

**KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN PAKU (*Pteridophyta*)
DI KAWASAN HUTAN DESA PANTON PAWOH
LABUHAN HAJI BARAT, ACEH SELATAN**

SKRIPSI

Diajukan oleh:

**ZURIYATI
210703006**

**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 HUTAN DESA PANTON PAWOH LABUHAN HAJI
BARAT, ACEH SELATAN**

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:

**ZURIYATI
210703006**

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

Disetujui untuk Dimunaqasyahkan Oleh:

Pembimbing I,



Arif Sardi, M.Si

NIDN.2019068601

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 HUTAN DESA PANTON PAWOH LABUHAN HAJI
BARAT, ACEH SELATAN**

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 Ilmu/Prodi Biologi


Pada Hari/Tanggal : Rabu, 21 Januari 2026
2 Sya'ban 1447


di Darussalam, Banda Aceh

Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir/Skripsi Oleh:

Ketua,

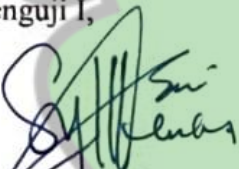
Sekretaris,



Arif Sardi, M.Si
NIDN.2019068601


Diannita Harahap, M.Si
NIDN.2022038701

Penguji I,

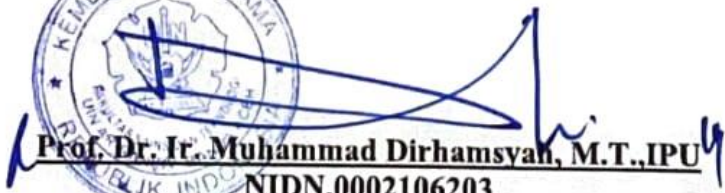
Penguji II,


Syafrina Sari Lubis, M.Si
NIDN.2025048003


Kamaliah, M.Si
NIDN.2015028401

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 : Zuriyati
NIM : 210703006
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul : Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di
Kawasan Hutan Desa Pantan Pawoh Labuhan Haji Barat,
Aceh Selatan

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

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi 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 mempertanggungjawab atas karya ini.

Bila kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai 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,

Yang Menyatakan



Zuriyati



ABSTRAK

Nama : Zuriyati
NIM : 210703006
Program Studi : Biologi
Judul Skripsi : Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di
Kawasan Hutan Desa Pantan Pawoh Labuhan Haji Barat,
Aceh Selatan
Tanggal Sidang : 29 Januari 2026
Jumlah Halaman : 69 Halaman
Pembimbing I : Arif Sardi, M.Si
Pembimbing II : Diannita Harahap, M.Si
Kata Kunci : Paku, Hutan, Pantan Pawoh, Keanekaragaman

Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) dapat ditemukan di berbagai habitat, termasuk hutan hujan tropis, padang rumput. Tumbuhan paku memiliki banyak manfaat seperti sebagai tanaman hias, bahan obat-obatan tradisional, dan untuk dikonsumsi. Kawasan hutan desa Pantan Pawoh merupakan salah satu hutan yang dekat dengan pemukiman masyarakat, banyaknya aktivitas masyarakat setempat mempengaruhi dan menghambat pertumbuhan pteridophyta. Sampai saat ini secara literatur belum terdapat informasi jenis tumbuhan paku yang hidup di Kawasan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan data jenis-jenis tumbuhan paku, untuk mengetahui Indeks Nilai Penting (INP) tumbuhan paku, dan untuk mengetahui Indeks Keanekaragaman (Shannon Winner) tumbuhan paku di Kawasan Hutan Desa Pantan Pawoh Labuhan Haji Barat, Aceh Selatan. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pendekatan eksplorasi untuk mengumpulkan informasi dengan menetapkan lokasi penelitian di bagi menjadi 4 stasiun berdasarkan arah mata angin yaitu utara, timur, selatan dan barat dengan panjang transek 100 meter yang terdiri dari 5 plot berukuran 5x5 meter. Hasil parameter yang diukur dalam penelitian yaitu rata-rata kelembaban tanah 7,6%, intensitas cahaya 1107 Lux, pH tanah 6 dan suhu 28,1°C. Hasil penelitian

keanekaragaman tumbuhan paku di Kawasan Hutan Desa Panton Pawoh Labuhan Haji Barat, Aceh Selatan ditemukan 15 spesies dari 10 famili dengan jumlah total 185 individu. Hasil penelitian menunjukkan spesies paku yang memiliki INP tertinggi adalah *Diplazium esculentum* sebesar 29,170%. Keanekaragaman tumbuhan paku di Kawasan Hutan Desa Panton Pawoh Labuhan Haji Barat, Aceh Selatan memiliki tingkat keanekaragaman tergolong sedang, dengan nilai indeks $H' = 2,4646$.

Kata Kunci : Paku, Hutan, Panton Pawoh, Keanekaragaman



ABSTRACT

Name : Zuriyati

Student ID : 210703006

Study Program : Biology

Title : *Diversity of Ferns (Pteridophyta) in the Forest Area of Panton Pawoh Village, West Labuhan Haji, South Aceh*

Defense Date : 29 January 2026

Number of Pages : 69 Pages

Mentor I : Arif Sardi, M.Si

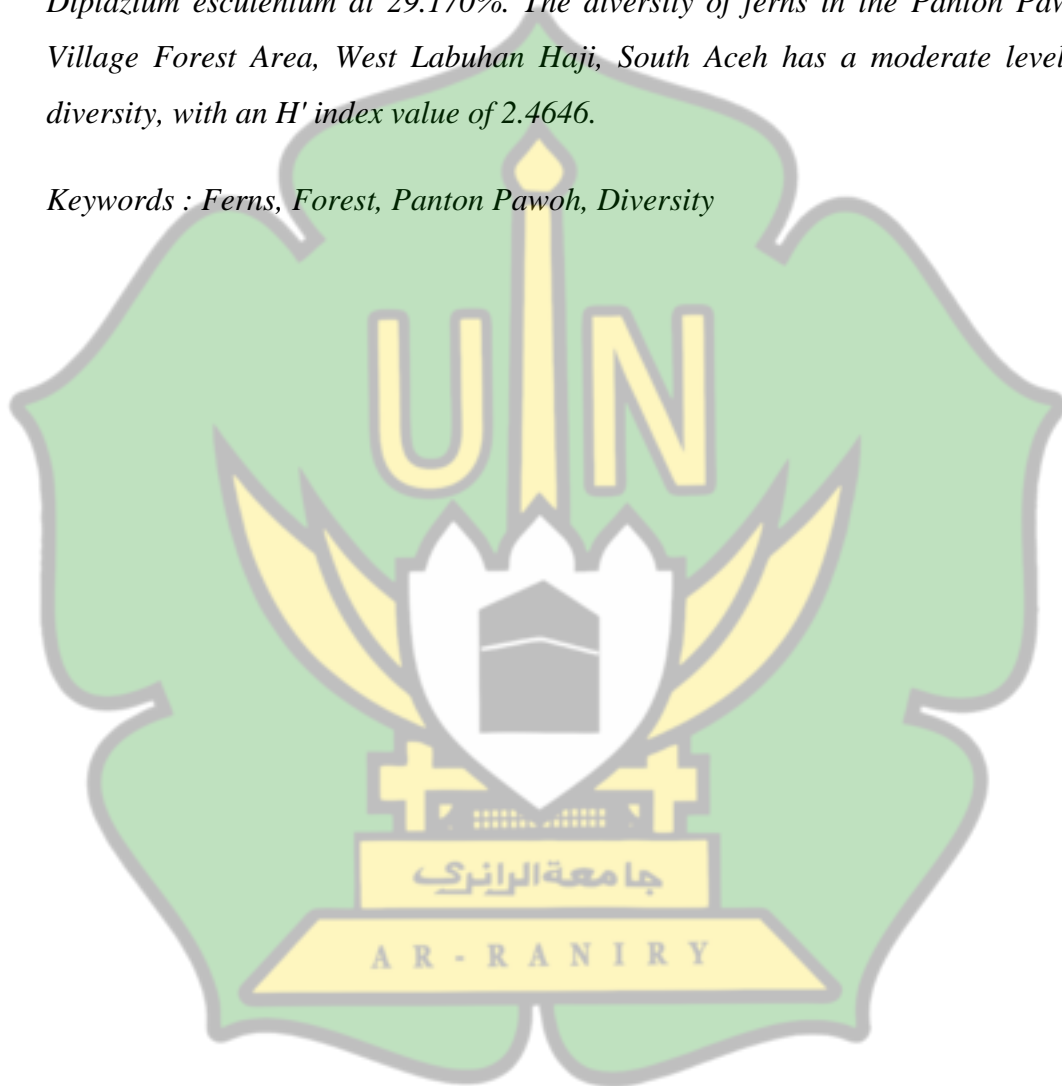
Mentor II : Diannita Harahap, M.Si

Keywords : *Ferns, Forest, Panton Pawoh, Diversity*

Ferns (Pteridophyta) can be found in a variety of habitats, including tropical rainforests and grasslands. Ferns have many uses, including as ornamental plants, traditional medicines, and for consumption. The Panton Pawoh village forest area is one of the forests closest to human settlements, and the high level of local community activity affects and hinders the growth of pteridophytes. To date, there has been no information in the literature on the types of ferns that live in this area. This study aims to collect data on the types of ferns, to determine the Importance Value Index (INP) of ferns, and to determine the Diversity Index (Shannon Winner) of ferns in the Panton Pawoh Village Forest Area of Labuhan Haji Barat, South Aceh. This study used a survey method with an exploratory approach to collect information by dividing the research location into four stations based on the cardinal directions, namely north, east, south, and west, with a

transect length of 100 meters consisting of five 5x5-meter plots. The results of the parameters measured in the study were an average soil moisture of 7.6%, light intensity of 1107 Lux, soil pH of 6 and temperature of 28.1oC. The results of the study on the diversity of ferns in the Panton Pawoh Village Forest Area, West Labuhan Haji, South Aceh found 15 species from 10 families with a total of 185 individuals. The results showed that the fern species with the highest INP was Diplazium esculentum at 29.170%. The diversity of ferns in the Panton Pawoh Village Forest Area, West Labuhan Haji, South Aceh has a moderate level of diversity, with an H' index value of 2.4646.

Keywords : Ferns, Forest, Panton Pawoh, Diversity



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya serta atas ridhanya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul **“Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Hutan Desa Pantan Pawoh Labuhanhaji Barat, Aceh Selatan”**. Shalawat serta salam senantiasa terlimpahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW yang telah mengajarkan umatnya untuk selalu berusaha dan bersyukur.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis berusaha agar dalam proses penyusunan skripsi ini berjalan dengan sebaik-baiknya sehingga dapat diterima dan disetujui pada saat sidang munaqasyah. Terima kasih saya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, MT.,IPU selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Dr. Muslich Hidayat, M. Si selaku Ketua Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
3. Raudhah Hayatillah, M.Sc selaku Sekretaris Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
4. Arif Sardi, M. Si Selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing 1 Skripsi yang telah membimbing dan memberikan nasehat kepada penulis dalam proses pembuatan skripsi ini.
5. Diannita Harahap, M.Si, Selaku Pembimbing 2 Skripsi yang telah membimbing dan memberikan nasehat kepada penulis dalam proses pembuatan skripsi ini.
6. Kamaliah, M.Si, Syafrina Sari Lubis, M.Si, Ayu Nirmala Sari, M.Si, Feizia Huslina, M.Sc, dan Jamaluddinsyah, M.Si selaku dosen Prodi Biologi yang telah memberikan dukungan dan semangat selama perkuliahan.
7. Firman Rija Arhas, S.Pd.I., M.Si selaku Laboran Biologi dan Zul Ilham, S.Pd.I., M.A selaku staf Prodi Biologi yang telah membantu selama proses perkuliahan.

8. Kedua orang tua tersayang, Ayah Samsul Bahri dan Ibu Kejora. Terimakasih penulis ucapkan atas segala pengorbanan dan ketulusan yang diberikan. Meskipun Ayah Ibu tidak sempat merasakan Pendidikan dibangku perkuliahan, namun selalu senantiasa memberikan yang terbaik, tak kenal Lelah mendoakan, mengusahakan, memberikan dukungan baik secara moral maupun finansial, serta memprioritaskan Pendidikan dan kebahagiaan anak-anaknya. Perjalanan hidup kita sebagai keluarga utuh memang tidak mudah, tetapi segala hal yang telah dilalui memberikan penulis pelajaran yang sangat berharga tentang arti menjadi seorang perempuan yang kuat, bertanggung jawab dan mandiri. Besar harapan penulis semoga Ayah Ibu selalu sehat, panjang umur, dan bisa menyaksikan keberhasilan lainnya yang akan penulis raih di masa yang akan datang.
9. Kakak dan adik yang terus memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan yang juga membantu dan memberi dukungan dalam pembuatan skripsi ini.

Demikian skripsi ini disusun dengan harapan skripsi ini dapat bermanfaat bagi rekan sejawat dan pembaca, serta bermanfaat bagi semua pihak. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang akan membantu penyempurnaan skripsi ini.

Banda Aceh, Januari 2026

Penulis.



Zuriyati

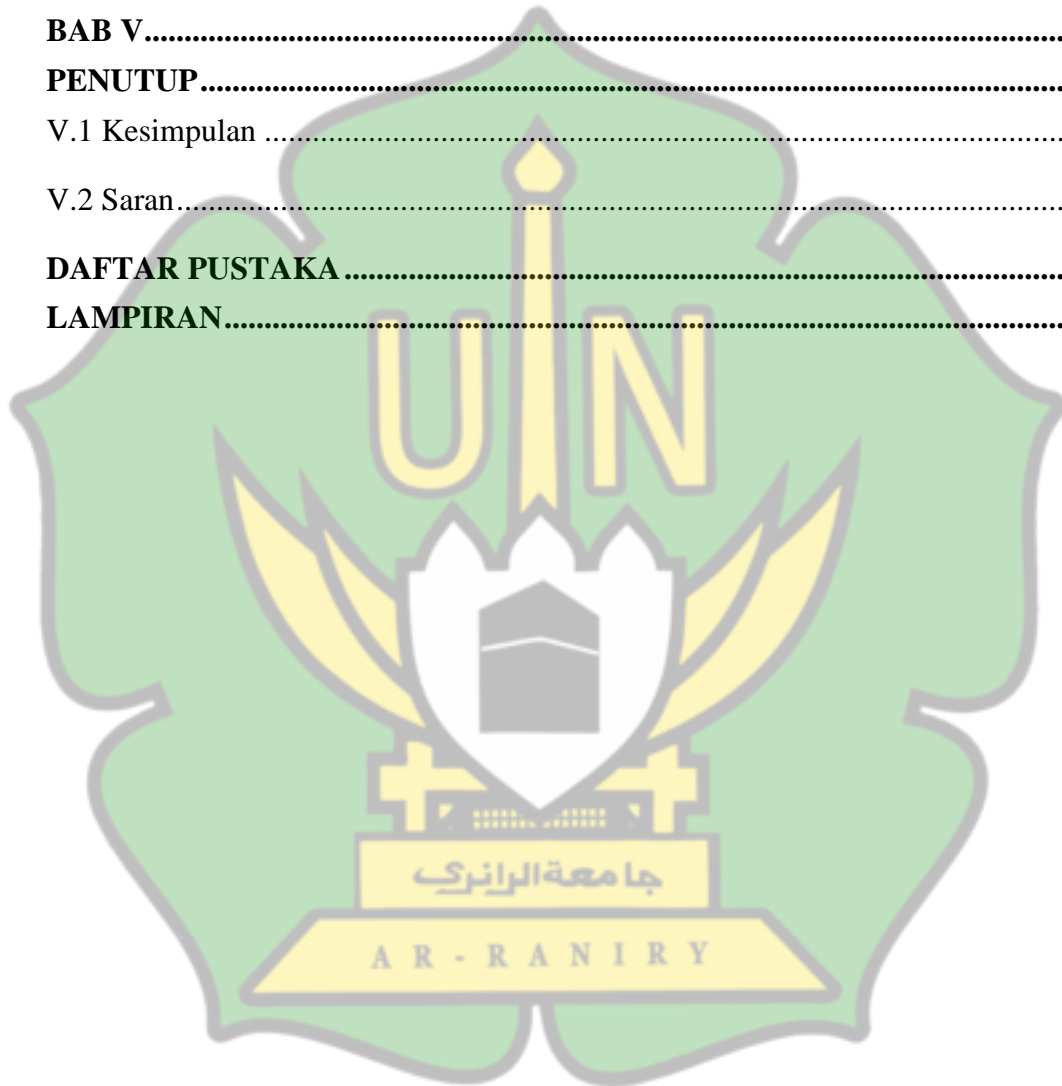
NIM. 210703006

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xvi
DAFTAR ISTILAH	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat penelitian.....	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
II. 1 Tumbuhan Paku.....	5
II. 2 Morfologi Tumbuhan Paku	6
II. 2.1 Akar.....	6
II. 2.2 Batang	7
II. 2.3 Daun	7
II. 3 Klasifikasi atau Jenis-jenis Tumbuhan Paku.....	8
II.3.1 <i>Psilophytinae</i> (Paku Purba).....	8
II.3.2 <i>Lycopodinae</i> (Paku Rambut/ Paku Kawat)	9
II.3.3 <i>Equisetinae</i> (Paku Ekor Kuda).....	9
II.3.4 <i>Filicinae</i> (Paku Sejati).....	10

II. 4 Reproduksi Tumbuhan Paku	11
II. 4.1 Spora	11
II. 5 Habitat Tumbuhan Paku	12
II. 6 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Paku	13
II. 6.1 pH tanah	13
II. 6.2 Kelembaban tanah	13
II. 6.3 Suhu udara.....	14
II. 6.4 Ketinggian/ topografi.	14
II. 6.5 Intensitas cahaya	14
II. 7 Peran Biologis Tumbuhan Paku	14
II.8 Kawasan Hutan Desa Pantan Pawoh.....	15
BAB III.....	16
METODOLOGI PENELITIAN	16
III.1 Waktu dan Tempat Penelitian	16
III.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	16
III.3 Peta Lokasi Penelitian	16
III.4 Rancangan Penelitian.....	17
III.5. Alat dan Bahan.....	17
III.6 Prosedur Kerja.....	18
III. 6.1 Survei Lapangan	18
III. 6.2 Penentuan Titik Lokasi Stasiun dan Plot Pengambilan Sampel	18
III. 6.3 Pengumpulan Data dan Identifikasi Sampel.....	19
III. 7 Analisis Data	19
BAB IV	21
HASIL DAN PEMBAHASAN	21
IV.1 Hasil Penelitian	21
IV.1.1 Jenis-jenis Tumbuhan Paku yang Terdapat di Hutan Desa Pantan Pawoh.....	21
IV.1.2 Deskripsi dan Klasifikasi jenis-jenis pteridophyta yang terdapat di Kawasan Hutan Desa Pantan Pawoh.....	25

IV. 1.3 Kondisi Lingkungan dan Indeks Nilai Penting Tumbuhan Paku di Desa Panton Pawoh	40
IV.1.4 Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Desa Panton Pawoh	42
IV.2 Pembahasan.....	43
IV. 2.1 Jenis-Jenis Tumbuhan Paku yang Terdapat di Hutan Desa Panton Pawoh Kecamatan Labuhan Haji Barat Kabupaten Aceh Selatan	43
IV.2.2 Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Hutan Desa Panton Pawoh	45
BAB V.....	48
PENUTUP.....	48
V.1 Kesimpulan	48
V.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	60



DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Struktur Tubuh Paku.....	5
Gambar II. 2 Morfologi Tumbuhan Paku (Pteridophyta).....	7
Gambar II. 3 Paku Psilophyta (Paku Purba).....	8
Gambar II. 4 Paku Lycopodium.....	9
Gambar II. 5 Paku Equisetum.....	10
Gambar II. 6 Paku Sejati.....	10
Gambar II. 7 Siklus Hidup Tumbuhan Paku.....	11
Gambar II. 8 Sporangium dan Anulus.....	12
Gambar III. 1 Peta Lokasi Penelitian.....	17
Gambar III. 2 Posisi Plot dalam Pengambilan Data Penelitian.....	18
Gambar IV. 1 Persentase Komposisi Famili yang Mendominasi pada Lokasi Penelitian.....	23
Gambar IV. 2 Persentase jumlah total stasiun pada penelitian.....	25
Gambar IV. 3 Paku sarang burung (<i>Asplenium nidus</i> L).....	26
Gambar IV. 4 Pakis sayur (<i>Diplazium esculentum</i>).....	27
Gambar IV. 5 Pakis Kaki Kelinci (<i>Davallia solida</i>).....	28
Gambar IV. 6 Paku Kaki Tupai (<i>Davallia trichomanoides</i>).....	29
Gambar IV. 7 Reusam (<i>Dicranopteris linearis</i>).....	30
Gambar IV. 8 Paku Kawat (<i>Lycopodiella cernua</i>).....	31
Gambar IV. 9 Paku Gajah (<i>Angiopteris evecta</i>).....	32
Gambar IV. 10 Paku Sejati (<i>Matteuccia struthiopteris</i> L).....	33
Gambar IV. 11 Daun Kepala Tupai (<i>Dynaria quercifolia</i>).....	34
Gambar IV. 12 Paku Harupat (<i>Nephrolepis biserrata</i>).....	35
Gambar IV. 13 Suplir (<i>Adiantum latifolium</i>).....	36
Gambar IV. 14 Paku Perak (<i>Pityrogramma calomelanos</i> L).....	37
Gambar IV. 15 Paku Rane (<i>Selaginella intermedia</i>).....	38
Gambar IV. 16 Paku Pedang (<i>Macrothelypteris torresiana</i>).....	39
Gambar IV. 17 Pakis Lunak (<i>Thelypteris dentata</i>).....	40

DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Jadwal pelaksanaan Penelitian	16
Tabel IV. 1 Jenis-jenis tumbuhan paku yang terdapat pada seluruh stasiun pengamatan di Kawasan hutan Desa Pantan Pawoh.....	21
Tabel IV. 2 Sebaran Tumbuhan Paku di Setiap Stasiun Pengamatan di Kawasan hutan Desa Pantan Pawoh.....	23
Tabel IV. 3 Kondisi Lingkungan di Desa Hutan Pantan Pawoh, Kecamatan Labuhan Haji Barat, Kabupaten Aceh Selatan.....	41
Tabel IV. 4 Indeks Nilai Penting Tumbuhan Paku di Desa Pantan Pawoh	42
Tabel IV.5 Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Desa Pantan Pawoh	42



DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan

Q.S	Qur'an Surat	2
INP	Indeks Nilai Penting	4
GPS	Global Positioning System	20
UIN	Universitas Islam Negeri	22
H'	Indeks Keanekaragaman Jenis	22
KR	Kerapatan Relatif	22
FR	Frekuensi Relatif	22
DR	Dominansi Relatif	22
n	Jumlah seluruh individu dari suatu jenis	23
N	Jumlah total individu dari seluruh jenis	23

Lambang

%	Persen	1
Mdpl	Meter di atas permukaan laut	3
Km ²	Kilometer kuadrat	4
°C	Derajat Celsius	14
Ha	Hektar	16
Cm	Centi meter	17
<	Kurang Dari	21
>	Lebih Dari	21
≤	Kurang lebih	21

DAFTAR ISTILAH

Talus	Kelompok tumbuhan yang belum memiliki akar, batang dan daun yang nyata	1
Keanekaragaman	Berbagai macam jenis/ spesies	1
Cryptogame	Kelompok tumbuhan tingkat rendah	1
Cormophyta	Kelompok tumbuhan yang nyata, dapat dibedakan antara akar, batang dan daun.	1
Epifit	Hidupnya menempel di tumbuhan lain	1
Higrofit	Tumbuhan yang hidup di tempat yang lembab	1
Hidrofit	Tumbuhan yang hidup di air	1
Dominasi	Spesies yang paling berpengaruh atau melimpah dalam suatu komunitas atau ekosistem	3
Ekosistem	Suatu sistem ekologi yang terbentuk dari interaksi antara makhluk hidup (biotik) dan lingkungan tidak hidup (abiotik) dalam suatu wilayah tertentu, yang saling berhubungan dan membentuk suatu keseimbangan	4
Divisi	Istilah taksonomi yang digunakan untuk mengelompokkan organisme kedalam kategori besar dalam klasifikasi ilmiah	6
Spora	Sel reproduksi yang bersifat tunggal dan mikroskopis	8
Akar serabut	Jenis akar yang berbentuk seperti rambut halus, tumbuh menyebar dari pangkal batang dan tidak memiliki akar tunggang utama	7
Gametofit	Fase penghasil gamet (sel kelamin)	8
Rhizoid	Struktur mirip akar yang ditemukan pada tumbuhan tingkat rendah (lumut, alga dan jamur)	8
Mikrofil	Daun kecil dan sederhana dengan satu pembuluh	9

Makrofil	Daun besar dan kompleks dengan banyak pembuluh	9
Koloni	Kumpulan organisme yang hidup Bersama dalam suatu kelompok	13
Ovum	Sel kelamin betina yang berperan dalam reproduksi seksual	13
Fertilasi	Proses peleburan sel kelamin jantan (spermatozoid) dan sel kelamin betina (ovum)	13
Zigot	Hasil peleburan antara sel kelamin jantan (spermatozoid) dan sel kelamin betina (ovum) dalam proses fertilasi	13
Vegetasi	Keseluruhan tumbuhan yang menutupi suatu daerah atau wilayah tertentu	16
Serasah	Lapisan bahan organik yang terdiri dari daun-daun kering, ranting-ranting kecil, dan sisa-sisa tumbuhan lain yang menumpuk di permukaan tanah	17
Erosi	Proses pengikisan permukaan tanah yang disebabkan oleh air, angin atau aktivitas makhluk hidup	17



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Penelitian	60
Lampiran 2 Sebaran Tumbuhan Paku di Setiap Stasiun	61
Lampiran 3 Penentuan Rumus	63
Lampiran 4 Kegiatan Penelitian	65
Lampiran 5 Pengukuran Faktor Fisik	66
Lampiran 6 Lokasi Penelitian	67



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tumbuhan paku dalam dunia flora termasuk dalam kelompok Pteridophyta. Menurut Maulidia *et al.* (2019) tumbuhan paku (Pteridophyta) tergolong dalam kelompok Cormophyta, karena struktur tubuhnya mudah dibedakan menjadi akar (*radix*), batang (*caulis*), dan daun (*folium*). Tumbuhan paku ini termasuk kelompok tumbuhan *Cryptogame*, karena alat reproduksinya yang utama, yaitu spora.

Tumbuhan paku umumnya tumbuh di berbagai lokasi dan memiliki penyebaran luas dari tempat yang lembab hingga hutan tropis dengan suhu 21-27 derajat hutan primer, hutan sekunder, area terbuka, dataran rendah, dan dataran tinggi, serta lingkungan yang lembab (60-80% kelembaban ideal untuk pertumbuhan paku), termasuk di tepi jalan (Leki *et al.*, 2022). Adlini *et al.* (2021) mengemukakan bahwa tumbuhan paku hidup di wilayah yang lembab (higrofit), di dalam air (hidrofit), dan melekat (epifit) pada batu, tanah, dan pohon. Menurut Adrianus (2019), tumbuhan paku tumbuh subur di daerah pegunungan atau dataran tinggi. Faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan paku antara lain air, kelembapan udara, dan curah hujan yang tinggi (Indah, 2022).

Tumbuhan paku menyebar di area hutan yang kaya akan keanekaragaman hayati dan kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhannya. Hutan dikenal sebagai sumber daya yang unik, memberikan beragam manfaat bagi kehidupan dan memperlihatkan interaksi antara komponen yang saling menguntungkan. Tumbuhan paku dapat bertumbuh dalam kondisi lingkungan hutan yang beragam, baik di tanah maupun menempel pada pepohonan (Febriyanti *et al.*, 2023). Tumbuhan paku memiliki peranan signifikan baik dari sisi ekologi maupun ekonomi. Tumbuhan paku sangat penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem hutan dan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi sebagai tanaman hias, sayuran, dan ramuan tradisional (Hanif, 2022).

Tumbuhan paku (Pteridophyta) merupakan salah satu keanekaragaman tumbuhan terbesar di Indonesia di antara beragam jenis tumbuhan yang ada di dunia. Di Hutan Rurukan di Indonesia, di Kecamatan Tomohon Timur, Sulawesi Utara, keanekaragaman tumbuhan paku berkaitan dengan ketinggian dan unsur abiotik lainnya (Tuelah *et al.*, 2023). Sebaliknya, studi lain di Hutan Petungkriyono di Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah, menemukan bahwa tempat tumbuh yang ideal untuk paku terestrial dan epifit berada pada ketinggian antara 150 dan 250 mdpl dengan kelembapan tinggi dan suhu yang sesuai (Lestari, 2019).

Selanjutnya, penelitian oleh Majid *et al.* (2022) menunjukkan bahwa tumbuhan paku berfungsi sebagai tumbuhan pemula yang dapat bertahan dalam berbagai kondisi lingkungan dan tumbuh di berbagai habitat. Hartini, 2020) juga menyatakan bahwa tumbuhan paku berperan sebagai elemen struktural dalam vegetasi hutan di area penelitian. Menurut penelitian Amin Nurdin dan Jumisah (2019) di wilayah Terutung Kute, Aceh Tenggara, yang merupakan kawasan hutan, terdapat 11 jenis dari 8 famili tanaman paku. Jumlah individu yang paling banyak teridentifikasi di area pemukiman mencapai 34 spesies, sedangkan jumlah terendah ditemukan di area perkebunan dengan 22 spesies. Variasi ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti faktor habitat, faktor fisika-kimia, dan gangguan yang berasal dari manusia.

Penelitian oleh Fauziah *et al.* (2022) juga menemukan 23 jenis tanaman paku yang termasuk dalam 13 famili di Kawasan Brayeun. Hal ini disebabkan oleh adanya bukit-bukit dan sungai yang dikelilingi hutan serta berbagai tipe habitat yang masih alami. Hayati *et al.*, (2023) menyatakan bahwa untuk mengevaluasi tingkat dominasi jenis dalam komunitas tumbuhan, Indeks Nilai Penting (INP) adalah salah satu indikator yang dapat dihitung berdasarkan jumlah yang diperoleh. Indeks ini relevan dalam kajian keanekaragaman hayati di wilayah seperti Aceh, yang kaya akan sumber daya alam, termasuk di Aceh Selatan. Kabupaten Aceh Selatan memiliki luas 4.173,82 km², atau 417.382,50 hektar, dan terdiri dari 18 kecamatan, salah satunya Labuhan Haji Barat. Hampir semua penduduk di Labuhan Haji Barat tinggal di sekitar dan dalam Kawasan Ekosistem Leuser, khususnya di Desa Pantan Pawoh, yang berbatasan

langsung dengan kawasan tersebut. Kehidupan masyarakat di desa ini sangat tergantung pada hutan, yang bisa menyebabkan eksploitasi berlebihan (Chairan & Nur, 2018).

Tumbuhan paku umumnya ditemukan di lingkungan yang lembab dan teduh. Kawasan Hutan Desa Panton Pawoh memiliki kondisi serupa, dengan kelembapan tinggi, lingkungan yang teduh, dan tanah yang subur, sehingga sangat ideal untuk pertumbuhan tanaman paku. Banyak orang kurang memperhatikan spesies tumbuhan paku dan menganggapnya tidak berguna bagi kehidupan. Namun, tumbuhan paku memiliki peran dalam mempertahankan kelembapan lapisan vegetasi bawah, menjadi tempat tinggal bagi serangga, serta memberikan manfaat dan memperkaya keanekaragaman hayati dalam suatu ekosistem (Triani, 2022).

Tumbuhan paku dipilih sebagai bahan penelitian karena tumbuhan paku memiliki peranan penting dalam pembentukan humus, melindungi tanah dari erosi dan menjaga kelembaban tanah. Tumbuhan paku memiliki nilai ekonomi yang sangat tinggi sebagai tanaman hias. Selain itu, tidak adanya data dan informasi tentang jenis tumbuhan paku yang ada di hutan desa Panton Pawoh. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian tentang tumbuhan paku yang ada di hutan desa Panton Pawoh.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, maka dapat paparkan permasalahan sebagai berikut:

1. Apa saja jenis-jenis tumbuhan paku yang terdapat di Kawasan Hutan Desa Panton Pawoh Labuhan Haji Barat, Aceh Selatan?
2. Berapa Indeks Nilai Penting (INP) tanaman paku di Kawasan Hutan Desa Panton Pawoh Labuhan Haji Barat, Aceh Selatan?
3. Berapa Indeks Keanekaragaman (Shannon-Wiener) tanaman paku di Kawasan Hutan Desa Panton Pawoh Labuhan Haji Barat, Aceh Selatan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui jenis-jenis tumbuhan paku yang terdapat di Kawasan Hutan Desa Pantan Pawoh Labuhan Haji Barat, Aceh Selatan.
2. Mengetahui Indeks Nilai Penting (INP) tanaman paku di Kawasan Hutan Desa Pantan Pawoh Labuhan Haji Barat, Aceh Selatan.
3. Mengetahui Indeks Keanekaragaman (Shannon-Wiener) tanaman paku di Kawasan Hutan Desa Pantan Pawoh Labuhan Haji Barat, Aceh Selatan.

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Hasil dari penelitian ini dapat memberikan manfaat dan wawasan bagi peneliti yang menjelaskan tentang Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Hutan Desa Pantan Pawoh Labuhan Haji Barat, Aceh Selatan.

2. Bagi Instansi

Peneliti mengharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi atau sumber rujukan kepada peneliti selanjutnya yang terkait dengan judul penelitian ini.

3. Bagi Masyarakat

Memberi tahu masyarakat tentang jenis tumbuhan paku yang ada di Kawasan Hutan Desa Pantan Pawoh di Labuhan Haji Barat, Aceh Selatan.

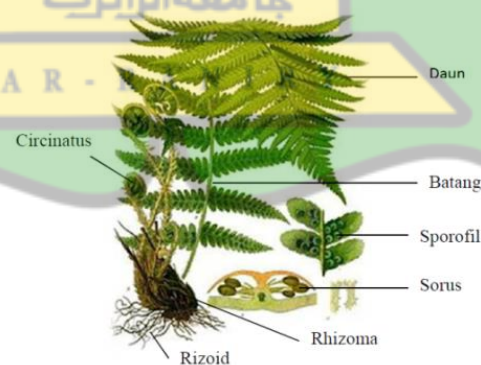
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II. 1 Tumbuhan Paku

Paku atau Pteridophyta merupakan kelompok tumbuhan yang terdiri dari berbagai jenis di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Sekitar 1.300 spesies paku dapat ditemukan di Indonesia dari total 12.000 spesies yang ada di seluruh dunia. Tumbuhan paku dapat tumbuh di berbagai habitat, mulai dari tepi pantai hingga pegunungan yang tinggi. Dua kategori besar dalam tumbuhan paku adalah paku herba dan paku pohon. Tumbuhan ini mampu beradaptasi dan tumbuh di berbagai lingkungan, seperti di tanah (terrestrial) di area terbuka, menempel pada tumbuhan lain (epifit), tumbuh di bebatuan (epilitik), serta hidup di dalam air (Sri, 2020).

Dalam klasifikasi botani, tumbuhan paku tergolong dalam divisi Pteridophyta (di mana 'Pteri' berarti bulu atau sayap dan 'phyta' berarti tumbuhan), yang berarti bahwa tanaman ini memiliki daun yang menyerupai bulu burung. Seperti ditampilkan pada Gambar II.1, tumbuhan paku menunjukkan struktur kormus yang jelas, terlihat dari adanya perbedaan antara akar, batang, dan daun. Tumbuhan ini (epifit) tumbuh di darat dan menjalar, serta dapat ditemukan di banyak tempat di wilayah tropis dan subtropis (Triani, 2021).



Gambar II. 1 Struktur Tubuh Paku (Sumber: Nilatul, 2023)

Spora menjadi cara utama untuk reproduksi tanaman paku. Ciri khas tumbuhan paku ialah pembentukan tunas melingkar dan bintik-bintik yang tersusun dalam barisan, bertumpuk, atau tersebar di permukaan bawah. Setiap area memiliki sporangium, atau kotak spora, yang dapat menyimpan banyak spora kecil dalam jumlah besar. Ketika kotak spora pecah, spora akan tersebar seperti debu (Febriyani *et al.*, 2022). Tumbuhan paku biasanya berbentuk herba, semak, atau perdu, dengan sedikit yang berbentuk pohon. Ciri utama tumbuhan paku adalah adanya spora di dalam kantong spora yang berkelompok. Spora muda biasanya berwarna hijau dan dapat tersebar atau berkumpul di seluruh permukaan bawah atau di sepanjang tepi daun. Daunnya bisa tunggal atau majemuk, dengan penampilan hijau mengkilap atau kusam. Batang biasanya tidak terlalu nampak. Umumnya, tumbuhan paku dapat tumbuh di tanah, menjalar di pohon, atau berperan sebagai epifit di pohon (Amin, 2019).

Tumbuhan paku memiliki beragam jenis (heterogen), baik dari segi habitat maupun spesies yang telah punah. Bentuk, ukuran, dan struktur tumbuhan paku bervariasi dari yang hanya setinggi 2 cm (contohnya paku mengapung di air) hingga yang mencapai 5 cm (contohnya paku yang tumbuh di darat). Tumbuhan paku yang masih ada hingga sekarang menunjukkan bentuk yang sangat beragam, ada yang berbentuk daun lebar, perdu, atau pohon, dan beberapa lainnya berbentuk tanduk rusa (Elsifa, 2019).

II. 2 Morfologi Tumbuhan Paku

II. 2.1 Akar

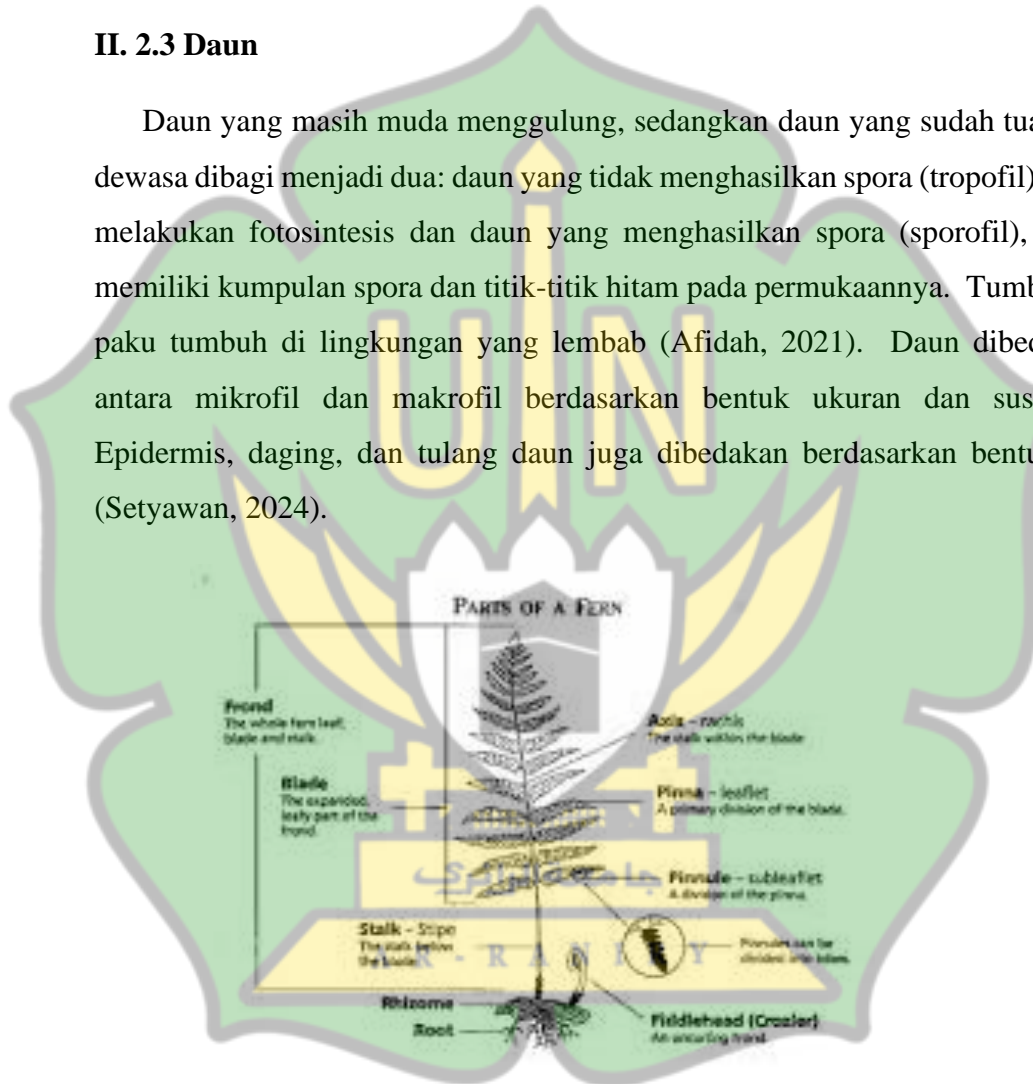
Akar tumbuhan paku disebut rhizome atau rimpang, yang merupakan batang bawah tanah yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan makanan dan tempat tumbuhnya akar serabut. Tanaman paku (*Pteridophyta*) memiliki akar berbentuk serabut, tetapi jika dilihat dari gematofitnya akar semua berupa rhizoid. Menurut Kumar (2018), akar tanaman paku memiliki struktur yang sederhana dan tidak memiliki kambium, sehingga tidak dapat tumbuh besar seperti akar tanaman berbunga.

II. 2.2 Batang

Beberapa jenis tumbuhan paku memiliki batang yang terlihat, tetapi beberapa tidak. Batang biasanya sekitar 0,5 meter panjang di atas tanah, tetapi ada juga yang panjangnya hingga 5 meter, seperti paku pohon atau tiang. *Alsophilla* dan *Cyathea* adalah contohnya. Beberapa bentuk batang tanaman paku termasuk rimpang, batang tegak, dan batang menjalar.

II. 2.3 Daun

Daun yang masih muda menggulung, sedangkan daun yang sudah tua atau dewasa dibagi menjadi dua: daun yang tidak menghasilkan spora (tropofil) yang melakukan fotosintesis dan daun yang menghasilkan spora (sporofil), yang memiliki kumpulan spora dan titik-titik hitam pada permukaannya. Tumbuhan paku tumbuh di lingkungan yang lembab (Afidah, 2021). Daun dibedakan antara mikrofil dan makrofil berdasarkan bentuk ukuran dan susunan. Epidermis, daging, dan tulang daun juga dibedakan berdasarkan bentuknya (Setyawan, 2024).



Gambar II. 2 Morfologi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) (Sumber: Faiz, 2018).

II. 3 Klasifikasi atau Jenis-jenis Tumbuhan Paku

Karimah (2020) menyebutkan bahwa tanaman paku tergolong dalam empat kategori: *Psilophytinae* (tanaman paku kuno), *Lycopodinae* (tanaman paku merambat atau paku berwire), *Equisatinae* (tanaman paku berbentuk ekor kuda), dan *Fillicinae* (tanaman paku sejati).

II.3.1 *Psilophytinae* (Paku Purba)

Tumbuhan paku purba memiliki paku telanjang (tanpa daun) atau daun-daun kecil yang tidak berbeda. Mereka juga memiliki paku homospora, yang berarti mereka tidak memiliki akar. *Psylophytinales* dan *Psilotales* adalah kelompok tumbuhan tertua dalam kelas *Psilophytinae* (Sianturi *et al.*, 2020). Paku ini tidak memiliki daun atau akar; namun, berkas pengangkut bercabang-cabang yang digarpu pada batangnya terdiri dari sporangium. *Rhyniasese*, *Asteroxylaceae*, dan *Pseudosporochnaceae* adalah contoh paku *Psilophytinae*. *Psilotales* terdiri dari terna yang kecil, rendah, dan bercabang-cabang menggarpu, seperti yang ditunjukkan pada Gambar II.2. Meskipun tidak berakar, memiliki tunas rhizoid dan mikrofil berbentuk sisik di batangnya. *Psilotum nudum* adalah salah satu contoh Paku *Psilophytinae* (Hardiansyah, 2021).



Gambar II. 3 Paku Psilophyta (Paku Purba) (Sumber: Rahmah, 2021).

II.3.2 *Lycopodinae* (Paku Rambut/ Paku Kawat)

Daun paku jenis ini bertulang satu dan tidak bertangkai. Daunnya berbentuk jarum juga. Batang dan akarnya bercabang. Dia hidup di batang pohon. Salah satunya adalah *Lycopodium clavatum* (Saputri, 2021).



Gambar II. 4 Paku *Lycopodium* (Sumber: Saputri, 2021).

II.3.3 *Equisetinae* (Paku Ekor Kuda)

Tumbuhan ini tumbuh subur di area lembap yang terletak di pegunungan. Sebagian besar batangnya bercabang dengan tekstur berkerut dan tampak memiliki segmen-segmen. Daunnya berukuran kecil, menyerupai membran, dan tersusun seperti formasi karang. Bentuk daunnya membulat dan menyerupai sisik. Batangnya mirip dengan dedaunan pohon cemara. Paku ini berongga, tersegmentasi, dan tumbuh tegak (Savira, 2021). Salah satu contoh dari *Equisetinae* adalah *Equisetum debile*.



Gambar II. 5 Paku Equisetum (Sumber: Saputri, 2021)

II.3.4 *Filicinae* (Paku Sejati)

Filicinae berkembang di sisi batang (hormizi) dan mempunyai akar endogen. Dengan posisi batang yang tegak, susunan daunnya rapi, dan batangnya bercabang-cabang seperti garpu (dikotom). Dari perspektif ekologi, tumbuhan ini tergolong higrofit, yang banyak ditemukan di habitat yang lembab dan terlindung. Oleh karena itu, banyak yang mengalami kerusakan akibat paparan sinar yang intens jika berada di area terbuka. Frensiska (2022). *Asplenium nidus* merupakan salah satu variasi dari *Filicinae*.

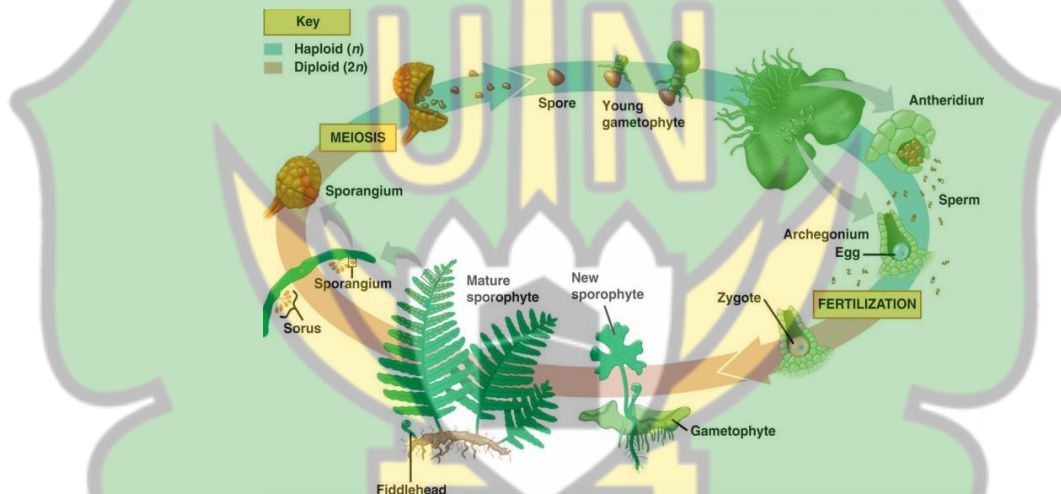


Gambar II. 6 Paku Sejati (Sumber: Karlita, 2020).

Asplenium nidus tumbuh di tempat yang panas dan lembab. Akar paku ini sangat tajam. Daunnya rata dengan pangkal bulat dan ujung yang meruncing. Tekstur daun yang mirip kertas membuat permukaannya licin dan mengkilat (Karlita, 2020).

II. 4 Reproduksi Tumbuhan Paku

Tumbuhan paku bereproduksi secara generatif (seksual) dan vegetatif (aseksual). Reproduksi seksual dimulai dengan pembentukan spora di dalam sporangium melalui rizom, yang pada akhirnya akan membentuk tunas berkoloni. Pembentukan spermatozoid di dalam anteridium dan ovum dalam arkegonium adalah cara reproduksi aseksual dilakukan. Fertilisasi ovum dan spermatozoid akan menyebabkan pertumbuhan tumbuhan paku (Rahmah, 2021).



Gambar II. 7 Siklus Hidup Tumbuhan Paku (Sumber: Lestari, 2022)

II. 4.1 Spora

Spora tumbuhan paku menghasilkan protalium, atau kecambah. Protalium akan menyerupai lumut hati dalam bentuk tumbuhan talus berwarna hijau, memiliki rhizoid, yang berfungsi sebagai pengganti akar, dan tidak memiliki batang atau daun. Protelium akan membentuk anteridium atau arkegonium, yang masing-masing menghasilkan sperma dan ovum. Selanjutnya ovum dan sperma bertemu sehingga mengalami pembuahan membentuk zigot. Zigotlah yang akan menjadi tumbuhan paku. Nantinya daun tumbuhan paku yang dewasa akan membentuk spora di dalam sporangium. Selanjutnya, ketika sporangium

sudah kering, spora akan keluar darinya dan jatuh ke tanah untuk membentuk protalium lagi (Lestari, 2022).

Sporangium menghasilkan spora pada tanaman paku. Pada tanaman paku, sorus, strobilus, dan sporokarpium biasanya membentuk sporangium. Sorus adalah sporangia dalam kotak sporangia terbuka atau berpenutup. Letak sorus berbeda-beda untuk setiap jenis tumbuhan paku. Strobilus, bersama dengan sporofilnya, adalah bentuk karangan bengun kerucut. Sporokarpium adalah sporangia yang dibungkus oleh karpelum (daun buah) (Ulfa, 2023).



Gambar II. 8 Sporangium dan (Sumber: Setiawan, 2018)

II. 5 Habitat Tumbuhan Paku

Tumbuhan paku bisa dijumpai di berbagai lingkungan, seperti tempat yang berair atau lembab, menempel di permukaan tanah dan batu, merambat dan juga dapat menumpang atau menempel di pohon (Binawati & Purity, 2023). Tumbuhan paku yang hidup di habitat berair ada berbagai jenis yaitu rawa, sungai, danau dan kolam. Paku air memiliki adaptasi khusus untuk hidup di habitat berair seperti akar yang dapat menyerap oksigen dari air, batang dan daun yang dapat mengapung di permukaan air dan struktur tubuh yang dapat menahan arus air. Contoh paku air yaitu *Ceratopteris thalictroides* dan *Salvinia molesta*.

Tumbuhan paku yang hidup di habitat batu ada berbagai jenis yaitu permukaan batu, permukaan tanah dan sela-sela batu. Paku batu memiliki

adaptasi khusus untuk hidup seperti akar yang dapat menempel kuat di permukaan batu atau tanah, batang dan daun yang dapat tumbuh menempel di permukaan substrat dan struktur tubuh yang dapat menahan kekeringan dan perubahan iklim.

II. 6 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Paku

Faktor biotik maupun abiotik memengaruhi pertumbuhan tumbuhan paku. Faktor biotik memengaruhi masalah kompetisi antara tumbuhan paku itu sendiri, dan faktor abiotik sangat memengaruhi pertumbuhan tumbuhan paku (Pramudita, 2021). Suatu area dapat menjadi rumah bagi berbagai jenis tumbuhan paku karena kombinasi elemen biotik dan abiotik. Tanah merupakan kumpulan elemen alam yang membentuk sebagian besar permukaan planet dan terdiri dari lapisan yang mengandung campuran mineral, bahan organik, air, dan udara, serta berfungsi sebagai media tumbuh bagi vegetasi (Arifin *et al.*, 2018). Lingkungan sekitar sangat memengaruhi pertumbuhan tanaman paku, sehingga dapat memenuhi berbagai kebutuhan bagi kelangsungan hidup vegetasi tersebut. Elemen-elemen lingkungan yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman paku dapat dikelompokkan sebagai berikut:

II. 6.1 pH tanah

Salah satu elemen lingkungan yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman paku adalah pH tanah, yang menjadi tolok ukur untuk menilai tingkat keasaman atau kebasaan tanah. Kebutuhan pH setiap jenis tanaman berbeda-beda. Nilai pH menunjukkan rasio antara konsentrasi ion H^+ dan OH^- dalam tanah. Semakin tinggi konsentrasi ion H^+ di dalamnya, semakin asam tanah tersebut. Jika ion H^+ lebih banyak, tanah menjadi lebih basa (alkalis). Namun, jika kedua konsentrasi tersebut seimbang, tanah berada dalam keadaan netral. Tumbuhan paku yang hidup di batuan membutuhkan pH yang lebih basa, sekitar 7-8 (Juliansyah *et al.*, 2022).

II. 6.2 Kelembaban tanah

Salah satu faktor kendala dalam pertumbuhan paku adalah kelembaban. Tumbuhan ini biasanya tidak dalam kondisi baik jika tanahnya tidak cukup lembab. Tingkat kelembaban relatif berkisar antara 6-8%, atau 60-90°C, atau

bahkan lebih tinggi. Tanaman paku umumnya tumbuh subur di hutan tropis yang lembap dengan kelembaban tanah sekitar 7%.

II. 6.3 Suhu udara

Suhu dapat bervariasi di setiap daerah karena perbedaan intensitas cahaya matahari yang tergantung pada sudut datangnya sinar matahari, lokasi lintang, jarak atau posisi daratan terhadap laut, ketinggian, dan penutupan lahan oleh tanaman. Suhu adalah faktor penting karena memengaruhi kecepatan reaksi dan aktivitas kimia dalam proses kehidupan. Tanaman paku tumbuh paling baik pada suhu udara berkisar antara 21-27°C (Saputro, 2020).

II. 6.4 Ketinggian/ topografi.

Salah satu elemen lingkungan yang dapat memengaruhi pertumbuhan adalah ketinggian. Proses fotosintesis dipengaruhi secara tidak langsung oleh ketinggian suatu lokasi. Ketinggian juga berfungsi sebagai penghalang yang menghentikan pertumbuhan paku di strata yang lebih rendah (Sulfayanti *et al.*, 2023).

II. 6.5 Intensitas cahaya

Perbedaan ketinggian memengaruhi difusi cahaya, semakin tinggi lokasi, maka semakin rendah pula intensitas cahaya di permukaan. Penurunan intensitas cahaya akibat perbedaan ketinggian menyebabkan suhu udara menurun (Tuelah *et al.*, 2023). Intensitas cahaya yang rendah dipengaruhi oleh keberadaan tutupan tajuk dan awan (Rizky, 2018).

II. 7 Peran Biologis Tumbuhan Paku

Sebagai tumbuhan bawah yang dapat mencegah erosi dan berfungsi sebagai produsen dalam rantai makanan, tumbuhan paku memainkan sidang penting dalam keberlangsungan ekosistem hutan, seperti pencampuran serasah untuk pembentukan hara tanah dan sebagai vegetasi penutup tanah (Afriani *et al.*, 2020). Tumbuhan paku memiliki peranan kunci dalam ekosistem hutan, salah satunya sebagai penutup tanah. Selain berfungsi sebagai sumber pangan dan obat-obatan, tumbuhan paku juga bermanfaat sebagai pencampur serasah untuk pembentukan hara tanah, produsen dalam rantai makanan, dan sumber plasma

nutfah (Ulfa, 2023). Selain itu, tumbuhan paku berkontribusi dalam pembentukan humus dan melindungi tanah dari erosi, menjaga kelembaban tanah, serta menjadi tempat bersarang bagi spesies semut atau invertebrata lain (Ruma *et al.*, 2022).

II.8 Kawasan Hutan Desa Pantan Pawoh

Salah satu dari 23 kabupaten/kota di Provinsi Aceh adalah Kabupaten Aceh Selatan. Lokasi Kabupaten Aceh Selatan terletak pada koordinat $02^{\circ} 23' 24''$ - $03^{\circ} 44' 24''$ Lintang Utara dan $96^{\circ} 57' 36''$ - $97^{\circ} 56' 24''$ Bujur Timur. Wilayahnya rata-rata berada 25 meter di atas permukaan laut. Dengan luas $4.173,82 \text{ km}^2$, atau $417.382,50 \text{ Ha}$, Kabupaten Aceh Selatan berbatasan dengan beberapa daerah lain, yaitu Kabupaten Aceh Barat Daya dan Gayo Lues di sebelah utara, Kota Subulussalam dan Kabupaten Aceh Singkil di sebelah selatan, serta Samudra Hindia di sebelah barat. Di sebelah timur, Kabupaten Aceh Tenggara juga berbatasan dengannya.

Kabupaten tertua di Aceh adalah Aceh Selatan. Kecamatan Labuhan Haji Barat merupakan salah satu dari 18 kecamatan yang terdapat di Kabupaten Aceh Selatan. Hampir seluruh penduduk di Labuhan Haji Barat, Kabupaten Aceh Selatan, tinggal di sekitar dan dalam Kawasan Ekosistem Leuser, khususnya di Desa Pantan Pawoh, yang berbatasan langsung dengan Kawasan Ekosistem Leuser. Kehidupan masyarakat desa ini sangat bergantung pada hutan, yang dapat mengakibatkan kerusakan pada Kawasan Ekosistem Leuser (Chairan & Nur, 2018). Desa Pantan Pawoh terletak di bagian terujung Aceh Selatan, berdekatan dengan Aceh Barat Daya yang dipisahkan oleh jembatan Krueng Baru. Desa Pantan Pawoh terbagi menjadi dua desa, yaitu Desa Pantan Pawoh dan Desa Pantan Rubek. Desa Pantan Pawoh memiliki tiga dusun: Dusun Darul Wahidin, Dusun Masjid, dan Dusun Bayah. Hutan Desa Pantan Pawoh, yang sering disebut Hutan Bepak, merupakan hutan yang indah dengan pemandangan dikelilingi oleh pegunungan, sungai, serta pohon-pohon dan tumbuhan paku yang tumbuh di sekitarnya.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

III.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan dari Juni 2025 sampai Januari 2026 di Hutan Desa Panton Pawoh.

III.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

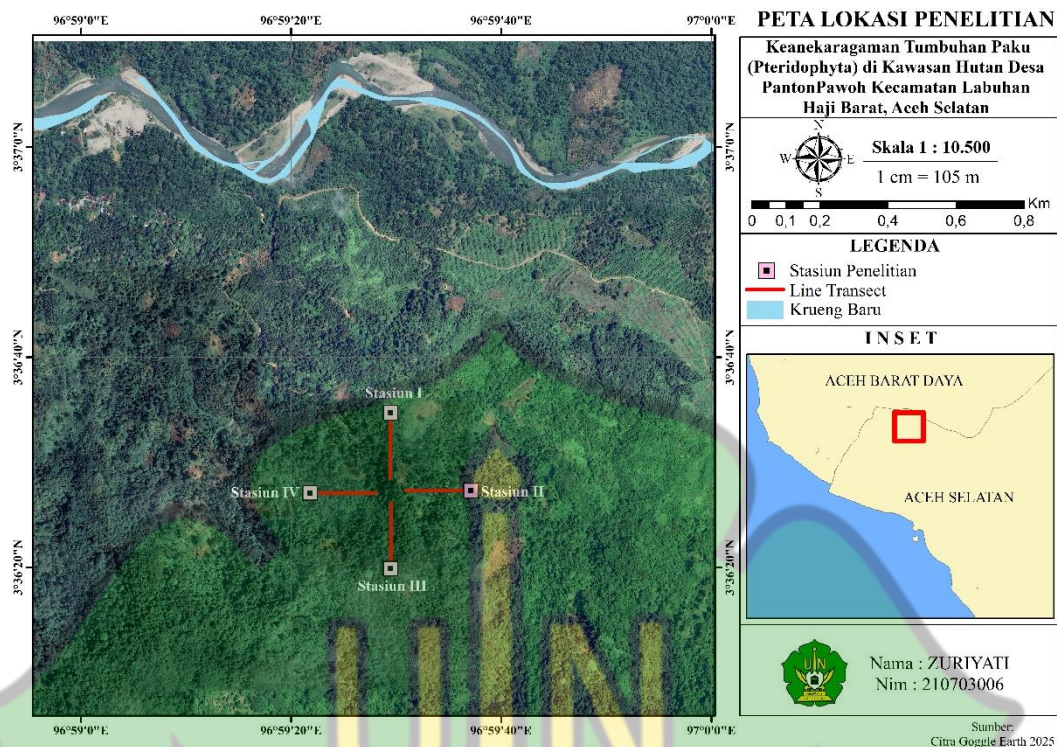
Detail dari jadwal penelitian ini dapat dilihat pada tabel III.1.

Tabel III. 1 Jadwal pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Februari		Agustus		
		1	1	2	3	4
1.	Survei lokasi	■				
2.	Persiapan alat dan bahan		■			
3.	Pengurusan perlengkapan surat		■			
4.	Pengumpulan data			■		
5.	Mengidentifikasi sampel				■	
6.	Analisis data					■

III.3 Peta Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di beberapa stasiun yaitu stasiun I yang terletak di utara tepatnya di arah sungai Krueng Baru, stasiun II di timur tepatnya di arah hutan, stasiun III di selatan tepatnya di arah hutan, dan stasiun IV di barat tepatnya di arah pemukiman masyarakat desa Panton Pawoh. Hutan Desa Panton Pawoh memiliki keragaman hayati yang tinggi, menjadikannya lokasi yang ideal untuk penelitian terkait keragaman tumbuhan paku serta aksesibilitas yang cukup mudah untuk pelaksanaan penelitian.



Gambar III. 1 Peta Lokasi Penelitian

III.4 Rancangan Penelitian

Studi ini menerapkan metode survei dengan pendekatan eksplorasi untuk mengumpulkan informasi mengenai tumbuhan paku di Wilayah Hutan Desa Panton Pawoh (Aulia *et al.*, 2024). Pengumpulan data dilaksanakan melalui observasi langsung serta identifikasi spesies tumbuhan paku yang ditemukan (Abadiyah *et al.*, 2019).

III.5. Alat dan Bahan

Dalam penelitian ini, peralatan dan bahan yang digunakan mencakup meteran, patok kayu, kamera ponsel, alat tulis, higrometer, soil tester, GPS, termometer, lux meter, tali rafia, label nama, lembar observasi, kantung plastik, serta alkohol 70%.

III.6 Prosedur Kerja

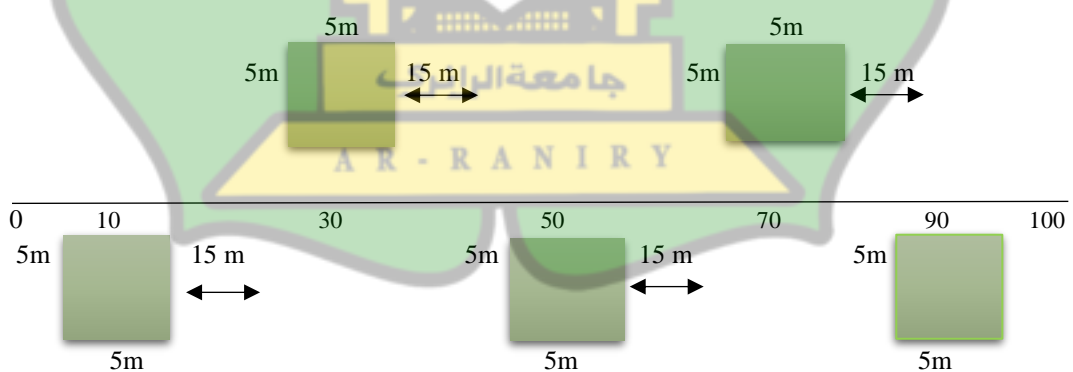
Langkah-langkah awal yang dilakukan dalam studi ini adalah:

III. 6.1 Survei Lapangan

Survei lapangan dilaksanakan terlebih dahulu sebelum menentukan stasiun. Hal ini bertujuan untuk melihat gambaran umum tentang kondisi tumbuhan paku dengan habitat dan faktor lingkungannya, sehingga dapat memudahkan dalam penentuan stasiun dan titik pengamatan. Putra *et al.*, (2021) mengatakan bahwa survei bertujuan untuk mendapatkan data awal pada objek yang dipilih.

III. 6.2 Penentuan Titik Lokasi Stasiun dan Plot Pengambilan Sampel

Penentuan lokasi dalam penelitian ini diawali dengan menetapkan stasiun pengamatan. Jumlah stasiun pengamatan pada penelitian ini ada 4 stasiun sesuai arah mata angin yaitu stasiun I di arah utara, stasiun II di arah timur, stasiun III di arah selatan dan stasiun IV di arah barat. Untuk setiap stasiun dilakukan pengukuran faktor fisik lingkungan seperti pengukuran kelembapan tanah, kelembapan udara, pH tanah, cahaya dan suhu. Untuk pengambilan sampel pada stasiun, ditarik transek sepanjang 100 m yang terdiri dari 5 plot berukuran 5x5 m dengan jarak 15 m antar plot. Plot-plot tersebut disusun secara berlawanan. Jumlah plot keseluruhan adalah 20 plot.



Gambar III. 2 Posisi Plot dalam Pengambilan Data Penelitian

III. 6.3 Pengumpulan Data dan Identifikasi Sampel

Nama lokal, nama dalam Bahasa Indonesia, dan nama ilmiah dari tumbuhan paku yang ditemukan di setiap plot dicatat, kemudian jumlahnya dihitung. Jika nama paku tersebut tidak diketahui, paku itu akan difoto dan dimasukkan ke dalam kantong plastik yang dilabeli dengan kode untuk identifikasi lebih lanjut di ruang Ekologi dan Botani lantai 1 gedung Laboratorium Multifungsi UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Nosi *et al.*, (2023) mengatakan bahwa pengolahan data digunakan untuk memperoleh nama jenis dari tumbuhan paku. Dalam proses mengidentifikasi, dapat menggunakan Buku Paku-pakuan (Pteridophyta) di Kawasan Margasatwa Ragunan dan aplikasi plant net (Agatha *et al.*, 2019).

III. 7 Analisis Data

Dalam studi ini, analisis data dilaksanakan dengan pendekatan kuantitatif dengan mengaplikasikan rumus Indeks Nilai Penting (INP) dan Indeks Keragaman (Shannon-Wiener) (H') (Akbar *et al.*, 2023). Rumus Indeks Nilai Penting:

$$INP = KR + FR + DR$$

Keterangan:

INP: Indeks Nilai Penting

KR: Kerapatan Relatif (%)

FR: Frekuensi Relatif (%)

DR: Dominansi Relatif (%)

- Rumus Kerapatan

$$K = \frac{\text{Jumlah individu}}{\text{Luas area}}$$

- Rumus KR:

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

- Rumus Frekuensi

$$F = \frac{\text{Jumlah plot dengan spesies}}{\text{Jumlah seluruh plot}}$$

- Rumus FR:

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

- Rumus Dominasi

$$D = \frac{\text{Jumlah individu spesies}}{\text{jumlah total individu semua spesies}}$$

- Rumus DR:

$$DR = \frac{\text{Dominasi suatu jenis}}{\text{Dominasi seluruh petak}} \times 100\%$$

Rumus Indeks Keanekaragaman:

$$H' = -\sum \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

H': Indeks Keanekaragaman Shannon Wiener

n_i: Jumlah individu jenis ke-I

N: Jumlah individu seluruh jenis

In: Logaritma bilangan dasar (normal).

Kriteria:

H' < 1 = Keanekaragaman rendah

1 < H' ≤ 3 = Keanekaragaman sedang

H' > 3 = Keanekaragaman tinggi

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1 Hasil Penelitian

IV.1.1 Jenis-jenis Tumbuhan Paku yang Terdapat di Hutan Desa Panton Pawoh

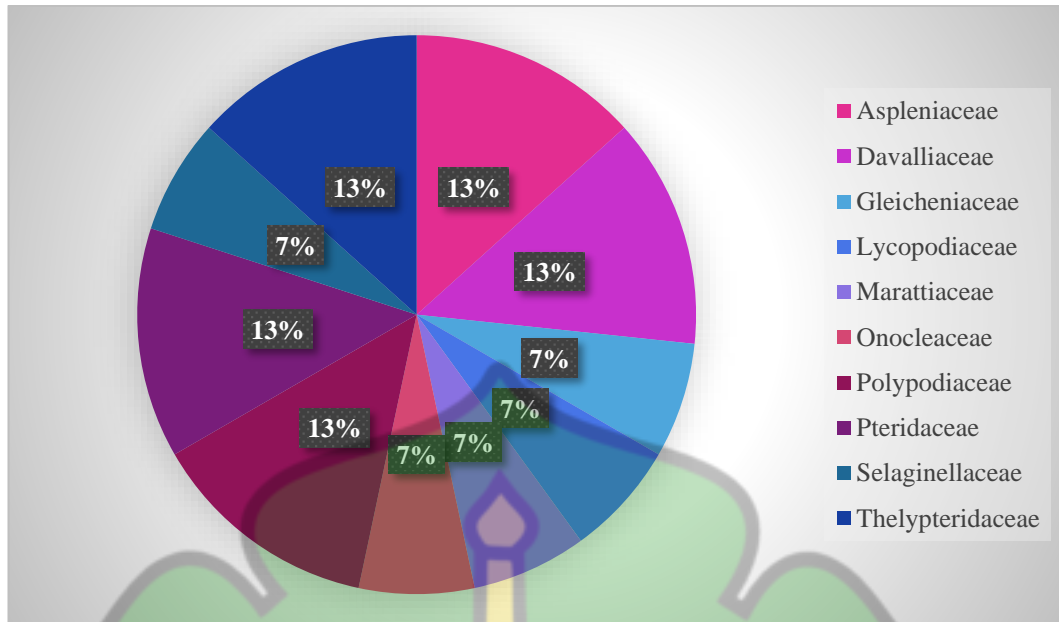
Hasil penelitian keanekaragaman tumbuhan paku di hutan Desa Panton Pawoh, Kecamatan Labuhan Haji Barat, menemukan 15 spesies dari 10 famili dan 185 individu. Tabel IV.1 menyediakan informasi lebih lanjut.

Tabel IV. 1 Jenis-jenis tumbuhan paku yang terdapat pada seluruh stasiun pengamatan di Kawasan hutan Desa Panton Pawoh

NO.	Nama lokal	Nama Indonesia	Nama Ilmiah	Famili	Jumlah
1.	Kadaka burung	Paku sarang	<i>Asplenium nidus</i> L	Aspleniaceae	2
2.	Pakis sayur	Pakis sayur	<i>Diplazium esculentum</i>		28
3.	Rumpag kelinci	Pakis kaki	<i>Davallia solida</i>	Davalliaceae	5
4.	Paku kaki tupai	Paku kaki tupai	<i>Davallia trichomanoides</i>		26
5.	Reusam	Reusam	<i>Dicranopteris linearis</i>	Gleicheniaceae	15
6.	Paku kawat	Paku kawat	<i>Lycopodiella cernua</i>	Lycopodiaceae	7
7.	Paku gajah	Paku gajah	<i>Angiopteris evecta</i>	Marattiaceae	5
8.	Paku sejati	Paku sejati	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	Onocleaceae	6

NO.	Nama lokal	Nama Indonesia	Nama Ilmiah	Famili	Jumlah
9.	Daun kepala tupai	Daun kepala tupai	<i>Drynaria quercifolia</i>	Polypodiaceae	2
10.	Paku Harupat	Paku Harupat	<i>Nephrolepis biserrata</i>		8
11.	Paku rambut gadis	Suplir	<i>Adiantum latifolium</i>	Pteridaceae	23
12.	Paku perak	Paku perak	<i>Pityrogramma calomelanos</i> L		8
13.	Cakar ayam	Paku rane	<i>Selaginella intermedia</i>	Selaginellaceae	15
14.	Paku pedang	Paku pedang	<i>Macrothelypteris torresiana</i>	Thelypteridaceae	12
15.	Binung	Pakis lunak	<i>Thelypteris dentata</i>		23
Jumlah					185

Berdasarkan data hasil penelitian dapat diketahui bahwa terdapat 15 spesies tumbuhan paku dari 10 famili, dengan jumlah total seluruh individu sebanyak 185 individu. Spesies yang banyak dijumpai adalah *Diplazium esculentum* sebanyak 28 individu, sedangkan yang paling sedikit adalah *Drynaria quercifolia* dan *Asplenium nidus* L masing-masing sebanyak 2 individu. Faktor yang menyebabkan *Drynaria quercifolia* dan *Asplenium nidus* L paling sedikit dijumpai karena pada stasiun 2 berada di ketinggian dan kemiringan daripada stasiun yang lain, ini dapat mempengaruhi distribusi tumbuhan paku.



Gambar IV. 1 Persentase Komposisi Famili yang Mendominasi pada Lokasi Penelitian

Berdasarkan Gambar IV.1, persentase famili tumbuhan paku pada lokasi penelitian ini adalah Aspleniaceae, Davalliaceae, Polypodiaceae, Pteridaceae dan Thelypteridaceae sebesar 13%, sedangkan Gleicheniaceae, Lycopodiaceae, Marattiaceae, Onocleaceae dan Selaginellaceae sebesar 7%.

Selanjutnya dilakukan perhitungan sebaran tumbuhan paku untuk tiap stasiun pada lokasi penelitian di Kawasan hutan desa Pantan Pawoh. Informasi lebih lengkap terdapat pada tabel IV.2.

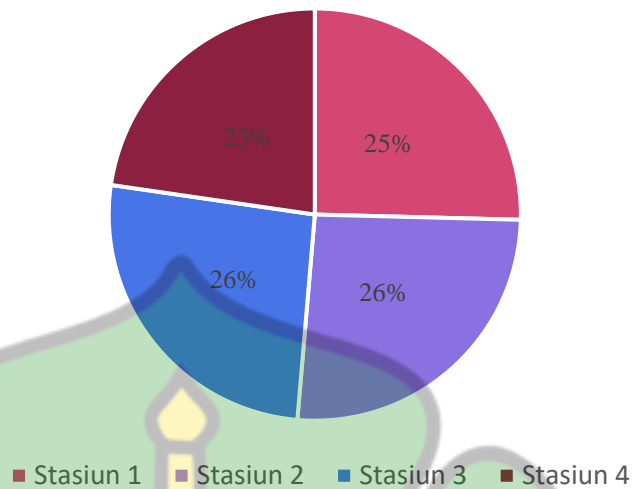
Tabel IV. 2 Sebaran Tumbuhan Paku di Setiap Stasiun Pengamatan di Kawasan hutan Desa Pantan Pawoh

NO	Jenis	Stasiun	Stasiun	Stasiun	Stasiun	Jumlah
		1	2	3	4	
1	<i>Asplenium nidus</i> L	-	2	-	-	2
2	<i>Diplazium esculentum</i>	-	9	12	7	28
3	<i>Davallia solida</i>	-	2	-	3	5
4	<i>Davallia trichomanoides</i>	9	5	9	3	26

NO	Jenis	Stasiun	Stasiun	Stasiun	Stasiun	Jumlah
		1	2	3	4	
5	<i>Dicranopteris linearis</i>	7	-	8	-	15
6	<i>Lycopodiella cernua</i>	-	-	4	3	7
7	<i>Angiopteris evecta</i>	-	-	5	-	5
8	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	-	3	-	3	6
9	<i>Drynaria quercifolia</i>	-	2	-	-	2
10	<i>Nephrolepis biserrata</i>	-	2	4	2	8
11	<i>Adiantum latifolium</i>	8	10	-	5	23
12	<i>Pityrogramma calomelanos L</i>	-	-	3	5	8
13	<i>Selaginella intermedia</i>	10	-	-	5	15
14	<i>Macrothelypteris torresiana</i>	3	3	-	6	12
15	<i>Thelypteris dentata</i>	10	10	3	-	23
Jumlah		47	48	48	42	185

Hasil penelitian pada seluruh stasiun menunjukkan bahwa jumlah tumbuhan paku di tiap stasiun hampir sama. Hasil menunjukkan bahwa kondisi lingkungan hutan Desa Pantan Pawoh hampir sama. Stasiun lain, termasuk ketinggian, suhu, pH, kelembaban, dan intensitas cahaya, sangat memengaruhi pertumbuhan dan keanekaragaman tumbuhan paku. Gambar IV.2 menunjukkan persentase dari total stasiun.

STASIUN



Gambar IV. 2 Persentase jumlah total stasiun pada penelitian

Hasil dari diagram gambar IV.2, diketahui jumlah persentase total setiap stasiun paling tinggi terdapat pada stasiun 2 dan 3 yaitu 26%, dipengaruhi oleh posisi stasiun 2 dan 3 yang berada di arah hutan dan dekat dengan sungai serta kondisi lingkungan seperti suhu udara, pH tanah, kelembaban tanah, kelembaban udara dan intensitas cahaya yang sesuai untuk pertumbuhan tumbuhan paku sehingga 48 individu tumbuhan paku dapat tumbuh dengan subur pada stasiun 2 dan 3. Sedangkan stasiun 1 sebesar 25% dan stasiun 4 sebesar 23%, hal ini disebabkan stasiun 4 yang mendekati pemukiman, banyaknya aktivitas masyarakat setempat akan menghambat pertumbuhan *pteridophyta*.

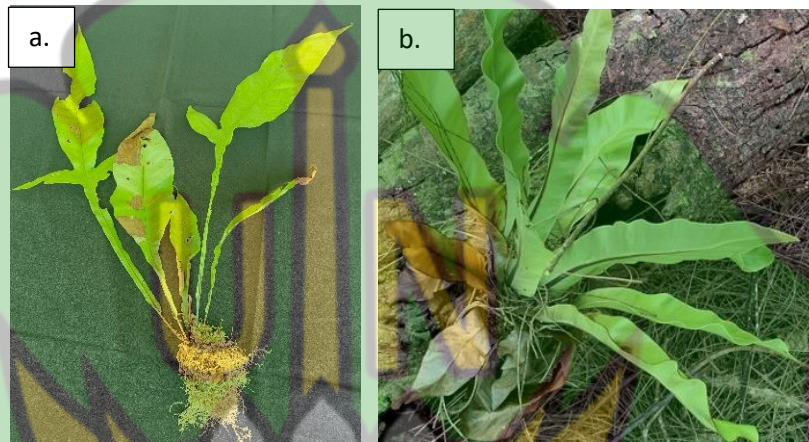
IV.1.2 Deskripsi dan Klasifikasi jenis-jenis *pteridophyta* yang terdapat di Kawasan Hutan Desa Pantan Pawoh

1. Famili Aspleniaceae

a. Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus* L)

Karena bentuknya yang bergerombol seperti sarang burung, paku ini disebut "paku sarang burung". Paku ini memiliki daun yang paling panjang di antara tumbuhan paku lainnya; daunnya panjang 30-60 cm dan lebar 10-20 cm, dengan pertulangan licin dan spora di bawah daun. Klasifikasi *Asplenium nidus* L berdasarkan ITIS sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Polipodiopsida
Ordo : Polypodiales
Famili : Aspleniaceae
Genus : *Asplenium*
Spesies : *Asplenium nidus* L



Gambar IV. 3 Paku sarang burung (*Asplenium nidus* L) (a) Foto hasil penelitian (b) Foto pembandingan (GBIF, 2025).

b. Pakis Sayur (*Diplazium esculentum*)

Pakis ini memiliki sistem perakaran serabut yang hidup dengan rimpang pendek. Daun *Diplazium esculentum* berwarna hijau gelap dengan tepi bergerigi dan batang berwarna gelap. Masyarakat sering menggunakan daun muda *Diplazium esculentum* sebagai sayuran. *Diplazium esculentum* biasanya tumbuh di tempat yang lembab dan teduh di hutan tropis. Klasifikasi *Diplazium esculentum* (GBIF, 2025) sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Pteridopsida
Ordo : Polypodiales
Famili : Athyriaceae
Genus : *Diplazium*
Spesies : *Diplazium esculentum*



Gambar IV. 4 Pakis sayur (*Diplazium esculentum*) (a) Foto hasil penelitian (b) Foto pembandingan (Nurcipah, 2024).

2. Famili Davalliaceae

a. Pakis Kaki Kelinci (*Davallia solida*)

Davallia solida memiliki bentuk yang unik, dengan daun yang panjang dan sempit, serta batang yang merambat. Daun *Davallia solida* berbentuk seperti pita dengan urat-urat yang jelas dan terbagi menjadi beberapa bagian. Spora *Davallia solida* terletak di bagian bawah daun. Klasifikasi *Davallia solida* (ITIS) sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Polypodiopsida
Ordo : Polypodiales
Famili : Davalliaceae
Genus : *Davallia*
Spesies : *Davallia solida*

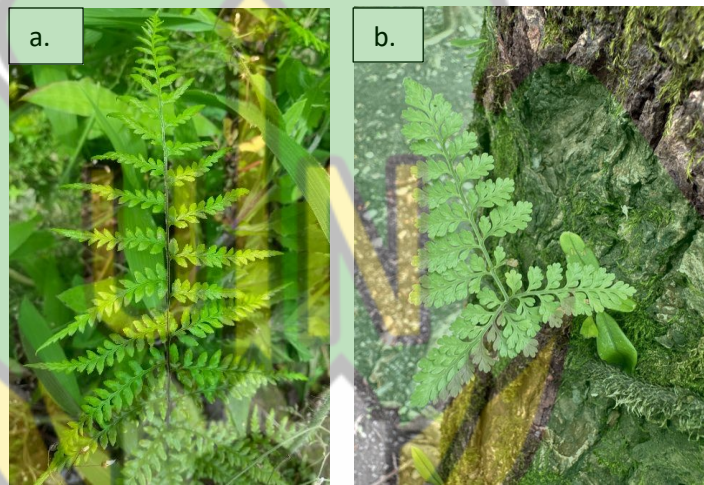


Gambar IV. 5 Pakis Kaki Kelinci (*Davallia solida*) (a) Foto hasil penelitian (b) Foto pembandingan (GBIF, 2025).

b. Paku Kaki Tupai (*Davallia trichomanoides*)

Davallia trichomanoides dapat tumbuh secara epifit pada batang pohon dan secara epilistik pada bebatuan. Daun *Davallia trichomanoides* berbentuk seperti kupu-kupu dengan urat yang jelas dan terbagi menjadi beberapa bagian. Daunnya berwarna hijau tua dan memiliki tekstur yang kasar. Klasifikasi *Davallia trichomanoides* (GBIF, 2025) sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Polypodiopsida
Ordo : Polypodiales
Famili : Davalliaceae
Genus : *Davallia*
Spesies : *Davallia trichomanoides*



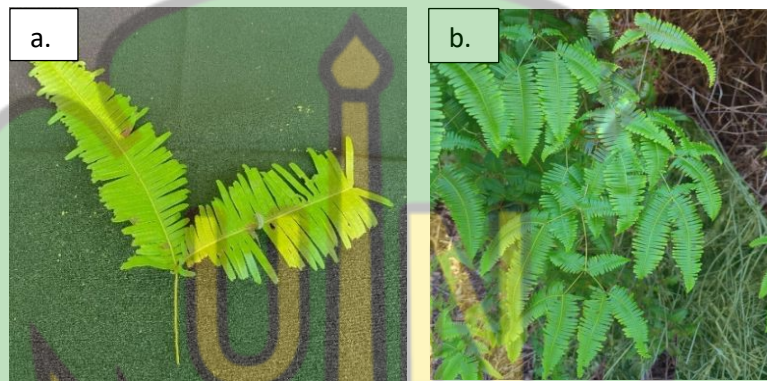
Gambar IV. 6 Paku Kaki Tupai (*Davallia trichomanoides*) (a) Foto hasil penelitian (b) Foto pembandingan (GBIF, 2025).

3. Famili Gleicheniaceae

a. Reusam (*Dicranopteris linearis*)

Dicranopteris linearis memiliki bentuk yang unik dengan daun yang panjang dan sempit serta batang yang merambat. Daunnya berbentuk seperti pita dengan urat yang jelas dan terbagi menjadi beberapa bagian. Batang *Dicranopteris linearis* merambat dan dapat tumbuh di atas tanah atau di atas tanaman lain. Klasifikasi *Dicranopteris linearis* (ITIS) sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Polypodiopsida
Ordo : Gleicheniales
Famili : Gleicheniaceae
Genus : *Dicranopteris*
Spesies : *Dicranopteris linearis*



Gambar IV. 7 Reusam (*Dicranopteris linearis*) (a) Foto hasil penelitian (b) Foto pembandingan (GBIF, 2025).

4. Famili Lycopodiaceae

a. Paku Kawat (*Lycopodiella cernua*)

Lycopodiella cernua memiliki bentuk yang unik, dengan batang yang merambat dan daun yang kecil dan berbentuk seperti sisik. Daunnya berwarna hijau tua dan memiliki tekstur yang kasar. Spora *Lycopodiella cernua* terletak di bagian atas batang. *Lycopodiella cernua* dapat tumbuh hingga 10-30 cm. *Lycopodiella cernua* bermanfaat sebagai tanaman hias, sebagai obat-obatan tradisional dan dapat membantu meningkatkan kualitas udara dan mengurangi polusi. Klasifikasi *Lycopodiella cernua* (GBIF, 2025) sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Lycopodiopsida
Ordo : Lycopodiales
Famili : Lycopodiaceae
Genus : *Lycopodiella*
Spesies : *Lycopodiella cernua*



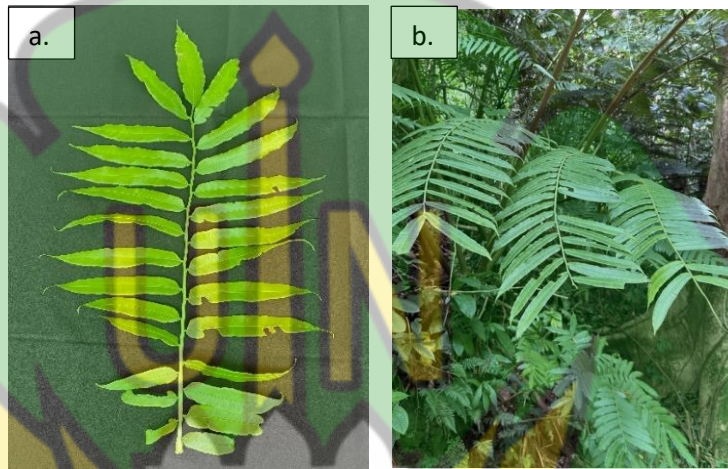
Gambar IV. 8 Paku Kawat (*Lycopodiella cernua*) (a) Foto hasil penelitian (b) Foto pembandingan (GBIF, 2025).

5. Famili Marattiaceae

a. Paku Gajah (*Angiopteris evecta*)

Angiopteris evecta memiliki bentuk yang besar dan kompleks, dengan daun yang panjang seperti sayap, dengan urat-urat yang jelas dan terbagi menjadi beberapa bagian. Batang *Angiopteris evecta* tebal dan tinggi dapat tumbuh hingga 2-3 meter. Akar *Angiopteris evecta* besar dan kuat dapat menyerap nutrisi dari tanah dengan baik. Klasifikasi *Angiopteris evecta* (ITIS) sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Polypodiopsida
Ordo : Marattiales
Famili : Marattiaceae
Genus : *Angiopteris*
Spesies : *Angiopteris evecta*



Gambar IV. 9 Paku Gajah (*Angiopteris evecta*) (a) Foto hasil penelitian (b) Foto pembandingan (GBIF, 2025).

6. Famili Onocleaceae

a. Paku sejati (*Matteuccia struthiopteris*)

Salah satu ciri khas pakis *Matteuccia struthiopteris* adalah paku sejati, yang berhabitat terestrial dan memiliki akar serabut. Batang pakisnya tegak, bentuk daunnya majemuk, dengan anak daun berselang-seling dengan warna hijau. Daunnya panjang sekitar 2-3 cm dan lebar 0,5-1 cm, dan terdapat rambut halus di permukaannya. Sorus *Matteuccia struthiopteris* tumbuh di bawah daun, di antara urat sekunder di setiap segmen daun. Klasifikasi *Matteuccia struthiopteris* (GBIF, 2025) sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Polypodiopsida
Ordo : Polypodiales
Famili : Onocleaceae
Genus : *Matteuccia*
Spesies : *Matteuccia struthiopteris* L



Gambar IV. 10 Paku Sejati (*Matteuccia struthiopteris* L) (a) Foto hasil penelitian (b) Foto pembandingan (Nurcipah, 2024).

7. Famili Polypodiaceae

a. Daun kepala tupai (*Drynaria quercifolia*)

Drynaria quercifolia adalah tumbuhan epifit dan habitat terestrial. Itu memiliki akar serabut berwarna coklat tua dan batang rimpang tebal dengan rambut berwarna coklat. Daunnya berbentuk seperti daun *Quercus*, dengan urat yang jelas dan terbagi mejadi beberapa bagian. Helaian anak daun memiliki bentuk kipas dengan tepi yang bercangap. Klasifikasi *Drynaria quercifolia* (ITIS) sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Polypodiopsida
Ordo : Polypodiales
Famili : Polypodiaceae
Genus : *Dynaria*
Spesies : *Dynaria quercifolia*

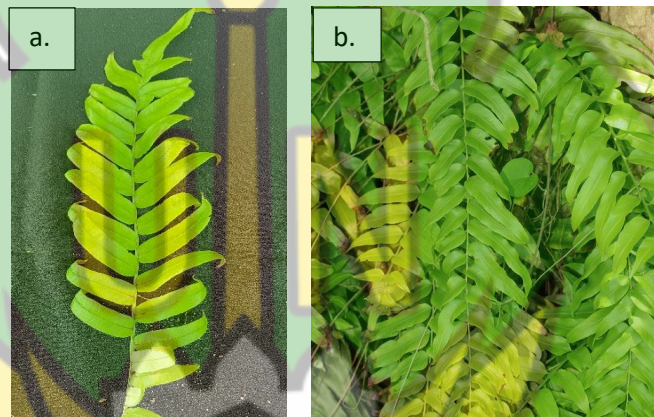


Gambar IV. 11 Daun Kepala Tupai (*Dynaria quercifolia*) (a) Foto hasil penelitian (b) Foto pembandingan (Ruma, 2025).

b. Paku Harupat (*Nephrolepis biserrata*)

Tumbuhan *Nephrolepis biserrata* tumbuh di habitat tanah. Itu memiliki akar serabut berwarna coklat muda dan batang rimpang tegak dengan rambut berwarna coklat. Batangnya pendek dan tebal, dan daunnya tersusun majemuk menyirip berseling dengan permukaan licin. Bentuk daunnya seperti pedang berwarna hijau dan tekstur yang kasar. Klasifikasi *Nephrolepis biserrata* sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Polypodiopsida
Ordo : Polypodiales
Famili : Polypodiaceae
Genus : *Nephrolepis*
Spesies : *Nephrolepis biserrata*



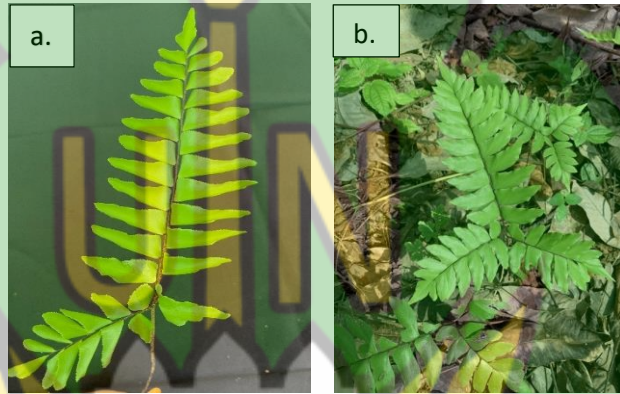
Gambar IV. 12 Paku Harupat (*Nephrolepis biserrata*) (a) Foto hasil penelitian (b) Foto pembandingan (GBIF, 2025).

8. Famili Pteridaceae

a. Paku Rambut gadis (*Adiantum latifolium*)

Adiantum latifolium adalah tumbuhan paku terrestrial dengan rimpang menjalar tegak dan akar serabut berwarna coklat. Daunnya berbentuk seperti kipas dengan urat-urat yang jelas dan terbagi menjadi beberapa bagian yang berwarna hijau tua dan tekstur yang halus. Batangnya pendek dan tebal dapat tumbuh hingga 30-60 cm. Sporangya terletak di bawah daun. Klasifikasi *Adiantum latifolium* (GBIF, 2025) sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Polypodiopsida
Ordo : Polypodiales
Famili : Pteridaceae
Genus : *Adiantum*
Spesies : *Adiantum latifolium*

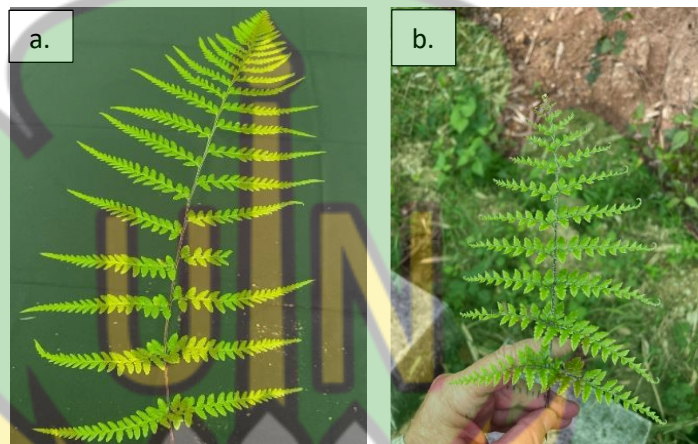


Gambar IV. 13 Suplir (*Adiantum latifolium*) (a) Foto hasil penelitian (b) Foto pembandingan (GBIF, 2025).

b. Paku Perak (*Pityrogramma calomelanos* L)

Pityrogramma calomelanos L adalah tumbuhan paku dengan rimpang yang pendek dan akar serabut berwarna coklat. Daunnya berbentuk pita dengan urat-urat yang jelas dan terbagi menjadi beberapa bagian yang berwarna hijau tua dengan lapisan lilin putih di bagian bawah. Batangnya pendek dan tebal dapat tumbuh hingga 30-60 cm. Sporanya terletak di bagian bawah daun. Klasifikasi *Pityrogramma calomelanos* L (GBIF, 2025) sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Polypodiopsida
Ordo : Polypodiales
Famili : Pteridaceae
Genus : *Pityrogramma*
Spesies : *Pityrogramma calomelanos* L



Gambar IV. 14 Paku Perak (*Pityrogramma calomelanos* L) (a) Foto hasil penelitian (b) Foto pembandingan (GBIF, 2025).

9. Famili Selaginellaceae

a. Paku Rane (*Selaginella intermedia*)

Anatomi daun *Selaginella intermedia*, yang berwarna hijau tua dan tersusun secara spiral atau berhadapan, menunjukkan kesehatan tumbuhan dan kemampuan fotosintesis. Tumbuhan ini beradaptasi untuk mengurangi kehilangan air, terutama di tempat yang lembab, dengan panjang 1-2 cm dan lebar 0,2 cm. Tumbuhan dapat beradaptasi dengan naungan di bawah pohon besar dengan ukuran daun yang lebih kecil. Kematangan tumbuhan ditunjukkan oleh batang yang berbentuk silindris dan berwarna coklat. Tumbuhan dengan batang tegak atau merayap dapat memperluas area penyebaran mereka dan meningkatkan akses cahaya. *Selaginella intermedia* biasanya tumbuh merambat di batu atau pohon besar. Klasifikasi *Selaginella intermedia* (ITIS) sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Lycopodiopsida
Ordo : Selaginellales
Famili : Selaginellaceae
Genus : *Selaginella*
Spesies : *Selaginella intermedia*



Gambar IV. 15 Paku Rane (*Selaginella intermedia*) (a) Foto hasil penelitian (b) Foto pembanding (GBIF, 2025).

10. Famili Thelypteridaceae

a. Paku Pedang (*Macrothelypteris torresiana*)

Macrothelypteris torresiana adalah jenis tumbuhan paku dengan habitat teresterial dengan paku yang sedang dan daun majemuk berwarna hijau. Ukuran daun menjadi lebih kecil seiring naik ke atas dan tepinya bergerigi. Ada rambut halus pada permukaan tangkai paku berbentuk kayu. Sporangya terletak di bagian bawah daun. Klasifikasi *Macrothelypteris torresiana* (GBIF, 2025) sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Polypodiopsida
Ordo : Polypodiales
Famili : Thelypteridaceae
Genus : *Macrothelypteris*
Spesies : *Macrothelypteris torresiana*

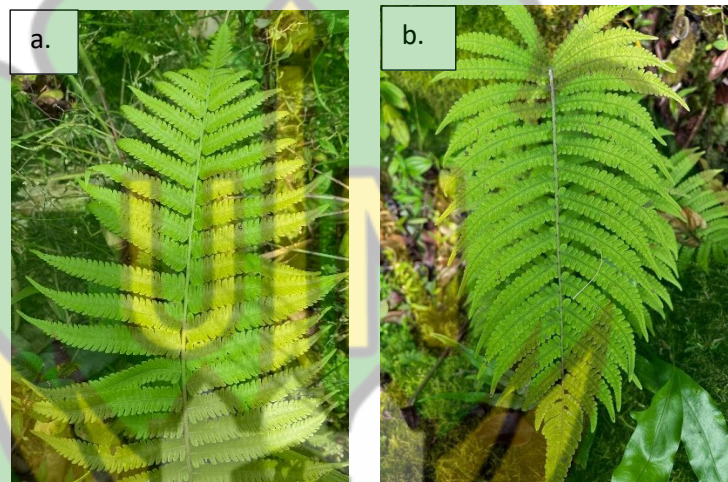


Gambar IV. 16 Paku Pedang (*Macrothelypteris torresiana*) (a) Foto hasil penelitian (b) Foto pembandingan (Nurcipah, 2024).

b. Pakis Lunak (*Thelypteris dentata*)

Helai daun *Thelypteris dentata* menyirip satu kali dengan pinna basal yang lebih kecil yang membungkuk ke depan dan ke bawah. Biasanya, tumbuhan ini tumbuh secara alami di tanah. *Thelypteris dentata* adalah tumbuhan paku terrestrial yang hidup di lingkungan yang lembab, seperti tanah datar dan tembok selokan. Tumbuhan ini memiliki rimpang merambat tegak dan panjang dengan ental berambut putih. Daunnya bersisik cokelat, berpola berseling, ujung meruncing, dan menyirip ganda dua. Klasifikasi *Thelypteris dentata* (GBIF, 2025) sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Polypodiopsida
Ordo : Polypodiales
Famili : Thelypteridaceae
Genus : *Thelypteris*
Spesies : *Thelypteris dentata*



Gambar IV. 17 Pakis Lunak (*Thelypteris dentata*) (a) Foto hasil penelitian (b) Foto pembandingan (GBIF, 2025).

IV. 1.3 Kondisi Lingkungan dan Indeks Nilai Penting Tumbuhan Paku di Desa Pantan Pawoh

Faktor fisika dan kimia sangat memengaruhi keberadaan pteridophyta di Hutan Desa Pantan Pawoh. Berdasarkan hasil yang didapat, menunjukkan bahwa kondisi lingkungan di lokasi penelitian tersebut dengan kondisi lingkungan rata-rata kelembaban tanah 7,6%, intensitas cahaya 1107 Lux, pH tanah 6 dan suhu 28,1°C, hal tersebut menunjukkan faktor abiotik yang berdampak terhadap frekuensi kehadiran tumbuhan paku. Kondisi lingkungan di Desa Pantan Pawoh dapat dilihat pada tabel IV.3.

Tabel IV. 3 Kondisi Lingkungan di Desa Hutan Panton Pawoh, Kecamatan Labuhan Haji Barat, Kabupaten Aceh Selatan

NO	Lokasi Penelitian	Kelembaban tanah (%)	Intensitas cahaya	PH tanah	Suhu °C
1	Stasiun 1 Bagian utara	8	1020	6,2	28
2	Stasiun 2 Bagian timur	7	1270	5,80	28,2
3	Stasiun 3 Bagian selatan	7,5	1140	5,90	27,8
4	Stasiun 4 Bagian barat	8	1000	6,49	28,5
Jumlah rata-rata		7,6	1107	6	28,1

Nilai penting tumbuhan paku dapat diketahui dari jumlah keseluruhan nilai kerapatan relatif, frekuensi relatif, dan INP. Sedangkan INP pada pohon diketahui dari jumlah kerapatan relatif, frekuensi relatif, dan dominansi relatif. Meskipun rumus yang sama dipakai untuk semua jenis tumbuhan, tetapi berbeda antara tumbuhan paku dan pohon karena karakteristik biologis dan ekologis masing-masing. Perhitungan INP pada strata pohon dan tiang dilakukan melalui penjumlahan kerapatan relatif, frekuensi relatif, dan dominansi relatif, sedangkan pada strata semai dan pancang hanya dilakukan penjumlahan kerapatan relatif dan frekuensi relatif. Nilai penting kelompok tumbuhan paku di Kawasan Hutan Desa Panton Pawoh dapat dilihat pada tabel IV.4.

Tabel IV. 4 Indeks Nilai Penting Tumbuhan Paku di Desa Panton Pawoh

NO	Jenis	Jumlah	K	KR	F	FR	INP
1	<i>Asplenium nidus</i> L	2	40	1,08	0,05	1,754	2,835
2	<i>Diplazium esculentum</i>	28	560	15,14	0,4	14,035	29,170
3	<i>Davallia solida</i>	5	100	2,70	0,15	5,263	7,966
4	<i>Davallia trichomanoides</i>	26	520	14,05	0,3	10,526	24,580
5	<i>Dicranopteris linearis</i>	15	300	8,11	0,2	7,018	15,126
6	<i>Lycopodiella cernua</i>	7	140	3,78	0,15	5,263	9,047
7	<i>Angiopteris evecta</i>	5	100	2,70	0,05	1,754	4,457
8	<i>Matteuccia struthiopteris</i> L	6	120	3,24	0,1	3,509	6,752
9	<i>Drynaria quercifolia</i>	2	40	1,08	0,05	1,754	2,835
10	<i>Nephrolepis biserrata</i>	8	160	4,32	0,2	7,018	11,342
11	<i>Adiantum latifolium</i>	23	460	12,43	0,3	10,526	22,959
12	<i>Pityrogramma calomelanos</i> L	8	160	4,32	0,15	5,263	9,587
13	<i>Selaginella intermedia</i>	15	300	8,11	0,2	7,018	15,126

NO	Jenis	Jumlah	K	KR	F	FR	INP
14	<i>Macrothelypteris torresiana</i>	12	240	6,49	0,2	7,018	13,504
15	<i>Thelypteris dentata</i>	23	460	12,43	0,35	12,281	24,713
		185	3700	100	2,85	100	200

Berdasarkan tabel IV.3, spesies tumbuhan paku yang dominan adalah *Diplazium esculentum* dengan INP sebesar 29,170%, sebab spesies ini paling banyak ditemukan yaitu 28 individu dan terdapat pada 8 plot dari 20 plot di lokasi penelitian. Hal ini menunjukkan bahwa *Diplazium esculentum* memiliki peran penting dalam komunitas tersebut. Tumbuhan paku yang nilai INP nya mendekati *Diplazium esculentum* ada 3 spesies yaitu *Davallia trichomanoides* dengan INP sebesar 24,580%, *Adiantum latifolium* dengan INP sebesar 22,959%, *Thelypteris dentata* dengan INP sebesar 24,713%. Hal ini menunjukkan bahwa 3 spesies tersebut sub-dominan, artinya spesies yang memiliki populasi yang lebih rendah dari *Diplazium esculentum* tetapi masih memiliki populasi yang signifikan di hutan Desa Pantan Pawoh Sedangkan tumbuhan paku yang rendah adalah *Asplenium nidus* L dan *Dynaria quercifolia* dengan INP sebesar 2,835.

IV.1.4 Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Desa Pantan Pawoh

Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Desa Pantan Pawoh dapat dilihat pada tabel IV.5 berikut:

Tabel IV. 5 Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Desa Pantan Pawoh

NO	Jenis	Jumlah	Pi (ni/N)	Ln Pi	Pi Ln Pi	H'
1	<i>Asplenium nidus</i> L	2	0,0108	-4,5272	-0,0489	0,0489
2	<i>Diplazium esculentum</i>	28	0,1514	-1,8882	-0,2858	0,2858
3	<i>Davallia solida</i>	5	0,0270	-3,6109	-0,0976	0,0976
4	<i>Davallia trichomanoides</i>	26	0,1405	-1,9623	-0,2758	0,2758
5	<i>Dicranopteris linearis</i>	15	0,0811	-2,5123	-0,2037	0,2037
6	<i>Lycopodiella cernua</i>	7	0,0378	-3,2744	-0,1239	0,1239
7	<i>Angiopteris evecta</i>	5	0,0270	-3,6109	-0,0976	0,0976
8	<i>Matteuccia struthiopteris</i> L	6	0,0324	-3,4286	-0,1112	0,1112

NO	Jenis	Jumlah	Pi (ni/N)	Ln Pi	Pi Ln Pi	H'
9	<i>Drynaria quercifolia</i>	2	0,0108	-4,5272	-0,0489	0,0489
10	<i>Nephrolepis biserrata</i>	8	0,0432	-3,1409	-0,1358	0,1358
11	<i>Adiantum latifolium</i>	23	0,1243	-2,0849	-0,2592	0,2592
12	<i>Pityrogramma calomelanos L</i>	8	0,0432	-3,1409	-0,1358	0,1358
13	<i>Selaginella intermedia</i>	15	0,0811	-2,5123	-0,2037	0,2037
14	<i>Macrothelypteris torresiana</i>	12	0,0649	-2,7354	-0,1774	0,1774
15	<i>Thelypteris dentata</i>	23	0,1243	-2,0849	-0,2592	0,2592
Total		185	1,0000	-45,0413	-2,4646	2,4646

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Paku pada seluruh stasiun penelitian tergolong sedang, dengan nilai Indeks $H'=2,4646$. Sesuai kriteria Shannon-Winner, yaitu apabila $H'<1$ maka keanekaragaman tergolong rendah, apabila $H'<3$ maka keanekaragaman tergolong sedang dan apabila $H>3$ maka keanekaragaman tergolong tinggi.

IV.2 Pembahasan

IV. 2.1 Jenis-Jenis Tumbuhan Paku yang Terdapat di Hutan Desa Panton Pawoh Kecamatan Labuhan Haji Barat Kabupaten Aceh Selatan

Faktor fisika dan kimia sangat memengaruhi keberadaan pteridophyta di Hutan Desa Panton Pawoh. Suhu rata-rata di Hutan Desa Panton Pawoh adalah $28,1^{\circ}\text{C}$, kelembaban tanah 7,6%, pH tanah adalah 6 dan intensitas cahaya adalah 1107 Lux. Karena intensitas cahaya yang masuk mempengaruhi suhu, intensitas cahaya yang masuk mempengaruhi kelembaban dan suhu yang rendah (Windari *et al.*, 2021). Tabel IV.1 menunjukkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa tumbuhan paku di wilayah hutan Desa Panton Pawoh terdiri dari 15 spesies dan 185 individu tumbuhan paku. *Diplazium esculentum* adalah spesies tumbuhan paku yang paling umum, karena dapat tumbuh di lingkungan pegunungan yang memiliki kelembaban tinggi. Menurut penelitian Mowata *et al.*, (2020), habitatnya yang luas membuatnya menjadi spesies yang paling dominan. Tumbuhan paku hidup di bawah pohon yang rindang, di tanah yang lembab seperti pinggir sungai, sampai

ke daerah yang kekurangan air, dan beberapa beradaptasi dengan iklim yang cukup cerah dan kering.

Tabel IV.1 menunjukkan komposisi famili tumbuhan paku yang dominan di lokasi penelitian. Thelypteridaceae, Davalliaceae, Pteridaceae, Aspleniaceae, dan Polypodiaceae masing-masing memiliki 2 spesies, dan Gleicheniaceae, Selaginellaceae, Lycopodiaceae, Onocleaceae, dan marattiaceae masing-masing memiliki 1 spesies. Famili Thelypteridaceae mendominasi karena memiliki 35 spesies tumbuhan paku. Hal tersebut disebabkan bahwa tumbuhan paku banyak hidup ditempat yang lembab, sesuai dengan penelitian Astuti *et al.*, (2017), bahwa parameter utama yang diamati berupa jenis, jumlah tumbuhan paku pada setiap stasiun pengamatan serta parameter tambahan berupa suhu, kelembaban, ketinggian tempat dan pH tanah yang sesuai dengan tumbuhan paku ditemukan.

Tabel IV.2 menunjukkan bahwa hanya satu spesies tumbuhan paku tersebar di setiap stasiun pengamatan di hutan desa Pantan Pawoh. Paku kaki tupai (*Davallia trichomanoides*) ditemukan pada empat stasiun pengamatan, dengan total 26 individu. karena faktor abiotik yang mendukung pertumbuhan, seperti kelembaban tanah, pH tanah, intensitas cahaya, dan suhu tinggi, dan faktor lingkungan lainnya. Tumbuhan paku dapat tumbuh dengan baik pada suhu udara antara 29-33°C karena lingkungannya dapat memberikan kebutuhan pertumbuhannya. Suhu di lokasi penelitian dipengaruhi oleh faktor abiotik seperti kelembaban tanah, pH tanah, intensitas cahaya, dan suhu. Jumlah dan jenis tumbuhan paku yang berbeda di setiap stasiun disebabkan oleh perbedaan faktor abiotik.

Selanjutnya, tumbuhan paku jenis *Davallia solida*, *Dynaria quercifolium*, *Asplenium nidus* L, *Matteuccia struthiopteris* L, dan *Angiopteris evecta* adalah yang paling sedikit ditemukan di lokasi penelitian, masing-masing dengan jumlah 2-6 individu di setiap stasiun. Selain itu, tumbuhan paku ini tidak tersebar secara merata di seluruh stasiun penelitian. Penelitian Pramudita (2021) menemukan bahwa pembagian penyebaran individu setiap jenis tumbuhan paku memengaruhi keanekaragaman jenis sedikit tumbuhan paku; namun, keanekaragaman jenis menjadi rendah ketika penyebaran individu tidak merata.

Tabel IV.3 menunjukkan bahwa tumbuhan paku dengan Indeks Nilai Penting tertinggi pada seluruh titik pengamatan adalah *Diplazium esculentum*, dengan Indeks Nilai Penting 29,170% karena kelembaban tinggi mendorong penyebaran mudah dan cepat. Tumbuhan paku dengan Indeks Nilai Penting paling rendah adalah *Dynaria quercifolia*, dengan Indeks Nilai Penting 2,835%. Spesies dengan INP tertinggi di antara yang lain disebut spesies dominan karena kemampuan adaptasinya yang luar biasa. Rendahnya INP menunjukkan bahwa spesies tersebut tidak memiliki peran yang signifikan dalam komunitas di hutan desa Pantan Pawoh. Savira *et al.*, (2021) menemukan bahwa dominasi suatu jenis vegetasi dapat memengaruhi stabilitas ekosistem. INP menunjukkan peranan jenis tersebut dalam suatu kawasan. Jenis yang mempunyai INP paling besar berarti mempunyai peranan paling penting di dalam komunitas tumbuhan paku tersebut.

IV.2.2 Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Hutan Desa Pantan Pawoh

Dengan nilai indeks $H' = 2,4646$, indeks keanekaragaman jenis tumbuhan pada titik pengamatan keseluruhan tergolong sedang, berdasarkan perhitungan $H' = -\sum P_i \ln P_i$ dari semua tumbuhan paku di Kawasan Hutan Desa Pantan Pawoh. Sesuai dengan kriteria Shannon-Winner, nilai $H' < 1$ menunjukkan keanekaragaman yang rendah, nilai $H' < 3$ menunjukkan keanekaragaman yang sedang, dan nilai $H' > 3$ menunjukkan keanekaragaman tinggi. Kondisi lingkungan di Desa Pantan Pawoh menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi indeks keanekaragaman jenis tumbuhan paku tergolong sedang. Dimana rata-rata kelembaban tanah, intensitas cahaya, pH tanah dan suhu di setiap stasiun normal. Menurut Sari dan Mukti (2019), indeks keanekaragaman tumbuhan paku berada di kategori sedang karena kemampuan mereka untuk beradaptasi dan berkompetisi dengan tumbuhan lain baik. Tumbuhan paku memiliki waktu perkembangbiakan yang cenderung cepat dan mudah beradaptasi dengan lingkungan hutan karena mereka menyukai tempat teduh dan bebas hambatan yang mengganggu habitat tumbuhan paku.

Tabel IV.6 menunjukkan hasil penelitian: lingkungan lokasi penelitian memiliki kelembaban tanah 7,6%, intensitas cahaya 1107 Lux, pH tanah 6 dan suhu 28,1°C. Kondisi lingkungan ini menunjukkan faktor abiotik yang berkontribusi pada peningkatan jumlah tumbuhan paku. Faktor abiotik mempengaruhi

lingkungan tempat hidup tumbuhan paku; setiap pertumbuhan spesies memiliki kebutuhan hidup yang berbeda yang sesuai dengan pertumbuhan paku, tetapi faktor biotik adalah kompetisi antara tumbuhan paku itu sendiri untuk menerima makanan atau tempat hidupnya, yang berdampak pada pertumbuhan (Katili, 2014).

Kelembaban tanah pada setiap stasiun penelitian akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tumbuhan paku, karena kelembaban tanah di setiap stasiun hampir sama, berkisar antara 7–8%. Kelembaban tanah berfungsi sebagai penyedia air, memastikan ketersediaan air yang cukup untuk fotosintesis, transpirasi, dan pertumbuhan tumbuhan paku. Selain itu, kelembaban tanah yang sesuai memungkinkan aktivasi enzim, yang bertanggung jawab atas proses metabolisme tumbuhan paku. Tumbuhan paku biasanya tumbuh paling baik di tanah dengan kelembaban tinggi. Tumbuhan paku dapat mengalami stress dan pertumbuhannya terganggu jika kelembaban tanah terlalu rendah. Penelitian yang dilakukan oleh Pramudita *et al.*, (2021) menemukan bahwa kelembaban tanah di kawasan bukit botak Kabupaten Musi Rawas Sumatera Selatan relatif tinggi, berkisar antara 2-9%. Dengan demikian, kondisi lingkungan yang diamati masih berada dalam kisaran yang wajar untuk pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan paku di kawasan bukit botak Kabupaten Musi Rawas Sumatera Selatan.

PH tanah di lokasi penelitian berkisar antara 5-6, yang ideal untuk pertumbuhan paku. PH tanah mempengaruhi ketersediaan nutrisi seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Aktivitas mikroorganisme memungkinkan dekomposisi dan penguraian nutrisi dilakukan dengan baik dengan pH tanah yang sesuai. Penelitian tahun 2023 oleh Hayati *et al.*, menemukan bahwa derajat keasaman (pH) tanah di Kawasan *Rainforest Lodge Kedah* rata-rata antara 6 dan 7 dan merupakan pH terbaik untuk tanaman karena unsur-unsur hara tersedia dalam jumlah yang ideal. Hasil ini menunjukkan bahwa pH tanah di lokasi penelitian sama dengan pH tanah di Kawasan *Rainforest Lodge Kedah* Gayo Lues, yaitu pH tanah yang agak asam hingga netral.

Hasil pengukuran faktor abiotik di lokasi penelitian menunjukkan bahwa rentang angkanya memungkinkan pertumbuhan tumbuhan paku yang baik. Tumbuhan paku dapat bertahan hidup di suhu antara 21 dan 27°C. Tingkat kelangsungan hidup tumbuhan tergantung pada ukuran daunnya. Suhu tumbuhan

paku yang berdaun besar adalah antara 15 dan 21°C (Tuelah *et al.*, 2023). Suhu di lokasi penelitian rata-rata 28,1°C, yang merupakan suhu relatif normal untuk pertumbuhan paku. Ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pramudita *et al.*, 2021 yang menemukan bahwa tumbuhan paku di Kawasan Bukit Botak STI, Ulu Terawas tumbuh pada suhu 28–31°C, yang menunjukkan bahwa suhu pertumbuhan tumbuhan paku di sana relatif normal.

Pengukuran intensitas cahaya di Hutan Desa Pantan Pawoh berkisar antara 1000–1270 Lux, menunjukkan intensitas cahaya di Hutan Desa Pantan Pawoh lebih rendah dibandingkan dengan intensitas cahaya di Desa Sirauan. Hasilnya menunjukkan rentang 2826–7421 Lux, yang menunjukkan rentang yang ideal untuk pertumbuhan tumbuhan paku. Laju fotosintesis, yang merupakan proses penting untuk pertumbuhan dan perkembangan, dipengaruhi oleh intensitas cahaya. Intensitas cahaya yang tepat dapat mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan paku, termasuk tinggi, jumlah daun, dan ukuran spora. Intensitas cahaya yang tepat harus cukup untuk pertumbuhan tumbuhan paku (Majid *et al.*, 2022).



BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Jenis spesies tumbuhan paku yang ditemukan di hutan desa Pantan Pawoh, Labuhan Haji Barat, Aceh Selatan berjumlah 15 spesies dari 10 famili dengan jumlah total 185 individu.
2. Indeks Nilai Penting tumbuhan paku yang ditemukan di hutan desa Pantan Pawoh, Labuhan Haji Barat, Aceh Selatan yaitu total keseluruhan 200% dengan nilai INP tertinggi adalah *Diplazium esculentum* sebesar 29,170%.
3. Indeks keanekaragaman (Shannon-Winner) tumbuhan paku yang ditemukan di hutan desa Pantan Pawoh, Labuhan Haji Barat, Aceh Selatan tergolong sedang dengan nilai indeks $H' = 2,4646$.

V.2 Saran

1. Peneliti mengharapkan agar penelitian ini dilakukan penelitian lanjutan tentang keanekaragaman dan analisis vegetasi pohon di Kawasan hutan desa Pantan Pawoh, Labuhan Haji Barat, Aceh Selatan.
2. Peneliti mengharapkan agar penelitian ini dilakukan penelitian lanjutan tentang potensi tumbuhan paku yang dapat menjadi obat tradisional dari hasil penelitian keanekaragaman tumbuhan paku di hutan desa Pantan Pawoh, Labuhan Haji Barat, Aceh Selatan.

DAFTAR PUSTAKA

- A'tourrohman, M., Akmal, S.M., Riza, E.N., Sinta, D.R., Siti, f., Dian, N.M., dan Liannah. (2020). Keanekaragaman Jenis Paku-pakuan (*Pteridophyta*) dan Kajian Potensi Pemanfaatannya di Cagar Alam Ulolanang Kecubung. *Jurnal Bioeduscience*. 4(1): 73-81. ISSN: 2614-1558.
- Abadiyah, A.S., Baiq, F.H., dan Anif, R.H. (2019). Identifikasi Tumbuhan Paku di Hutan penggaron Kecamatan Ungaran Kabupaten Semarang. *Jurnal of Biology and applied Biology*. 2(2): 80-88. <https://doi.org/10.21580/ah.v2i2.4668>.
- Adlini, M.N., Adi, H., Miftahul, K., Indayana, F.T., dan Khairuna. (2021). Identifikasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Universitas Islam negeri Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu hayati*. 6(2). 87-94. ISSN: 2527-3221.
- Afidah, F.N. (2021). *E-Booklet Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Berbasis Potensi Lokal di kawasan Wisata Siti Sudari Senduro Lumajang*. Jember: UIN KH. Achmad Shiddiq Jember. <https://online.anyflip.com/hxfgt/ocga/mobile>.
- Afriani, R., Hilda, A.K.W., dan Awaliah, A. (2020). Identifikasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kelurahan Kapuas Kiri Hilir. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*. 4(2): 57-61. <https://doi.org/10.51826/edumedia.v4i2.452>.
- Agatha, S. M., Safitri, K. A., Pulungan, A., & Maskana, S. A. (2019). *Panduan Lapangan Paku-pakuan (Pteridofita) di Taman Margasatwa Ragunan*. Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Negeri Jakarta.

- Akbar, H.K., Ifa, M., dan Magdalena, P.N. (2023). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di kawasan Wisata Air terjun Kalibendo banyuwangi. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 14(1):90-101. ISSN: 2442-9805.
- Amin, N., dan Jumisah. (2019). Jenis Tumbuhan Paku di Kawasan Terutung Kute Kecamatan Darul Hasanah Kabupaten Aceh Tenggara. *Jurnal Biotik*. 7(1): 18-27. ISSN: 2337-9812.
- Andiana, J., dan Elga, R. (2021). *Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) pada arboretum kebun Raya Purwodadi*. Jember: Universitas Jember. ISBN: 987-602-72245-6-8.
- Andrianus, D. (2019). Komposisi Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) pada Area Bekas Kebakaran di Lereng Barat Laut Gunung Bulu' Bawakareng Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten gowa. *Skripsi*. Makassar: Universitas Hasanuddin. <https://repository.unhas.ac.id/idepr-int/5156>.
- Annisa. (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%2C%20160207074%2C%20FTK%2C%20PBL%2C%20085270821624.pdf>.
- Apriyanti, N., Santri, J.D., dan Madang, K. (2017). Identifikasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) dan Kerabatnya di Kawasan Air Terjun Curup Tenang Bedugang Kecamatan Tanjung Agung kabupaten Muara Enim. *Jurnal Pembelajaran Biologi*. 5(2). P-ISSN: 2355-7192. E-ISSN: 2613-9936.
- Arini, D., Jayanthi, S., Aini, N., Anggarela, V., Purba, R.H., Hasibuan, W.A., dan Annisa, M.N. (2025). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Taman Hutan Kota Langsa. *Jurnal Biosense*, 8(1):1-15. E-ISSN:2622-6286.

- Astuti, K.F., Muningsih & Jumari. (2017). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Di Jalur Pendakian Selo Kawasan Taman Nasional Gunung Merbabu, Jawa Tengah. *Jurnal Biologi*.6(2): 1-6. P-ISSN:1410-8801,E-ISSN:2598-2370. DOI: <https://doi.org/10.147010/bioma.20.1.25-30>
- Aulia, A.A., Elsa, T.R.F., Nabil, A.N., Nur, F., Tarisa, D.A., dan Indra, F. (2024). Keanekaragaman Jenis Paku-pakuan (*Pteridophyta*) di Coban Putri Kota Batu Beserta Potensi Kebermanfaatannya. *Jurnal Pendidikan MIPA*. 14(2): 187-193. ISSN: 2088-0294. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i1.1439>.
- Binawati, D.K., dan Purity, S.A. (2023). Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Jalur Pendakian Gunung Pundak Kabupaten Mojokerto. *Jurnal Teknosains: Media Informasi dan Teknologi*. 17(3): 310-315. <https://doi.org/10.24252/teknosains.v17i3.38482>.
- Dewanti, T., Nurchayati, N., dan Hasyim, A. (2020). Identifikasi Tumbuhan Paku di Kawasan Ijen Banyuwangi. *Jurnal BIOSENSE*. 3(1): 46-55. ISSN: 2622-6286.
- Diah, T.K.K., dan Budiwati. (2020). *Tumbuhan Paku Jalur Sungai Desa Wisata Pulesari*. Yogyakarta: UNY. ISBN: 978-623-95821-4-2.
- Elisabeth, S.H., dan Lady, D.T. (2022). Inventarisasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Benteng Duurstade Desa Saparua Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*. 13(1): 8-13. ISSN: 2549-8819.
- Elsifa, A., Destian, A.A., dan Harmoko. (2019). Eksplorasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di STL Ulu Terawas, Musi Rawas, Sumatera selatan. *Jurnal Tadris Biologi*. 10(1): 47-55. ISSN: 2580-4960.
- Fahliah, R., Aulia, A., dan Amalia, R. (2023). *Jenis-jenis Tumbuhan paku di Taman Hutan Raya Sultan Adam Mendiangin*. Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat. https://fliphtml5.com/fevus/nryq/e-handout_jenis-jenis_Tumbuhan_Paku.

- Fauziah, A., Hasanuddin., Dewi, A., Cut, N., dan Wardiah. (2022). Jenis Pteridophyta yang Terdapat di Kawasan Wisata Breayeun Kecamatan Leupung Kabupaten aceh Besar. *Jurnal Jeumpa*. 9(1): 705-711. ISSN: 2715-4343.
- Fatimah, N., Annisa, F.M., dan Aprilia, M. (2029). Keanekaragaman Vegetasi Tumbuhan di Taman Pancasila dan Sidotopo Menggunakan Metode Point Sampling. *Jurnal Biology Education*. 3(1): 170-177. ISSN: 2622-8815.
- Febriyani, H., Melfa, A.H., dan Nurul, L.H. (2022). Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Taman Nasional Batang Gadis Resort 7 Sopotinjak Sumatera Utara. *Jurnal Sains, Informatika dan Teknologi*. 1(1): 7-12. <https://jurnal.insanciptamedan.or.id/index.php/sitek/article/view/12>.
- Febriyanti, A., Jumiati., dan La, A. (2023). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di kawasan Cagar Alam Kakenauwe. *Jurnal Penelitian Biologi dan kependidikan*. Vol 2(1): 41-49. ISSN: 2988-3946.
- Fransiska, E. (2022). Identifikasi Tumbuhan Paku Sejati (*Filicinae*) Terrestrial di Gunung Seminung Kabupaten Lampung Barat. *Skripsi*. Lampung: UIN Raden Intan. <http://repository.radenintan.ac.id/20524/>.
- GBIF.org. (2026). *GBIF Home Page*. <https://www.gbif.org/>. [Diakses 14 januari 2026.
- Hanif, M. (2022). Analisis Vegetasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Taman Kota 2 BSD Kota tengerang Selatan. *Skripsi*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/1/MUFTI%20HANIF-FST.pdf>.
- Hardyansyah, P. (2021). Identifikasi Tumbuhan Paku Sejati (*Filicinae*) Epifit di Kawasan Hutan Lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pepada Kabupaten Pesawaran. *Skripsi*. Lampung: UIN Raden Intan. <http://repository.radenintan.ac.id/16111/>.

- Hartini, S. (2020). Kenekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di kawasan Hutan Tumbang Manggu, Kecamatan Sanaman Mantikel, Kabupaten Katingan, Kalimantan Tengah. *Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan hidup*. 20(1): 1-13. ISSN: 2686-4894.
- Hayati, S., Saida, R., dan Teti, A. (2023). Keanekaragaman Jenis Paku-pakuan (*Pteridophyta*) Terrestrial di Kawasan Rainforest Lodge Kedah Kabupaten Gayo Lues Provinsi Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 8(1): 655-663. ISSN: 2614-6053.
- Hendra, R., Afham, M., dan Khodijah, R. (2021). Potensi Penghambatan Sel Kanker Paru dari Ekstrak *Davallia denticulata*. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 13(2). ISSN:1412-1107.
- Indah, N.L., dan Chandra, A.P. (2022). Keanekaragam Jenis Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di Sungai Gayam Desa Walen Kecamatan Simo Kabupaten Boyolali Jawa Tengah. *Jurnal of Biotechnology and Biodiversity*. 6(3): 110-117. ISSN: 2581-0014.
- Indriyani, S., Destiara, M., dan Norfajrina, N. (2024). Inventarisasi Pteridophyta di Kawasan Kampus II UIN Antasari Banjarmasin. *Al Kanwu: Science and Local Wisdom Journal*. 4(1).
- Integrated Taxonomic Information System. (2026). *Asplenium nidus* L. <https://www.itis.gov>. [Diakses 14 Januari 2026].
- Juliansyah, H., Khairisma, K., Devi, a., Jariah, A.B. dan Yurina. (2022). Pelatihan pengukuran pH tanah (Mitra Desa Blang Gurah). *Jurnal Pendidikan Kreativitas*. 1(1): 24-28. ISSN: 2962-5823.
- Karimah, I.D. (2020). Karakteristik Morfologi Spora Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) pada Kelas *Filicinae* (Paku Sejati) di Gunung Tanggamus, Lampung. *Skripsi*. Lampung: UIN Raden Intan. <http://repository.radenintan.ac.id/id.eprint/13271>.

- Karlita, M. (2020). Keanekaragaman Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Wisata Sungai Pucok krueng Raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Plantae di SMA Negeri 1 Lhoknga. *Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry. <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/13177>.
- Katili, A. (2014). Deskripsi PolaPenyebaran Dan Faktor BioekologisTumbuhan Paku (*Pteridophyta*) DiKawasan Cagar Alam Gunung Ambang Sub Kawasan Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *Skripsi*. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- Khairunnas, R., Hasmunir., dan Mirza, D. (2020). Implementasi Program Kurikulum Kemaritiman di SMK Negeri I Kota Sabang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Geografi FKIP Unsyiah*. 5(2): 115-124. <http://jim.unsyiah.ac.id/geografi>.
- Kumar, P. (2018). Pteridophyta: An Overview. *National Center for Biotechnology Information*.
- Leki. P.T., Yohana, M., dan Yohana, N. (2022). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Daerah Aliran Sungai Pepuwatu Desa Prai Paha PAHA Kabupaten Sumba Timur Sebagai sumber Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 13(1): 42-58. ISSN: 2442-9805.
- Lestari, T. (2022). Identifikasi Tumbuhan Air (*Hydropterides*) di Kawasan Hutan Lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pidada Kabupaten Pesawaran. *Skripsi*. Lampung: UIN Raden Intan. [Http://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/18624](http://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/18624).
- Majid, A., aulia, a., dan Sri, A. (2022). Keragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Biodiversitas Hutan Hujan Tropis Mendiangin. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*. 7(2): 102-112. <http://dx.doi.org/10.36722/sst.v7i2.1117>.
- Manam, R. A., Prabawati, R., dan Ulfa, N.A. (2025). Identifikasi Tumbuhan Paku (*Selaginella intermedia*) di Universitas Pendidikan Muhammadiyah Unimuda Sorong. *Biolearning Journal*. 12(2).

- Maulidia, A., Agung, S., Dimas, P.S., Ervina, D.P., dan Fitri. (2019). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Jalur Ciwalen Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. *Jurnal BIOSFER*. 4(1): 41-48. ISSN: 2549-0486.
- Maulidia, O., Al Amin, S.F., Dharma, Y., Hasibuan, M.M., dan Ramasari, S.N. (2025). Analysis of Vegetation Structure and Spesies Diversity in the Rangawulung Urban Forest Area. *Jurnal Biologi Tropis*, 25(4):5527-5539.
- Mentari, D. (2019). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Air Terjun Malak Desa Lam Ara Tunong Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Pembelajaran Kingdom Plantae di MAN 1 Aceh Besar. *Skripsi*. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/6581/>.
- Misyeh, A.S., Karina, A.S., Afriana, P., Maskana., dan Agung, S. (2019). *Paku-Pakuan (Pteridophyta) di Taman Margasatwa Ragunan*. Jakarta: UNJ. ISBN: 978-602-8791-00-7.
- Mulia, A. (2022). Potensi Makam Teungku di Iboih dan Umami Sarah Rubiah Sebagai Objek Wisata Sejarah di Kota Sabang. *Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry. <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/25591/>.
- Nilatul, H.F. (2023). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Air Terjun Pancuran Rayo Desa Koto Tuo Pulau Tengah Kabupaten Kerinci. *Skripsi*. Jambi: Universitas Jambi. <https://repository.unja.ac.id/id/eprint/58040>.
- Nina, A.M., Adi, H., Miftahul K., Indayana F.T., Khairuna. (2021). Identifikasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*. 6(2): 87-94. ISSN: 2527-3221.
- Norhaifa., Sasi, G.S., dan Gunawan. (2022). Jenis Tumbuhan Paku di Kawasan Sungai Tabuk, Marabahan, Barito Kuala. *Jurnal BIOSCIENTIAE*. 19(1): 44-51. ISSN: 2808-1838. <https://doi.org/10.20527/b.v19i1.5118>.

- Nosi, R., Mamie, E.P., Pamona, s.s. (2023). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Hutan Cagar Lam Mutis, Kabupaten Timor Tengah Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Kehutanan papuasia*. 9(2): 263-273.
- Nurcipah. (2024). Kelimpahan Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Wisata Air Terjun Pria Laot Kota Sabang. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi.
- Pramudita, I., Merti, T., dan Yunita, W. (2021). Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Bukit Botak Kabupaten Musi Rawas Sumatera Selatan. *Jurnal Biosilampari/ Biologi*. 4(1): 19-25. ISSN: 2622-4275.
- Prasani, A., Lisa, P., dan Erik, P.P. (2021). Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Area Kampus Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu. *Jurnal Biosilampari*. 4(1):7-12. ISSN: 2622-4275.
- Priyambodo, A. (2022). *Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Bukit Wadas Putih Kebumen*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga. <http://digilib.UIN-suka.ac.id/id/eprint/56759>.
- Putra, G.A., Tutut, N.P., dan Hani, Z.Z. (2021). Metode Data Display dalam Preliminary Survey Lapangan di Tk Tunas Bangsa (Sumbermanjing Wetan, Malang). *Jurnal Arsitektur*. 1(5): 107-116. ISSN 2597-7636.
- Rahmah, N., Nurlia, Z., dan Nurdin, A. (2021). *Tumbuhan Paku (Pteridophyta)*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry. [https://anyflip.com/sjq ob/huow/](https://anyflip.com/sjq%20ob/huow/).
- Ramadani, R., Zidni, I. N., dan Andri, Y.P. (2021). Inventarisasi Paku Terrestrial (*Pteridophyta*) Kawasan Wisata Air Terjun Tujuh Tingkat Desa Selamat Kecamatan Tenggulun Kabupaten Aceh Tamiang. *Jurnal of Biology and Applied Biology*. 4(2): 143-158. <http://dx.doi.org/10.21580/ah.v3i1.7227>.

- Ratu, P.A., Sulifah, A.H., dan Ika, L.N. (2023). Identifikasi Tumbuhan Paku Berdasarkan Letak dan Posisi Sorus dengan Ketinggian Berbeda di Kabupaten Bondowoso. *Jurnal Biologi Edukasi*. 15 (1):18-28. ISSN: 2085-6725.
- Rinawati. (2021). *Buku IPA Terpadu*. Jawa Tengah: Pustaka Rumah C1nta. ISBN: 978-623-6928-89-9.
- Rizky, H., Rosita, P., Yunita, K., dan Diana, V. (2018). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Terrestrial di Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus Banten. *Jurnal Biosfer*. 3(1): 6-12. ISSN: 2549-0486.
- Ruma, M.T.L., Maria, T.D., dan Ingrid, P.A. (2022). Inventarisasi Jenis-jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Taman Hutan Raya Prof.IR.Herman Johannes Kecamatan Amarasi Kabupaten Kupang. *Jurnal Pendidikan dan Sains Biologi*. 5(1): 33-48. <https://doi.org/10.33323/indigenous.v5i1.314>.
- Sari, L., dan Nurlena, A. (2019). Inventarisasi Tumbuhan Obat di Taman Hutan Kota Banda Aceh. *Jurnal Serambi Konstruktivis*. 1(1): 88-91. ISSN: 2656-5781.
- 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 Biologi*. 5 (3): 107-114. ISSN: 2443-3608.
- Saputro, R.W., dan Sri, U. (2020). Keanekaragaman Tumbuhan (*Pteridophyta*) di Kawasan Candi Gedong Songo Kabupaten Semarang. *Jurnal Bioma*. 22(1): 53-58. ISSN: 1410-8801.
- Savira, E.N. (2021). Identifikasi Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Blok Koleksi Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Skripsi*. Lampung: Universitas Lampung. <http://digilib.unila.ac.id/id/eprint/62169>.

- Setiawan, A. (2022). Keanekaragaman Hayati Indonesia: Masalah dan Upaya Konservasinya. *Jurnal of Conservation*. 11(1): 13-21. ISSN: 2252-9195.
- Setiawan, E., dan Yayi, D. (2018). *Magic Trick Praktis Ala Bimbel Biologi*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia. ISBN: 571-880-05-4.
- Setyawan, M. (2024). *Ensiklopedia Plantae: Jenis-jenis Tumbuhan Paku*. Yogyakarta: CV Andi Offset. ISBN: 978-623-8351-94-7.
- Sianturi, advend, S.R., Amin,R dan Saiful, R.(2020). *Eksplorasi Tumbuhan paku (Pteridophyta)*. Semarang: LPPM Universitas Negeri Semarang. <http://lib.unnes.ac.id/id/eprint/42020>.
- Sulastrri., Tri, W., dan Anwari, A.N. (2019). Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Wisata Alam Candi Muncar Wonogiri Sebagai Bahan Penyusunan Modul Pembelajaran. *Jurnal of Biologi Learning*. 1(1): 23-35. ISSN: 2623-1476.
- Sulfayanti, R., Dirhamzah., dan Nurindah. (2023). Analisis Vegetasi Tumbuhan Bawah di Kawasan Hutan Konservasi Topidi Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa. *Jurnal Mahasiswa Biologi*. 3(1): 38-44. <https://doi.org/10.24252/filogeni.v3i1.30813>.
- 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/>.
- Triani., Maretik., Yanti., dan Amanda, Y. (2022). *Tumbuhan Paku Epifit pada Batang Tanaman Kelapa Sawit*. Jawa Tengah: Eureka Media Aksara. ISBN: 978-623-487-362-7.
- Tuelah, S.N., Emma, M.M., Helen, J.L., dan Regina, R.B. (2023). Identifikasi dan Keanekaragaman Spesies Tumbuhan Paku-pakuan di Kawasan

Hutan Rurukan Kecamatan Tomohon Timur, Sulawesi Utara. *Jurnal Produksi tanaman*. 11(3): 209-218. ISSN: 2527-8452.

Ulfa, S.W., anisa, P.N., Nur, S.T., Rahmi, S., dan Sabilah A.L. (2023). Identifikasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) yang Dimanfaatkan Sebagai Tumbuhan Obat di Daerah Sumatera Utara. *Jurnal of Social Science Research*. 3(3): 2290-2304. ISSN: 2807-4238.

Wahyuningsih., Meti, T., dan Sepriyaningsih. (2019). Inventarisasi Tumbuhan Pkau (*Pteridophyta*) di Perkebunan PT Bina Sains Cemerlang Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal Biosilampari*. 2(1):29-35. ISSN: 2622-4275.

Wahyuni, R. (2022). Inventarisasi dan Pola Distribusi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Wisata Putroe Aloeh Kabupaten Aceh Barat Daya. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi.

Windari, Khotimperwati, L., Murningsih. (2021). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Wisata Air Terjun Jurang Nganten Kabupaten Jepara. *Jurnal Bioma*. Vol. 23, No. 2, Hal. 107-111. P ISSN: 1410-8801. E ISSN: 2598-2370.


Wulandari, A., Sholihah, F.N., dan Putri, R.T.H. (2025). Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Bryophyta dan Pteridophyta di Kebun Raya Purwodadi Pasuruan. *Exact Papers in Compilation*. 7(2):87-93. ISSN: 2656-0550.

Yolla, A.S., Fitri, D., dan Efri, G. (2022). Keanekaragaman Tumbuhan paku Terrestrial di Kawasan Hutan Pinus Gunung Pancar, Bogor. *Jurnal EduBiologia*. 2(1): 63-71. ISSN: 2774-6267.

Yulianor, A. (2019). Inventarisasi Jenis Tumbuhan Paku-pakuan (*Pteridophyta*) Area Bekas Tambang Batu Bara PT AKT Kelurahan Muara Tuhup Kecamatan Tuhup Kabupaten Murung Raya. Kalimantan Tengah: IAIN Palangkaraya. *Skripsi*. <http://digilib.iain-palangkaraya.ac.id/id.eprint/2061>.

LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Penelitian


KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-323 /Un.08/FST/KP.07.5/07/2025

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;

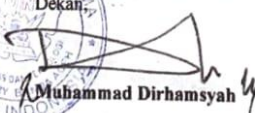
Memperhatikan : Keputusan Seminar Proposal Skripsi Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh tanggal 26 Mei 2025.

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
Kesatu : Menunjuk Saudara:
1. **Arif Safti, M.Si** Sebagai Pembimbing I
2. **Diannita Harahap, M.Si** Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing Skripsi:
Nama : **ZURIYATI**
NIM : **210703006**
Prodi : **Biologi**
Judul Skripsi : **Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Di Kawasan Hutan Desa Pantan Pawoh Labuhan Haji Barat, Aceh Selatan**

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 21 Juli 2025
Dekan,

Muhammad Dirhamsyah

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 Sebaran Tumbuhan Paku di Setiap Stasiun

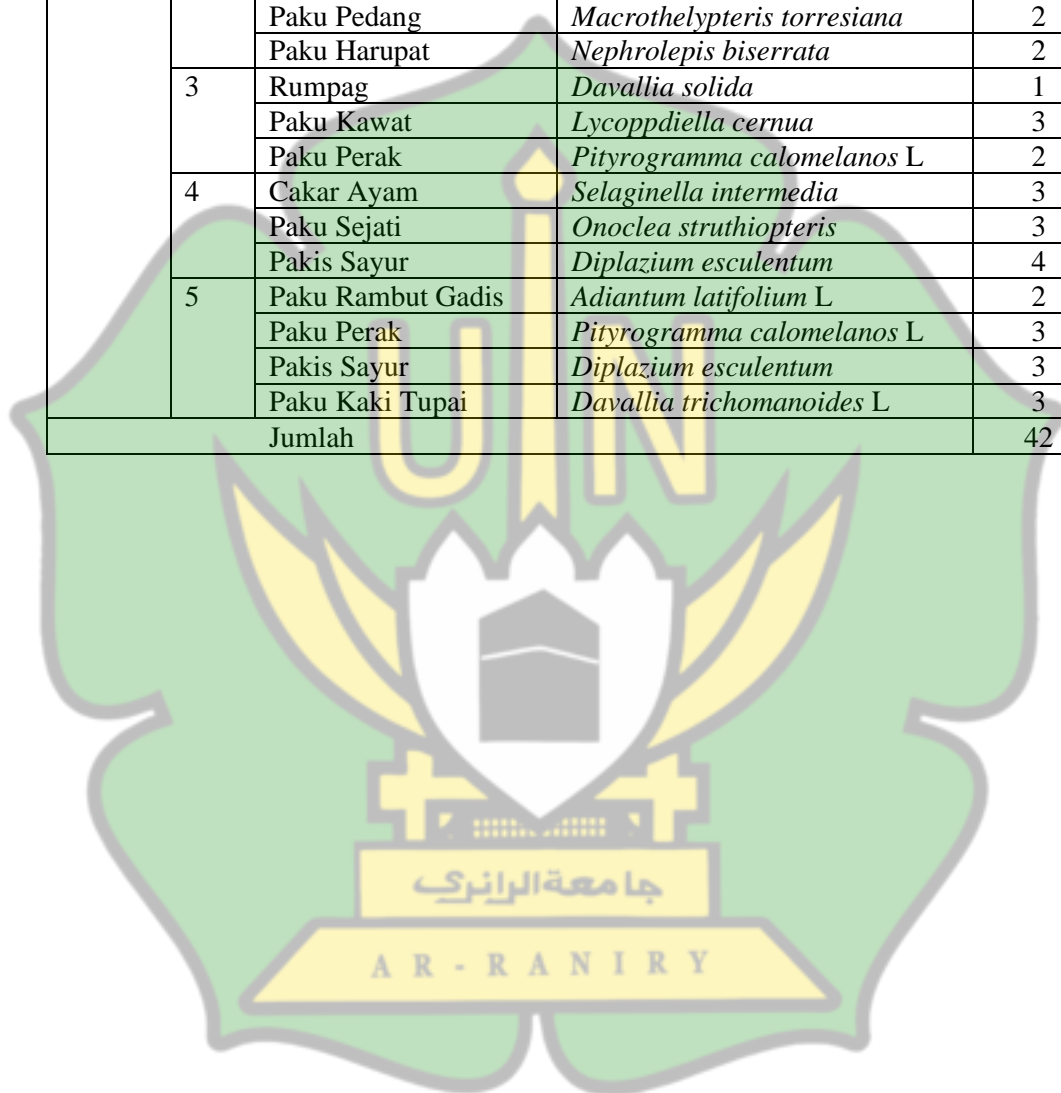
Stasiun	Plot	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Jumlah
1	1	Binung	<i>Thelypteris dentata</i>	5
		Paku Kaki Tupai	<i>Davallia trichomanoides</i> L	4
	2	Binung	<i>Thelypteris dentata</i>	3
		Cakar Ayam	<i>Selaginella intermedia</i>	5
	3	Reusam	<i>Dicranopteris linearis</i>	4
		Paku Rambut Gadis	<i>Adiantum latifolium</i> L	4
	4	Reusam	<i>Dicranopteris linearis</i>	3
		Binung	<i>Thelypteris dentata</i>	2
		Paku Kaki Tupai	<i>Davallia trichomanoides</i> L	5
	5	Cakar Ayam	<i>Selaginella intermedia</i>	5
		Paku Rambut Gadis	<i>Adiantum latifolium</i> L	4
		Paku Pedang	<i>Macrothelypteris torresiana</i>	3
Jumlah				47

Stasiun	Plot	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Jumlah	
2	1	Binung	<i>Thelypteris dentata</i>	4	
		Paku Rambut Gadis	<i>Adiantum latifolium</i> L	5	
		Paku Pedang	<i>Macrothelypteris torresiana</i>	3	
	2	Pakis Sayur	<i>Diplazium esculentum</i>	4	
		Paku Rambut Gadis	<i>Adiantum latifolium</i> L	5	
	3	Paku Kaki Tupai	<i>Davallia trichomanoides</i> L	5	
		Paku Harupat	<i>Nephrolepis biserrata</i>	1	
		Kadaka	<i>Asplenium nidus</i> L	2	
	4	Rumpag	<i>Davallia solida</i>	2	
		Paku Harupat	<i>Nephrolepis biserrata</i>	1	
		Binung	<i>Thelypteris dentata</i>	3	
		Daun Kepala Tupai	<i>Drynaria quercifolia</i>	2	
	5	Binung	<i>Thelypteris dentata</i>	3	
		Pakis Sayur	<i>Diplazium esculentum</i>	5	
		Paku Sejati	<i>Onoclea struthiopteris</i>	3	
	Jumlah				48

Stasiun	Plot	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Jumlah
3	1	Pakis Sayur	<i>Diplazium esculentum</i>	4
		Paku Harupat	<i>Nephrolepis biserrata</i>	4
		Paku Kaki Tupai	<i>Davallia trichomanoides</i> L	3
		Reusam	<i>Dicranopteris linearis</i>	4
	2	Paku gajah	<i>Angiopteris evecta</i>	2
		Pakis Sayur	<i>Diplazium esculentum</i>	3
		Paku Kaki Tupai	<i>Davallia trichomanoides</i> L	3
	3	Pakis Sayur	<i>Diplazium esculentum</i>	2
		Reusam	<i>Dicranopteris linearis</i>	4
		Paku Kaki Tupai	<i>Davallia trichomanoides</i> L	3
		Paku gajah	<i>Angiopteris evecta</i>	3
	4	Binung	<i>Thelypteris dentata</i>	3
		Paku Kawat	<i>Lycopodiella cernua</i>	2
		Paku Perak	<i>Pityrogramma calomelanos</i> L	3

	5	Pakis Sayur	<i>Diplazium esculentum</i>	3
		Paku Kawat	<i>Lycopodiella cernua</i>	2
Jumlah				48

Stasiun	Plot	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Jumlah
4	1	Rumpag	<i>Davallia solida</i>	2
		Paku Rambut Gadis	<i>Adiantum latifolium L</i>	3
		Paku Pedang	<i>Macrothelypteris torresiana</i>	4
	2	Cakar Ayam	<i>Selaginella intermedia</i>	2
		Paku Pedang	<i>Macrothelypteris torresiana</i>	2
		Paku Harupat	<i>Nephrolepis biserrata</i>	2
	3	Rumpag	<i>Davallia solida</i>	1
		Paku Kawat	<i>Lycopodiella cernua</i>	3
		Paku Perak	<i>Pityrogramma calomelanos L</i>	2
	4	Cakar Ayam	<i>Selaginella intermedia</i>	3
		Paku Sejati	<i>Onoclea struthiopteris</i>	3
		Pakis Sayur	<i>Diplazium esculentum</i>	4
	5	Paku Rambut Gadis	<i>Adiantum latifolium L</i>	2
		Paku Perak	<i>Pityrogramma calomelanos L</i>	3
		Pakis Sayur	<i>Diplazium esculentum</i>	3
Paku Kaki Tupai		<i>Davallia trichomanoides L</i>	3	
Jumlah				42



Lampiran 3 Penentuan Rumus

- Rumus Kerapatan

Dik: Jumlah *Aspenium nidus* L= 2

$$\begin{aligned}\text{Luas area} &= 25 \times 20 \text{ m}^2 \\ &= 500 \text{ m}^2\end{aligned}$$

Dikonversi ke Ha = 0,05 Ha

$$\begin{aligned}K &= \frac{2}{0,05} \\ &= 40.\end{aligned}$$

- Rumus KR

Dik: Kerapatan *Aspenium nidus* L= 40

Kerapatan rata-rata = 3700

$$\begin{aligned}KR &= \frac{40}{3700} \times 100\% \\ &= 1,08.\end{aligned}$$

- Rumus Frekuensi

Dik: Jumlah *Aspenium nidus* L pada plot = 1

Jumlah seluruh plot = 20

$$\begin{aligned}F &= \frac{1}{20} \\ &= 0,05.\end{aligned}$$

- Rumus FR:

Dik: Frekuensi *Aspenium nidus* L = 0,05

Frekuensi rata-rata = 2,85

$$FR = \frac{0,05}{2,85} \times 100\%$$

$$= 1,754.$$

- Rumus INP

$$INP = KR + FR$$

$$= 1,08 + 1,754$$

$$= 2,834.$$



Lampiran 4 Kegiatan Penelitian



Gambar (a) Menarik garis transek pada lokasi (b) Proses pengamatan tumbuhan paku (c) proses pengambilan sampel penelitian.

Lampiran 5 Pengukuran Faktor Fisik



Gambar (a) Proses pengukuran kelembaban (b) Proses pengukuran suhu (c) Proses pengukuran intensitas cahaya (d) Proses pengukuran pH.

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

Lampiran 6 Lokasi Penelitian



AR - RANIRY