

**KEANEKARAGAMAN PAKU EPIFIT (*Pteridophyta*) DI PERKEBUNAN
SAWIT PT SOCFINDO DESA SERBAJADI KECAMATAN DARUL
MAKMUR KABUPATEN NAGAN RAYA**

SKRIPSI

**Diajukan Oleh:
IRFAN SYAHPUTRA
NIM. 160703054**

**Mahasiswa Program Studi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2022 M/ 1444 H**

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

KEANEKARAGAMAN PAKU EPIFIT (*Pteridophyta*) DI PERKEBUNAN SAWIT PT SOCFINDO DESA SERBAJADI KECAMATAN DARUL MAKMUR KABUPATEN NAGAN RAYA

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Banda Aceh Sebagai Salah
Satu Persyaratan Penulisan Tugas akhir/Skripsi dalam Ilmu/Prodi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

Oleh:

IRFAN SYAHPUTRA

NIM. 160703054

**Mahasiswa Program Studi Biologi
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh**

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Muslich Hidayat, M.Si.

NIDN: 2002037902

Pembimbing II

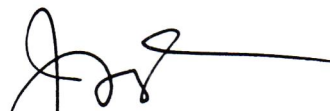


Rizky Ahadi, M.Pd.

NIDN: 2015028401

Mengetahui:

Ketua Program Studi Biologi



Muslich Hidayat, M.Si.

NIDN: 2002037902

PENGESAHAN TIM PENGUJI

KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN PAKU EPIFIT (*Pteridophyta*) DI KAWASAN PERKEBUNAN SAWIT PT SOCFINDO DESA SERBA JADI KECAMATAN DARUL MAKMUR KABUPATEN NAGAN RAYA

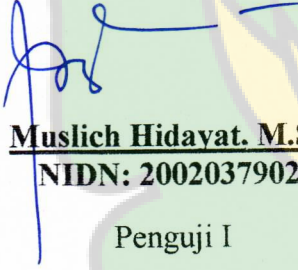
Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban
Studi Program Sarjana (S-1) dalam Ilmu Sains


Pada Hari/Tanggal: 28 Desember 2022 M
04 Jumadil Akhir 1444 H

Panitia Ujian Munaqasah Skripsi:

Ketua


Sekretaris



Muslich Hidayat, M.Si.
NIDN: 2002037902


Rizky Ahadi, M.Pd.
NIDN: 2015028401

Penguji I

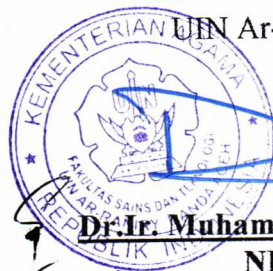
Penguji II

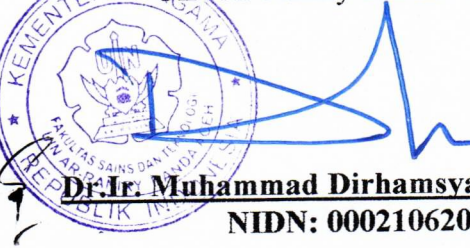

Kamaliah, M.Si.
NIDN: 2015028401


Raudhah Hayatillah, M.Sc.
NIDN: 2025129302

Mengetahui:

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Ar-Raniry Banda Aceh




Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, MT., IPU.
NIDN: 0002106203

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irfan Syahputra

NIM : 160703054

Program Studi : Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul Skripsi : Keanekaragaman Paku Epifit (*Pteridophyta*) Di Kawasan Perkebunan Sawit PT Socfindo Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penelitian skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain yang menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan 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, 28 November 2022

Yang Menyatakan,



(Irfan Syahputra)
NIM. 160703054

ABSTRAK

Nama : Irfan Syahputra
NIM : 160703054
Program Studi : Biologi Fakultas Sains dan Teknologi (FST)
Judul : Keanekaragaman Paku Epifit (Pteridophyta) Di Perkebunan Sawit PT SOCFINDO Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya.
Tanggal Sidang : 28 Desember 2022
Tebal Skripsi : 64 Halaman
Pembimbing I : Muslich Hidiayat, M.Si.
Pembimbing II : Rizky Ahadi, M.Pd.
Kata Kunci : Keanekaragaman, Pteridophyta, Epifit, Kebun Sawit

Tanaman pakis (*Pteridophyta*) bisa memberi kegunaan dalam menjaga ekosistem pada hutan untuk pembentukan tanah, perlindungan dari erosi, dan dapat juga membantu proses pelapukan serasah pada hutan. Pakis juga dapat tumbuh di tempat yang tidak sama tergantung dimana tempat dia tinggal seperti epifit dan non epifit. Tumbuhan paku ini dapat ditemukan dimana-mana karena tumbuhan paku tersebar luas di seluruh wilayah Indonesia. Paku epifit di kebun sawit PT. SOCFINDO sangat melimpah diantaranya terdiri dari famili *Dryopteridaceae* dan *Pteridaceae*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis tumbuhan paku apa saja dan untuk mengetahui berapa tingkat keanekaragaman dan indek nilai penting (INP) tumbuhan paku epifit yang ada di Kawasan Perkebunan Sawit PT SOCFINDO. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode line transect. Metode line transect digunakan untuk membatasi lokasi penelitian. Penentuan lokasi pengambilan sampel dibagi menjadi 2 Stasiun, dan 10 tansect. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 15 jenis tumbuhan paku dari 5 famili diantaranya *Dryopteridaceae*, *Pteridaceae*, *Davalliaceae*, *Aspleniaceae*, dan *Polypodiaceae* dengan jumlah 988 individu di seluruh stasiun, dengan tingkat keanekaragaman sebesar 2,60 dan tergolong dalam tingkat sedang, dimana famili *Dryopteridaceae* dan *Pteridaceae* merupakan famili yang paling banyak dengan nilai Kerapatan Relatif (KR) tertinggi terdapat pada tumbuhan paku yang tergolong dalam familia *Dryopteridaceae* dari spesies *Nephrolepis biserrata* dengan nilai 12,35 % dan indeks nilai penting (INP) sebesar 26,84 %. Sedangkan nilai kerapatan populasi (KR) dan indeks nilai penting (INP) paling rendah terdapat pada tumbuhan paku yang tergolong dalam familia *Polypodiaceae* dari spesies *Phymatosorus scolopendria* dengan nilai 2,94 % dan 7,28 %.

Name : Irfan Syahputra

NIM : 160703054

Study Program: Biology Faculty of Science and Technology (FST)

Title : Diversity of Epiphytic Spikes (Pteridophyta) in PT SOCFINDO Oil Palm Plantation Serbajadi Village, Darul Makmur District, Nagan Raya Regency.

Keyword : Diversity, Pteridophyta, Epiphytes, Oil Palm Plantations.

Fern plants (Pteridophyta) can provide use in maintaining ecosystems in forests for soil formation, protection from erosion, and can also help the process of weathering litter in forests. Ferns can also grow in different places depending on where they live such as epiphytes and non-epiphytes. This spike plant can be found everywhere because the spike plant is widespread throughout Indonesia. Epiphytic spikes in PT. SOCFINDO is very abundant including the families Dryopteridaceae and Pteridaceae. This study aims to find out what types of spike plants are and to find out what is the level of diversity and importance value index of epiphytic spike plants in the PT. SOCFINDO Oil Palm Plantation Area. This study was conducted using the line transect method. The line transect method is used to limit the location of the study. The determination of the sampling location is divided into 2 stations, and 10 transects. The results showed that there were 15 types of spike plants from 5 families including Dryopteridaceae, Pteridaceae, Davalliaceae, Aspleniaceae, and Polypodiaceae with a total of 988 individuals in all stations, with a diversity level of 2.60 and classified as moderate, where the families Dryopteridaceae and Pteridaceae are the most numerous families with the highest Relative Density values found in spike plants belonging to the Dryopteridaceae family of species *Nephrolepis biserrata* with a value of 12.35 % and an important value index of 26.84 %. Meanwhile, the lowest population density value and important value index are found in spike plants belonging to the Polypodiaceae family of the species *Phymatosorus scolopendria* with values of 2.94%.and 7.28%.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal dengan judul **“Keanekaragaman Paku Epifit (Pteridophyta) Di Perkebunan Sawit PT Socfindo Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya”**. Shalawat dan salam penulis sanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW yang mencintai umatnya dan telah membawa umatnya dari alam jahiliyah ke alam islamiah.

Proposal skripsi ini merupakan syarat untuk menyelesaikan mata kuliah Seminar Proposal dan nantinya akan berlanjut menjadi skripsi guna untuk menyelesaikan studi di Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. Selama penyusunan proposal skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan, arahan, saran, fasilitas, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

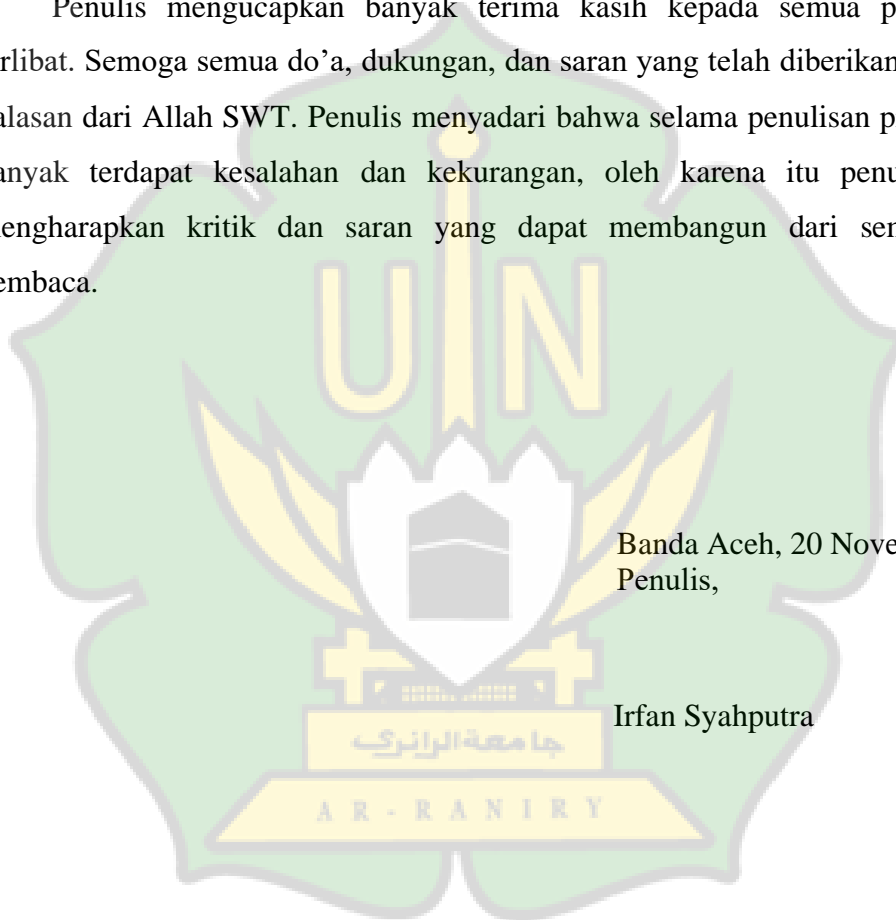
1. Bapak Dr.Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
2. Bapak Muslich Hidayat M.Si, selaku Ketua Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Ibu Kamaliah M.Si, selaku dosen Pembimbing Akademik (PA) yang telah membimbing dan memberi saran serta nasehat selama masa bimbingan proposal skripsi.
4. Bapak Muslich Hidayat M.Si, selaku Dosen Pembimbing Kependidikan yang telah memberi motivasi, koreksi, masukan, dan ilmu selama masa bimbingan proposal skripsi.
5. Bapak Rizky Ahadi M.Pd, selaku Dosen Pembimbing II, yang telah banyak memberi masukan dan saran selama bimbingan skripsi.
6. Ibu Raudhah Hayatillah M.Sc, selaku Dosen Penguji Skripsi.
7. Bapak Arif Sardi M.Si, Bapak Ilham Zulfahmi, M.Si, Ibu Ayu Nirmala Sari M.Si, Ibu Diannita Harahap M.Si, Feizia Huslina M.Sc, selaku dosen Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

8. Staf Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
9. Orang tua penulis Ayahanda dan Ibunda atas ketulusan kasih sayangnya, sehingga memberikan bantuan dalam bentuk doa dan material untuk kesuksesan anaknya dalam menyelesaikan kuliah.
10. Kepada 3R sahabat saya yaitu Rizki Nanda, Rizky Jonta Mahesa, dan Rizky Agus Srianda.

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

Banda Aceh, 20 November 2022.
Penulis,

Irfan Syahputra



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	4
I.3 Tujuan Penelitian	4
I.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
II.1 Tumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>).....	6
II.2 Morfologi Tumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>).....	8
II.3 Penyebaran dan Habitat Tumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>).....	9
II.4 Jenis dan Klasifikasi Tumbuhan Paku Epifit (<i>Pteridophyta</i>).....	9
II.5 Faktor Yang Mempengaruhi Tumbuhan Paku	14
BAB III METODE PENELITIAN	17
III.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	17
III.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	17
III.3 Objek Penelitian	18
III.1 Metode Penelitian.....	18
III.2 Prosedur Penelitian.....	18
III.2.1 Pengambilan Sampel Tumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>)	18
III.2.2 Identifikasi Tumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>).....	19
III.2.3 Pengukuran Faktor Fisik	19
III.2.4 Analisis Data	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
IV.1 Hasil Penelitian	21
IV.1.1 Jenis, Indek Nilai Penting, Dan Indek Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Kawasan Kebun Sawit PT. SOCFINDO Nagan Raya.....	21
IV.2.1 Sebaran Tubuhan Paku berdasarkan Famili dan Spesies...	24
IV.3.1 Deskripsi dan Klasifikasi Spesies Paku Epifit yang Ditemukan Di Kawasan Kebun Sawit PT. SOCFINDO Nagan Raya.....	25
IV.4.1 Faktor Kondisi Lingkungan Kawasan kebun Sawit PT. SOCFINDO, Nagan Raya.....	39
IV.2 Pembahasan	40
BAB V PENUTUP.....	43
V.1 Kesimpulan.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	50
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 <i>Asplenium</i> (Diantama, 2016).....	9
Gambar II.2 <i>Davalia</i> (Nurul, 2014)	10
Gambar II.3 <i>Drynaria</i> (Swastanti, 2017).....	11
Gambar II.4 <i>Platyserium</i> (Pranita et al., 2016).....	12
Gambar II.5 <i>Cyclopshorus</i> (Wulandari, 2019)	12
Gambar II.6 <i>Drymoglosum</i> (Dwi, 2009).	13
Gambar II.7 <i>Vittaria</i> (Yusna, 2016).	14
Gambar III.1 Peta Lokasi Penelitian	17
Gambar IV.1 Grafik presentase tumbuhan paku epifit berdasarkan jumlah individu dari setiap famili yang terdapat di kawasan kebun Sawit PT. SOCFINDO Nagan raya (Sumber. Hasil Penelitian 2022).....	24
Gambar IV. 2 <i>Rumohra adiantiformis</i> A. Hasil penelitian B. Gambar pembanding (Sumber: sumber: bs.plantnet.org, 2022)	27
Gambar IV.3 <i>Tectaria polymorpha</i> A. Hasil penelitian B. Gambar pembanding (Sumber: sumber: bs.plantnet.org, 2022).....	28
Gambar IV.4 <i>Nephrolepis cordifolia</i> A. Hasil penelitian B. Gambar pembanding (Sumber: plantoftheweek.org 2022).....	29
Gambar IV.5 <i>Nephrolepis biserrata</i> A. Hasil penelitian B. Gambar p embanding (Sumber: Gardenia.net 2022).	30
Gambar IV.6 <i>Cyrtomium falcatum</i> A. Hasil penelitian B. Gambar pembanding (Sumber: sumber: bs.plantnet.org, 2022)	31
Gambar IV.7 <i>Adiantum cunninghamii</i> A. Hasil penelitian B. Gambar pembanding (Sumber: sumber: bs.plantnet.org, 2022)	32
Gambar IV.8 <i>Adiantum latifolium</i> A. Hasil penelitian B. Gambar pembanding (Sumber: sumber: bs.plantnet.org, 2022).....	33
Gambar IV.9 <i>Vittaria Elongata</i> A. Hasil penelitian B. Gambar pembanding (Sumber: sumber: eFloras.org, 2022).	34
Gambar IV.10 <i>Davallia solida</i> A. Hasil penelitian B. Gambar pembanding (Sumber: sumber: bs.plantnet.org, 2022).....	35
Gambar IV.11 <i>Davallia denticulata</i> A. Hasil penelitian B. Gambar pembanding (Sumber: sumber: bs.plantnet.org, 2022).....	36
Gambar IV.12 <i>Asplenium hemionitis</i> A. Hasil penelitian B. Gambar pembanding (Sumber: sumber: bs.plantnet.org, 2022).....	37
Gambar IV.13 <i>Asplenium nidus</i> L A. Hasil penelitian B. Gambar pembanding (Sumber: sumber: bs.plantnet.org, 2022).....	38
Gambar IV.14 <i>Asplenium pellucidum</i> A. Hasil penelitian B. Gambar pembanding (Sumber: sumber: Sadono, 2018).....	39
Gambar IV.15 <i>Asplenium trichomanes</i> A. Hasil penelitian B. Gambar pembanding (Sumber: sumber: bs.plantnet.org, 2022).....	40
Gambar IV.16 <i>Asplenium Scolopendrium</i> A. Hasil penelitian B. Gambar pembanding (Sumber: sumber: bs.plantnet.org, 2022).	41

DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	17
Tabel IV.1 Jenis tumbuhan Paku epifit yang terdapat di kebun Sawit PT. SOCFINDO. Nagan Raya.....	22
Tabel IV.2 Indek Nilai Penting Tumbuhan Paku Epifit Di Kawasa Kebun Sawit PT. SOCFINDO, Nagan Raya,.....	23
Tabel IV.3 Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Paku Epifit Di Kawasan Kebun Sawit PT. SOCFINDO Nagan Raya.	24
Tabel IV. 4 Sebaran Tumbuhan Paku berdasarkan Famili	25
Tabel IV. 5 Sebaran Tumbuhan Paku berdasarkan Spesies.....	26
Tabel IV. 6 Faktor Kondisi Lingkungan di Kawasan kebun Sawit PT. SOCFINDO, Nagan Raya.....	41



BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya dengan keanekaragaman flora dan fauna. Sekitar 17% dari total flora dan fauna yang terdapat di Indonesia. Negara tropis memiliki tingkat curah hujan yang tergolong sangat tinggi yang dapat mempengaruhi tingkat pada keanekaragaman hayati. Indonesia sangat kaya dengan keanekaragaman tumbuhan dan hewan nya karena secara geografis, sumber daya hutannya yang tertitik berdekatan dengan garis khatulistiwa dan tersebar di pulau-pulau pada setiap wilayah Indonesia. Hutan hujan tropis Indonesia dapat dikenali dengan keanekaragaman tumbuhan yang dimiliki dengan kekayaan dan ekosistem yang paling kompleks. Contoh jenis keanekaragaman tumbuhan di Indonesia adalah tumbuhan paku-pakuan yang merupakan tumbuhan berwarna pembentuk spora yang mudah hidup di berbagai habitat dan bersifat epifit di berbagai macam daerah (Efendi, 2013).

Tanaman pakis (*Pteridophyta*) bisa memberi kegunaan dalam menjaga ekosistem pada hutan untuk pembentukan tanah, perlindungan dari erosi, dan dapat juga membantu proses pelapukan serasah pada hutan. Pakis juga dapat tumbuh di tempat yang tidak sama tergantung dimana tempat dia tinggal seperti epifit dan non epifit. Tumbuhan paku ini dapat ditemukan dimana-mana karena tumbuhan paku tersebar luas di seluruh wilayah Indonesia (Musriadi, 2014).

Menurut penelitian Ningsih (2018), Tanaman paku juga banyak ditemukan di hutan yang terdiri dari gunung-gunung atau bukit-bukit, dan tumbuhan paku juga banyak tersebar di daerah lembab, teduh, hutan, padang rumput basah, pinggir jalan, dan sungai. Tanaman pakis dapat dibedakan menjadi dua, paku terestrial dan paku epifit.

Dudani, (2012) mengatakan bahwa, tumbuhan paku mempunyai beberapa peran penting dalam ekosistem contohnya yaitu sebagai bioremediasi air limbah adalah *Pteris vittata L.* yang fungsinya menjadi hiper akumulator logam Arsen beracun. Beberapa spesies *Salvinia* seperti *Salvania herzogii*, *Salvinia minima*, *Salvinia natans*, *Salvinia rotundifolia* memiliki potensi menghapus berbagai kontaminan termasuk logam berat dari air limbah.

Tumbuhan paku atau pakis merupakan kumpulan tumbuhan yang memiliki berbagai macam ragam yang relatif banyak, di sebaran wilayah Indonesia diprediksi lebih dari 1.300 jenis tumbuhan paku berasal dari 12.000 jenis yang ada di penjuru bumi. Mengingat jumlah macam jenisnya yang lumayan banyak, tanaman paku dapat dijumpai pada tepi pantai sampai pegunungan tinggi. Penyebaran jenis tumbuhan paku pada wilayah Indonesia ada yang terbatas dan ada yang tersebar luas. lebih kurang 30% jenis tumbuhan paku mempunyai penyebaran yang relatif sedikit bahkan terdapat beberapa jenis yang hanya bisa hidup pada daerah yang spesifik sedangkan jenis tumbuhan paku yang mempunyai persebaran yang luas serta bersifat kosmopolitan kurang dari 10%.

Bentuk morfologi tanaman pakis dapat menjadi 2 bagian kelompok besar, yang pertama paku herba serta yang kedua adalah paku pohon dan cara hidup tanaman paku pun beranekaragam seperti: 1) hidup pada tanah (terrestrial) pada wilayah terbuka, tempat ternaungi dan memanjat (climbing ferns): 2) hidup menempel di tumbuhan lain (*epiphyte*) di tempat terbuka serta wilayah ternaungi; tiga) hidup atau tumbuh pada bebatuan (*epilithic*), dan 4) hidup di air (*aquatic ferns*).

Menurut Idris (2019). Paku epifit merupakan tumbuhan yang tempat tinggal aslinya di tanaman lain atau menumpang dengan cara menempel pada percabangan pohon, dedaunan pohon dan juga ada di ujung batang, paku epifit ini tidak merugikan tumbuhan yang ditumpanginya. Tanaman epifit dapat berguna untuk fauna eksklusif pada ekosistem, dapat menyediakan tempat hidup untuk hewan-hewan kecil, misalnya akar tumbuhan paku yang memiliki sifat epifit dapat memberikan manfaat untuk tempat membuat sarang bagi serangga.

Paku epifit (*Pteridophyta*) secara ekologis mempunyai kegunaan untuk mencampurkan serasah pada pembentukan hara tanah, produsen pada rantai makanan, dan habitat pada sebagian besar hewan (Suraida *et al.* 2013). Paku epifit juga bisa dipergunakan sebagai salah satu media pembelajaran, ramuan obat herbal, bahan kerajinan juga bahan pangan.

Tanaman paku epifit memiliki beragam macam jenis yang bisa di temukan di berbagai daerah yang penyebarannya mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi. contoh jenis paku epifit yang umumnya banyak ditemukan adalah *Belvisia*

spicata, *Asplenium nidus*, *Davallia denticulate*, *Neprolepis sp.1*, dan *Hymenophyllum sp.* Habitat paku epifit juga banyak terdapat di pohon kelapa sawit, contohnya di kawasan perkebunan sawit PT Socfindo di Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya, jenis paku epifit yang terdapat di perkebunan sawit PT Socfindo yang paling banyak ditemukan adalah *Davallia sp* atau dengan nama lokal paku tertutup, karena temperatur, kelembaban dan intensitas cahaya yang sesuai (Yusna, 2016).

Hasil survey awal penelitian telah ditemukan beberapa jenis paku epifit yang terdapat pada pepohonan kelapa sawit di PT Socfindo Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya dan yang ditemukan adalah *Davallia sp* dan *Belvisia spicata*, kelembaban 76%-79% dan suhu 24,12°C, ada satu jenis paku epifit yang belum ditemukan pada penelitian yang terkait sebelumnya, jenis ini adalah *Belvisia spicata* yang tumbuh pada sela-sela batang tumbuhan kelapa sawit. Pada penelitian Iriliani (2018) tentang *Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Perkebunan Kelapa Sawit Di Desa Perajin Kecamatan Banyuasin* dari hasil identifikasi didapatkan 12 jenis tumbuhan paku baik yang tumbuh menempel pada batang kelapa sawit (epifit) maupun yang tumbuh di tanah (teresterial) yang ditemukan di perkebunan kelapa sawit Desa Perajin Kecamatan Banyuasin. Ke 12 jenis tersebut antara lain *Pteris vittata*, *Vittaria ensiformis sw.*, *Drymoglossum pilodelloides L.*, *Nephrolepis biserrata schott*, *Nephrolepis exaltata Schott*, *Davallia denticulate Burm.*, *Davallia solida Brum.*, *Pityrogramma calomelanus*, *Lygodium scandens L.* *Lygodium japonicum L. sw*, *Stenochlaena palustris*, *Gleichenia Linearis Brum.*

Pada penelitian Panjaitan (2015), tentang *Inventarisasi tumbuhan paku (pteridophyta) di kawasan perkebunan sawit Desa Trinsing Kecamatan Teweh Selatan Kabupaten Barito Utara (Doctoral dissertation, IAIN Palangka Raya)*. Terdapat jenis seperti *Nephrolepis biserrata*, *Pityrogramma calomelonas (L)*, *Gleichenia Linearis*, *Nephrolepis biserrata* dan *Stenochlaena palustris* dengan suhu 23.50°C dan kelembaban 75%-98%. dan pada penelitian Prasetyo R.A, *et al.*, (2015), tentang *Identifikasi tumbuhan paku epifit pada batang tanaman kelapa sawit (Elaeis guineensis J.) di lingkungan Universitas Brawijaya*, ditemukan jenis seperti *Davallia sp*, *Davallia trichomanoides*,

Drymoglossum piloselloides, *Drynaria ridigula*, *Drynaria sparsisora*, *Microsorium scocolopendria*, *Nephrolepis bisserata*, *Pyrrosia sp* dan *Vittaria elongate*.

Berdasarkan permasalahan di atas belum ditemukan info dan publikasi ilmiah mengenai tumbuhan paku dan tumbuhan paku epifit di Wilayah Perkebunan Sawit PT Socfindo Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“KEANEKARAGAAAN TUMBUHAN PAKU EPIFIT (*Pteridophyta*) DI PERKEBUNAN SAWIT PT SOCFINDO DESA SERBAJADI KECAMATAN DARUL MAKMUR KABUPATEN NAGAN RAYA”** dilakukan guna mengetahui jenis tumbuhan paku epifit apa saja yang terdapat di kawasan tersebut.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Paku epifit apa saja yang terdapat di kawasan Perkebunan Sawit PT Socfindo di Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya?
2. Berapakah indeks nilai penting setiap paku epifit yang ada di Kawasan Perkebunan Sawit PT Socfindo?
3. Berapakan indeks keanekaragaman tumbuhan paku di Kawasan Perkebunan Sawit PT Socfindo?

I.3 Tujuan Penelitian

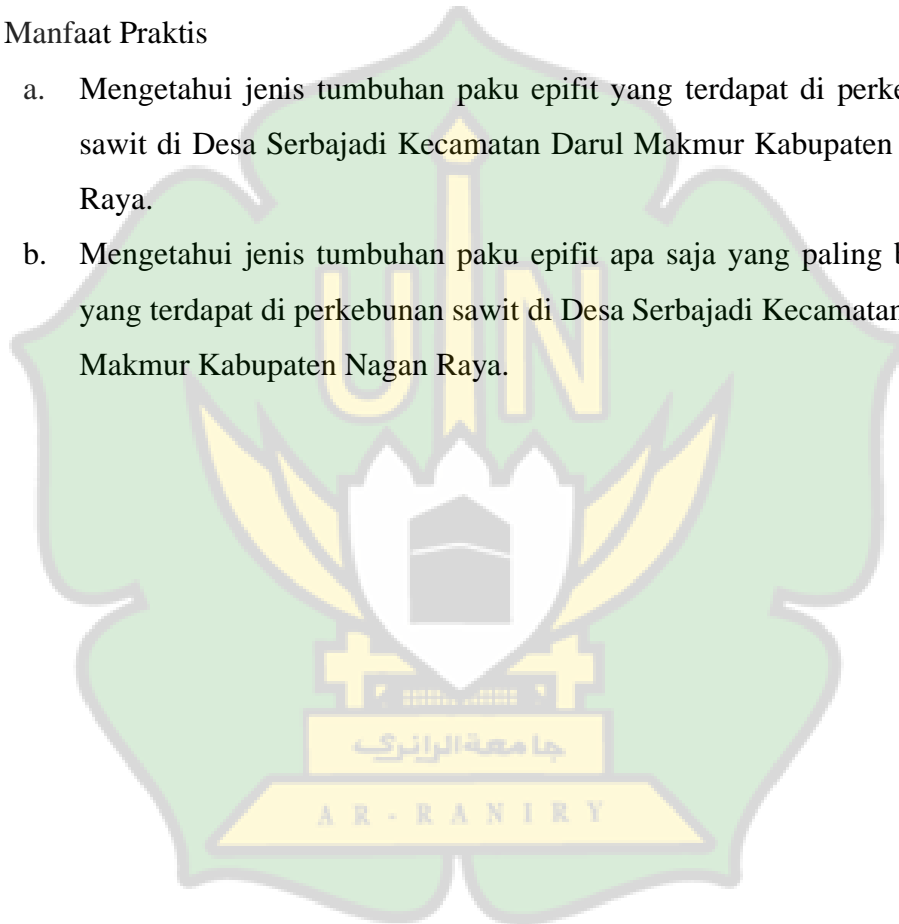
Berdasarkan rumusan pertanyaan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Guna mengetahui tumbuhan paku epifit yang terdapat di kawasan Perkebunan Sawit PT Socfindo di Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya.
2. Untuk mengetahui indeks nilai penting setiap paku epifit yang ada di Kawasan Perkebunan Sawit PT Socfindo.
3. Untuk mengetahui indeks keanekaragaman tumbuhan paku epifit di Kawasan Perkebunan Sawit PT Socfindo.

I.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Menjadi referensi bagi peneliti lain yang akan meneliti tentang tumbuhan paku (*Pteridophyta*).
 - b. Memperluas wawasan untuk para pembaca dan menjadi sumber informasi mengenai tumbuhan paku.
2. Manfaat Praktis
 - a. Mengetahui jenis tumbuhan paku epifit yang terdapat di perkebunan sawit di Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya.
 - b. Mengetahui jenis tumbuhan paku epifit apa saja yang paling banyak yang terdapat di perkebunan sawit di Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)

Menurut Lestari (2019), tumbuhan yang tergolong epifit merupakan tumbuhan yang biasanya hidup melekat pada tanaman lainnya dengan cara menopang, tidak memiliki akar di tanah, mempunyai ukuran yang lebih relatif kecil pada tanaman penopang atau inang, namun tidak membunuh tumbuhan yang di tumpanginya. Tanaman Epifit yang terkelompok dalam jenis paku-pakuan (*Pteridophyta*) biasanya sangat menyukai daerah yang lembab serta dingin, umumnya bisa hidup di tanah atau menempel di pohon lain. tumbuhan epifit kebanyakan tergolong tumbuhan yang hidupnya relatif kecil contohnya seperti lumut, lumut kulit, ganggang, namun ada sebagian tumbuhan paku yang lebih menyukai hidup diatas tanaman lain (epifit) dibandingkan tumbuh dengan sendirinya, sejenis paku *Asplenium*, *Davallia*, *Drynaria*, *Platyserium*, *Cyclophorus Drymoglossum*, *Vittaria* dan jenis lainnya.

Tumbuhan paku dapat hidup di tempat yang lembab, pada umumnya jumlah jenis tumbuhan paku di daerah pegunungan lebih banyak dari pada di dataran rendah, hal ini disebabkan karena adanya kelembaban yang tinggi, banyaknya aliran air, adanya kabut, bahkan banyaknya curah hujanpun mempengaruhi jenisnya. Selain perbedaan ketinggian ada juga perbedaan variasi pohon pada ketiga lokasi tersebut, sehingga dengan adanya variasi pohon juga akan mempengaruhi faktor abiotik yang pada akhirnya mempengaruhi keberagaman tumbuhan paku (Surfiana *et al.*, 2019).

Paku (*Pteridophyta*) adalah suatu kelompok tumbuhan yang dengan mudah ditemui di setiap daerah Indonesia. Tumbuhan Paku diklasifikasikan ke dalam satu kelompok yang spesiesnya memiliki umbi yang terlihat jelas, yang dibagi menjadi tiga bagian utama yaitu: akar, batang, dan daun. Bagi penduduk setempat di setiap wilayah, tumbuhan paku bisa juga dimanfaatkan sebagai tanaman hias, sayuran dan bahan obat-obatan herbal. Tetapi keberadaan tumbuhan paku juga mempunyai fungsi penting yang dapat membantu menjaga ekosistem hutan, termasuk proses pembentukan tanah, melindungi tanah dari erosi, dan membantu

mengatasi serasah hutan. Paku epifit juga dapat menjadi bagian dari ekosistem yang memiliki fungsi ekologis, dan ada beberapa organ tumbuhannya yang dapat digunakan sebagai tempat berlindung berbagai organisme (hewan) dan sebagai tempat produksi kokon (Sodiq, 2017; Siregar *et al.*, 2018). Selain itu, rizosfer tumbuhan paku epifit juga dapat mendukung mikroorganisme pengikat nitrogen bebas di udara dan menstabilkan komposit tanah, sehingga bisa menjaga kesuburan tanah dan mendukung ekosistem hutan untuk menyimpan cadangan karbon (Purnomo, 2017; Siregar *et al.*, 2018).

Keberadaan paku epifit di tangkai pohon kelapa sawit memiliki beberapa kelebihan yang masih belum banyak diketahui oleh petani-petani di berbagai wilayah. Dimulai dari habitat beberapa serangga sebagai tempat hidup, dan sebagai sumber pupuk hayati, ada beberapa jenis tumbuhan paku epifit yang dbisa berfungsi sebagai sumber bahan pangan bagi manusia. Selain itu, di beberapa wilayah keberadaan tumbuhan paku epifit pada kelapa sawit juga memiliki dampak negatif, salah satunya sebagai habitat hama pengerat. Namun sampai saat ini masih belum ada laporan adanya infestasi hama tikus yang menggunakan tumbuhan paku epifit sebagai habitat aslinya dan menimbulkan kerugian ekonomi. Paku epifit juga satu kekayaan hidup yang belum banyak dikaji oleh para peneliti. Mulai dari penyebaran, jenis, potensi dan manfaat tumbuhan paku tersebut, oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian tentang inventarisasi tumbuhan paku sebagai kekayaan alam yang dapat dikembangkan dan dilestarikan terkhusus di lahan perkebunan yang terdapat di Indonesia seperti perkebunan kelapa sawit (Guswandi, 2018).

Ada beberapa tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang hanya ditemukan, dikarenakan perbedaan suhu lingkungan, kelembaban tanah, dan pH tanah. Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) menyukai temperatur sejuk dan kelembaban yang tinggi serta pH tanah berada pada kisaran 6-7. Apabila pH tanah < 7 adalah asam dan apabila pH tanah > 7 adalah basa (Permana, 2017). Faktor abiotik yang berpengaruh bagi pertumbuhan tumbuhan paku (*Pteridophyta*) antara lain suhu lingkungan, kelembaban tanah, pH tanah, intensitas cahaya, dan ketinggian. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah suhu lingkungan, pH tanah dan kelembaban tanah.

Menurut Permana (2017) menyatakan bahwa pengaruh pH tanah terhadap penyerapan zat hara dan pertumbuhan meliputi pengaruh dari zat beracun dan kelembaban zat hara. Paku yang hidup di daerah berbatu membutuhkan pH yang lebih basa yaitu 7-8.

Tumbuhan paku adalah salah satu golongan tumbuhan yang dapat dijumpai hampir pada setiap wilayah di Indonesia. Tumbuhan paku merupakan suatu divisi yang anggotanya telah mempunyai kormus yang dapat dibedakan dengan jelas, sehingga dapat dibedakan antara bagian-bagiannya yakni bagian akar, batang, dan daun. Namun, tumbuhan paku belum dapat menghasilkan biji karena perkembangbiakannya menggunakan spora (Sulastri *et al.*, 2019).

Tumbuhan paku merupakan salah satu vegetasi yang penting di hutan dan sekitar sepertiga dari spesies tumbuhan paku tumbuh pada batang dan cabang pohon. Tumbuhan paku dapat pula menjadi komunitas penting dari banyaknya tanaman epifit (Amin dan Jumisah, 2019).

II.2 Morfologi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)

Pakis mulai dikenali dalam berbagai bentuk atau jenis yang berbeda dalam hal kebiasaan dan gaya hidup. Paku umumnya memiliki ciri-ciri yang beragam, ada yang ukurannya kecil, berdaun kecil dan berstruktur alami, ada juga paku yang berukuran cukup besar dengan daun yang bisa mencapai ukuran lebih dari dua meter dan berstruktur kompleks, seperti berbentuk pohon (puncak pohon, biasanya tidak terbagi menjadi dua bagian cabang). Dapat dilihat dari cara hidupnya, seperti paku terestrial (paku tanah), paku epifit (pakis runcing yang menempel pada tumbuhan lain atau pohon inang), dan paku basah (pakis air). Tumbuhan paku sering dijumpai sebagai tumbuhan herba dengan rimpang tersebar di tanah atau humus dan pelepah yang menopang daun dalam berbagai ukuran (sampai 6 m). Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) merupakan salah satu divisi tumbuhan *Cryptogamae* yang tiap spesiesnya telah jelas mempunyai kormus karena memiliki akar, batang, dan daun sejati serta memiliki berkas pembuluh angkut yaitu xilem dan floem (Ulfa, 2017).



Gambar 1. Struktur Morfologi Tumbuhan Paku (Dodirullyanda, 2018)

II.3 Penyebaran dan Habitat Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)

Penyebaran berkelompok terjadi karena dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang tergolong sebagai factor bioekologi pada masing-masing ketinggian. Pola penyebaran kelompok merupakan pola penyebaran yang sering terjadi di alam. Informasi tentang sebaran menjadi penting karena dapat berperan dalam mengelompokkan individu-individu yang dapat digolongkan pada suatu populasi. Selain itu, pola penyebarannya juga berkaitan dengan faktor bioekologis yang mempengaruhi individu yang diteliti.

Paku-pakuan (ferns) dapat dibedakan pada 3 golongan, paku tanah, paku epifit dan paku air. Paku-pakuan (ferns) banyak ditemukan pada iklim lembab. Jika dibandingkan dengan hutan lainnya, hutan tropis memiliki keanekaragaman spesies paling banyak, umumnya tumbuhan paku menyukai tempat dengan kelembapan tinggi (Indriyanto, 2008).

II.4 Jenis dan Klasifikasi Tumbuhan Paku Epifit (*Pteridophyta*)

a. *Asplenium* (Pakis Sarang Burung)

Asplenium ialah paku epifit dengan kumpulan daun tunggal yang berbentuk seperti roset, tanaman ini juga disebut paku sarang burung karena memiliki bentuk seperti sarang burung yang banyak dijumpai di hutan-hutan. Namun, tanaman ini juga kadang-kadang ditemukan di wilayah perkebunan atau pekarangan, di mana tumbuhnya menempel pada batang atau cabang pohon inang untuk penerangan

dan perlindungan dari panas matahari. Tanaman ini juga sering tumbuh di setiap daerah pesisir hingga pegunungan, 2500 meter di atas permukaan laut. Memiliki sehelai daun berbentuk lanset dan tumbuh membentuk bulatan seperti cawan (rosette) sehingga bisa menangkap daun atau bagian tumbuhan lain yang jatuh ke dalamnya (Mansur, 2004).

Regnum : Plantae
Divis : Pteridophyta
Kelas : olypodiopsida
Ordo : Polypodiales
Famili : Aspleniaceae
Genus : *Asplenium*
Spesies : *Asplenium nidus* L.



Gambar II. 1 *Asplenium* (Diantama, 2016)

b. ***Davallia***

Davallia adalah tumbuhan paku yang hidup sebagai tumbuhan epifit. Paku jenis ini mempunyai rimpang yang kuat, sukulen, dan bisa merayap. Batangnya berwarna coklat tua dan berkilau. Enthalnya berbentuk segitiga, dengan tiga atau empat bulu. Daunnya memiliki bentuk segitiga bertepi bergerigi yang keras dan kokoh. Permukaan daun berkilauan dan halus sehingga dapat dilihat dengan jelas (Febri, 2017).

Regum : Plantae
Devisi : Pteridophita
Kelas : Filicinae
Ordo : Filicinales
Famili : Polypodiaceae
Genus : *Davalia*
Spesies : *Davallia denticulata* (Burm)



Gambar II. 2 *Davalia* (Aida, 2014)

c. ***Drynaria* (pakis daun kepala tupai)**

Drynari adalah paku epifit yang hidupnya menempel pada inang, dengan kumpulan batang yang menyebar, rimpang, daun soliter, lonjong, dengan tepi yang berbentuk runcing dan tulang menyirip hijau. Tumbuhan epifit ini juga memiliki spora yang bentuknya bulat dan menempel pada bagian bawah daun berwarna coklat (Swastanti, 2017).

Regum : Plantae
 Devisi : Pteridophyta
 Kelas : Pteridopsida
 Ordo : Polypodiales
 Famili : Polipodiaceae
 Genus : *Drynaria*
 Spesies : *Drynaria sparsisora*



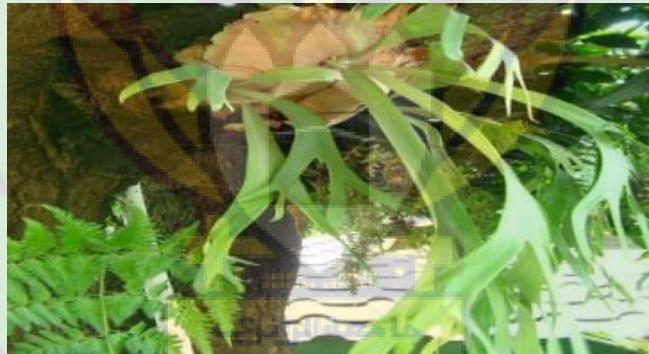
Gambar II. 3 *Drynaria* (Swastanti, 2017)

d. ***Platycerium* (Paku Tanduk Rusa)**

Platycerium adalah jenis paku epifit sejati yang menggunakan akar lunak berhimpun yang memiliki fungsi untuk melekat pada batang pohon lain atau

bebatuan. Akar ini biasanya tumbuh dibagian rimpang lunak, tidak dapat tumbuh tinggi dan tidak menjalar. Ental relatif tebal, tumbuh dari rimpang, dengan dua tipe bentuk: tipe steril yang melebar menutupi rimpang berbentuk perisai dan tipe fertil yang menjuntai dengan fungsi sebagai pembawa spora yang terletak pada sisi bawah daun. Ental steril umumnya bercangap ke atas dan dapat "menangkap" sisa-sisa daun tumbuhan inang sehingga bisa menjadi humus yang terjebak pada bagian dalam penahan. Dengan demikian, ental ini mempunyai fungsi pelindung rimpang dan menyediakan lingkungan lembab dan hara bagi akar. Ental yang menjuntai dapat bercabang-cabang mendua dan bisa memanjang mencapai satu meter bahkan lebih (Romaiddi, 2012).

Regum : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Pteridopsida
Ordo : Polypodiales
Famili : Polipodiaceae
Genus : *Platycerium*
Spesies : *Platycerium elephantotis*



Gambar II. 4 *Platycerium* (Pranita et al., 2016).

e. ***Cyclophorus***

Cyclophorus adalah jenis paku epifit pada anggota suku Polypodiaceae. Tumbuhan ini sangat gampang dikenali karena entalnya yang bisa memanjang dan tumbuh rapat menutupi batang pohon yang ditumpanginya. Daun yang fertil (pembawa spora) membawa spora dalam sori pada sepertiga hingga seperempat helai daun pada bagian ujungnya (Hartini, 2006).

Regum : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Pteridopsida
Ordo : Polypodiales

Famili : Polypodiaceae
Genus : *Cyclopshorus*
Spesies : *Cyclophorus lanceolatus*.



Gambar II. 5 *Cyclopshorus* (Wulandari, 2019)

f. ***Drymoglossum* (paku sisik naga)**

Drymoglossum Termasuk keluarga Polypodiaceae dikenal dengan nama lokal sisik naga karena memiliki bentuk daun seperti sisik, Tanaman ini tergolong kecil dengan akar rimpang, akar menjulur dan melekat kuat pada inangnya, daunnya mempunyai ujung tumpul, tepinya rata, pangkalnya bulat. Daunnya terdiri dari daun fertil dan daun steril, berukuran kecil dan relatif tebal dengan permukaan daunnya yang sedikit licin (Bunia, 2014).

Regum : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Pteridopsida
Ordo : Polypodiales
Famili : Polypodiaceae
Genus : *Drymoglossum*
Spesies : *Drymoglossum piloselloides* (L) Presl.



Gambar II. 6 *Drymoglossum* (Yuliandani, 2009).

g. *Vittaria*

Tumbuhan epifit ini sangat suka tempat lembab dan tumbuh melekat pada batang pohon yang hijau dan terdapat lumut. Rimpangnya yang pendek hampir tidak terlihat dan memiliki sisik berwarna coklat kehitaman dengan akar yang berwarna coklat yang menempel pada rimpang. Daun mempunyai warna hijau termasuk daun tunggal tetapi saling berdekatan seperti berkelompok, tepi daun tidak berkeluk, dan daun berbentuk bangun garis (Yusna, 2016).

Regum : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Pteridopsida
Ordo : Polypodiales
Famili : Vittariaceae
Genus : *Vittaria*
Spesies : *Vittaria angustifolia*



Gambar II. 7 *Vittaria* (Yusna, 2016).

II.5 Faktor Yang Mempengaruhi Tumbuhan Paku

Keberadaan tumbuhan paku pada suatu wilayah juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan (Miftakhul Jannah, 2005), yang meliputi faktor biotik dan abiotik, pada umumnya paku tidak bisa tumbuh di lingkungan yang kering, biasanya tumbuhan paku (*Pteridophyta*) hidup di tempat yang lembab, dimana kelembaban tanahnya tinggi dan teduh. Faktor biotik yang mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan paku biasanya berkaitan dengan masalah persaingan antar tumbuhan paku itu sendiri. Baik untuk mencari makanan maupun untuk tempat hidupnya. Faktor abiotik dan biotik yang mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan paku yaitu :

Faktor Abiotik

a. Temperatur

Tumbuhan paku yang tumbuh di daerah dengan iklim tropis umumnya memiliki temperatur yang berkisar antara 21-27 ° C untuk dapat tumbuh, dengan adanya temperatur yang sesuai mengakibatkan banyak macam tumbuhan paku yang bisa tumbuh di kawasan hutan tropis.

b. Kelembaban

Kelembaban adalah salah satu faktor pembatas dalam pertumbuhan paku, jika tidak ada kelembaban udara yang tinggi tumbuhan paku tidak tumbuh dengan baik. Tingkat kelembaban yang harus sesuai untuk membantu pertumbuhan tumbuhan paku adalah 60-80%.

c. Intensitas Cahaya

Intensitas cahaya yang baik untuk pertumbuhan paku dapat berkisar antara 200-600 Cd (*Candles*). Paku yang sudah dewasa butuh cahaya yang relatif banyak dibandingkan dengan tumbuhan paku yang masih tergolong muda. Pada suatu kondisi cahaya yang tinggi tumbuhan paku memiliki tekstur yang lebih keras, lebih tebal, lebih banyak memproduksi sori, dan menjadi lebih toleran pada lingkungan. Sedangkan tumbuhan paku yang kelebihan cahaya biasanya memiliki ukuran lebih kecil, tidak dapat tumbuh normal, daunnya hijau menguning dan pada bagian tepi daunnya berwarna coklat.

Faktor Biotik

a. Kompetisi

Pada anggota tanaman, dapat terjadi persaingan diantara individu individu yang tidak sama. Misalnya untuk mencari materi hara, mineral, tanah, air, sinar dan tempat bersemi. "Persaingan akan mengakibatkan terjadinya tumpukan anggota tanaman yang bercirikan dari segi bentuk, jumlah jenis dan jumlah individu-individu penyusunnya sesuai dengan keadaan tempat tumbuh dan habitatnya (Ardhana, 2012).

b. Interaksi Perlawanan

Persekutuan hidup alam biologi termasuk didalamnya flora & fauna terjadi secara komplek saling memengaruhi bahkan terjadi interaksi simbiosis

mutualisme ataupun terjadi antagonistik, parasit, epifit, mikoriza, nodul, akar dan sebagainya (Ardhana, 2012).

c. Menempel

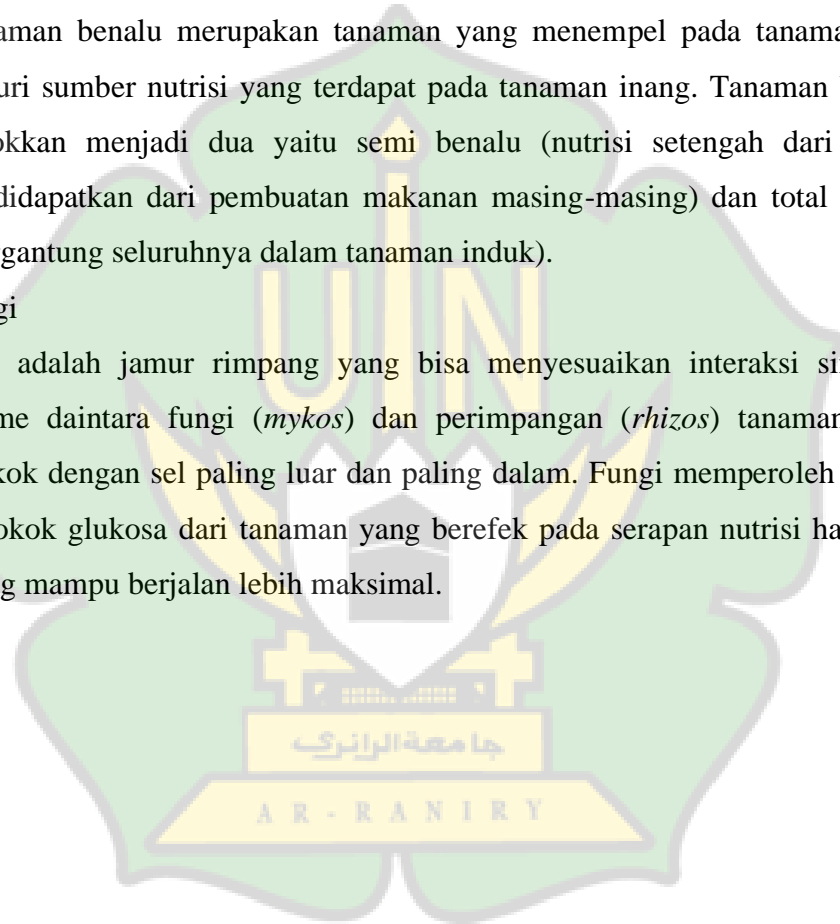
Menempel merupakan ragam dan macam jenis tanaman yang melekat dan bersemi pada tanaman lainnya guna memperoleh sinar matahari dan cairan. Seperti *Asplenium nidus* dan *A. africanum* tergolong pada jenis tanaman paku yang bersemi menempel pada pohon kayu dan cabang-cabang batang.

d. Tanaman Benalu

Tanaman benalu merupakan tanaman yang menempel pada tanaman lain dan mencuri sumber nutrisi yang terdapat pada tanaman inang. Tanaman benalu dikelompokkan menjadi dua yaitu semi benalu (nutrisi setengah dari induk setengah didapatkan dari pembuatan makanan masing-masing) dan total benalu (hidup bergantung seluruhnya dalam tanaman induk).

e. Fungi

Fungi adalah jamur rimpang yang bisa menyesuaikan interaksi simbiosis mutualisme diantara fungi (*mykos*) dan perimpangan (*rhizos*) tanaman yang paling pokok dengan sel paling luar dan paling dalam. Fungi memperoleh nutrisi organik pokok glukosa dari tanaman yang berefek pada serapan nutrisi hara dan cairan yang mampu berjalan lebih maksimal.

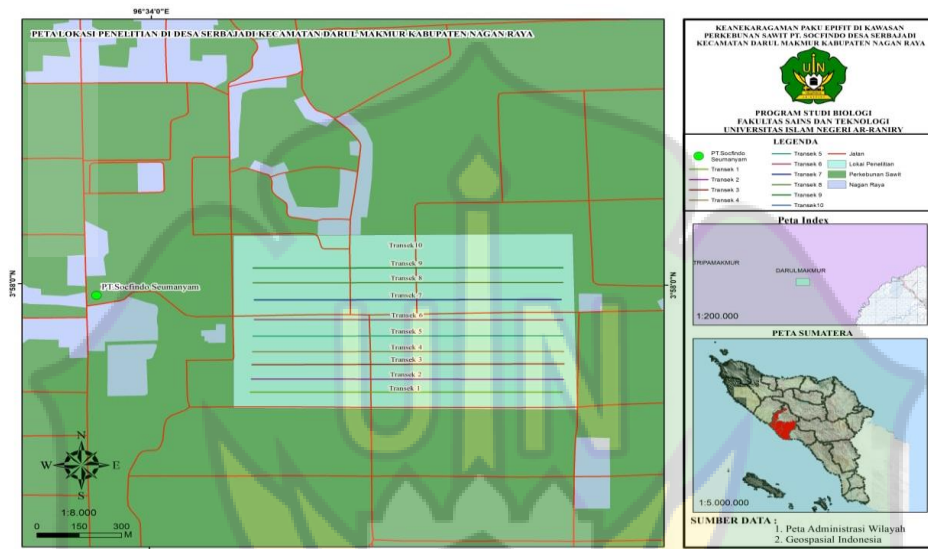


BAB III

METODE PENELITIAN

III.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di perkebunan sawit PT. Socfindo di Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya ($N3^{\circ}57'55.62''$ $E96^{\circ}34'16.51''$) pada bulan Maret 2022 sampai dengan April 2022.



Gambar III. 1 Peta Lokasi Penelitian

III.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Jadwal pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada tanggal 10 November 2021 sampai 15 Februari 2022. Adapun jadwal pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel III. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan			
		Mei	Oktober	November	Desember
1	Seminar Proposal				
2	Penelitian				
3	Analisis Data				
4	Pembuatan Skripsi				
5	Sidang Munaqasyah				

III.3 Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini adalah tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang berada pada perkebunan sawit di PT Socfindo di Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode jelajah (survei eksploratif). Metode jelajah tersebut untuk mengetahui seluruh jenis tumbuhan paku yang terdapat di lokasi pengamatan. Penelitian ini menggunakan Metode line transect. Metode line transect digunakan untuk membatasi lokasi penelitian. Penentuan lokasi pengambilan sampel dibagi menjadi 2 stasiun, setiap stasiun memiliki 5 line transek, 1 line transect dengan ukuran 100 m x 20 m. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*, dimana peneliti menentukan pengambilan sampel yaitu berdasarkan ada tidaknya kehadiran paku pada lokasi penelitian (Nasution *et al*, 2018).

III.4 Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat tulis, GPS (*Global Position System*), Kamera, Lux meter, Thermohygrometer, Soil tester, Pisau, Sarung tangan, Tabel pengamatan.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang di temukan di kawasan perkebunan sawit PT Socfindo di Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya.

III.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survey eksploratif untuk jenis tumbuhan paku (*pteridophyta*) dari perkebunan sawit yang terdapat di Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya yang terdapat pada 2 stasiun (ketinggian yang berbeda) dari 10 jalur.

III.2 Prosedur Penelitian

III.2.1 Pengambilan Sampel Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)

Pengambilan sampel dilakukan secara survey eksploratif dengan cara menyusuri kawasan perkebunan sawit di PT SOCFINDO Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya dengan luas stasiun pertama 1,7 hektar dan stasiun kedua seluas 1,2 hetar dengan 2 jalur dan setelah

melakukan survey terdapat banyak spesies tumbuhan paku epifit dan paku non epifit pada tempat tersebut.

III.2.2 Identifikasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)

Identifikasi dilakukan di laboratorium multifungsi biologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

III.2.3 Pengukuran Faktor Fisik

Faktor-faktor fisik yang diukur pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Suhu

Suhu diukur dengan menggunakan alat yang bernama thermohigrometer.

b. Kelembaban

Kelembaban diukur dengan menggunakan alat yang bernama thermohigrometer.

c. Udara

Udara diukur dengan menggunakan alat therhygrometer.

d. Intensitas Cahaya

Intensitas cahaya diukur dengan menggunakan alat yang bernama lux meter.

III.2.4 Analisis Data

Pada penelitian Ukhra (2020), pengukuran dilakukan pada pagi hari sekitar pukul 10.00 di lingkungan sekitar sampel yang ditemukan. Data hasil pengamatan Inventarisasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Perkebunan Sawit PT Socfindo di Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya dianalisis secara kualitatif yaitu dengan mencatat nama ilmiah dan nama daerah yang disajikan dalam bentuk tabel dan gambar serta mendeskripsikan masing-masing spesies yang diperoleh berdasarkan karakteristik morfologinya.

1. Indeks Nilai Penting

Indeks Nilai Penting (INP) atau *Important Value Index* merupakan index kepentingan yang menjabarkan peranan suatu vegetasi pada ekosistemnya. Apabila nilai INP suatu jenis vegetasi bernilai tinggi, maka jenis itu sangat mempengaruhi kestabilan ekosistem tersebut (Fachrul, 2007).

Indeks nilai penting merupakan parameter kuantitatif yang dapat digunakan untuk melihat secara jelas tingkat dominasi (tingkat kendali) spesies dalam suatu komunitas tumbuhan. Perhitungan INP untuk epifit menggunakan rumus sebagai berikut (Curtis dan Mc. Intosh, 1950) yang dikutip oleh Indriyanto, 2008).

$$\text{INP} = \text{KR} + \text{FR}$$

Keterangan : INP = Indeks Nilai Penting

KR = Kerapatan Relatif

FR = Frekuensi Relatif

2. Kerapatan Relatif

Kerapatan Relatif adalah perbandingan kerapatan suatu jenis vegetasi dengan kerapatan seluruh jenis vegetasi dalam suatu area.

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

3. Frekuensi Relatif

Frekuensi relatif adalah perbandingan banyaknya suatu kejadian dengan jumlah total kejadian.

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

4. Indeks Keanekaragaman Tumbuhan

Rumus Indeks Keanekaragaman Menggunakan Rumus Shanonn–Wiener (1963) dapat ditentukan dengan rumus:

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

Keterangan:

H' = Indeks Keanekaragaman

P_i = n_i/N Perbandingan antara Jumlah Individu Spesies ke-i Dengan Jumlah Total Individu

n_i = Jumlah Individu Jenis Ke-i

N = Jumlah Total Individu

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1 Hasil Penelitian

IV.1.1 Jenis, Indeks Nilai Penting, dan Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Kawasan Kebun Sawit PT. SOCFINDO Nagan Raya.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada kebun Sawit PT. SOCFINDO, kabupaten Nagan Raya ditemukan 15 jenis tumbuhan paku dari 5 familia dengan jumlah 988 individu di seluruh titik penelitian. Data hasil jenis tumbuhan paku dapat dilihat pada Tabel IV.1.

Tabel IV.1 Jenis tumbuhan paku epifit yang terdapat di kebun Sawit PT. SOCFINDO. Nagan Raya.

No	Nama lokal	Spesies	Familia	Σ individu
1	Pakis Daun Kulit	<i>Rumohra adiantiformis</i>	Dryopteridaceae	90
2	Pakis	<i>Tectaria polymorpha</i>		81
3	Pakis Pedang	<i>Nephrolepis cordifolia</i>		118
4	Pakis Harupat	<i>Nephrolepis biserrata</i>		122
5	Pakis Holly Jepang	<i>Cyrtomium falcatum</i>		73
6	Pakis Suplir	<i>Adiantum cunninghamii</i>	Pteridaceae	52
7	Pakis Tali	<i>Adiantum latifolium</i>		26
8	Pakis	<i>Vittaria elongata</i>		103
9	Pakis Kaki Kelinci	<i>Davallia solida</i>	Davalliaceae	42
10	Pakis Kepala Tupai	<i>Davallia denticulat</i>		89
11	Pakis Hati	<i>Asplenium hemionitis</i> L	Aspleniaceae	41
12	Pakis Sarang Burung	<i>Asplenium nidus</i> L		24
13	Pakis Kelabang	<i>Asplenium pellucidum</i>		68
14	Pakis	<i>Asplenium scolopendrium</i>		30
15	Pakis Kadaka	<i>Phymatosorus scolopendria</i>	Polypodiaceae	29
TOTAL				988

Berdasarkan Tabel IV.1 diketahui bahwa kelompok tumbuhan paku yang paling banyak ditemukan di kawasan kebun Sawit PT. SOCFINDO Nagan raya yaitu famili Dryopteridaceae yang terdiri dari 5 spesies, diantaranya adalah *Nephrolepis biserrata*, *Nephrolepis cordifolia*, *Rumohra adiantiformis*, *Tectaria*

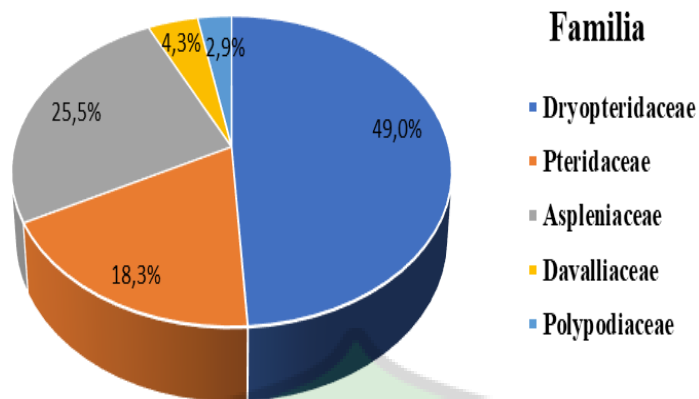
polymorpha, dan *Cyrtomium falcatum* dengan jumlah 484 individu, sedangkan yang paling sedikit di jumpai adalah famili *Polypodiaceae* dengan 29 individu dari 1 spesies tumbuhan paku.

Tabel IV.2 Indeks Nilai Penting Tumbuhan Paku Epifit di Kawasan Kebun Sawit PT. SOCFINDO, Nagan Raya,

No	Spesies	Familia	Σ n	KM	KR	FM	FR	INP
1	<i>Rumohra adiantiformis</i>	Dryopteridaceae	90	9	9,11	0,4	5,80	14,91
2	<i>Tectaria polymorpha</i>		81	8,1	8,20	0,4	5,80	14,00
3	<i>Nephrolepis cordifolia</i>		118	11,8	11,94	1	14,49	26,44
4	<i>Nephrolepis biserrata</i>		122	12,2	12,35	1	14,49	26,84
5	<i>Cyrtomium falcatum</i>	Pteridaceae	73	7,3	7,39	0,3	4,35	11,74
6	<i>Adiantum cunninghamii</i>		52	5,2	5,26	0,2	2,90	8,16
7	<i>Adiantum latifolium</i>		26	2,6	2,63	0,5	7,25	9,88
8	<i>Vittaria ensiformis</i>		103	10,3	10,43	0,8	11,59	22,02
9	<i>Davallia solida</i>	Davalliaceae	42	4,2	4,25	0,2	2,90	7,15
10	<i>Davallia denticulat</i>		89	8,9	9,01	0,5	7,25	16,25
11	<i>Asplenium hemionitis</i> L.	Aspleniaceae	41	4,1	4,15	0,3	4,35	8,50
12	<i>Asplenium nidus</i> L.		24	2,4	2,43	0,3	4,35	6,78
13	<i>Asplenium pellucidum</i>		68	6,8	6,88	0,4	5,80	12,68
14	<i>Asplenium trichomanes</i> L.		30	3	3,04	0,3	4,35	7,38
15	<i>Phymatosorus scolopendria</i>	Polypodiaceae	29	2,9	2,94	0,3	4,35	7,28
TOTAL			988	98,8	100	6,9	100	200

Berdasarkan tabel IV.2 dapat dilihat dengan jumlah individu sebanyak 988, sehingga dapat diperoleh nilai kerapatan Relatif (KR) dan indeks nilai penting (INP) pada tumbuhan paku epifit yang terdapat di kebun sawit PT. SOCFINDO Nagan Raya. Nilai Kerapatan Relatif (KR) tertinggi terdapat pada tumbuhan paku yang tergolong dalam familia *Dryopteridaceae* dari spesies *Nephrolepis biserrata* dengan nilai 12,35 % dan indeks nilai penting (INP) sebesar 26,84 % , sedangkan nilai kerapatan populasi (KR) dan indeks nilai penting (INP) paling rendah terdapat pada tumbuhan paku yang tergolong dalam familia *Polypodiaceae* dari spesies *Phymatosorus scolopendria* dengan nilai 2,94 %.dan 7,28 %.Persentase

dari familia tumbuhan paku epifit pada seluruh lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar IV.1



Gambar IV. 1 Grafik presentase tumbuhan paku epifit berdasarkan jumlah individu dari setiap famili (Sumber. Hasil Penelitian 2022).

Berdasarkan Gambar IV.1 tumbuhan paku yang paling banyak di jumpai yaitu dari famili *Dryopteridaceae* dengan presentase 49%. Sedangkan yang paling sedikit dijumpai yaitu famili *Polypodiaceae* dengan persentase 2,9% penyebaran spesies tumbuhan paku terdiri dari famili *Dryopteridaceae* 5 spesies, *Pteridaceae* 3 spesies, *Aspleniaceae* 5 spesies, *Davalliaceae* 1 spesies, *Polypodiaceae*. 1 spesies. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada kawasan di kawasan kebun Sawit PT. SOCFINDO kabupaten Nagan raya diperoleh 15 spesies tumbuhan paku dari 5 famili. Adapun data indeks keanekaragaman tumbuhan paku epifit di kawasan kebun sawit PT. SOCFINDO Nagan Raya dapat dilihat pada tabel IV.3 berikut.

Tabel IV.3 Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Paku Epifit di Kawasan Kebun Sawit PT. SOCFINDO Nagan Raya.

No	Spesies	Familia	Σn	Pi	$\ln pi$	$Pi \ln Pi$	H'
1	<i>Rumohra adiantiformis</i>	Dryopteridaceae	90	0,09	-2,40	-0,32	0,32
2	<i>Tectaria polymorpha</i>		81	0,08	-2,50	-0,21	0,21
3	<i>Nephrolepis cordifolia</i>		118	0,12	-2,12	-0,25	0,25
4	<i>Nephrolepis biserrata</i>		122	0,12	-2,09	-0,10	0,10
5	<i>Cyrtomium falcatum</i>	Pteridaceae	73	0,07	-2,61	-0,19	0,19
6	<i>Adiantum cunninghamii</i>		52	0,05	-2,94	-0,10	0,10
7	<i>Adiantum latifolium</i>		26	0,03	-3,64	-0,10	0,10
8	<i>Vittaria ensiformis</i>		103	0,10	-2,26	-0,10	0,10
9	<i>Davallia solida</i>	Davalliaceae	42	0,04	-3,16	-0,13	0,13
10	<i>Davallia denticulat</i>		89	0,09	-2,41	-0,10	0,10

11	<i>Asplenium hemionitis L</i>		41	0,04	-3,18	-0,13	0,13
12	<i>Asplenium nidus L</i>	Aspleniaceae	24	0,02	-3,72	-0,10	0,10
13	<i>Asplenium pellucidum</i>		68	0,07	-2,68	-0,18	0,18
14	<i>Asplenium trichomanes</i>		30	0,03	-3,49	-0,10	0,10
15	<i>Phymatosorus scolopendria</i>	Polypodiaceae	29	0,03	-3,53	-0,10	0,10
TOTAL			988	1,00	-42,73	-2,6	2,6

Berdasarkan tabel IV.3 dapat dinyatakan bahwa indeks keanekaragaman tumbuhan paku epifit di kawasan kebun sawit PT. SOCFINDO Nagan Raya menunjukan nilai 2,60 atau dapat dinyatakan sebagai keanekaragaman sedang karena $H' < 3$.

IV.2.1 Sebaran Tumbuhan Paku berdasarkan Famili dan Spesies

Sebaran tumbuhan paku berdasarkan famili dan spesies dapat dilihat pada tabel-tabel berikut:

Tabel IV. 4 Sebaran Tumbuhan Paku berdasarkan Famili

No	Famili	Titik Penelitian									
		1			2						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<i>Dryopteridaceae</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	<i>Pteridaceae</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
3	<i>Davalliaceae</i>	✓	✓	✓							
4	<i>Aspleniaceae</i>				✓	✓	✓	✓			✓
5	<i>Polypodiaceae</i>			✓				✓		✓	

Berdasarkan tabel IV.4 dapat dilihat bahwa tumbuhan paku epifit dari familia *Dryopteridaceae* merupakan tumbuhan paku yang dapat di jumpai di semua stasiun dan transect penelitian, karena pertumbuhan paku ini sangat mendominasi di kebun sawit tersebut. Sedangkan yang paling sedikit ditemukan adalah tumbuhan paku yang tergolong dalam familia *Davalliaceae* karena hanya ditemukan 2 populasi pada stasiun 1, di transect 2 dan 3. Sedangkan sebaran tumbuhan paku berdasarkan spesies dapat dilihat pada tabel IV.5 berikut ini:

Tabel IV. 5 Sebaran Tumbuhan Paku berdasarkan Spesies

No	Spesies	Titik Penelitian										
		I			II							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
1	<i>Rumohra adiantiformis</i>	14	10	10	5	9	5	5	8	11	13	90
2	<i>Tectaria polymorpha</i>	12	13	10	11	9	7	5	3	4	7	81
3	<i>Nephrolepis cordifolia</i>	22	22	19	16	13	10	7	4	1	4	118
4	<i>Nephrolepis biserrata</i>	22	8	10	11	9	12	15	12	10	13	122
5	<i>Cyrtomium falcatum</i>	15	6	4	6	8	9	5	10	5	5	73
6	<i>Adiantum cunninghamii</i>	11	7	5	4	10	5	-	5	-	5	52
7	<i>Adiantum latifolium</i>	7	4	3	2	7	1	-	-	-	2	26
8	<i>Vittaria elongata</i>	22	16	22	11	17	8	-	2	-	5	103
9	<i>Davallia solida</i>	-	20	22	-	-	-	-	-	-	-	42
10	<i>Davallia denticulat</i>	23	34	32	-	-	-	-	-	-	-	89
11	<i>Asplenium hemionitis</i> L	-	-	-	8	10	14	4	-	-	5	41
12	<i>Asplenium nidus</i> L	-	-	-	3	4	10	5	-	-	2	24
13	<i>Asplenium pellucidum</i>	-	-	-	16	17	19	7	-	-	9	68
14	<i>Asplenium scolopendrium</i>	-	-	-	6	8	10	3	-	-	3	30
15	<i>Phymatosorus scolopendria</i>	-	-	7	-	-	-	12	-	10	-	29

Berdasarkan tabel IV.5 dapat diketahui bahwa terdapat 5 spesies tumbuhan paku yang tersebar di semua lokasi penelitian diantaranya adalah *Rumohra adiantiformis*, *Tectaria polymorpha*, *Nephrolepis cordifolia*, *Nephrolepis biserrata*, dan *Cyrtomium falcatum* yang semua tergolong ke dalam famili *Dryopteridaceae*. Sedangkan tumbuhan paku *Davallia solida* dari famili *Davalliaceae* merupakan spesies yang ditemukan paling sedikit pada lokasi penelitian yaitu hanya terdapat pada lokasi 1 di transek 2 dan 3 saja.

IV.3.1 Deskripsi dan Klasifikasi Spesies Paku Epifit yang ditemukan di Kawasan Kebun Sawit PT. SOCFINDO Nagan Raya

Berdasarkan hasil penelitian, tumbuhan paku yang berhasil teridentifikasi adalah sebanyak 15 spesies, dapat dilihat sebagai berikut:

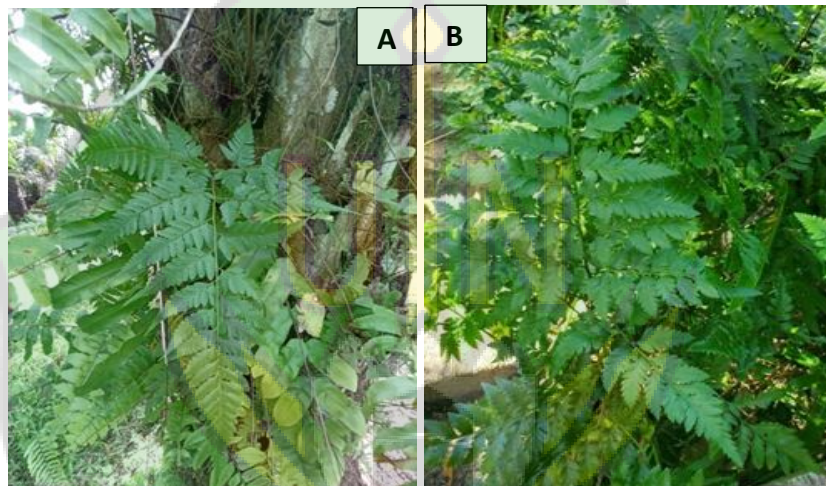
1. Pakis Daun Kulit (*Rumohra adiantiformis*)

Tumbuhan paku *Rumohra adiantiformis* tergolong dalam famili *Dryopteridaceae* yang umumnya merupakan tumbuhan digunakan sebagai tanaman hias yang biasa dibudidayakan. Ciri-ciri tumbuhan paku ini adalah memiliki daun berwarna hijau tua yang mengkilap, daun yang tersusun membentuk segitiga yang simetris pada sisi-sisinya. Habitat tumbuhan paku ini umumnya hidup secara

epifit atau menempel pada tumbuhan lain dan ada juga yang tumbuh di tanah. Paku ini memiliki panjang tangkai 15-30 cm.

Klasifikasi tumbuhan paku *Rumohra adiantiformis* menurut Plantamor.com (2022) sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Pteridopsida
Ordo : Polypodiales
Famili : Dryopteridaceae
Genus : *Rumohra*
Spesies : *Rumohra adiantiformis*



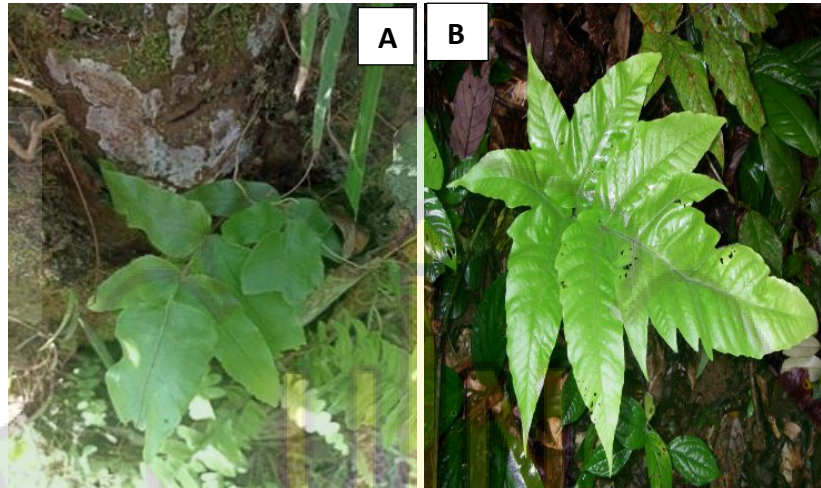
Gambar IV. 2 *Rumohra adiantiformis* A. Hasil penelitian B. Gambar pembandingan (Sumber: sumber: bs.plantnet.org, 2022)

2. Pakis (*Tectaria polymorpha*)

Tumbuhan *Tectaria polymorpha* termasuk dalam famili Dryopteridaceae, paku ini yang bisa dimanfaatkan menjadi obat dan tanaman hias. Ciri-ciri Tumbuhan paku ini memiliki warna daun hijau tua. Jenis paku ini mempunyai rimpang yang ramping, dan panjang, perawakan paku ini termasuk semak atau biasa dikatakan agak berkayu, bentuk daun yang semakin keujung semakin lancip atau runcing. Habitat umumnya adalah tumbuh pada permukaan tanah, dan ada juga yang dijumpai menempel pada tumbuhan lain (epifit).

Klasifikasi tumbuhan paku *Tectaria polymorpha* menurut Plantamor.com (2022) sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Pteridophyta
 Kelas : Pteridopsida
 Ordo : Polypodiales
 Famili : Dryopteridaceae
 Genus : *Tectaria*
 Spesies : *Tectaria polymorpha* (Willd).



Gambar IV. 3 *Tectaria polymorpha* A. Hasil penelitian B. Gambar pembandingan
 (Sumber: sumber: bs.plantnet.org, 2022)

3. Pakis Pedang (*Nephrolepis cordifolia*)

Tumbuhan paku pedang atau *Nephrolepis cordifolia* merupakan tumbuhan paku dari famili Dryopteridaceae yang biasanya dimanfaatkan sebagai tanaman hias tumbuh secara berumpun yang ditemukan di habitat di tanah dan ada juga hidup menempel pada tumbuhan lain atau epifit. Ciri-ciri paku ini adalah memiliki batang yang pendek dengan daun majemuk yang tumbuh menjulur panjang, daun nya berwarna hijau muda hingga hijau tua.

Klasifikasi tumbuhan paku *Nephrolepis cordifolia* Menurut Riastuti et al., (2018) sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Pteridophyta
 Kelas : Pteridopsida
 Ordo : Polypodiales
 Famili : Dryopteridaceae
 Genus : *Nephrolepis* (Schott, 1834)
 Spesies : *Nephrolepis cordifolia*



Gambar IV. 4 *Nephrolepis cordifolia* A. Hasil penelitian B. Gambar pembeding
(Sumber: plantoftheweek.org 2022)

4. Pakis Harupat (*Nephrolepis biserrata*)

Tumbuhan paku harupat atau *Nephrolepis biserrata* atau dikenal dengan paku harupat atau paku uban. Paku ini merupakan paku yang hidup pada habitat tanah serta ditempat terbuka dan dapat pula hidup secara epifit pada tumbuhan lainnya. Paku ini memiliki ciri-ciri daun yang majemuk berwarna hijau muda dengan pertumnuhan yang menjulur panjang, tepi daunnya rata, ujung daun runcing, pangkal membulat dengan kotak spora tersusun satu baris di tepi tengah daun.

Klasifikasi tumbuhan paku *Nephrolepis biserrata* menurut (Riastuti et al., 2018) sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Pteridophyta
Kelas	: Pteridopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: <i>Dryopteridaceae</i>
Genus	: <i>Nephrolepis</i> (Schott,1834)
Spesies	: <i>Nephrolepis biserrata</i>



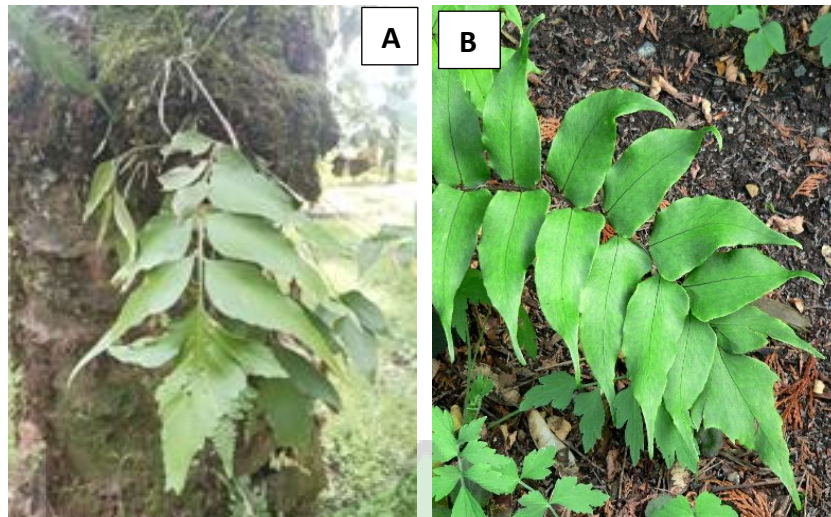
Gambar IV. 5 *Nephrolepis biserrata* A. Hasil penelitian B. Gambar pembandingan (Sumber: Gardenia.net 2022).

5. Pakis Holly Jepang (*Cyrtomium falcatum*)

Tumbuhan paku *Cyrtomium falcatum* yang tergolong dalam famili *Dryopteridaceae*, yang sering digunakan sebagai tumbuhan hias. Paku ini memiliki ciri-ciri daun yang tebal yang runcing pada ujungnya serta bergerigi pada tepi daunnya. Habitatnya sering ditemukan yang hidup di tanah, dan juga hidup secara epifit pada tumbuhan lain.

Klasifikasi tumbuhan paku *Cyrtomium falcatum* menurut Plantamor.com (2022) sebagai berikut:

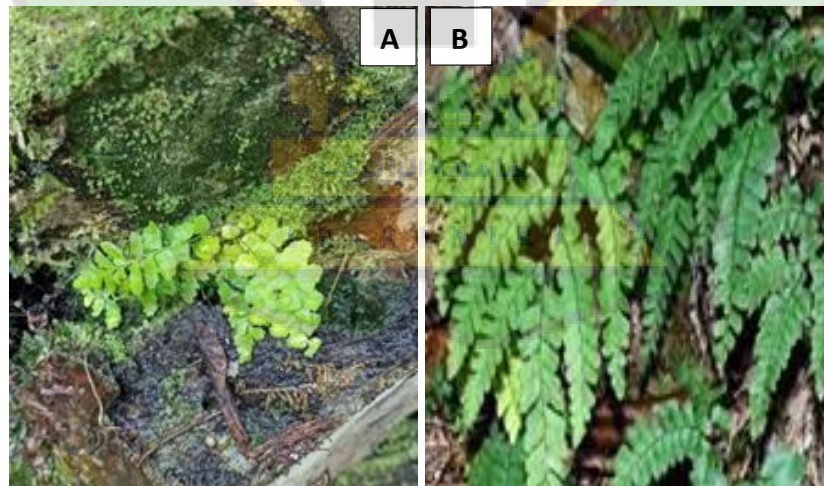
Kingdom	: Plantae
Divisi	: Pteridophyta
Kelas	: Pteridopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: <i>Dryopteridaceae</i>
Genus	: <i>Cyrtomium</i>
Spesies	: <i>Cyrtomium falcatum</i>



Gambar IV. 6 *Cyrtomium falcatum* A. Hasil penelitian B. Gambar pembandingan
(Sumber: sumber: bs.plantnet.org, 2022)

6. Pakis Suplir (*Adiantum chunninghamii*)

Tumbuhan paku suplir atau *Adiantum chunninghamii* merupakan paku dari famili Pteridaceae, Tumbuhan paku ini merupakan tumbuhan paku hias karena memiliki ciri-ciri yang unik yaitu daun yang kecil seperti menyerupai kipas dengan posisi pertumbuhannya yang berselang-seling antar daun satu dengan yang lainnya.



Gambar IV. 7 *Adiantum cunninghamii* A. Hasil penelitian B. Gambar pembandingan
(Sumber: sumber: bs.plantnet.org, 2022)

Daunya tipis dan mempunyai warna hijau pudar pada paku muda hingga hijau gelap pada paku yang sudah tua, tepi daunnya bergerigi dengan permukaan daun yang licin, adapun panjang daun ini sekitar 3 cm. tumbuha paku ini sering di

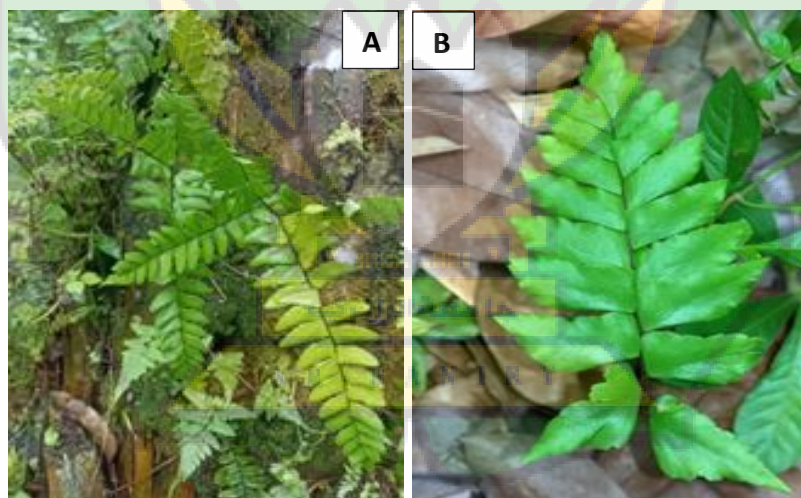
temukan tumbuh di permukaan tanah dan tumbuh subur secara epifit atau menempel pada batang tumbuhan lain yang lebih tinggi.

Klasifikasi tumbuhan paku *Nephrolepis biserrata* menurut (Plantamor.com, 2022) sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta
Kelas	: Polypodiopsida
Ordo	: Polypodiales
Family	: Pteridaceae
Genus	: <i>Adiantum</i>
Spesies	: <i>Adiantum cunninghamii</i>

7. Pakis Tali (*Adiantum latifolium*)

Tumbuhan paku tali atau *Adiantum latifolium* tergolong ke dalam famili Pteridaceae yang memiliki daun muda berwarna hijau muda, daun tua berwarna hijau gelap, paku ini memiliki akar berwarna coklat kehitaman, arah tumbuh ke samping dan ke atas.



Gambar IV. 8 *Adiantum latifolium* A. Hasil penelitian B. Gambar pembandingan (Sumber: sumber: bs.plantnet.org, 2022)

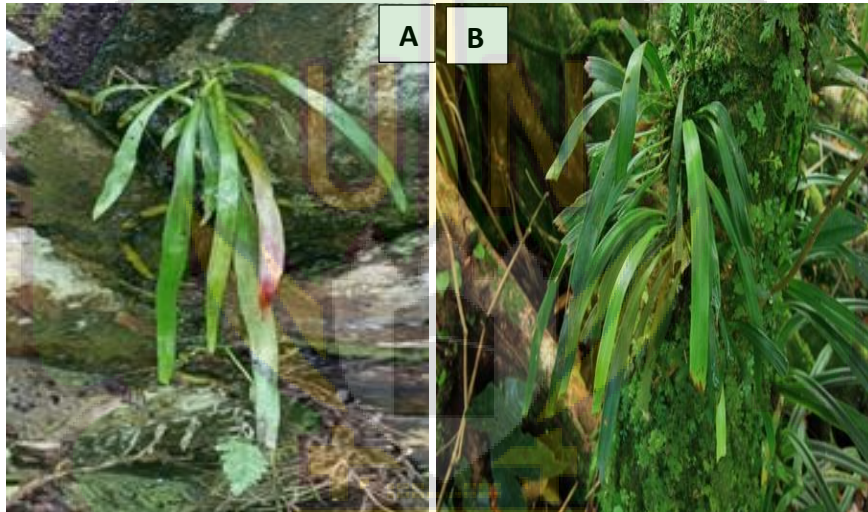
Pertumbuhan daunnya juga berselang-seling, bentuk daun tidak beraturan, ujung daun umumnya tumpul, permukaan daun licin, dan tepi daun yang tidak rata.

Klasifikasi tumbuhan paku *Adiantum latifolium* menurut Plantamor.com, (2022) sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Tracheophyta
Class : Polypodiopsida
Order : Polypodiales
Family : Pteridaceae
Genus : *Adiantum*
Species : *Adiantum latifolium* L

8. Pakis (*Vittaria Elongata*)

Paku *Vittaria Elongata* merupakan paku yang umumnya bersifat epifit atau tumbuh pada tumbuhan lain dan ada juga ditemukan tumbuh di permukaan tanah, dan termasuk kedalam family *Pteridaceae*.



Gambar IV. 9. *Vittaria Elongata* A. Hasil penelitian B. Gambar pembandingan
(Sumber: sumber: eFloras.org, 2022).

Paku ini juga memiliki ciri-ciri khusus yaitu daun yang tumbuh memanjang, tidak tebal, dan berwarna hijau terang hingga hijau gelap pada daun yang sudah tua. Daun-daun ini tersusun saling berdekatan dan tumbuh tegak, sehingga batang yang pendek dan tidak terlihat jelas. Paku ini dapat dimanfaatkan sebagai tumbuhan hias.

Klasifikasi tumbuhan paku *Vittaria elongata* menurut Plantamor.com, (2022) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Tracheophyta
Kelas : Polypodiopsida

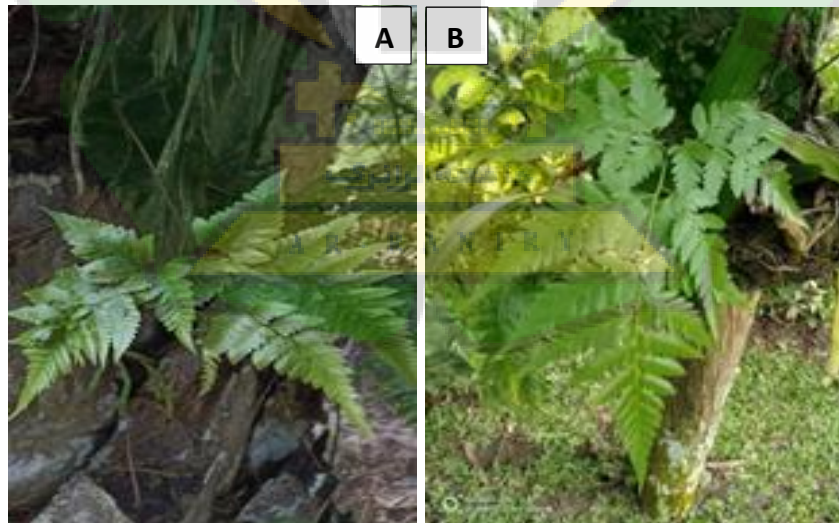
Ordo : Polypodiales
Famili : *Pteridaceae*
Genus : *Vittaria*
Spesies : *Vittaria elongata*

9. Pakis Kaki Kelinci (*Davallia solida*)

Davallia solida atau pakis kaki kelinci adalah tumbuhan paku dari famili Davalliaceae yang memiliki pertumbuhan daun membentuk segitaga yang simetris dan mengkilap. Tangkai daun bulat berwarna hijau sedikit kecoklatan, dan ujung daun yang runcing. biasa digunakan sebagai tanaman hias karena bentuk susunan daun yang memiliki nilai estetik. Umumnya tumbuh di tanah dan ada juga yang tumbuh secara epifit.

Klasifikasi tumbuhan paku *Davallia solida* menurut Plantamor.com, (2022) adalah sebagai berikut:

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



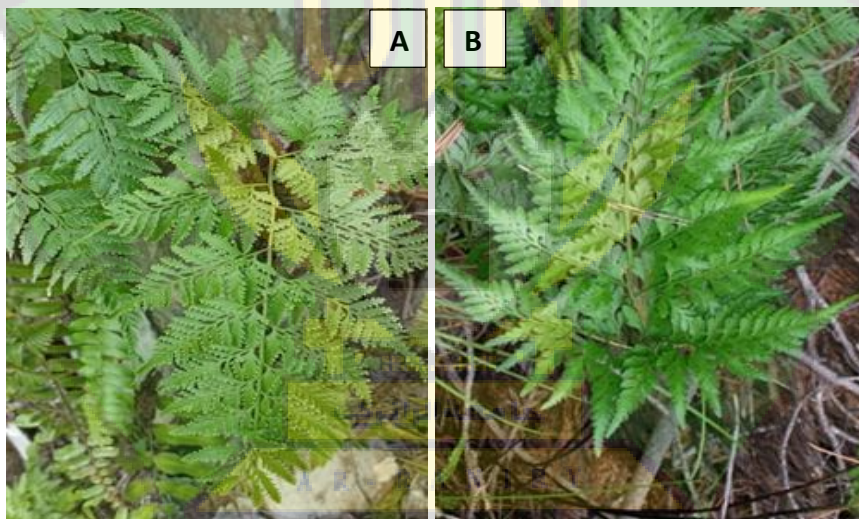
Gambar IV. 10 *Davallia solida* A. Hasil penelitian B. Gambar pembandingan
(Sumber: sumber: bs.plantnet.org, 2022).

10. Pakis Kepala Tupai (*Davallia denticulata*)

Tumbuhan paku *Davallia denticulata* atau sering disebut pakis kepala tupai memiliki ciri-ciri yang sangat menyerupai tumbuhan paku *Davallia solida* yang sama sama berasal dari famili Davalliaceae. Yang membedakannya adalah terletak pada pertumbuhan daunnya, dimana daun pada paku *Davallia denticulata* tumbuh pada cabang dari batang utamanya serta memiliki daun yang lebih kecil.

Klasifikasi tumbuhan paku *Davallia denticulata* menurut Plantamor.com (2022) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Pteridopsida
Ordo : Polypodiales
Famili : Davalliaceae
Genus : *Davallia*
Spesies : *Davallia denticulata* (Brum) Mett



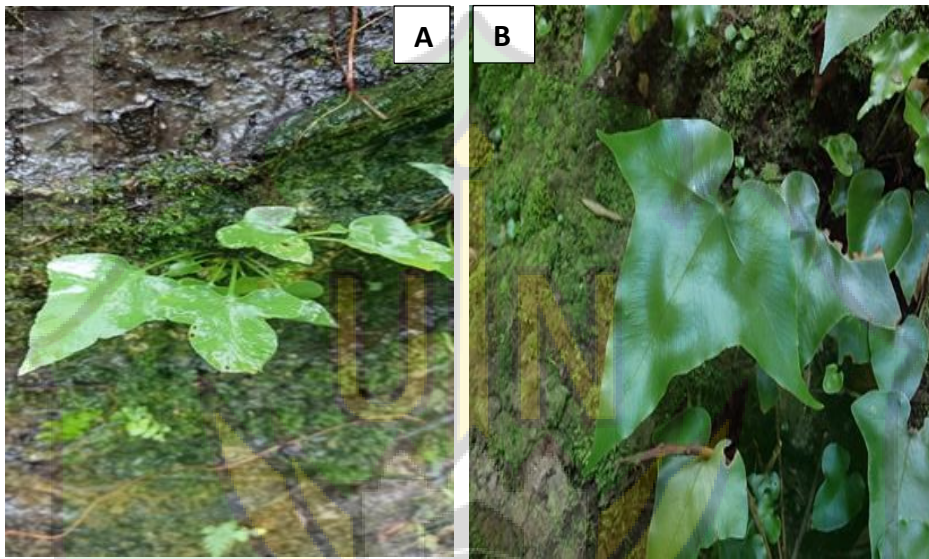
Gambar IV. 11 *Davallia denticulata* A. Hasil penelitian B. Gambar pembandingan (Sumber: sumber: bs.plantnet.org, 2022).

11. Pakis Hati (*Asplenium hemionitis* L)

Tumbuhan paku hati atau *Asplenium hemionitis* merupakan jenis paku yang termasuk dalam famili Aspleniaceae yang memiliki berbentuk daun yang meruncing, daun berwarna hijau gelap, bentuk daunnya juga termasuk unit (seperti hati), memiliki permukaan daun licin pada bagian atas dan sedikit kasar pada bagian bawah karena terdapat spora, batang utama tidak terlihat.

Klasifikasi tumbuhan paku *Adiantum latifolium* menurut Plantamor.com, (2022) sebagai berikut:

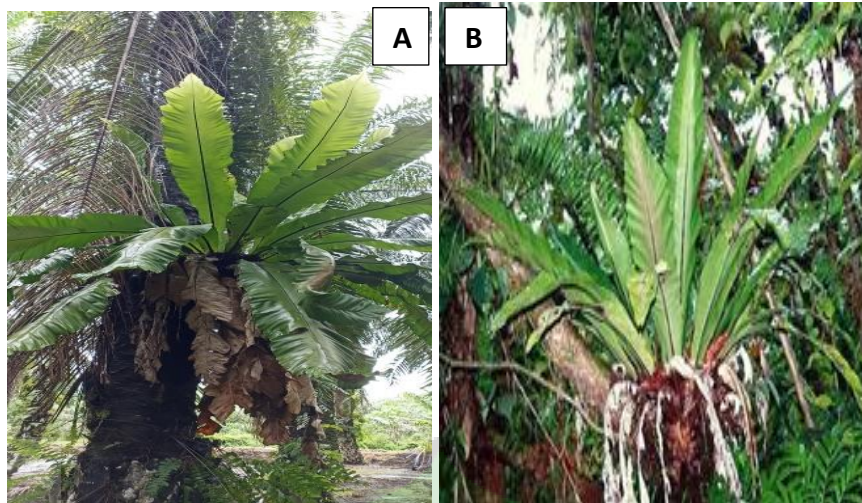
Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Pteridopsida
Ordo : Polypodiales
Famili : Aspleniaceae
Genus : *Asplenium*
Spesies : *Asplenium hemionitis* L



Gambar IV. 12 *Asplenium hemionitis* A. Hasil penelitian B. Gambar pembandingan
(Sumber: sumber: bs.plantnet.org, 2022)

12. Pakis Sarang Burung (*Asplenium nidus* L)

Asplenium nidus atau pakis sarang burung merupakan tumbuhan paku yang masuk kedalam Famili Aspleniaceae yang memiliki daun panjang dari semua jenis paku. Daunnya tunggal yang panjang mencapai 30-60 cm dan lebar sekitar 10-20 cm.



Gambar IV. 13 *Asplenium nidus* L A. Hasil penelitian B. Gambar pembandingan (Sumber: sumber: bs.plantnet.org, 2022).

Ujung daun yang runcing, pertulangan daun yang berwarna coklat kehitaman, permukaan daun bagian atas yang licin dan pada bagian bawahnya kasar, karena terdapat spora. Umumnya hidup epifit pada bagian batang yang tinggi, namu ada juga yang hidup di tanah. Paku ini memiliki nama lokal atau sering disebut juga paku sarang burung karena paku tersebut tumbuh bergerombolan menyerupai sarang burung.

Klasifikasi tumbuhan paku *Asplenium Nidus* L, menurut Plantamor.com (2022) sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta
Kelas	: Polypodiopsida
Ordo	: Polypodiales
Family	: Aspleniaceae
Genus	: <i>Asplenium</i>
Spesies	: <i>Asplenium Nidus</i> L.

13. Pakis Kelabang (*Asplenium pellucidum* L)

Jenis *Asplenium pellucidum* Lam atau sering disebut pakis kelabang adalah paku yang berasal dari famili Aspleniaceae yang memiliki kesamaan dalam sesama familinya yaitu permukaan daun yang licin pada bagian atasnya sedangkan pada bagian bawahnya kasar karena terdapat kotak spora (sporangium). memiliki batang berwarna coklat hingga kehitaman dan berbulu, batang menjulang tapi tidak merambat, hidup umumnya di tanah, dan juga secara epifit.

Klasifikasi tumbuhan paku *Asplenium pellucidum* menurut Plantamor.com, (2022) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Pteridopsida
Ordo : Polypodiales
Famili : Aspleniaceae
Genus : *Asplenium*
Spesies : *Asplenium pellucidum*



Gambar IV. 14 *Asplenium pellucidum* A. Hasil penelitian B. Gambar pembandingan
(Sumber: sumber: Sadono, 2018)

14. Pakis (*Asplenium trichomanes* L)

Tumbuhan paku *Asplenium trichomanes* tergolong dalam famili Aspleniaceae, dan merupakan paku terkecil di familinya, karena memiliki daun yang kecil berwarna hijau terang hingga hijau gelap, tepi daun yang tidak rata dan ujung yang tumpul, pertumbuhan daunnya yang sejajar, batang berwarna coklat. Umumnya hidup di tanah dan epifit pada batang pohon yang rendah.

Klasifikasi tumbuhan paku *Asplenium trichomanes* L menurut Plantamor.com, (2022) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Pteridopsida
Ordo : Polypodiales
Famili : Aspleniaceae
Genus : *Asplenium*
Spesies : *Asplenium trichomanes* L



Gambar IV. 15 *Asplenium trichomanes* A. Hasil penelitian B. Gambar pembandingan (Sumber: sumber: bs.plantnet.org, 2022)

15. Pakis Kadaka (*Asplenium scolopendrium*)

Tumbuhan paku kadaka atau *Asplenium scolopendrium* ini memiliki daun tunggal yang tumbuh menyerupai pedang, seperti pada umumnya paku dalam famili Aspleniaceae memiliki daun yang tebal, licin pada bagian atasnya dan kasar pada bagian bawahnya karena terdapat sorus, teoi daun yang rata dan panjang berkisar 10-25cm.

Klasifikasi tumbuhan paku *Asplenium scolopendrium* menurut Plantamor.com, (2022) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Pteridophyta
Kelas	: Pteridopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Aspleniaceae
Genus	: <i>Asplenium</i>
Spesies	: <i>Asplenium scolopendrium</i>



Gambar IV. 16 *Asplenium Scolopendrium* A. Hasil penelitian B. Gambar pembandingan (Sumber: sumber: bs.plantnet.org, 2022)

IV.4.1 Faktor Kondisi Lingkungan Kawasan Perkebunan Sawit PT. SOCFINDO, Nagan Raya.

Kondisi lingkungan disekitar bisa mempengaruhi pertumbuhan tanaman paku dalam suatu ekosistem. Berikut faktor kondisi lingkungan di kawasan kebun Sawit PT. SOCFINDO Nagan Raya.

Tabel IV. 6 Faktor Kondisi Lingkungan dan Ketinggian Tempat di Kawasan kebun Sawit PT. SOCFINDO, Nagan Raya

Stasiun Penelitian	Transect	Intensitas Cahaya (Lux)	Suhu (°C)	Kelembaban (%)		PH Tanah	Ketinggian
				Tanah	Udara		
Lokasi 1	Trc 1	180	25,5	70	80	6,5	395 mdpl
	Trc 2	185	26,3	80	70	6,4	350 mdpl
	Trc 3	175	26,5	75	75	6,1	320 mdpl
Lokasi 2	Trc 4	180	25,3	75	80	5,8	283 mdpl
	Trc 5	190	25,9	75	80	5,5	273 mdpl
	Trc 6	175	26,3	75	80	5,8	268 mdpl
	Trc 7	190	27,6	80	90	5,5	259 mdpl
	Trc 8	200	27,7	80	90	5,7	239 mndpl
	Trc 9	180	27,3	75	85	5,6	221 mdpl
	Trc 10	190	27,3	80	90	5,6	209 mdpl
Rata-Rata		184,5	26,57	76,5	82	5,85	

Berdasarkan tabel IV.5 dapat dinyatakan bahwa pada stasiun 1 berada pada ketinggian tempat 320–395 mdpl, sedangkan pada stasiun 2 berada pada ketinggian 209–283 mdpl. Kisaran intensitas cahaya terendah ke tertinggi adalah 175–200 lux. Kemudian kisaran suhu mencapai 25,3–27,7°C, Kelembaban tanah dan udara masing masing berkisar 70–80% dan 70–90% serta kisaran pH senilai

5,6-6,5. Dari hasil pengukuran faktor lingkungan Dapat dilihat bahwa intensitas cahaya yang tidak terlalu tinggi serta kelembaban yang sangat tinggi karena disebabkan oleh kondisi pada saat pengambilan sampel di lokasi penelitian sedang hujan. Hal ini sangat mendukung pertumbuhan paku, karena pada umumnya tumbuhan paku sangat mudah tumbuh di daerah yang intensitas cahaya yang rendah serta kelembaban yang tinggi.

IV.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada bulan Agustus 2022 ditemukan 15 jenis tumbuhan paku dari 5 famili dengan jumlah total 988 individu. Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi terdapat pada tumbuhan paku spesies *Nephrolepis biserrata* sebesar 26,84 % sedangkan yang terendah dari spesies *Phymatosorus scolopendria* dengan nilai 7,28 %, yang menandakan bahwa tumbuhan paku *Nephrolepis biserrata* merupakan spesies yang paling mendominasi pada semua titik penelitian ini. hal ini dinyatakan oleh Sari et al., (2022) yang menyatakan bahwa jika nilai INP menunjukkan nilai tertinggi dari suatu jenis tumbuhan akan mencirikan semakin besar peranannya terhadap komunitas tersebut.

Indeks Keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan kebun Sawit PT. SOCFINDO, Nagan Raya adalah 2,60 yang masuk dalam kategori sedang. Banyaknya jumlah spesies pada suatu komunitas ditandai dengan indeks keanekaragamannya. Menurut Mardiyah, (2018), apabila nilai indeks keanekaragaman kurang dari satu maka keanekaragamannya rendah, jika nilai indeksnya di atas 1 dan di bawah 3 maka tingkat keanekaragamannya sedang, dan apabila nilai indeks keanekaragaman lebih dari 3 maka tingkat keanekaragamannya tinggi. Semakin tinggi tingkat keanekaragaman spesies dalam suatu komunitas maka semakin tinggi tingkat biodiversitasnya. Hal ini menunjukkan komunitas tumbuhan paku di kawasan kebun Sawit PT. SOCFINDO, Nagan raya relatif stabil, sehingga mempunyai potensi mengalami perubahan kearah yang stabil atau bahkan sebaliknya dengan adanya pengaruh faktor lingkungan seperti pH, Intensitas cahaya, suhu, kelembaban tanah, dan kelembaban udara yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman paku.

Individu tumbuhan paku sebanyak 988 yang terdapat di kawasan kebun Sawit PT. SOCFINDO, Nagan Raya dengan 15 spesies dari 5 famili diantaranya adalah *Rumohra adiantiformis*, *Tectaria polymorpha*, *Nephrolepis cordifolia*, *Nephrolepis biserrata*, *Cyrtomium falcatum*, *Adiantum cunninghamii*, *Adiantum latifolium*, *Vittaria elongata*, *Davallia solida*, *Davallia denticulat*, *Asplenium hemionitis* L., *Asplenium nidus* L., *Asplenium pellucidum*, *Asplenium scolopendrium*, dan *Phymatosorus scolopendria*. Setiap spesies tumbuhan paku memiliki kemampuan untuk bertahan hidup ataupun bersaing pada kondisi tempat tumbuh yang berbeda, hal ini bisa mempengaruhi tinggi rendahnya indeks keanekaragaman tumbuhan tersebut. Jenis tumbuhan paku yang dijumpai pada tiap lokasi penelitian yang beragam disebabkan oleh kondisi lingkungan di sekitar yang mendukung seperti, suhu, Kelembaban, pH, dan juga intensitas cahaya, hal tersebut sesuai dengan Tourrohan et al., (2020) yang menyatakan bahwa tumbuhan paku dapat hidup pada kondisi habitat yang sesuai dengan kebutuhan hidupnya seperti salah satunya ialah kelembaban yang tinggi dan intensitas cahaya yang rendah. Terdapat famili tumbuhan paku yang hidup pada habitat yang didominasi di setiap titik Penelitian seperti *Dryopteridaceae* yang menyebabkan famili tumbuhan paku lain sulit tumbuh seperti *Davalliaceae* dan *Polypodiaceae* pada tempat yang didominasi oleh famili tersebut karena terjadinya persaingan. Sebagaimana dalam Turot et al., (2016) yang berpendapat bahwa kerapatan suatu tumbuhan paku di sebuah habitat dapat menyebabkan persaingan wilayah antar tumbuhan, yang memperebutkan nutrisi, cahaya dan habitat. habitat yang mempunyai suhu rendah atau tinggi, kemudian ada juga jenis tumbuhan paku yang hidup pada ketinggian tertentu. Menurut Surfiana et al., (2018), seiring dengan meningkatnya ketinggian tempat seperti suhu dan juga kelembaban maka akan terjadi perubahan faktor lingkungannya.

Jenis tumbuhan paku yang paling banyak di jumpai yaitu *Nephrolepis biserrata* dari *Dryopteridaceae* dengan total 122 individu, hal ini terjadi karena spesies yang masuk dalam famili *Dryopteridaceae* yang dapat tumbuh pada kondisi lingkungan yang beragam dan mendominasi pada semua titik penelitian. Dalam Sari dan Mukti (2019) menyatakan bahwa tumbuhan paku dari famili

Dryopteridaceae mempunyai kemampuan beradaptasi yang baik dan berkembangbiak yang cepat.

Tumbuhan paku *Asplenium nidus* L merupakan spesies dari famili Aspleniaceae yang paling sedikit di temukan dengan jumlah 24 individu. Hal tersebut dikarenakan spesies ini jika hidup secara epifit akan tumbuh pada batang pohon yang tinggi serta perkembangbiakannya yang sangat lambat. dalam Tyas dan Hartini (2019) menyatakan bahwa paku sarang burung (*Asplenium nidus* L) umumnya tumbuh menempel pohon yang tinggi, tumbuhan paku hias ini juga termasuk pertumbuhan yang lambat dalam proses perkembangbiakannya, sehingga memerlukan media yang cocok sangat diperlukan untuk mempercepat pertumbuhannya.

Menurut Putri, (2016), persebaran tumbuhan paku dipengaruhi oleh kondisi ekologi habitatnya. Kelembaban udara dan kecepatan angin memiliki korelasi positif terhadap kelimpahan spesies tumbuhan paku, hal ini dikarenakan semakin tinggi kelembapan udara maka semakin banyak jumlah individunya sebaliknya apabila kelembapan udara rendah maka semakin sedikit jumlah individu tumbuhan paku. Rata-rata kelembapan udara pada lokasi penelitian yaitu 82 %, berdasarkan kisaran tersebut memungkinkan tingkat keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan kebun Sawit PT. SOCFINDO, Nagan raya termasuk dalam kategori sedang. Umumnya kelembapan udara yang baik bagi pertumbuhan paku pada umumnya berkisar antara 60-80% (Asminarti, 2019). Faktor ekologi lainnya yaitu kecepatan angin, intensitas cahaya, komposisi vegetasi hutan, dan ketinggian lokasi. Menurut Yusuf, (2009), tumbuhan mempunyai tingkat toleransi terhadap kondisi lingkungannya agar bisa bertahan hidup dan berkembang. Apabila kondisi lingkungan berubah melebihi tingkat toleransinya, maka akan menyebabkan kemusnahan tumbuhan dalam habitat tersebut. Selain itu tumbuhan paku yang hidup pada daerah tropis mempunyai suhu yang optimal antara 21-27°C agar dapat hidup dan melangsungkan pertumbuhannya (Pusmanti, 2017), dengan demikian suhu yang terdapat di kawasan kebun Sawit PT. SOCFINDO, Nagan raya cocok untuk pertumbuhan tanaman paku dengan rata-rata 26,57°C.

BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap Keanekaragaman tumbuhan paku di kebun Sawit PT. SOCFINDO Nagan raya dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian yang diperoleh di kawasan kebun Sawit PT. SOCFINDO Nagan raya ditemukan 15 jenis tumbuhan paku dari 5 famili yaitu Dryopteridaceae, Pteridaceae, Davalliaceae, Aspleniaceae, dan Polypodiaceae dengan jumlah 988 individu. Jenis tumbuhan paku yang paling banyak di jumpai yaitu *Nephrolepis biserrata* dengan total 122 individu,
2. Indeks nilai penting tertinggi terdapat pada spesies *Nephrolepis biserrata* sebesar 26,84 %, sedangkan terendah terdapat pada *Phymatosorus scolopendria* sebesar 7,28 %.
3. Indeks keanekaragaman tumbuhan kawasan kebun Sawit PT. SOCFINDO Nagan Raya tergolong sedang dengan nilai indeks keanekaragamannya 2,60.

V.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dan eksplorasi tempat lainnya yang lebih luas agar data keanekaragaman tumbuhan paku lebih banyak. Serta penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan metode yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Mira, Y. (2016). Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Goa Margo Tresnongluyu Kabupaten Nganjuk. Skripsi. Kendiri. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Nusantara PGRI.
- Fachrul, M. F., Hendrawan, D., & Sitawati, A. (2007, March). Land Use and Water Quality Relationships in The Ciliwung River Basin Indonesia. In International Congress River Basin Management.
- Amin, N., & Jumisah, J. (2019). Jenis Tumbuhan Paku di kawasan Terutung Kute Kecamatan Darul Hasanah Kabupaten Aceh Tenggara. BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi dan Kependidikan, 7(1), 18-27. ISSN: 2337-9812. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/biotik/article/view/5466> diakses pada 28 Januari 2021.
- Lestari, S. (2019). Identifikasi Tumbuhan Paku Sejati (*Filicinae*) Epifit di Gunung Pesagi Kabupaten Lampung Barat (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Idris, M., Suleman, S. M., & Mawaddah, H. (2019). Keragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Daerah Aliran Sungai Poboya Kota Palu dan Pemanfaatannya sebagai Media Pembelajaran. Journal of Biology Science and Education, 7(1), 450-454.
- Ardhana, IPG. (2012). *Ekologi Tanaman*. Denpasar: Udayana University press.
- Arini, D. I. D., & Kinho, J. (2012). Keragaman Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara. *Info BPK Manado*, 2(1), 17-40.
- Astuti, F. K., Murningsih, M., & Jumari, J. (2018). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Jalur Pendakian Selo Kawasan Taman Nasional Gunung Merbabu, Jawa Tengah. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 20 (1), 25.

- Ceri, B. (2014). Keanekaragaman Jenis Paku-Pakuan (Pteridophyta) di Mangrove Kabupaten Pontianak. *Jurnal PROTOBIONT*. Vol 3, No 2. h.240-246.
- Chadde & Steve, W. (2013). Northeast Ferns (A Field Guide To The Ferns And Ferns Relatives Of The Notheastern United States). United State Of Amerika.
- Dudani, S., Subhash Chandran, M. D., & Ramachandra, T. V. (2012). Pteridophytes of Western Ghats. Biodiversity Documentation and Taxonomy (edited by A. Biju Kumar) Narendra Publishing House, 343-351.
- Efendi, W. W., Hapsari, F. N., & Nuraini, Z. (2013). Studi Inventarisasi Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan wisata Coban Rondo Kabupaten Malang. *Cogito Ergo Sum*, 2(3), 173-188.
- Guswandi, A. (2018). Komunitas Paku Epifit Yang Berasosiasi dengan Tanaman Kelapa Sawit (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- Hartini, S. (2006). Tumbuhan Paku di Cagar Alam Sago Malintang, Sumatera Barat dan Aklimatisasinya di Kebun Raya Bogor. *Biodiversitas*, 7(3), 230-236. ISSN: 1412 033X.
- Indriyanto, (2008), *Ekologi Hutan*, Jakarta, Bumi Aksara Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Nagan Raya, 2013.
- Iriliani, M. (2018). Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Perkebunan Kelapa Sawit di Desa Perajin Kecamatan Banyuasin 1 dan Sumbangsinya Pada Mata Pelajaran Biologi di Sma/Ma (Doctoral Dissertation, Uin Raden Fatah Palembang).
- Jannah, M., Prihanta, W., & Susetyorini, E. (2015). Identifikasi Pteridophyta di Piket Nol Pronojiwo Lumajang sebagai Sumber Belajar Biologi. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 1(1).

- Khamalia, I. (2018). Keanekaragaman Jenis Paku-Pakuan di Kawasan IUPHHK-HTI Pt. Bhatara Alam Lestari Kabupaten Mempawah. *Jurnal Hutan Lestari*, 6(3).
- Kinho, J. (2009). Mengenal Beberapa Jenis Tumbuhan Paku di Kawasan Hutan Payahe Taman Nasional Aketajawe Lolobata Maluku Utara. Manado: Balai Penelitian Kehutanan Manado.
- Mardiyah, A., Hasanuddin, H., & Eriawati, E. (2018). Karakteristik Warna Sorus Tumbuhan Paku di Kawasan Gunung Paroy Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar. *Prosiding Biotik*, 3(1).
- Musriadi, M., Jailani, J., & Armi, A. (2017). Identifikasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) sebagai Bahan Ajar Botani Tumbuhan Rendah di Kawasan Tahura Pocut Meurah Intan Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Pendidikan Sains Universitas Muhammadiyah Semarang*, 5(1), 22-31.
- Nawawi, G. R. N. (2014). Identifikasi Jenis Epifit dan Tumbuhan yang Menjadi Penopangnya di Blok Perlindungan dalam Kawasan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Jurnal Sylva Lestari*, 2(3), 39-48.
- Panjaitan, U. H. (2015). Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Perkebunan Sawit Desa Trinsing Kecamatan Teweh Selatan Kabupaten Barito Utara (Doctoral dissertation, IAIN Palangka Raya).
- Permana, N, E, P. (2017). Identifikasi Keanekaragaman Divisi Pteridophyta (Paku) di Kawasan Bukit Sulap Kota Lubuklinggau. *Skripsi*. Lubuklinggau: STKIP PGRI Lubuklinggau.
- Pranita, H. S., Mahanal, S., & Sari, M. S. (2016). Inventarisasi Tumbuhan Paku Kelas Filicinae di Kawasan Watu Ondo Sebagai Media Belajar Mahasiswa. *Seminar Nasional Pendidikan dan Saintek 2016* (ISSN: 2557-533X).

- Prastyo, W. R., Heddy, S., & Nugroho, A. (2015). Identifikasi Tumbuhan Paku Epifit Pada Batang Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* J.) di Lingkungan Universitas Brawijaya. *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(1).
- Purnomo, A. J., Anggraeni, A., & Astuti, R. K. (2017). Potensi Bakteri Penambat Nitrogen dan Penghasil Hormon IAA Dari Sampel Rhizosfer Paku Epifit di Mulut Gua Anjani, Kawasan Karst Menoreh, 1(2).
- Pusmanti N. (2017). Eksplorasi Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Pakuan (*Pteridophyta*) di Sekitar Taman Nasional Berbak (Studi Kasus Desa Pematang Raman Kecamatan Kumpeh Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sulthan Thata Saifuddin Jambi. Jambi.
- Putri, M. (2016). Keanekaragaman Spesies Tumbuhan Paku Epifit dan Pohon Inangnya di Kawasan Hutan Gunung Bunder Taman Nasional Gunung Halimun Salak (TNGHS) Bogor Jawa Barat. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Qayim, I., & Chikmawati, T. (2019). Keanekaragaman Tumbuhan Paku Terrestrial di Taman Nasional Gunung Tambora, Nusa Tenggara Barat (Doctoral dissertation, Bogor Agricultural University (IPB)).
- Ramadhani, F. (2017). Studi Morfologi Tumbuhan Paku Tertutup (*Davallia denticulata* (Brum.) Mett.) di Perkebunan Kelapa Sawit PT. GMP Kecamatan Pasaman Kabupaten Pasaman Barat. Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat. h.1-3.
- Ridianingsih, D. S., Pujiastuti, P., & Hariani, S. A. (2017). Inventarisasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Pos Rowobendo-Ngagelan Taman Nasional Alas Purwo Kabupaten Banyuwangi. Bioeksperimen: *Jurnal Penelitian Biologi*, 3(2), 20-30.
- Romaidi, S. Maratus dan B. M. Eko. (2012). Jenis-jenis Paku Epifit dan Tumbuhan Inangnya di Tahura Ronggo Soeryo Cangar. *El-Hayah* 3 (1): 8-15.

- Rullyanda, D. (2018). Hakikat dan Tujuan Pembelajaran IPA.
- Sari, D. Y. I., & Rosada, A. (2015). Identifikasi dan Klasifikasi Tumbuhan Paku di Perkebunan Karet (*Hevea Brasiliensis*) di Desa Tanjung Raya Kecamatan Rambang Prabumulih Sumatera Selatan. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 6(2).
- Sari, H., & Mukti, B. H. (2019). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Hutan Desa Banua Rantau Kecamatan Batang Alai Selatan Kabupaten Hulu Sungai Tengah. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 5(3).
- Siregar, M., & Undaharta, N. (2018). Tree Standing Dynamics After 30 Years in a Secondary Forest Of Bali, Indonesia. *Biodiversitas* 19, 22–30.
- Sujalu, A. P. (2007). Identifikasi Keanekaragaman Paku-pakuan (*Pteridophyta*) Epifit Pada Hutan Bekas Tebangan di Hutan Penelitian Malinau–Cifor Seturan (Diversity Identification on the Pteridophytes Epiphyte at the Log Over Area at Malinau Forest Research–Cifor Seturan). *Media konservasi*, 12(1).
- Sujalu, A. P. (2007). Identifikasi Keanekaragaman Paku-Pakuan (*Pteridophyta*) Epifit Pada Hutan Bekas Tebangan di Hutan Penelitian Malinau–Cifor Seturan.
- Sulastri, S., Wiharti, T., & Nugroho, A. A. (2019). Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Wisata Alam Candi Muncar Wonogiri Sebagai Bahan Penyusunan Modul Pembelajaran. *Journal of Biology Learning*, 1(1).ISSN : 2623-2243
- Suraida, S., Susanti, T., & Amriyanto, R. (2013). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Taman Hutan Kenali Kota Jambi. *Prosiding Semirata 2013*, 1(1).
- Surfiana, S., Kamal, S., & Hidayat, M. (2019). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Berdasarkan Ketinggian di Kawasan Ekosistem Danau


- Aneuk Laot Kota Sabang. In *Prosiding Seminar Nasional Biotik* (Vol. 6, No. 1).
- Suwila, M. T. (2015). Identifikasi Tumbuhan Epifit Berdasarkan Ciri Morfologi dan Anatomi Batang di Hutan Perhutani Sub BKPH Kedunggalar, Sonde dan Natah. *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 2(1).
- Syahputra, E., & Sarbino, D. S. (2011). Weeds Assessment di Perkebunan Kelapa Sawit Lahan Gambut. *Perkebunan & Lahan Tropika*, 1, 37-42.
- Tjitrosoepomo, G. (2011). *Taksonomi Tumbuhan. Opcit.* UGM Press. Yogyakarta. h.245.
- Turot, M., Polii, B., & Walangitan, H. D. (2016). Potensi Pemanfaatan Tumbuhan Paku Diplazium Esculentum Swartz (Studi Kasus) di Distrik Aifat Utara Kabupaten Maybrat Provinsi Papua Barat. *Agri-Sosioekonomi: Jurnal Ilmiah Sosial Ekonomi Pertanian*, 12(3a), 1-10.
- Tyas, K. N., & Hartini, S. (2019). Produksi Ental dan Akar *Asplenium Nidus* L. Pada Berbagai. *Buletin Kebun Raya*, 22(2), 41-46.
- Ukhra, V. (2020). Keanekaragaman Tumbuhan Epifit di Kawasan Suaka Margasatwa Rawa Singkil Kecamatan Rundeng Kota Subulussalam Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. Banda Aceh
- Ulfa, S. W. (2017). *Botani Cryptogamae*. Medan:Perdana Publishing.
- Yusna, M., & Sofiyanti, N. (2016). Keanekaragaman Pteridaceae Berdasarkan Karakter Morfologi dan Fitokimia di Hutan PT. Chevron Pacific Indonesia (PT. CPI) Rumbai. *Jurnal Riau Biologia*, 1(2), 165-172.
- Yusna, M., & Sofiyanti, N. (2016). Keanekaragaman *Pteridaceae* Berdasarkan Karakter Morfologi dan Fitokimia di Hutan PT. Chevron Pacific Indonesia (PT. CPI) Rumbai. *Jurnal Riau Biologia*, 1(2), 165-172. ISSN : 2527-6409.

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



LAMPIRAN

1. SK Penelitian



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-621/Un.08/FST/KP.07.6/10/2022

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 29 Tahun 2021 Tentang Satuan Biaya Khusus Tahun Anggaran 2022 di Lingkungan UIN Ar- Raniry Banda Aceh;


Memperhatikan : keputusan Sidang/Seminar Proposal/ Skripsi Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh tanggal 19 Mei 2022.

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
Kesatu : Menunjuk Saudara:
1. **Muslich Hidayat, M.Si** Sebagai Pembimbing I
2. **Rizky Ahadi, M.Pd** Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing Skripsi:
Nama : **Irfan Syahputra**
NIM : **160703054**
Prodi : **Biologi**
Judul Skripsi : **Keanekaragaman Paku Epifit (Polypodiophyta) di Perkebunan Sawit PT SOCFINDO Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya**

Kedua : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan akhir Semester Genap Tahun Akademik 2022/2023 dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini.

Ditetapkan di Banda Aceh
Pada Tanggal 11 Oktober 2022
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.

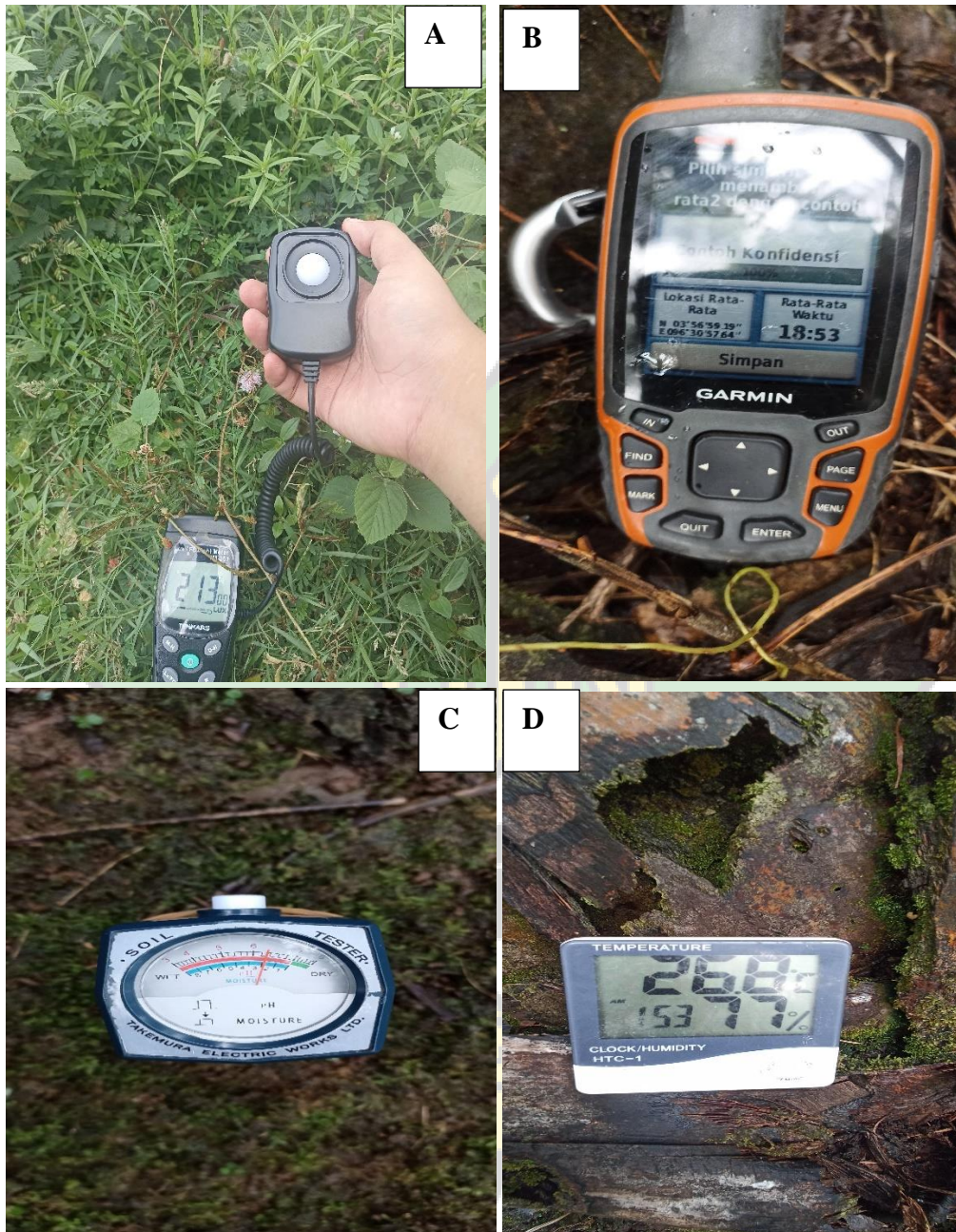
Dipindai dengan CamScanner

2. Kegiatan Penelitian



Gambar. Pengukuran Faktor Fisik (A). Penarikan Line Transek (B). Lokasi Penelitian (C)

3. Pengukuran Faktor lingkungan



Gambar. Alat pengukuran Intensitas Cahaya (A). Alat penentuan Koordinat (B). Alat pengukuran Kelembaban dan pH Tanah (C). Alat pengukuran Kelembaban dan suhu Udara (D)

4. Objek Penelitian



Gambar. Paku Epifit pada Batang Pohon Sawit

