutaria</i>	37

17	<i>Thelypteridaceae</i>	Paku tonggak	Paku tanah	<i>Christella dentata</i>	130
Jumlah total					912

Presentasi famili tumbuhan paku yang mendominasi pada lokasi penelitian di kawasan pegunungan Desa Suka Damai kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya adalah Pteridaceae dengan jumlah 17%. Sedangkan famili yang terendah terdapat pada famili Aspleniaceae 6%. Untuk data detail di tampilkan pada gambar IV.1 sebagai berikut:



Gambar IV.1 Persentase komposisi famili yang mendominasi pada lokasi penelitian.

Selanjutnya dilakukan perhitungan sebaran tumbuhan paku pada ketiga stasiun yang terdapat pada lokasi penelitian di kawasan pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya hasil penelitian pada seluruh stasiun, kelompok tumbuhan paku yang mendominasi adalah dari famili *Gleicheniaceae*. Jenis *Dicranopteris linearis* (Burm.fil.) Underw merupakan jumlah yang paling banyak dijumpai yaitu sebanyak 200 individu, tumbuhan jenis ini memiliki sebaran paling banyak pula yang ditemukan pada 3 stasiun pengamatan. Sedangkan tumbuhan jenis *Asplenium nidus* L. merupakan jenis

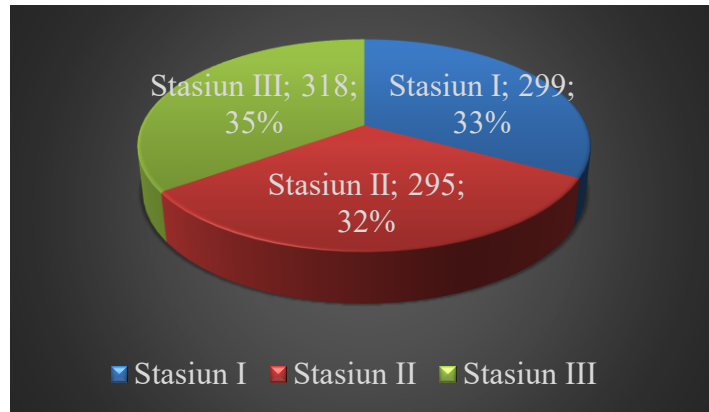
tumbuhan yang sedikit jumlahnya yang ditemukan di area penelitian yaitu sebanyak 16 individu. Untuk data detailnya ditampilkan pada tabel IV.2 sebagai berikut:

Tabel IV.2 Sebaran tumbuhan paku di setiap stasiun pengamatan di Kawasan pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah sabil Kabupaten Aceh barat Daya

No	Jenis	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	Jumlah
1	<i>Asplenium nidus</i> L..	5	4	7	16
2	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	25	25	-	50
3	<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm.) Fil.Underw.	90	30	80	200
4	<i>Lycopodiella Cernua</i> (L.) pic.serm	10	20	10	40
5	<i>Lygodium Flexuosum</i> (L.) Sw.	7	9	20	36
6	<i>Lygodium microphyllum</i> (Cav.) R.Br.	10		9	28
7	<i>Nephrolepis biserrate</i> (Sw.) Schott.	25	15	60	100
8	<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C.Presl.	12	8	19	39
9	<i>Drynaria quercifolia</i>	5	8	5	18

	(L.) J.Sm.				
10	<i>Pyrrosia</i> <i>adnascens</i> (Sw.) Ching.	9	6	10	25
11	<i>Pyrrosia</i> <i>piloselloides</i> (L.) M.G.Price.	7	6	5	18
12	<i>Pityrogramma</i> <i>calomelanos</i> (L.) Link.	8	28	8	44
13	<i>Adiantum</i> <i>latifolium</i> Lam.	8	42	5	55
14	<i>Pteris vittata</i> L.	29	5	-	34
15	<i>Selaginella plana</i>	14	17	11	42
16	<i>Tectaria</i> <i>Cicutaria</i>	12	17	8	37
17	<i>Christella dentata</i>	24	45	61	130
Jumlah Total		229	295	318	912

Presentase jumlah total individu pada ketiga stasiun di kawasan pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil kabupaten Aceh Barat Daya stasiun paling tinggi terdapat pada stasiun 3 dengan jumlah presentasinya yaitu 35%. Presentasi paling rendah terdapat pada stasiun II yaitu 32% dan stasiun I memiliki nilai presentase yaitu 33%. Untuk data detail ditampilkan pada gambar IV.1.2 sebagai berikut:



Gambar IV.2 Persentase jumlah total individu pada setiap stasiun

IV.1.2 Indeks Nilai Penting Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil kabupaten Aceh Barat Daya

Nilai penting dapat diukur melalui total nilai frekuensi relatif, kerapatan relatif, dan INP. Nilai penting menunjukkan dominasi suatu jenis tumbuhan dalam suatu lingkungan. Nilai penting bagi kelompok tumbuhan paku di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya menunjukkan bahwa total nilai untuk semua individu adalah 912. Nilai Kerapatan Relatif (KR) tertinggi terdapat pada *pteridophyta* dari famili *Gleicheniaceae*, yaitu spesies *Dicranopteris linearis* (Burm.fil.) Underw. dengan KR 21,93% dan INP sebesar 30,33%. Sementara itu, nilai KR dan INP terendah ditemukan pada *Pteridophyta* dalam famili *Aspleniaceae* spesies *Asplenium nidus* L. yang memiliki KR 1,75% dan INP sebesar 7,64%. Untuk data detail di tampilkan pada tabel IV.3 sebagai berikut:

Tabel IV.3 Indeks Nilai Penting Tumbuhan Paku (*pteridophyta*) di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat

No	Famili	Nama Ilmiah	K	KR	F	FR	INP
1	<i>Aspleniaceae</i>	<i>Asplenium nidus</i> L.	0,008	1,75	0,47	5,88	7,64

2	<i>Athyriaceae</i>	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	0,025	5,48	0,65	8,40	13,89
3	<i>Gleicheniaceae</i>	<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm.) Fil.Underw.	0,1	21,9	0,47	5,88	27,81
4	<i>Lycopodiaceae</i>	<i>Lycopodiella Cernua</i> (L.) pic.serm.	0,02	4,39	0,47	5,88	10,27
5		<i>Lygodium flexuosum</i> (L.) Sw.	0,018	3,95	0,20	2,52	6,47
6	<i>Lygodiaceae</i>	<i>Lygodium microphyllum</i> (Cav.) R.Br.	0,014	3,07	3,33	4,20	7,27
7		<i>Nephrolepis biserrate</i> (Sw.) Schott.	0,05	10,9	0,87	10,9	21,89
8	<i>Nephrolepidaceae</i>	<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C.Presl.	0,019	4,28	0,47	5,88	10,16
9		<i>Drynaria quercifolia</i> (L.) J.Sm.	0,009	1,97	0,40	5,04	7,02
10	<i>Polypodiaceae</i>	<i>Pyrrosia adnascens</i>	0,012	2,74	0,40	5,04	7,78
11		<i>Pyrrosia piloselloides</i> (L.) M.G.Price	0,009	1,97	0,40	5,04	7,02

12		<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link.	0,022	4,82	0,53	6,72	11,55
13	<i>Pteridaceae</i>	<i>Adiantum latifolium</i> Lam.	0,027	6,03	0,27	3,36	9,39
14		<i>Pteris vittata</i> L.	0,017	3,73	0,87	10,9	14,65
15	<i>Selaginellaceae</i>	<i>Selaginella plana</i>	0,021	4,61	0,40	5,04	9,65
16	<i>Tectariaceae</i>	<i>Tectaria cicutaria</i>	0,018	4,06	0,40	5,04	9,10
17	<i>Thelypteridaceae</i>	<i>Christella dentata</i>	0,065	14,2	0,33	4,20	18,44
Jumlah total			0,456	100	7,93	100	200

IV.1.3 Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) yang Terdapat di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di kawasan pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya dapat diketahui bahwa tingkat keanekaragaman *pteridophyta* berpengaruh terhadap tinggi rendahnya suatu spesies. Hasil Penelitian Keanekaragaman *pteridophyta* di Kawasan pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman menentukan seberapa tinggi ragam suatu spesies yang terdapat di Kawasan pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya. Nilai H' yang lebih dari 0 tetapi kurang dari 1 maka keanekaragaman rendah, dan jika nilai H' 1 maka kawasan tersebut memiliki tingkat keanekaragaman jenis spesiesnya sedang, dan apabila H' lebih dari 3 maka tingkat keanekaragaman jenis spesies tinggi (Baderan, 2021). Berdasarkan hasil perhitungan nilai indeks keanekaragaman *Pteridophyta* di Kawasan pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil

Kabupaten Aceh Barat Daya dengan jumlah 2,553. Nilai indeks tersebut tergolong kedalam kategori sedang hal ini berdasarkan kriteria indeks keanekaragaman. Untuk data detail di tampilkan pada tabel IV.4 sebagai berikut:

Tabel IV.4 Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Indonesia	Jumlah	H'
1	<i>Aspleniaceae</i>	<i>Asplenium nidus</i> L.	Paku sarang burung	16	0,071
2	<i>Athyriaceae</i>	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	Paku sayur	50	0,333
3	<i>Gleicheniaceae</i>	<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm.) Fil.Underw	Paku resam	200	0,146
4	<i>Lycopodiaceae</i>	<i>Lycopodiella Cernua</i> (L.) pic.serm.	Paku serani	40	0,137
5		<i>Lygodium flexuosum</i> (L.) Sw.	Paku kawat	36	0,123
6	<i>Lygodiaceae</i>	<i>Lygodium microphyllum</i> (Cav.) R.Br.	Paku ribu-ribu	28	0,135
7		<i>Nephrolepis biserrate</i> (Sw.) Schott.	Paku larat	100	0,242
8	<i>Nephrolepidaceae</i>	<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C.Presl.	Paku sepat	39	0,130

9		<i>Drynaria quercifolia</i> (L.) J.Sm.	Paku kepala tupai	18	0,099
10	<i>Polypodiaceae</i>	<i>Pyrrrosia adnascens</i>	Paku sisik naga	25	0,077
11		<i>Pyrrrosia piloselloides</i> (L.) M.G.Price	Paku sisik naga	18	0,107
12		<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link.	Paku perak	44	0,169
13	<i>Pteridaceae</i>	<i>Adiantum latifolium</i> Lam.	Paku suplir	55	0,128
14		<i>Pteris vittata</i> L.	Paku rem cina	34	0,278
15	<i>Selaginellaceae</i>	<i>Selaginella plana</i>	Paku rane	42	0,159
16	<i>Tectariaceae</i>	<i>Tectaria cicutaria</i>	-	37	0,142
17	<i>Thelypteridaceae</i>	<i>Christella dentata</i>	Paku tanah	130	0,077
Jumlah total				912	2,553

IV.1.4 Kelimpahan Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Kawasan pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya dapat diketahui bahwa indeks kelimpahan tumbuhan paku sangat penting untuk diketahui karena beragam jenis *pteridophyta* yang ada di suatu lokasi akan berdampak pada jumlah kelimpahan di area tersebut. Nilai indeks kelimpahan jenis *pteridophyta* yang

terdapat di Kawasan pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya dengan jumlah nilai 0,901. Nilai indeks tersebut tergolong kedalam indeks kelimpahan yang sedang hal ini sesuai dengan kriteria indeks kelimpahan jenis. Jika indeks kelimpahan $0 < E \leq 0,4$ termasuk kelimpahan rendah. $0,4 < E \leq 0,6$ kelimpahan sedang dan $0,6 < E \leq 1,0$ tergolong kelimpahan yang tinggi. Indeks kelimpahan jenis akan mempresentasikan derajat kelimpahan jenis suatu spesies, jika masing-masing jenis memiliki kuantitas individu yang sama maka suatu komunitas akan meraih nilai kelimpahan yang maksimal. Apabila nilai kelimpahan rendah maka komunitas tersebut memiliki kelimpahan minimal. Untuk data detail di tampilkan pada tabel IV.5 sebagai berikut:

Tabel IV.5 Tabel Indeks Kelimpahan Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Indonesia	Jumlah	E'
1	<i>Aspleniaceae</i>	<i>Asplenium nidus</i> L.	Paku sarang burung	16	0,025
2	<i>Athyriaceae</i>	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	Paku sayur	50	0,118
3	<i>Gleicheniaceae</i>	<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm.) Fil. Underw	Paku resam	200	0,052
4	<i>Lycopodiaceae</i>	<i>Lycopodiella Cernua</i> (L.) pic. serm.	Paku serani	40	0,048
5		<i>Lygodium flexuosum</i> (L.) Sw.	Paku kawat	36	0,043
6	<i>Lygodiaceae</i>		Paku ribu-ribu	28	0,048

		<i>Lygodium microphyllum</i> (Cav.) R.Br.			
7		<i>Nephrolepis biserrate</i> (Sw.)	Paku larat	100	0,085
	<i>Nephrolepidaceae</i>	Schott.			
8		<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C.Presl.	Paku sepat	39	0,046
9		<i>Drynaria quercifolia</i> (L.) J.Sm.	Paku kepala tupai	18	0,035
10	<i>Polypodiaceae</i>	<i>Pyrrosia adnascens</i>	Paku sisik naga	25	0,027
11		<i>Pyrrosia piloselloides</i> (L.) M.G.Price	Paku sisik naga	18	0,038
12		<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link.	Paku perak	44	0,060
13	<i>Pteridaceae</i>	<i>Adiantum latifolium</i> Lam.	Paku suplir	55	0,045
14		<i>Pteris vittata</i> L.	Paku rem cina	34	0,098
15	<i>Selaginellaceae</i>	<i>Selaginella plana</i>	Paku rane	42	0,053
16	<i>Tectariaceae</i>	<i>Tectaria cicutaria</i>	-	37	0,050
17	<i>Thelypteridaceae</i>	<i>Christella dentata</i>	Paku tanah	130	0,027
Jumlah total				912	0,901

IV.1.5 Deskripsi dan Klasifikasi Jenis-jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya

Adapun deskripsi dan klasifikasi spesies-spesies tumbuhan paku yang terdapat di Kawasan pegunungan Desa Suka damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya sebagai berikut:

1. Paku sarang burung (*Asplenium nidus* L.)



Gambar IV.3 Paku sarang burung (*Asplenium nidus* L.)

(a) Foto hasil penelitian (b) Gambar pembandingan (PlantNet, 2025)

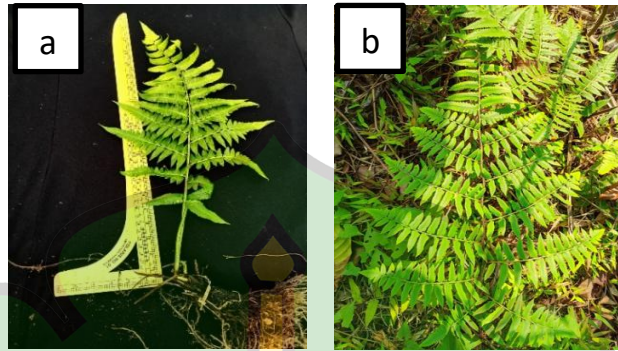
Klasifikasi Ilmiah

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta
Kelas	: Polypodiopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Aspleniaceae
Genus	: <i>Asplenium</i> L.
Spesies	: <i>Asplenium nidus</i> L. Sumber: ITIS (2025)

Pakis ini dikenal sebagai pakis sarang burung karena tumbuh dalam kelompok yang mirip dengan sarang burung. Daunnya tergolong yang terpanjang di antara jenis paku lainnya, dengan panjang antara 30 hingga 60 cm dan lebar 10 hingga 20 cm. Ujung daun pakis ini berbentuk runcing, dengan jaringan daunnya

berwarna coklat kehitaman. Permukaan atas daun halus, sedangkan bagian bawahnya cenderung kasar karena terdapat spora. Pakis sarang burung ini dapat tumbuh sebagai epifit yang menempel pada pohon, dan ada juga yang tumbuh di atas tanah (Syahputra, 2022).

2. Paku Sayur (*Diplazium esculentum* (Retz.) Sw.)



Gambar IV.4 Paku Sayur (*Diplazium esculentum* (Retz.) Sw.)

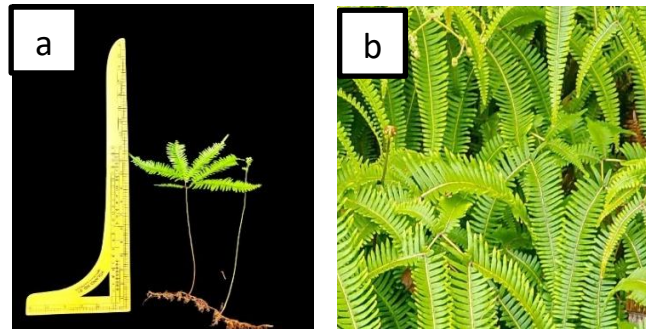
(a) Foto hasil penelitian (b) Gambar pembandingan (Sumber: GBIF, 2026)

Klasifikasi Ilmiah

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta
Kelas	: Polypodiopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Athyriaceae
Genus	: <i>Diplazium</i> Sw
Spesies	: <i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw. Sumber: GBIF(2026)

Diplazium esculentum (Retz.) Sw. ini memiliki akar serabut, rimpangnya pendek, dan tumbuh merayap. *Diplazium esculentum* memiliki daun yang berwarna hijau tua, dengan tepi yang bergerigi, serta batang daun yang berwarna gelap. Daun muda dari *Diplazium esculentum* (Retz.) Sw. sering dimanfaatkan sebagai sayuran oleh masyarakat (Anisa, 2022).

3. Paku Resam (*Dicranopteris linearis* (Burm.fil.) Underw.)



Gambar IV.5 Paku Resam (*Dicranopteris linearis* (Burm.fil.) Underw.)

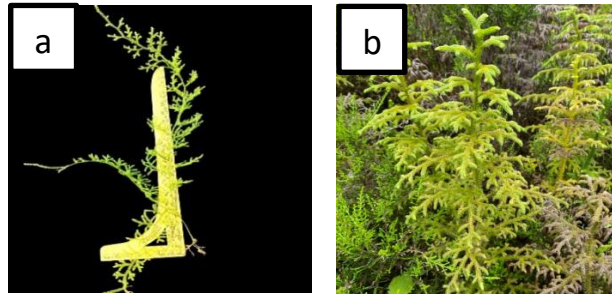
(a) Foto hasil penelitian (b) Gambar pembandingan (Sumber: PlanNet, 2025)

Klasifikasi Ilmiah

Kingdom	: Plantae
Phylum	: Tracheophyta
Class	: Polypodiopsida
Ordo	: Gleicheniales
Famili	: Gleicheniaceae
Genus	: <i>Dicranopteris</i> Bernh
Spesies	: <i>Dicranopteris linearis</i> (Burm.fil.) Underw. Sumber: GBIF (2026)

Dicranopteris linearis (Burm.fil.) Underw. adalah jenis paku yang termasuk dalam keluarga Gleicheniaceae. Tumbuhan paku ini sering ditemukan di wilayah yang memiliki curah hujan tinggi. Tingginya dapat mencapai 10 cm, tetapi ada juga yang dapat tumbuh hingga 100 cm. Akar tumbuhan ini berbentuk serabut, dengan arah pertumbuhan yang tegak lurus terhadap batangnya yang bulat. Daunnya memiliki bentuk menyirip atau menyerupai garpu, dengan tepi yang rata dan terdapat spora di bagian bawah daun (Sianturi, 2020).

4. Paku Serani (*Lycopodiella cernua* (L.) pic serm)



Gambar IV.6 Paku Serani (*Lycopodiella cernua* (L.) pic serm.)

(a) Foto hasil penelitian (b) Gambar pembandingan (Sumber: GBIF, 2026)

Klasifikasi Ilmiah

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta
Kelas	: Lycopodiopsida
Ordo	: Lycopodiales
Famili	: Lycopodiaceae
Genus	: <i>Palhinhaea</i> Franco & Vasc
Spesies	: <i>Lycopodiella cernua</i> (L.) pic serm. Sumber: GBIF (2026)

Lycopodiella Cernua (L.) pic serm biasanya memiliki batang dan akar yang bercabang dan membelah, serta daun kecil (mikrofil) yang tidak bertangkai dan selalu memiliki satu tulang utama. Beberapa jenis di dalamnya memiliki bagian daun yang memiliki lidah atau ligula. *Lycopodiella cernua* tergolong dalam ordo lycopodiales, yang mencakup tumbuhan dengan batang yang tegak atau merangkak dan memiliki sistem pengangkut yang masih sederhana. Daun-daunnya mirip dengan rambut, berbentuk spiral atau serupa jarum, dan hanya memiliki satu tulang (Sianturi, 2020).

Paku kawat umumnya ditemukan tumbuh di tebing atau semak yang lembab pada ketinggian antara 1000 hingga 2000 mdpl. Paku rambat umumnya berbentuk tanaman kecil yang sering digunakan dalam penyusunan buket bersama

dengan bunga. Tanaman ini juga memiliki manfaat sebagai bahan dalam obat-obatan tradisional yang berfungsi menurunkan tekanan darah.

5. Paku Kawat (*Lygodium flexuosum* (L.) Sw.)



Gambar IV.7 Paku Kawat (*Lygodium flexuosum* (L.) Sw.)

(a) Foto hasil penelitian (b) Gambar pembandingan (Sumber: PlantNet, 2026)

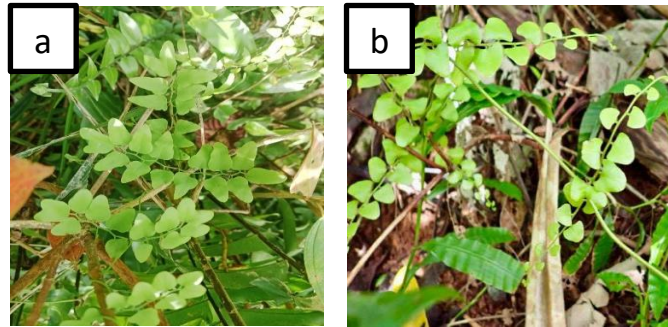
Klasifikasi Ilmiah

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta
Kelas	: Polypodiopsida
Ordo	: Schizaeales
Famili	: Lygodiaceae
Genus	: <i>Lygodium</i> Sw.
Spesies	: <i>Lygodium flexuosum</i> (L.) Sw. Sumber: GBIF (2026)

Lygodium flexuosum (L.) Sw (Paku kawat) habitat terestrial, memiliki akar serabut dan batang rimpang yang menjalar dengan panjang. Tangkai daunnya berwarna coklat, berbentuk bulat dengan bentuk entak yang menjari. Daunnya hijau tua, dengan permukaan halus, ujung daun yang meruncing, pangkal daun yang membulat, tepi yang rata, serta susunan daun yang menjari (Rina *et al.* , 2023).

Sorus berada di sepanjang tepi daun (Saswita dan Sofiyanti, 2019). Sporangium terdapat di tepi daun yang subur, berbentuk panjang, tersusun dalam dua baris di tepi daun dan memiliki warna hijau (Hasibuan *et al.* , 2016).

6. Paku Ribu-ribu (*Lygodium microphyllum* (Cav.) R.Br.)



Gambar IV.8 Paku Ribu-ribu (*Lygodium microphyllum* (Cav.) R.Br.)

(a) Foto hasil penelitian (b) Gambar pembandingan (Sumber: PlanNet, 2025)

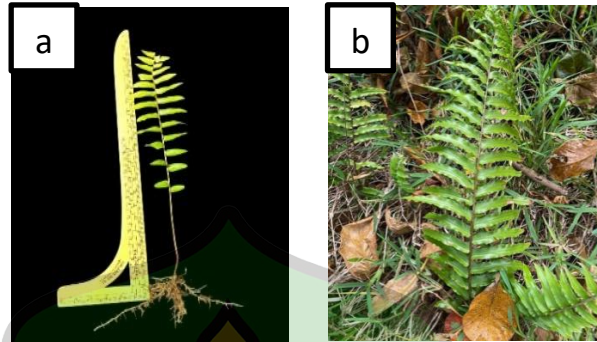
Klasifikasi Ilmiah

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta
Kelas	: Polypodiopsida
Ordo	: Schizaeales
Famili	: Lygodiaceae
Genus	: <i>Lygodium</i>
Spesies	: <i>Lygodium microphyllum</i> (Cav.) R.Br. Sumber:ITIS (2025)

Lygodium microphyllum (Cav.) R.Br. memiliki karakteristik sistem akar berupa akar rimpang yang merayap. Batangnya berbentuk bulat dan tumbuh merayap. Cabang pertamanya mengalami perpanjangan. Daun muda dari *Lygodium microphyllum* (Cav.) R. Br. berwarna hijau muda, tipis, dan kedua sisi permukaan halus. Bentuk daun segitiga, dengan tepi yang bergerigi, ujung yang tumpul, dan pangkal yang membulat. *Lygodium microphyllum* (Cav.) R. Br. memiliki dua tipe daun, yaitu sporofit dan tropofil. Daun sporofit memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan daun tropofil. Sorus dapat ditemukan di tepi daun sporofil. *Lygodium microphyllum* (Cav.) R. Br. dapat ditemukan pada tanah atau menjalar pada tanaman lain di sekitarnya. Tumbuhan paku ini biasanya berada di area terbuka dan menyukai tempat yang lembab sebagai tempat tinggalnya. Selain itu, *Lygodium*

microphyllum (Cav.) R. Br. dapat tumbuh dengan menempel pada batang pohon keras, semak-semak, dan cabang pohon. (Hyde, 2007).

7. Paku Larat (*Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott.)



Gambar IV.9 Paku Larat (*Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott.)

(a) Foto hasil penelitian (b) Gambar pembandingan (Sumber: GBIF, 2026)

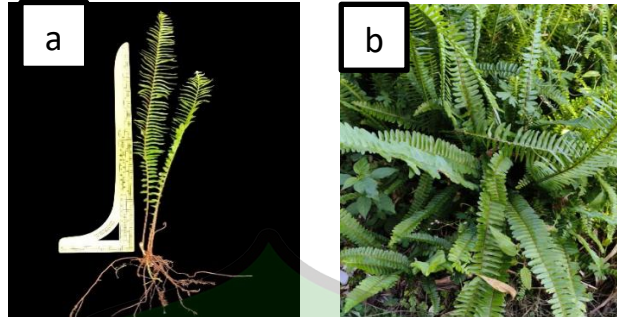
Klasifikasi Ilmiah

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta
Kelas	: Polypodiopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Nephrolepidaceae
Genus	: <i>Nephrolepis</i> Schott
Spesies	: <i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott. Sumber: GBIF (2026)

Nephrolepis biserrata (Sw.) Schott, ditemukan di habitat terestrial berupa semak dengan akar serabut berwarna coklat tua yang mencapai panjang kira-kira 28 cm. Rimpangnya tegak dan tumbuh ke atas, berwarna coklat muda. Batangnya berbentuk bulat, tegak dan kuat, serta berwarna coklat tua, ditutupi oleh rambut-rambut halus yang menyebar di sepanjang batang. Daunnya monomorfik, terdiri dari daun majemuk dengan bentuk lanset, di mana daun disusun secara tumpul, dan tepi yang datar, berwarna hijau tua dengan pola pertulangan menyirip. Pinna tersusun rapat dan berbentuk lanset. Sorus terletak di bagian bawah sepanjang tepi

pinna, berwarna coklat muda, berbentuk bulat, tersusun secara merata dan dilindungi oleh indusium (Ridwan, 2022).

8. Paku Sepat (*Nephrolepis cordifolia* (L.) C.Presl.)



Gambar IV.10 Paku Sepat (*Nephrolepis cordifolia* (L.) C.Presl.)

(a) Foto hasil penelitian (b) Gambar pembandingan (Sumber: GBIF, 2026)

Klasifikasi Ilmiah

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta
Kelas	: Polipodiopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Nephrolepidaceae
Genus	: <i>Nephrolepis</i> Schott
Spesies	: <i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C.Presl. Sumber: GBIF (2026)

Nephrolepis cordifolia (L.) C.Presl memiliki karakteristik sistem akar yang berupa rimpang yang tumbuh tegak. Batangnya berbentuk silindris dan tumbuh secara vertikal. Di bagian umbi pangeram terdapat sisik dengan panjang antara 1 hingga 3 cm. *Nephrolepis cordifolia* (L.) C.Presl juga memiliki daun yang cenderung duduk atau hampir tidak memiliki tangkai, dengan anak daun yang tersusun rapat. Selain itu, daun ini memiliki ukuran anak daun bagian bawah yang lebih kecil dibandingkan dengan anak daun lainnya. Daunnya berbentuk lanjutan, memiliki tepi yang bergerigi, ujung yang tumpul, pangkal yang bulat, dan permukaan yang halus. Sorus ditemukan di sepanjang tepi dan tengah daun yang berbentuk bulat. *Nephrolepis cordifolia* (L.) C. Presl tumbuh di atas tanah. Paku ini

berkembang pada area yang teduh di dataran rendah hingga di lingkungan terbuka di dataran tinggi dan pegunungan. Paku ini hidup secara teresterial dan epifit (Zappi, 2022).

9. Paku Kepala Tupai (*Drynaria quercifolia* (L.) J.Sm.)



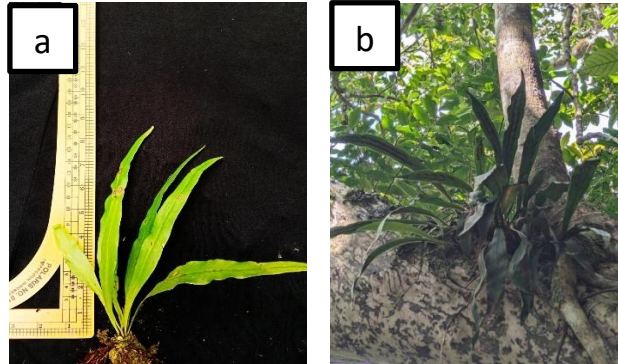
Gambar IV.11 Paku Kepala Tupai (*Drynaria quercifolia* (L.) J.Sm.)
(a) Foto hasil penelitian (b) Gambar pembandingan (PlantNet, 2026)

Klasifikasi Ilmiah

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta
Kelas	: Polypodiopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Polypodiaceae
Genus	: <i>Drynaria</i> (Bory) J.Sm.
Spesies	: <i>Drynaria quercifolia</i> (L.) J.Sm. Sumber: GBIF (2026)

Tumbuhan paku ini dikenal dengan paku kepala tupai karena tampilannya yang khas mirip dengan kepala tupai. Jenis paku ini tergolong paku teresterial, *Drynaria quercifolia* (L.) J.Sm. memiliki akar menjalar berbentuk serabut yang berfungsi untuk menempel pada tumbuhan lainnya. Pakis ini memiliki rizoma yang berwarna coklat kehitaman dan dipenuhi dengan serat-serat halus. *Drynaria quercifolia* (L.) J.Sm. memiliki spora yang berwarna hijau saat masih muda, dan ketika sudah tua warnanya berubah menjadi coklat (Muhaziroh, 2020).

10. Paku Sisik Naga (*Pyrrosia adnascens* (Sw.) Ching)



Gambar IV.12 Paku Sisik Naga (*Pyrrosia adnascens* (Sw.) Ching)

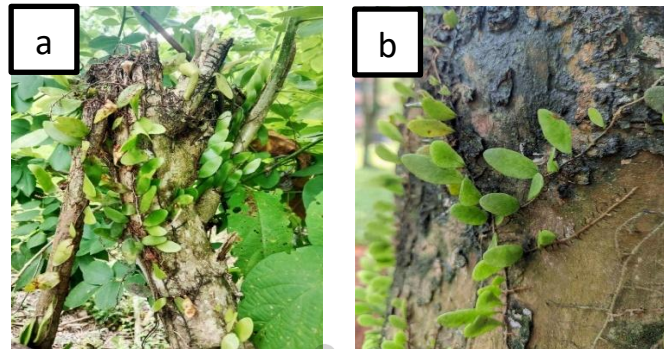
(a) Foto hasil penelitian (b) Gambar pembanding (Sumber: PlantNet, 2025)

Klasifikasi Ilmiah

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta
Kelas	: Polypodiales
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Polypodiaceae
Genus	: <i>Pyrrosia</i> Mirb.
Spesies	: <i>Pyrrosia adnascens</i> (Sw.) Ching. Sumber: GBIF (2026)

Pyrrosia adnascens (Sw.) Ching. (paku sisik naga) berhabitat epifit dan memiliki akar serabut serta batang rimpang yang merayap. Tangkai daunnya berwarna hijau, dengan bentuk yang bulat dan memiliki ental tunggal. Daun *Pyrrosia adnascens* (Sw.) Ching. juga berwarna hijau, permukaannya kasar, di mana ujung daun yang steril berbentuk runcing sedangkan ujung daun yang fertil berbentuk membulat, dengan pangkal daun yang runcing, tepi daun yang datar, dan susunan daun yang berseling. Sorus berbentuk bulat, berwarna coklat, dan terdapat di permukaan bawah daun (abaksial) (Rina *et al.*, 2023).

11. Paku Sisik Naga (*Pyrrosia piloselloides* (L.) M.G.Price)



Gambar IV.13 Paku Sisik Naga (*Pyrrosia piloselloides* (L.) M.G.Price)

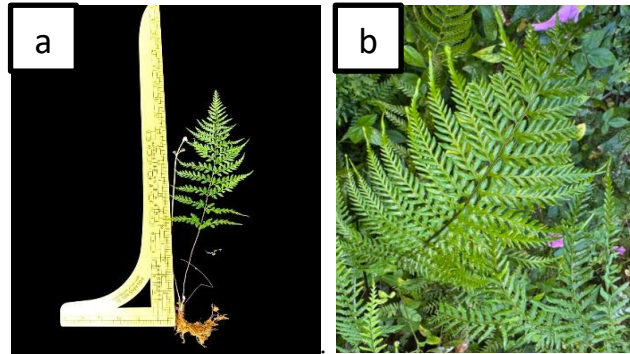
(a) Foto hasil penelitian (b) Gambar pembandingan (PlantNet, 2025)

Klasifikasi Ilmiah

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta
Class	: Polypodiopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Polypodiaceae
Genus	: <i>Pyrrosia</i> Mirb.
Spesies	: <i>Pyrrosia piloselloides</i> (L.) M.G.Price. Sumber: GBIF (2026)

Pyrrosia piloselloides (L.) M.G.Price. ini ditemukan di lingkungan yang lembab, tumbuh sebagai epifit pada pohon-pohon tua serta pada batuan. Cara hidupnya dengan menjalar dan membelit batang pohon. Daun yang steril memiliki bentuk oval, sementara daun yang fertil dapat memanjang hingga 7 cm dengan sorus yang mengelompok menutupi sebagian dari daun tersebut. Daun ini memiliki warna hijau tua di bagian atas dan warna coklat tua di bagian bawah (Eka, 2016).

12. Paku Perak (*Pityrogramma calomelanos* (L.) Link)



Gambar IV.14 Paku Perak (*Pityrogramma calomelanos* (L.) Link)

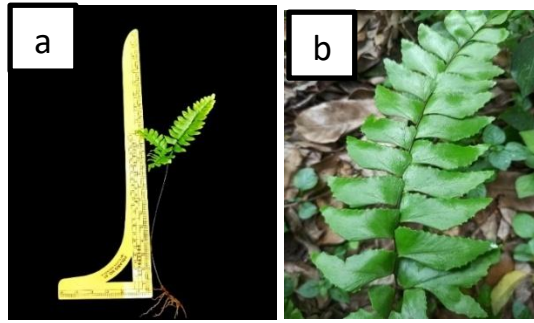
(a) Foto hasil penelitian (b) Gambar pembandingan (Sumber: GBIF, 2026)

Klasifikasi Ilmiah

Divisi	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta
Kelas	: Polypodiopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Pteridaceae
Genus	: <i>Pityrogramma</i> Link
Spesies	: <i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link. Sumber: GBIF (2026)

Pityrogramma calomelanos (L.) Link (Paku Perak) memiliki sistem akar serabut dan batang rimpang yang tegak. Tangkai daun berwarna coklat hingga hitam mengkilap, berbentuk bulat dengan pola ental bipinnatus pinatifid. Daun berwarna hijau muda, dengan permukaan halus, ujung daun runcing dan pangkal yang juga meruncing, tepi daun bergerigi, serta pengaturan daun yang berseling. Sorus berukuran bulat, memiliki warna hijau, kuning, dan berubah menjadi coklat kehitaman saat sudah matang, yang berada di permukaan daun (abaksial) (Rina *et al.*, 2023)

13. Paku Suplir (*Adiantum latifolium* Lam)



Gambar IV.15 Paku Suplir (*Adiantum latifolium* Lam)

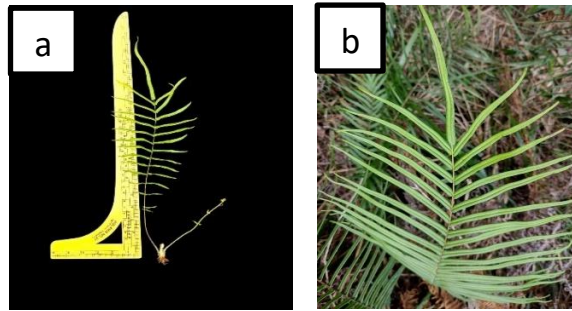
(a) Foto hasil penelitian (b) Gambar pembandingan (Sumber: PlanNet, 2025)

Klasifikasi Ilmiah

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: Tracheophyta
Kelas	: Polypodiopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Pteridaceae
Genus	: <i>Adiantum</i> L.
Spesies	: <i>Adiantum latifolium</i> Lam. Sumber: GBIF (2026)

Adiantum latifolium Lam adalah kelompok pakis yang tergolong dalam famili Pteridaceae. Ciri-ciri dari genus ini meliputi hidup di darat atau menempel pada batu, batang yang tegak atau menjalar, daun yang sederhana atau terpisah, sori yang berbentuk oval dan memanjang dengan tepi yang sangat berubah (indusium), sporangia yang tumbuh pada atau di antara pembuluh yang sangat melengkung, serta kapsul yang menghadap ke sisi bawah daun (Tryon *et al.*, 1990, Mickel dan Smith 2004).

14. Paku Rem Cina (*Pteris vittata* L.)



Gambar IV.16 Paku Rem Cina (*Pteris vittata* L.)

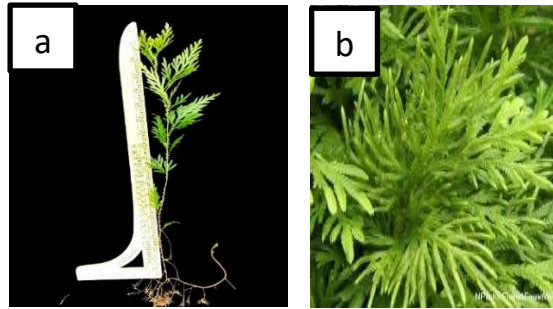
(a) Foto hasil penelitian (b) Gambar pembandingan (PlantNet, 2025)

Klasifikasi Ilmiah

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta
Kelas	: Polypodiopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Pteridaceae
Genus	: <i>Pteris</i> L.
Spesies	: <i>Pteris vittata</i> L. Sumber: GBIF (2026)

Pteris vittata L adalah jenis pakis yang hidup teresterial. Pada tipe pakis ini, batangnya telah berubah menjadi rimpang pendek yang memiliki permukaan bersisik. Cabang dari pakis ini bersifat monopodial, di mana tangkainya memiliki lekukan dan permukaannya bersisik. *Pteris vittata* L memiliki daun yang majemuk, dengan bentuk daun seperti lanset, pangkal daunnya datar, dan ujungnya runcing. Daun ini memiliki tulang yang menyirip, permukaannya halus, dengan warna hijau muda bagian bawah dan hijau tua di bagian atas. Sorus pada pakis ini berwarna coklat dan terletak di bawah daun, tepatnya di sepanjang tepi daun (Tourrahman, 2020).

15. Paku Rane (*Selaginella plana*)



Gambar IV.17 Paku Rane (*Selaginella plana*)

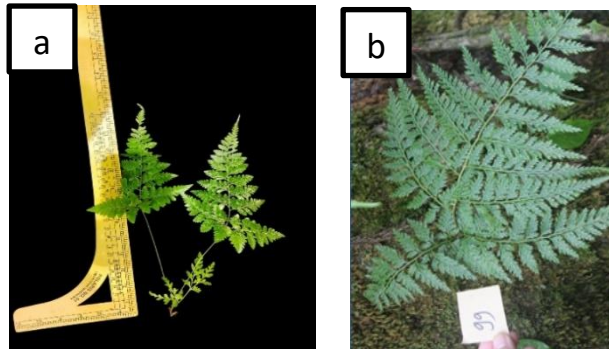
(a) Foto hasil penelitian (b) Gambar pembandingan (Sumber: Rizky *et al.*, 2018)

Klasifikasi Ilmiah

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta
Kelas	: Lycopodiopsida
Ordo	: Selaginellales
Famili	: Selaginellaceae
Genus	: Selaginella
Spesies	: <i>Selaginella Plana</i> . Sumber: ITIS (2025)

Selaginella Plana Satu-satunya anggota dari famili Selaginellaceae Paku Rane merupakan kelompok dari tumbuhan berpembuluh. Tumbuhan ini berkembang biak melalui spora yang terlepas, sehingga digolongkan dalam kategori *Pteridophyta*. *Selaginella plana* lebih suka berada di tempat yang lembab dan dapat ditemukan di tebing sungai atau di antara bebatuan. Rimpangnya merayap di atas permukaan batu, sementara akar-akarnya menyusup ke celah-celah batu tersebut. Tumbuhan *Selaginella plana* ini memiliki bentuk seperti perdu dengan batang yang pendek, bercabang langsung, dan umumnya memiliki tinggi sekitar 1 meter dari permukaan tanah (Rizky *et al.*, 2018).

16. *Tectaria cicutaria*



Gambar IV.18 *Tectaria cicutaria*

(a) Foto hasil penelitian (b) Gambar pembandingan (Sumber: Sianturi, 2020)

Klasifikasi Ilmiah

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta
Kelas	: Polypodiopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Tectariaceae
Genus	: <i>Tectaria</i>
Spesies	: <i>Tectaria cicutaria</i> . Sumber: ITIS (2025)

Tectaria cicutaria merupakan jenis pakis yang termasuk dalam famili Tectariaceae. Spesies ini berasal dari pulau-pulau Antilles dan memiliki daun yang tipis dan lembut dengan bentuk segitiga, panjangnya mencapai sekitar 3,5 kaki. Daunnya dapat memiliki satu atau dua kali bilah yang menyirip, sementara segmen ujungnya berlobus dan menyirip. Rimpangnya pendek dan berdiri tegak, berwarna coklat tua atau hitam, dengan pangkal daun yang keras dan tebal yang merupakan ciri khasnya (Preeti dan Namdeo, 2018).

17. Paku Tanah (*Christella dentata*)



Gambar IV.19 Paku Tanah (*Christella dentata*)
(a) Foto hasil penelitian (b) Gambar pembandingan
(Sumber: PlantNet., 2025)

Klasifikasi Ilmiah

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta
Kelas	: Polypodiopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Thelypteridaceae
Genus	: <i>Christella</i>
Spesies	: <i>Christella dentata</i> . Sumber: ITIS (2025)

Christella dentata (Paku tanah) adalah tumbuhan paku yang hidup di daratan, memiliki akar serabut dan batang rimpang yang tegak. Tangkai daun *Christella dentata* berwarna hijau dan berbentuk bulat dengan struktur pinnatus pinnatifid. Daunnya yang hijau memiliki permukaan yang halus, ujungnya meruncing sementara pangkalnya berlekuk, tepi daun memiliki gigi, dan bentuk penataan daun adalah berseling (Rina *et al.*, 2023). Berdasarkan penelitian Agatha *et al.*, (2019) sorusnya berbentuk ginjal dan terletak di bagian bawah daun, berada di area supramedial daun, dengan sorus yang tersusun dalam dua baris di setiap lekukan daun, di mana setiap baris terdiri dari 2-4 sorus.

IV.1.6 Kondisi Lingkungan di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya

Kondisi lingkungan fisika dan kimia lingkungan mencakup suhu udara, pH tanah, kelembaban tanah, intensitas cahaya dan kelembaban udara akan mempengaruhi keberadaan *pteridophyta* di kawasan pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah sabil Kabupaten Aceh Barat Daya kondisi lingkungan di lokasi penelitian tersebut dengan kondisi lingkungan rata-rata suhu udara 32,4°C, PH tanah 5,8, kelembaban tanah 6,90%, dan kelembaban udara 48,67%. Untuk data detail ditampilkan pada tabel IV.6 sebagai berikut:

Tabel IV.6 Faktor Fisik di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya

No	Lokasi Penelitian	Suhu Udara (°C)	PH Tanah	Kelembaban Tanah (%)	Kelembaban Udara (%)
1	Stasiun I	32,6°C	6	6,7%	48%
2	Stasiun II	30,5°C	6	7%	53%
3	Stasiun III	34,0°C	5,5	7%	45%
Jumlah rata-rata		32,4°C	5,8	6,90%	48,67%

IV. 2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian di kawasan pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah sabil kabupaten Aceh Barat Daya telah teridentifikasi 17 jenis *pteridophyta* dari 11 famili dengan jumlah keseluruhan 912 individu. Adapun spesies yang ditemukan pada kawasan penelitian ini adalah *Lycopodiella cernua* (L.) pic.Serm, *Nephrolepis biserrate* (Sw.) Schott, , *Lygodium microphyllum* (Cav.) R.Br, *Tectaria cicutaria*, *Selaginella plana*, *Diplazium esculentum* (Retz.) Sw, *Dicranopteris linearis* (Burm.fil) Underw, *Pityrogramma calomelanos*, *Adiantum latifolium* Lam, *Lygodium flexuosum* (L.) Sw, *Christella dentata*, *Pteris vittata*, *Nephrolepis cordifolia* (L.) C.Presl, *Drynaria quercifolia* (L.) J.Sm, *Pyrrosia adnascens* (Sw.) Ching), *Pyrrosia piloselloides* (L.) M.G.Price dan *Asplenium nidus* L. Spesies tersebut meliputi famili *Lycopodiaceae*, *Nephrolepidaceae*, *Tectariaceae*, *Selaginellaceae*, *Athyriaceae*, *Gleicheniaceae*, *Thelypteridaceae*, dan *Aspleniaceae* yang masing-masing famili ditemukan sebanyak 1 spesies, famili *Lygodiaceae* ditemukan sebanyak 2 spesies, famili *Pteridaceae* ditemukan sebanyak 3 spesies dan famili *Polypodiaceae* ditemukan sebanyak 4 spesies.

Sebaran tumbuhan paku pada ketiga stasiun yang terdapat di lokasi penelitian di kawasan pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya didominasi oleh famili *Gleicheniaceae*. Spesies *Gleichenia linearis* merupakan jumlah yang paling banyak dijumpai yaitu sebanyak 200 individu, tumbuhan jenis ini memiliki sebaran paling banyak pula yang ditemukan pada 3 stasiun pengamatan, sedangkan tumbuhan jenis *Asplenium nidus* L. merupakan jenis tumbuhan yang paling sedikit jumlahnya yang ditemukan di kawasan penelitian yaitu sebanyak 16 individu. Setiap jenis tumbuhan paku memiliki kemampuan yang berbeda dalam beradaptasi dan bersaing di lingkungan tumbuh yang variatif, yang dapat berdampak pada tingkat keanekaragaman spesies tersebut. Di lokasi penelitian juga terdapat beberapa jenis tanaman paku yang dapat ditemukan seperti pada bebatuan, pada pohon, serta pada tanah.

Nilai penting menunjukkan dominasi suatu jenis tumbuhan dalam suatu lingkungan. Nilai penting bagi kelompok tumbuhan paku di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya

menunjukkan nilai tertinggi pada spesies *Gleichenia linearis* dalam famili dengan INP sebesar 30,33%. Sementara itu, INP terendah ditemukan pada spesies *Asplenium nidus* L. dalam famili *Aspleniaceae* yang memiliki INP sebesar 7,64%. Tinggi rendahnya indeks keanekaragaman *pteridophyta* disebabkan oleh lingkungan yang mendukung pertumbuhan tanaman paku, sehingga berbagai jenis tanaman paku dapat berkembang dengan baik di Kawasan pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan lembah Sabil kabupaten Aceh Barat Daya.

Keanekaragaman *Pteridophyta* di Kawasan pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya menunjukkan indeks keanekaragaman (H') sebesar 2,553. Nilai indeks tersebut tergolong kedalam kategori sedang. Hal ini berdasarkan kriteria indeks keanekaragaman yaitu nilai H' yang kurang dari 1 maka keanekaragaman termasuk dalam golongan rendah, jika nilai H' 1-3 maka kawasan tersebut memiliki tingkat keanekaragaman spesiesnya sedang, dan apabila H' lebih dari 3 maka tingkat keanekaragaman spesies tinggi (Baderan, 2021). Mayasari (2022) menyatakan bahwa indeks keanekaragaman dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Keanekaragaman *pteridophyta* di Kawasan pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya menunjukkan bahwa nilai H' adalah nilai indeks keanekaragaman yang akan menentukan seberapa tinggi ragam suatu spesies yang terdapat di Kawasan pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya. Tingkat keanekaragaman di kawasan pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya dapat diketahui bahwa tingkat keanekaragaman *pteridophyta* berpengaruh terhadap tinggi rendahnya suatu spesies.

Nilai indeks kelimpahan jenis *pteridophyta* yang terdapat di Kawasan pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya menunjukkan nilai 0,901. Nilai indeks tersebut tergolong kedalam kelimpahan sedang hal ini sesuai dengan kriteria indeks kelimpahan jenis. Indeks kelimpahan di Kawasan pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya dapat diketahui bahwa indeks kelimpahan tumbuhan paku sangat penting untuk diketahui karena beragam jenis *pteridophyta*

yang ada di suatu lokasi akan berdampak pada jumlah kelimpahan di area tersebut. Jika indeks kelimpahan 0 hingga 0,4 termasuk kelimpahan rendah, 0,4 hingga 0,6 termasuk golongan kelimpahan sedang, dan indeks kelimpahan 0,6 hingga 1,0 tergolong kelimpahan tinggi. Indeks kelimpahan jenis mempresentasikan derajat kelimpahan jenis suatu spesies, jika masing-masing jenis memiliki kuantitas individu yang sama maka suatu komunitas akan meraih nilai kelimpahan yang maksimal, jika nilai kelimpahan rendah maka komunitas tersebut memiliki kelimpahan minimal.

Kondisi lingkungan lingkungan mencakup suhu udara, pH tanah, kelembaban tanah, intensitas cahaya dan kelembaban udara mempengaruhi keberadaan *pteridophyta* di kawasan pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah sabil Kabupaten Aceh Barat Daya kondisi lingkungan di lokasi penelitian tersebut dengan kondisi lingkungan rata-rata suhu udara 27,1°C; PH tanah 7,5; kelembaban tanah 16,6%; dan kelembaban udara 146%. Hal ini menunjukkan bahwa faktor-faktor abiotik berpengaruh terhadap frekuensi kehadiran tumbuhan paku. Kelembaban tanah pada setiap stasiun berbeda-beda, kelembaban berkisar antara 6-8 yang tergolong sebagai tingkat kelembaban yang tinggi. Variasi kelembaban tanah pada setiap lokasi akan memengaruhi pertumbuhan tumbuhan paku, karena semakin rendah suhu udara, maka kelembaban tanah di setiap lokasi akan semakin tinggi. Hasil penelitian di semua lokasi menunjukkan bahwa tumbuhan paku ditemukan pada beberapa tempat yaitu di bebatuan, di tanah dan di pohon. Pada kawasan pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya merupakan tempat yang cocok untuk pertumbuhan tumbuhan *pteridophyta* karena wilayah ini mempunyai tingkat kelembaban tanah, kelembaban udara, suhu tanah, dan pH tanah yang mendukung pertumbuhan tumbuhan *pteridophyta*. Tumbuhan paku dapat berkembang dengan baik pada kisaran kelembaban 60-90%.

BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya dapat disimpulkan bahwa:

1. Indeks nilai penting (INP) jenis *pteridophyta* yang paling tinggi di kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya adalah 27,81 yaitu spesies *Dicranopteris linearis* (Burm.fil.) Underw.
2. Indeks keanekaragaman jenis *pteridophyta* yang terdapat di kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya yaitu 2,553 yang tergolong kedalam indeks keanekaragaman yang sedang.
3. Indeks kelimpahan jenis *pteridophyta* yang terdapat di kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya yaitu 0,901 yang tergolong ke dalam kelimpahan yang sedang.
4. Faktor lingkungan yang mendukung pertumbuhan tumbuhan paku *pteridophyta* secara fisik dan kimia lingkungan mencakup suhu udara, pH tanah, kelembaban tanah, kelembaban udara, dan intensitas cahaya akan mempengaruhi keberadaan *pteridophyta* di kawasan pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah sabil Kabupaten Aceh Barat Daya.

V.2 Saran

Penelitian ini dapat dilakukan penelitian lanjutan didampingi oleh pendamping ahli taksonomi untuk memperluas cakupan penelitian dan meningkatkan keakuratan hasil tentang keanekaragaman tumbuhan paku *pteridophyta* yang terdapat di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya.

DAFTAR PUTAKA

- Adlini, M., N., Hartono, A., Khairani, M., Tanjung., Khairuna. (2021). *Identifikasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta)* di Universitas Islam Negeri (UIN) Sumatera Utara, <https://ojs.uajy.ac.id/index.php/biota>. DOI:10.24002/biota.v6i1.3023. ISSN : 2527 3221, e-ISSN : 2527-323X
- Agatha., S., M., Safitri., K., A., Pulungan., Maskana., Sedayu., A. (2019). *Panduan lapangan*. ISBN: 978-602-8791-00-7.
- Agatha, S, M, Safitri K, Pulungan A, Maskana, & Sedayu A. (2019). *Panduan Lapangan Paku-Pakuan (Pteridophyta). Taman Margasatwa Ragunan*. Jakarta Timur. Laboratorium Biologi Fmipa Universitas Negeri Jakarta.
- Amin., N & Jumisah. (2019). Jenis Tumbuhan Paku di Kawasan Terutung Kute Kecamatan Darul Hasanah Kabupaten Aceh Tenggara. *Jurnal Biotik*, Vol. 7, No. 1. Hal. 18-27. ISSN: 2337-9812.
- Anisa (2022). Studi Tumbuhan Paku-Pakuan (*Pteridophyta*) di Kawasan Air Terjun Beungga Sebagai Referensi Mata Kuliah Taksonomi Tumbuhan Rendah. *Skripsi*. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. <https://repository.arraniry.ac.id/24173/1/Anisa%20160207074%20FTK%20PBL%20085270821624.pdf>. (diakses 23 September 2025).
- Arini, D. I. D., Kinho., J. (2015). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara. The Pteridophyta Diversity in Gunung Ambang Nature Reserve North Sulawesi. *Balai Kehutanan Manado*. Vol 2(1). https://www.researchgate.net/profile/Julianus_Kincho/publication/260337707_keragaman_jenis_tumbuhan_paku_pteridophyta_di_cagar_alam_gunung_ambang_sulawesi_utara/links/00b7d530cf759b6978000000/keragaman-jenis-tumbuhan-paku-pteridophyta-di-cagar-alam-gunung-ambang-sulawesi-utara.pdf. (diakses 11 Maret 2025).
- Asminarti. (2019). Keanekaragaman Tumbuhan Paku Terrestrial di Taman Nasional Gunung Tambora Nusa Tenggara Barat. *Tesis*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Baderan, D. W. K., Rahim, S., Angio & M. Salim, A. I. B(2021). Keanekaragaman, Kemerataan dan Kekayaan Spesies Tumbuhan dari Geosite Potensial Benteng Otanaha Sebagai Rintisan Pengembangan Geopark Provinsi Gorontalo. *Jurnal Biologi*, 14 (2), 264:274. [Http://Journal.Uinjkt.Ac.Id/Index.Php/Kauniah](http://Journal.Uinjkt.Ac.Id/Index.Php/Kauniah) (diakses 8 Oktober 2025).
- Burnie, D. (2008). Erlangga: Jakarta. *Exsplorer Tumbuhan*. <https://www.gbif.org/species/search> <https://identify.plantnet.org/id>
- Dita,. K., H. Arbain,. A., Mildawati,. (2018). Tumbuhan Paku Epifit Famili Polypodiaceae pada Hutan Konservasi Soemitro Djojohadikusumo PT. Tid ar Kerinci Agung (TKA), Sumatera Barat. *Journal of Biological Sciences*. ISSN: 2302-5697. <http://ojs.unud.ac.id/index.php/metamorfofa>
- Eka Kurniawati, 2016. Keanekaragaman *Pteridophyta* Di Kawasan Hutan Wisata Air Terjun Girimanik Kabupaten Wonogiri. *Jurnal Lentera Bio*. 5(27). ISSN: 2252-3979. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabis>.
- Hasibuan, H., Rizalinda., & Elvi, R. P. W. (2016). Inventarisasi Jenis Paku-pakuan (*Pteridophyta*) di Hutan Sebelah Darat Kecamatan Sungai Ambawang Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont*, 5 (1).
- Hyde, Mark. (2007). Flora Of Mozambique: Species Information: Individual Image: *Lygodium microphyllum* (Cav.) R. Br. <https://www.mozambiqueflora.com/speciesdata/image-display.php?species-id=100620&image-id=4> (diakses 10 Oktober 2025).
- Idris, M., Suleman, S. M., Isnainar., Mawaddah, H., Studi, P., Biologi, P., & Tadulako, U. (2019). *Keragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Daerah Aliran Sungai Poboya Kota Palu dan Pemanfaatannya sebagai Media Pembelajaran The Diversity of Ferns (Pteridophyta) in the Poboya River Basin, Palu City and Their Utilization as a Learning Media*. 7(1), 450–454. <http://jurnal.fkip.untad.ac.id/>. (diakses 3 Maret 2025).
- Karlita, M. (2020). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Wisata Sungai Pucok Krueng Raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar Sebagai Media Pendukung Pembelajaran Pada Materi Plantae di SMA

Negeri 1 Lhoknga. *Skripsi*. Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Biologi. <https://repository.arraniry.ac.id/id/eprint/13177/>. (diakses 23 September 2025)

Khamalia,. I., Heraningsih,. R., Ardian H. (2018). Keanekaragaman Jenis PakuPakuan di Kawasan Iuphkh-Hti Pt. Bhatara Alam Lestari Kabupaten Mempawah. *Jurnal Hutan Lestari*. Vol, 1(3):510-518. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jmfkh/article/view/26848>. (diakses 27 Oktober 2025).

Komaria, N. (2015). Identifikasi dan Inventarisasi Tumbuhan Paku Epifit di Lingkungan Kampus Universitas Jembar Untuk Penyusunan Buku Nonteks. *Skripsi Universitas Jambae*. <https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/67362>. (diakses 10 April 2025).

Lestari, T. (2022). Identifikasi Tumbuhan Paku Air (*Hydropterides*) di Kawasan Hutan Lindung. *Skripsi*. Jurusan : Pendidikan Biologi. <http://repository.radenintan.ac.id/18624/1/Cover%2c%20bab%201%2c%20bab%202%2c%20dapus%20%20tri%20lestari.pdf>. (diakses 15 Desember 2024).

Listiyanti,. R. Indriyani,. S. Ilmiyah. N. (2022). Karakteristik Morfologi JenisJenis Paku Epifit Pada Tanaman Kelapa Sawit di Desa Tegalrejo. *Al Kawnu: Science and Local Wisdom Journal*. Vol. 02, Issue 01, 2022, pp 99106. <https://jurnal.uinantasari.ac.id/index.php/alkawnu/index>.(diakses 16 Desember 2024).

Lubis,. R. S. (2009). Jurnal Pembelajaran Biologi. *Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatera Utara Medan 2009*. https://repository.unsri.ac.id/32303/3/RAMA_84205_06091381520036_0023016410_0014107901_01_front_ref.pdf. (diakses 4 April 2025).

Majid, A., Ajizah, A., Amintarti, S. (2022). *Keragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Taman Biodiversitas Hutan Hujan Tropis Mandiangin*. 7 (2), 102 113. DOI <http://dx.doi.org/10.36722/sst.v7i2.1117>. (diakses 16 Desember 2024).

Mayasari,. S., Dwijayati,. R., Nopiyanti,. N., Fitriani,. L. (2022). Keanekaragaman

Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Air Terjun Curug Embun Kelurahan Marga Bakti Kecamatan Lubuklinggau Utara I. *Nusantara Hasana Journal*. Volume 2 No. 2 (Juli 2022), Page: 333-339. E-ISSN : 2798-1428

Mentari, D. (2019). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Air Terjun Malaka Desa Lam Ara Tunong Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Pembelajaran Kingdom Plantae di Man 1 Aceh Besar. *Skripsi*. Jurusan: Pendidikan Biologi. <https://repository.ar-raniry.ac.id/6581/> (diakses 10 Desember 2024).

Mickel JT & Smith AR. (2004). *Tumbuhan Paku Meksiko. Bagian I (Deskripsi dan Peta)*. Pers Kebun Raya New York. Kota New York.

Morad , A. F. (2022). *Pityrogramma calomenalos*. (Diakses melalui <https://tropical.theferns.info/image.php?id=pityrogramma+calomelanos> pada tanggal 9 Oktober 2025).

Muhaziroh, S., H. (2020). Pengembangan Katalog Tumbuhan *Pteridophyta* di Kawasan Kebun Raya Purwodadi Sebagai Sumber Belajar Sistematika Tumbuhan. *Skripsi*. Jurusan: Pendidikan Biologi. Uin Walisongo Semarang. https://eprints.walisongo.ac.id/13590/1/SKRIPSI_1403086007_SHOFIYA%20HANIK%20MUHAZIROH.pdf. (diakses 23 September 2025).

Mulyadi H, (2014). *Botani Tingkat Rendah*. Syiah Kuala University Press. ISBN :978-602-127039 4. http://unsyiahpress.unsyiah.ac.id/opac/index.php?p=show_detail&id=3. (diakses 7 Juni 2025).

Norhaifa, Sari, S. G., & Gunawan. (2022). Jenis Tumbuhan Paku di Kawasan Sungai Tabuk, Marabahan, Barito Kuala. *Bioscientiae*, 19(1), 44-51. <https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/bioscientiae>. (diakses 10 Desember 2024).

Nurchayati, N. (2016). *Identifikasi Profil Karakteristik Morfologi Spora dan Prothallium Tumbuhan Paku Familia Polypodiaceae*. 2, 2530. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/BIOED/article/download/4538/3361/>. (diakses 10 Maret 2025).

- Odum EP. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi. Terjemahan Oleh Tjahjono Salinan dari Buku Fundamental Of Ecology*. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press: 677-697. ISBN : 979-420-284-3.
- Prasani, A., Puspita, L., Putra, E. P., & Dewa, P. (2021). *Jurnal Biosilampari: Jurnal Biologi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Area Kampus Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu*. 4(1), 712. <https://doi.org/10.31540/biosilampari.v4i1.1347>. (diakses 15 Desember 2024).
- Preeti Gajendra Karade, Namdeo Ramhari Jadhav. (2018). In Vitro Studies Of The Anticancer Action Of Tectaria cicutaria In Human Cancer Cell Liness: G0/G1 p5-Associated Cell Cycle Arrest-Part I. *Journal Of Tradisional and Complementary Medicine* 8 (4), 459-464.
- Priawarsana, E., & Purnaningsasi, R. D. (2013). Identifikasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Hutan Penelitian Sumberwringin Kecamatan Sukosari Kabupaten Bondowoso sebagai Media Pembelajaran Biologi Sub Pokok Bahasan *Pteridophyta* Pokok Bahasan Plantae SMA Kelas X. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Eksakta "Alam Hijau"*. 2(2), 77-88.
- Rahmi, A. (2018). Jenis- Jenis Tumbuhan Paku Yang Terdapat di Kawasan Air Terjun Timbulun Pisang Kenagarian Koto Anau Kecamatan Lembang Jaya Kabupaten Solok, *Skripsi*. Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP). PGRI Sumateera Barat. <http://repo.stkip-pgri-sumbar.ac.id/60/>. (diakses 5 April 2025).
- Ridwan, M., Mulyah, E., Haspari, K, A., & Welani, D. (2022). Study of Existence and Biodiversity of Ferns (*Pteridophyta*) in the Situ Gintung Area, South Tangerang City. *JurnalNucleus*. 03 (02). DOI: <https://doi.org/10.37010/nuc.v3i2.1063>
- Rizky, H., Primasari, R., Kurniasih, Y., Vivanti, D. (2018). *Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Terrestrial di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (Khdtk) Banten*. 3(1). e-ISSN: 2549-0486.
- Roy, S. (2020). *Lygodium flexuosum*. (Diakses melalui <https://www.inaturalist.org/observations/63876514> pada tanggal 9 Oktober 2025).

- Ruma, M. T. L., Danong, M. T., Alendo, I. P. (2022). Inventarisasi Jenis-Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Taman Hutan Raya Prof. Ir. Herman Johannes Kecamatan Amarasi Kabupaten Kupang. *Jurnal Pendidikan dan Sains Biologi*. Volume 5 (1) hal (33-48). DOI 10.33323/indigenous.v5i1. 3 14.
- Safira, C. A., Hasnunidah. N., Sikumbang, D. (2018). *Botani Tumbuhan Rendah*. Yogyakarta. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1238788>. ISBN : 978-602-262-909-2.
- Sandy, F. S., Pantiwati, Y., Hudha, M. A., & Latifa, R. (2016). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Air Terjun Lawean Sendang Kabupaten Tulungagung. *Prosiding Seminar Nasional II. Kerjasama Prodi Pendidikan Biologi FKIP dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan (PSLK) Universitas Muhammadiyah Malang*. 828-836.
- Sari, E. (2018). Klasifikasi *Pteridophyta* di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya Sebagai Media Pembelajaran Biologi di SMAN 7 Aceh Barat Daya. *Skripsi*. Jurusan Biologi. <https://repository.ar-raniry.ac.id/2617/>. (diakses 29 Oktober 2025).
- Sari, H., Mukti, B. H. (2019). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Hutan Desa Banua Rantau Kecamatan Batang Alai Selatan Kabupaten Hulu Sungai Tengah. *Jurnal Pendidikan Hayati*. Vol.5 No.3 (2019) : 107 - 114. ISSN : 2443-3608.
- Saswita, H.M., & Sofiyanti, N. (2019). *Karakterisasi Morfologi 3 Jenis Tumbuhan Paku Dari Genus Lygodium (Lygodiaceae) Di Kecamatan Bunga Raya, Kabupaten Siak, Provinsi Riau*.
- She. (2023). *Pyrrrosia Adnascens*. (Diakses melalui <https://www.earth.com/plant-encyclopedia/Pteridophytes/Polypodiaceae/pyrrrosia-adnascens/en/> pada tanggal 9 Oktober 2025).

- Shinta, A. A. M. (2022). Investarisasi dan Analisis Hubungan Kekerabatan Pteridophyta di Kawasan Rowo Bayu Kabupaten Bayuwangi Sebagai Sumber Belajar Biologi Sekolah Menengah Atas. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Malang. <https://eprints.umm.ac.id/92066/1/PENDAHULUAN.pdf>. (diakses 10 Juni 2025).
- Sianturi, A. S. R., Retnoningsih, A. Ridlo, S. (2020). *Eksplorasi Tumbuhan Paku Pteridophyta*. E-Book Tumbuhan Paku. ISBN : 978-623-6686-98-0.
- Silalahi, M. (2014). *Bahan Ajar Taksonomi Tumbuhan Rendah*. Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia. <http://repository.uki.ac.id/196/1/Taksonomi%20tumbuhan%20rendah.pdf>. (diakses 3 Januari 2025).
- Sunarti, N. (2024). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Makroepifit di Kawasan Hutan Kelurahan Kanarakan Tangkiling Kota Palangka Raya. *Skripsi*. Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Palangka Raya. <http://digilib.iainpalangkaraya.ac.id/230/1/Abstrak%20%28NS%29.pdf>. (diakses 5 Juni 2025).
- Surfiana., Samsul., K., . Hidayat., M., (2018). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Berdasarkan Ketinggian di Kawasan Ekosistem Danau Aneuk Laot Kota Sabang. *Prosiding Seminar Nasional Biotik 2018*. ISBN: 978-602-60401-9-0. 
- Syahputra, I. (2022). Keanekaragaman Paku Epifit (*Pteridophyta*) di Perkebunan Sawit PT Socfindo Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya. *Skripsi*. Keanekaragaman Paku Epifit (*Pteridophyta*) di Perkebunan Sawit PT Socfindo Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya. <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/28968/>. (diakses 23 September 2025)
- Thunay, I. M. Y., & Hanas, D, F. (2020). *Keragaman Tumbuhan Paku Sebagai Pendukung Objek Wisata di Hutan Wisata Alam Oeluan , Timor Tengah Utara*. 3(2622), 1012. <https://www.researchgate.net/publication/34>

2867249_Keragaman_Tumbuhan_Paku_Sebagai_Pendukung_Objek_Wisata_di_Hutan_Wisata_Alam_Oeluan_Timor_Tengah_Utara (diakses 16 Desember 2024).

Tjitrosoepomo, G. (2011). *Taksonomi Tumbuhan*. Gajah Mada University Press: Yogyakarta. http://opac.library.um.ac.id/index.php?s_data=bp_buku&s_fileid=0&s_teks=Tjitrosoepomo&mod=b&cat=1. (diakses 5 Mei 2023).

Tjitrosoepomo, G. (2018). Gajah Mada University Press: Yogyakarta. *Taksonomi tumbuhan (Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta)*.

Tourrahman, M., Surur, M. A., Nabila, R. E., Rahmawati, S. D., Fatimah, S., Ma'rifa, D. N., & Lianah. (2020). Keanekaragaman Jenis Paku-Pakuan (*Pteridophyta*) dan Kajian Potensi Pemanfaatannya di Cagar Alam Ulolanang Kecubung. *Journal Bioeduscienncce*. Vol. 04, No. 01: 73-81. ISSN: 2614-1558.

Trivedi, P., M. (2016). *Botany*. ISBN: 978-93259-9404-1.

Tryon R. 1964. Pakis Peru *Polypodiaceae* (Dennstaedtieae to Oleandreae). *Contribu dari Gray Herb. Dari Harv. Univ.* 194: 1-253.

Wanma, A. O. (2021). *Distrik Teluk Etna Kabupaten Kaimana Provinsi Papua Barat (Structure and Community of Fern Around Mangrove Forest at Teluk Etna Sub-district of Kaimana , West Papua Province)*. 7(2), 143– 151. (diakses 10 Desember 2024).

Yin, H. A. Y. (2021). *Modul Pembelajaran Taksonomi Tumbuhan Rendah*. Universitas Negeri Lampung. <http://repository.radenintan.ac.id/15011/>. (diakses 6 Juni 2025).

Yunita, Y., Nurma, Ibrahim. Andalia, N. (2021). Identifikasi Jenis-jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Yang Tumbuh di Desa Uning Pune Kecamatan Putri Betung Kabupaten Gayo Lues. *Jurnal Biology Education*. Vol 9, No 1.5167. <https://ojs.serambimekkah.ac.id/jurnalbiologi/article/view/4519>. (diakses 6 Maret 2025).

Yuskianti, V., Rahayu, S. K. D. Handayani, T. (2018). *Keanekaragaman Paku Terrestrial di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Kaliurang Yogyakarta (Diversity of Terrestrial Ferns in Forest Area With Special Purpose (KHDTK) Kaliurang Yogyakarta)*. 11. p-ISSN: 1693-265X eISSN: 2549-0605. (diakses 10 Desember 2024).

Zappi. (2022). *Nephrolepis cordifolia(L.) C. Presl*. <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:Isid:ipni.org:names:17160730-1> (diakses 10 Oktobwr 2025).



Lampiran 1 : Surat Keputusan (SK) Pengangkatan Petunjuk Pembimbing



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-352 /Un.08/FST/KP.07.5/08/2025

TENTANG

**PENETAPAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi mahasiswa Prodi Biologi pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry, maka dipandang perlu menunjuk pembimbing dimaksud;
b. bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk ditetapkan sebagai pembimbing skripsi mahasiswa.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
5. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013 Tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar- Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar- Raniry Banda Aceh;
6. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Keputusan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2020 Tentang Statuta UIN Ar- Raniry Banda Aceh;
8. Keputusan Rektor UIN Ar- Raniry Nomor 01 Tahun 2015 Tentang Pemberian Kuasa dan Pendelegasian Wewenang Kepada Para Dekan dan Direktur Program Pascasarjana dalam Lingkungan UIN Ar- Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Rektor UIN Ar- Raniry Banda Aceh Nomor 498 Tahun 2024 Tentang Satuan Biaya Lainnya Tahun Anggaran 2025 di Lingkungan UIN Ar- Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan** : Keputusan Seminar Proposal Skripsi Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh tanggal **31 Juli 2025**.
- Menetapkan Kesatu** :
: Menunjuk Saudara:
1. Kamaliah, M.Si. Sebagai Pembimbing I
2. Diannita Harahap, M.Si. Sebagai Pembimbing II
- Untuk membimbing Skripsi:
Nama : **Usni Henida**
NIM : **210703016**
Prodi : **Biologi**
Judul Skripsi : **Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat**
- Kedua** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan akhir Semester Genap Tahun Akademik 2024/2025 dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini.

Ditetapkan di Banda Aceh
Pada Tanggal 11 Agustus 2025
Dekan,


Muhammad Dirhamisyah

- Tembusan:**
1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
PRODI BIOLOGI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI
Jl. Syeikh Abdul Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651-7552921 – 7551857 Fax. 0651-7552922
Web : www.fst.ar-raniry.ac.id, Email: biologifst.arraniry@gmail.com

Nomor : B-150/Un.08/BIO-FST/PP.00.9/08/2025
Lamp : 1 (Satu)
Perihal : Surat Pengantar

Kepada Yth :

Bapak Geuchik Gampong Suka Damai
Kecamatan Lembah Sabil, Kabupaten Aceh Barat Daya

di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan akan dilaksanakan Penelitian mahasiswa kami Strata 1 (S1) Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry, maka kami memohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat memberikan Izin untuk melakukan Penelitian di Gampong Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil, Aceh Barat Daya. Mahasiswa yang melakukan Penelitian atas nama:

Nama : Usni Henida
NIM : 21070301 6
Kegiatan : Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya

Demikianlah permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Banda Aceh, 14 Agustus 2025
Ketua Prodi Biologi

Muslich Hidavat



Penyerahan Surat izin Penelitian kepada Sekretaris Desa Sukadamai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya



Lampiran 3 : Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



**PEMERINTAHAN KABUPATEN ACEH BARAT DAYA
KECAMATAN LEMBAH SABIL
GAMPONG SUKA DAMAI**

*Jln. TR. Iskandar Dusun Bak Balom Gampong Suka Damai. KodePos. 23762
No Telp. 0822-7496-3623/0852-7760-1992, Gmail:Sukadamai868@gmail.com*

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

Nomor : 470/ 209 / 2002 / 2025

Keuchik Gampong Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya Provinsi Aceh, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : USNI HENIDA
NIM : 210703016
Judul Penelitian : Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Pegunungan Desa / Gampong Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya

Benar yang namanya tersebut diatas Adalah salah satu mahasiswa yang telah melaksanakan Penelitian di Desa / Gampong Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten Aceh Barat Daya dari Tanggal 24 Agustus s/d 30 Agustus 2025.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya,

Dikeluarkan di : Suka Damai
Pada Tanggal : 30 Agustus 2025
Keuchik Gampong Suka Damai



M. NASIR



Penerimaan Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian Yang diberikan
Oleh Keuchik Gampong Desa Sukadamai Kecamatan Lembah Sabil Kabupaten
Aceh Barat Daya



Lampiran 4 : Surat Izin Penggunaan Alat dan Bahan Laboratorium

NO : FS0P/LAB-BIOFST/UINAR/05-01	REV : 00	Tanggal : 20/08/2025
----------------------------------	----------	----------------------

SURAT IZIN PENGGUNAAN ALAT DAN BAHAN LABORATORIUM

Nomor : Istimewa
 Lamp : Alat & Bahan Laboratorium
 Hal : Permohonan Izin Pemakaian Alat dan Bahan Laboratorium

Kepada Yth,
Ketua Laboratorium Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh di-
 Tempat

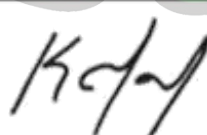
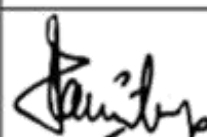
Assalamu 'alaikum Wr. Wb.
 Dengan Hormat,
 Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama / NIM : Usni Henida
 Prodi / Jurusan : Biologi
 Fakultas / Perguruan Tinggi : Sains dan Teknologi
 Alamat : Simpang 7 Ulee Kareng, Jln. Jurong Dagang, Lt. Leuguna II,
 Desa Ceurih.
 No. HP/WA : 082324815044

Bermaksud memohon izin penggunaan laboratorium kepada Bapak/Ibu untuk keperluan kegiatan : Tugas Akhir / Penelitian / Studi Pendahuluan / Pengabdian Masyarakat / Pelatihan / Magang / lain-lain⁹ dengan judul: **KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN PAKU (*Pteridophyta*) DI KAWASAN PEGUNUNGAN DESA SUKA DAMAI KECAMATAN LEMBAH SABIL KABUPATEN ACEH BARAT DAYA.**

Rencana pelaksanaan kegiatan tersebut akan dilaksanakan pada :
 Hari / Tanggal : 20 Agustus 2025 s/d 31 Agustus 2025
 Tempat : Desa Suka Damai, Kecamatan Lembah Sabil, Kabupaten Aceh Barat Daya Adapun fasilitas laboratorium (Alat dan Bahan) yang digunakan *Terlampir*.

Demikian surat permohonan penggunaan laboratorium ini saya buat dan saya menyatakan akan bertanggung jawab sepenuhnya jika terjadi kerusakan atau kehilangan atas fasilitas yang saya pakai/pinjam. Atas perhatian dan bantuannya saya ucapkan terima kasih.

Mengetahui,	Tanda Tangan
Pembimbing I (Kamaliah, M.Si) NIP. 198402152015032002	
Pembimbing II (Diannita Harahap, M.Si) NIP. 198703222015032004	

Pemohon,

 (Usni Henida)
 NIM. 210703016

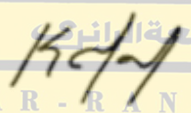


Lampiran 5 : Surat Izin Pemakaian Alat dan Bahan Laboratorium

NO : FS0P/LAB-BIOFST/UINAR/05-02	REV : 00	Tanggal : 20/08/2025
----------------------------------	----------	----------------------

PEMAKAIAN ALAT DAN BAHAN LABORATORIUM

Nama Peminjam/Pemakai : Usni Henida
 Tanggal Mulai Penggunaan : 20 Agustus 2025
 Tanggal Selesai Kegiatan : 31 Agustus 2025

No	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah Pinjam	Jumlah Kembali	Ket
1.	GPS (<i>Global Positioning System</i>)	Membantu dalam pemantauan, penelitian	1	1	-
2.	<i>Soil tester</i>	Mengukur Parameter tanah seperti PH, kelembaban dan suhu	1	1	-
3.	<i>Lux Meter</i>	Mengukur intensitas cahaya, yang merupakan faktor penting dalam berbagai ekosistem	1	1	-
4.	<i>Thermo hygrometer</i>	Mengukur suhu dan kelembapan udara	1	1	-
5.	PH Meter	Mengukur tingkat keasaman atau kebasaan PH pada air dan tanah	1	1	-

Mengetahui,	Tanda Tangan	Pemohon,
Pembimbing I (Kamaliah, M.Si) NIP. 198402152015032002		
Pembimbing II (Diannita Harahap, M.Si) NIP. 198703222015032004		(Usni Henida) NIM. 210703016

Lampiran 6 : Surat Keterangan Bebas Laboratorium



LABORATORIUM BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
Jl. Syeikh Abdul Rauf Kopelma Darussalam, Banda Aceh
Web: www.biologi.fst.ar-raniry.ac.id, Email: biolab.ar-raniry@gmail.com



SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM

No: B-08/Un.08/Lab.Bio-FST/PP.00.9/10/2025

Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Usni Henida
NIM : 210703016
Program Studi : S1-Biologi
Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh
Alamat : Aceh Barat Daya (ABDYA)

Benar yang namanya tersebut diatas adalah mahasiswa biologi yang melakukan penelitian dan tidak menggunakan fasilitas alat dan bahan Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh sebagai berikut:

Laboratorium : Ekologi & Botani
Fasilitas : Alat / Bahan
Jangka Waktu : 1 Agustus s.d 25 Agustus 2025

Yang bersangkutan telah menyelesaikan kewajiban atas penggunaan fasilitas (alat) di laboratorium ekologi & botani dalam rangka penelitian skripsi dengan topik :

“Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Pegunungan Desa Suka Damai Kecamatan Lembah Sabil, Kabupaten Aceh Barat Daya”

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat digunakan semestinya.

Banda Aceh, 22 Oktober 2025

Laboran Biologi


Firman Rija Arhas, S.Pd.I, M.Si

Lampiran 7 : Gambar Alat dan Bahan Penelitian



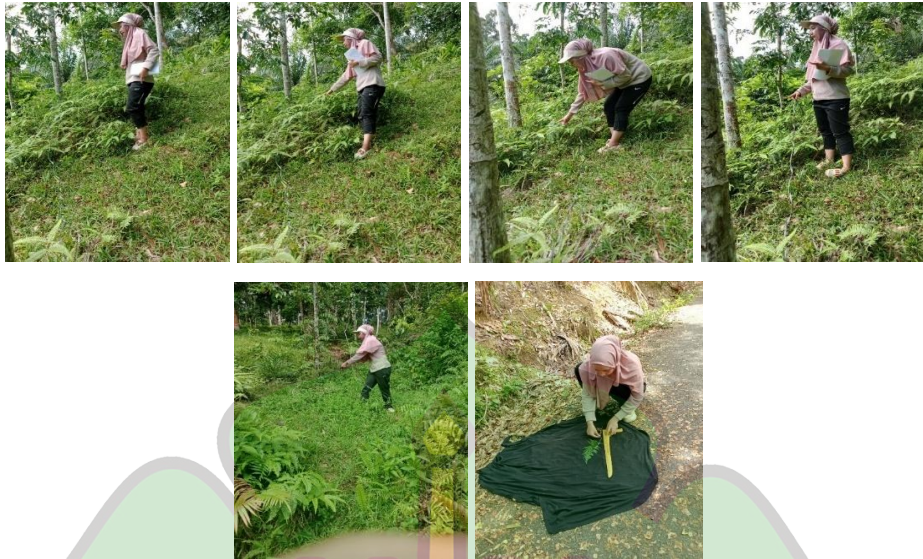
Gambar Alat Penelitian



Gambar Bahan Penelitian

Lampiran 8 : Kegiatan Penelitian

a) Stasiun I Kawasan Pemukiman



b) Stasiun II Kawasan Sungai



c) Stasiun III Kawasan Hutan



d) Proses Pembuatan Herbarium



Lampiran 9 : Pengukuran Faktor Fisik Lingkungan

a) Stasiun I Kawasan Pemukiman



b) Stasiun II Kawasan Sungai



c) Stasiun III Kawasan Hutan



Lampiran 10 :Tempat Penelitian

a) Stasiun I Kawasan Pemukiman



b) Stasiun II Kawasan Sungai



c) Stasiun III Kawasan Hutan

