

**KLASIFIKASI PTERIDOPHYTA DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT  
KAWASAN PANTE CEUREMEN KECAMATAN BABAHRU  
ACEH BARAT DAYA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN  
BIOLOGI DI SMAN 7 ACEH BARAT DAYA**

**S K R I P S I**

**Diajukan Oleh:**

**ELIA SARI**

**NIM. 281 324 800**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM-BANDA ACEH  
2018 M/ 1439 H**

**KLASIFIKASI PTERIDOPHYTA DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT  
KAWASAN PANTE CEUREMEN KECAMATAN BABAHROT  
ACEH BARAT DAYA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN  
BIOLOGI DI SMAN 7 ACEH BARAT DAYA**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)  
Universitas Islam Negeri Islam Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh  
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana S-1  
Dalam Ilmu Pendidikan Islam

Oleh

**ELIA SARI**

NIM. 281324800

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

  
**Dra. Nursalmi Mahdi, M. Ed. St.**  
NIP. 195402231985032001

Pembimbing II,

  
**Nafisah Hanim, M. Pd.**  
NIP. -

**KLASIFIKASI PTERIDOPHYTA DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT  
KAWASAN PANTE CEUREMEN KECAMATAN BABAHROT  
ACEH BARAT DAYA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN  
BIOLOGI DI SMAN 7 ACEH BARAT DAYA**

**SKRIPSI**

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus  
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
dalam Ilmu Pendidikan Islam

Pada Hari/ Tanggal :

Kamis, 1 Februari 2018  
15 Jumadil Awal 1439

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Dra. Nursalmi Mahdi, M. Ed. St.  
NIP. 195402231985032001

Sekretaris,

Mulyadi, M. Pd.  
NIP. 198212222009041008

Penguji I,

Nafisah Hanim, M. Pd.  
NIP. -

Penguji II,

Muslich Hidayat, M. Si.  
NIP. 197903022008011008

Mengetahui,

✓ Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry *ke*  
Darussalam Banda Aceh



Dr. Mujiburrahman, M. Ag.  
NIP. 197109082001121001

## SURAT PERNYATAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elia Sari  
NIM : 281324800  
Prodi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Klasifikasi Pteridophyta di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Bahahrot Aceh Barat Daya sebagai Media Pembelajaran Biologi di SMAN 7 Aceh Barat Daya.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan 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 tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 23 Januari 2018  
Yang Menyatakan

  
(Elia Sari)

## ABSTRAK

Materi pembelajaran pteridophyta di SMAN 7 Aceh Barat Daya mengalami kendala dalam proses belajar mengajar dikarenakan kurang tersedianya media pembelajaran yang terdapat di sekolah tersebut, sehingga berdampak terhadap keberhasilan belajar siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui klasifikasi pteridophyta yang terdapat di perkebunan kelapa sawit kawasan pante ceuremen Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya yang dapat di manfaatkan sebagai media pembelajaran Biologi. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode *line transek* pada 3 stasiun pengamatan yang berukuran 10 m x 50 m yang dibagi menjadi 3 plot dengan ukuran 10 m x 10 m. Metode kerja dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat jenis pteridophyta yang terdapat di Perkebunan Kelapa Sawit, kemudian dilakukan pengukuran faktor fisika kimia berupa suhu/kelembaban udara, pH tanah, dan intensitas cahaya. Selanjutnya semua jenis pteridophyta yang didapatkan di identifikasi berdasarkan tingkatan takson untuk mengetahui klasifikasi dari semua jenis pteridophyta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa klasifikasi pteridophyta yang ditemukan di perkebunan kelapa sawit tersebut sebanyak 18 jenis yang terdiri dari 5 ordo dan 11 familia. Jenis pteridophyta yang mendominasi di seluruh lokasi penelitian adalah paku sepat (*Davalia solida*) yang terdapat di stasiun I dengan jumlah 428 jenis dengan kelembaban udara 33,4 °C/ 54%, intensitas cahaya 142 Cd, dan pH tanah 6,5. Hasil penelitian ini akan diaplikasikan dalam bentuk buku referensi pendukung materi ajar di SMAN 7 Aceh Barat Daya.

**Kata kunci:** Pteridophyta, Klasifikasi, Identifikasi, Perkebunan Kelapa Sawit.

## KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur dipersembahkan kehadiran Allah SWT, atas limpahan taufik, hidayah, dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Klasifikasi Pteridophyta di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya sebagai Media Pembelajaran Biologi di SMAN 7 Aceh Barat Daya”**. Selanjutnya tak lupa shalawat dan salam disampaikan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW yang telah memberikan suri tauladan yang baik sebagai pedoman bagi kita semua, untuk meraih kebahagiaan di dunia dan akhirat.

Menjadi suatu kebahagiaan bagi penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Adapun penyusunan skripsi ini untuk memenuhi sebagian tugas dan syarat guna memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN-Ar-Raniry Banda Aceh. Penyusunan skripsi dapat terselesaikan karena adanya bimbingan dan arahan dari semua pihak. Ucapan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Ibu Nursalmi Mahdi, M.Ed. St. selaku Pembimbing Akademik dan pembimbing I, serta Ibu Nafisah Hanim, M. Pd, sebagai pembimbing II yang telah berupaya meluangkan segenap waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, motivasi kepada penulis mulai dari persiapan serta selesainya skripsi ini.

2. Bapak Samsul Kamal, M.Pd. selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi, beserta seluruh staf Prodi Pendidikan Biologi yang senantiasa memberikan bantuan, bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh perkuliahan.
3. Bapak Dr. Mujiburrahman, M. Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang telah memberi izin penulis melakukan penelitian ini.
4. Terimakasih kepada sahabat-sahabat tercinta (Yuyun, Intan ,Una, Firda, Lilis, Liza, Muna, Yeni dan Nur) yang telah membantu dengan do'a dan dukungannya.

Ucapan terimakasih yang sangat istimewa penulis ucapkan kepada kedua orang tua tercinta kepada Ayahanda Muliyadi dan Ibunda Ermanita serta Cek na tersayang yang tak kenal lelah selalu memberikan cinta, kasih sayang, do'a, dukungan, dan motivasi kepada penulis. Terimakasih untuk adik-adik tercinta (Melda Rita dan Dian Agus Liyadi), serta seluruh keluarga besar atas do'a, nasehat dan motivasi yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan dalam penyusunan skripsi ini. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak untuk memperbaiki kekurangan yang ada. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Amin.

Banda Aceh, 23 Januari 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBARAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
A. LatarBelakang .....	1
B. RumusanMasalah.....	8
C. TujuanPenelitian .....	8
D. ManfaatPenelitian .....	9
E. DefinisiOperasional .....	10
<b>BAB II : KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. MorfologiTumbuhanPaku (Pteridophyta).....	12
B. AnatomiTumbuhanPaku (Pteridophyta) .....	13
C. HabitatTumbuhanPaku (Pteridophyta) .....	19
D. KlasifikasiTumbuhanPaku (Pteridophyta) .....	23
E. DaurHidupTumbuhanPaku (Pteridophyta).....	25
F. ManfaatTumbuhanPakuBagiKehidupan.....	27
G. Media Pembelajaran .....	28
H. PemanfaatanTumbuhanPaku (Pteridophyta) sebagai Media PembelajaranBiologi .....	30
<b>BAB III: METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian.....	32
B. TempatdanWaktuPenelitian .....	33
C. ObjekPenelitian.....	33
D. AlatdanBahan.....	34
E. ProsedurPenelitian .....	35
F. Parameter Penelitian .....	36
G. InstrumenPenelitian .....	36
H. TeknikAnalisis Data .....	36

#### **BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHSAN**

A. Hasil penelitian. ....	37
1. Jenis Pteridophyta yang terdapat di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya.....	37
2. Deskripsi dan Klasifikasi Pteridophyta yang terdapat di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya.....	40
B. Pembahasan .....	67
1. Klasifikasi Pteridophyta di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya .....	67
2. Pemanfaatan Hasil Penelitian sebagai Media Pembelajaran Biologi di Sekolah Menengah Atas (SMA) .....	73

#### **BAB V : PENUTUP**

A. Kesimpulan.....	75
B. Saran.....	75

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>76</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>80</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>97</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
3.1 : Alat yang digunakan dalam Penelitian Pteridophyta .....	34
3.2 : Bahan yang digunakan dalam Penelitian Pteridophyta .....	34
4.1 : Jenis Pteridophyta yang Terdapat di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Cermen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya.....	37
4.2 : Kondisi Fisika Kimia di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Cermen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya .....	39

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 : Bagian Tubuh Tumbuhan Paku.....	16
2.2 : Kelas Psilophytinae (Paku Purba).....	19
2.3 : Kelas Equisetinae (Paku Ekor Kuda).....	20
2.4 : Kelas Lycopodinae (Paku Kawat ).....	20
2.5 : Kelas Filicinae (Paku Sejati).....	22
2.6 : Letak Sporangium pada Pteridophyta .....	25
2.7 : Skema Metagenesis Tumbuha Paku.....	26
3.1 : Lokasi Penelitian .....	32
4.1 : Diagram Presntase Ordo Pteridophyta di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya .....	38
4.2 : Paku Sarang Burung ( <i>Asplenium nidus</i> ) .....	41
4.3 : Paku Daun Kepala Tupai ( <i>Drynaria quercifolia</i> ) .....	43
4.4 : Paku Sisik Naga ( <i>Drymoglossum piloselloides</i> ) .....	44
4.5 : Paku Wangi ( <i>Phymatosorus scolopendria</i> ).....	45
4.6 : Paku Sayur ( <i>Diplazium esculentum</i> ) .....	47
4.7 : Paku Harupat ( <i>Nephrolepis</i> sp.) .....	48
4.8 : Paku Pedang ( <i>Nephrolepis exalata</i> ).....	50
4.9 : Paku Tanduk Rusa ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ).....	51
4.10 : Paku Tanjung ( <i>Dyplazium sorgonense</i> ) .....	53
4.11 : Paku Pita ( <i>Vittaria lineata</i> ) .....	54
4.12 : Paku Sejati( <i>Matteuccia struthiopteris</i> ) .....	56
4.13 : Paku Rawa ( <i>Thelypteris palustris</i> ).....	57

4.14	: Paku Kikir ( <i>Tectaria crenata</i> ) .....	59
4.15	: Paku Sepat ( <i>Davalia solida</i> ).....	60
4.16	: Paku Tertutup ( <i>Davalia denticulate</i> ).....	62
4.17	: Paku Kelidang ( <i>Dyplazium pynocarpon</i> ) .....	63
4.18	: Paku Lemidi ( <i>Stenochlaena palustris</i> ).....	65
4.19	: Paku Rasam ( <i>Gleichenia lineralis</i> ) .....	67
4.20	: Cover Buku Referensi Pendukung Materi Ajar.....	75

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1 : Surat Keputusan Dekan.....	80
2 : Surat Izin Untuk Mengadakan Penelitian .....	81
3 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	82
4 : Pemetaan Transek pada Lokasi Penelitian.....	84
5 : Tabel Pengamatan Klasifikasi Pteridophyta di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya	85
6 :Data Jenis Pteridophyta Pada Setiap Plot .....	86
7 : Foto Kegiatan Penelitian.....	95
8 : Biodata Penulis .....	97

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) merupakan salah satu golongan tumbuhan yang dapat dijumpai di setiap wilayah di Indonesia. Tumbuhan paku dikelompokkan dalam satu divisi yang jenisnya mempunyai kormus dan dapat dibedakan dalam tiga organ pokok yaitu akar, batang, dan daun.<sup>1</sup> Dilihat dari segi habitat dan cara hidupnya, selain tumbuh di tanah tumbuhan paku (*Pteridophyta*) juga hidup dengan cara menempel pada organisme lain untuk memperoleh nutrisi dan zat hara dari organisme tersebut. Salah satu inang tempat menempelnya tumbuhan paku adalah pada batang kelapa sawit.

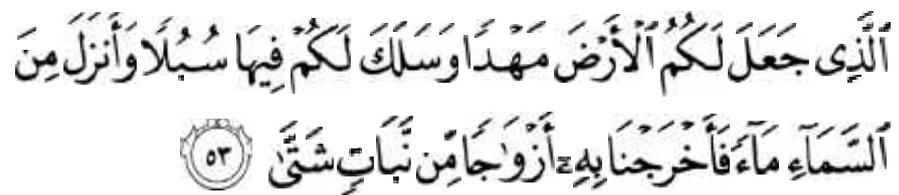
Kelapa sawit adalah tumbuhan penghasil minyak masak yang dapat menghasilkan keuntungan besar sehingga banyak hutan dan perkebunan lama di konversi menjadi perkebunan kelapa sawit.<sup>2</sup> Salah satunya adalah perkebunan kelapa sawit yang terdapat di Kawasan Pante Ceuremen, Kecamatan Babahrot, Kabupaten Aceh Barat Daya. Perkebunan kelapa sawit merupakan ekosistem yang sangat kompleks dengan berbagai jenis tumbuhan yang tumbuh di sekitarnya, mulai dari berukuran kecil sampai yang besar, contohnya seperti semak dan herba.

---

<sup>1</sup> Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan* (Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2001), h. 219.

<sup>2</sup> Syahza Almasdi, "Percepatan Ekonomi Pedesaan Melalui Pembangunan Perkebunan Kelapa Sawit", *Jurnal Ekonomi Pembangunan*. Vo.12, No.2, (2011), h.297.

Berdasarkan hasil observasi awal sekitar perkebunan kelapa sawit yang terdapat di Kawasan Pante Ceuremen, terlihat banyak sekali tumbuhan paku yang tumbuh di dalamnya baik yang menempel di batang pohon kelapa sawit maupun yang tumbuh di tanah, jenis tumbuhan paku di area perkebunan tersebut sangat beranekaragam jenisnya.<sup>3</sup> Allah SWT telah menjelaskan dalam Al-Qur'an sebagai berikut:



Artinya: “(Tuhan) yang telah menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu, dan menjadikan jalan-jalan di atasnya bagimu, dan yang menurunkan air (hujan) dari langit. Kemudian Kami tumbuhkan dengannya (air hujan itu) berjenis-jenis aneka tumbuh-tumbuhan.” (Q.S Thaha: 53)

Ayat di atas menjelaskan tentang karunia/ nikmat yang Allah SWT berikan kepada kita diantaranya: menciptakan bumi sebagai tempat tinggal manusia yang dilengkapi dengan sarana dan prasarana seperti jalan, menurunkan air hujan dari langit sehingga bumi yang dulunya tandus menjadi subur dan Allah SWT menumbuhkan berbagai macam jenis tumbuhan, yang beranekaragam warna dan manfaatnya.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Hasil Observasi perkebunan kelapa sawit yang terdapat di Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot, Kabupaten Aceh Barat Daya. tanggal 25 Januari 2017

<sup>4</sup> M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah Volume 8*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 316.

Keanekaragaman adalah segala sesuatu bentuk kehidupan di muka bumi, baik di daratan, lautan, maupun tempat lainnya yang merupakan kekayaan bumi yang meliputi hewan, tumbuhan, mikroorganisme dan semua gen yang terkandung di dalamnya. Keanekaragaman merupakan dasar dari klasifikasi, dimana tumbuhan yang belum di ketahui jenisnya sehingga sulit untuk diidentifikasi (taksonomi), maka dilakukan proses pengklasifikasian (pengelompokan).<sup>5</sup>

Klasifikasi tumbuhan merupakan pembentukan kelompok seluruh tumbuhan yang ada di bumi dan dapat disusun takson-takson secara teratur mengikuti suatu hirarki. Cara pengelompokan dilakukan dengan berbagai dasar, mulai dari morfologi, anatomi, fisiologi, sampai sejarah evolusinya, kemudian setiap kelompok tumbuhan tersebut dipasang-pasangkan dengan kelompok tumbuhan yang memiliki persamaan dalam kategori lain.<sup>6</sup> Jadi, proses pengklasifikasian tumbuhan bertitik tolak pada keseragaman di dalam keanekaragaman. Firman Allah SWT dalam Al- An'am ayat 99.

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا  
 مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنَ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ  
 وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ لَنْظُرُوا  
 إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿١٩﴾

<sup>5</sup> Miftakhul Jannah, "Identifikasi Pteridophyta Di Piket Nol Pronojiwo Lumajang Sebagai Sumber Belajar Biologi" *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol. 1 No.1 ( 2005). h.89.

<sup>6</sup> Lilis Sri Astuti, *Klasifikasi Hewan Persamaan Ciri dan Penelompokannya*, (Jakarta: Kawan Pustaka, 2007), h.1

*Artinya: “Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman.” ( Q. S 6: 99)*

Ayat di atas menjelaskan tentang tanda-tanda kekuasaan Allah SWT yang telah menurunkan air hujan dari langit kemudian menumbuhkan dari air hujan tersebut berbagai macam jenis tumbuh-tumbuhan seperti: anggur, kurma dan buah-buahan lainnya yang di dalamnya mengandung nilai gizi sehingga sangat bermanfaat bagi kehidupan. Allah SWT memerintahkan manusia untuk memperhatikan dan mempelajari segala sesuatu yang telah diciptakan- Nya agar bisa dimanfaatkan oleh manusia, salah satunya Allah Swt telah menumbuhkan tumbuh-tumbuhan yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan sayuran, obat-obatan, dan tanaman hias. Manfaat lain dari tumbuhan yang selama ini masih belum dimanfaatkan secara maksimal adalah sebagai media pembelajaran.<sup>7</sup>

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran atau perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan

---

<sup>7</sup> M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah Volume 4*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 216.

belajar.<sup>8</sup> Proses belajar mengajar di sekolah akan lebih bermakna jika di iringi dengan adanya alat bantu berupa media pembelajaran sehingga proses pembelajaranpun akan lebih menarik perhatian siswa. Salah satu materi Biologi yang dalam proses pembelajaran perlu pengamatan secara langsung adalah materi tentang Tumbuhan Paku (Pteridophyta) pada sub pokok bahasan Kingdom Plantae yang dipelajari oleh siswa Sekolah Menengah Atas (SMA).

Materi tentang tumbuhan paku diajarkan pada semester genap dengan Kompetensi Dasar (KD) 3.8 Mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan ciri-ciri umum, serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan. dan 4.8 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peranannya dalam kehidupan. Materi tentang tumbuhan paku seharusnya memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai media dan sarana pembelajaran atau media pembelajaran yang lain yang bisa dijadikan sebagai referensi tambahan untuk membantu dalam proses belajar mengajar. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran biologi adalah referensi pendukung materi ajar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi biologi di SMAN 7 Aceh Barat Daya, diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran seringkali berlangsung menggunakan metode ceramah dengan cara menjelaskan materi yang terdapat dalam buku paket Biologi, yang dijadikan sebagai bahan ajar utama, tanpa disertai dengan alat bantu lainnya berupa media pembelajaran untuk memudahkan dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan belum adanya

---

<sup>8</sup> Naswati, *Metodologi Pengajaran IPS*, (Bandung : Penerbit Alumni, 1984), h. 117

media pendukung matareteri ajar selain buku paket Biologi yang terdapat di sekolah tersebut. Buku paket biologi di SMAN 7 Aceh Barat Daya juga sangat terbatas jumlahnya terkadang hanya guru bidang studi yang memegang buku paket Biologi tersebut, sedangkan siswa hanya mendengar penjelasan dari guru, sehingga berdampak terhadap kurangnya pemahaman siswa terhadap penjelasan yang disampaikan oleh guru tersebut. Media pembelajaran sangat besar pengaruhnya bagi indera dan lebih cepat pemahamannya, orang yang mendengarkan saja tidaklah sama tingkat pemahamannya dan lamanya bertahan apa yang dipahaminya dibandingkan dengan mereka yang melihat dan mendengarkannya. Nilai yang dicapai siswa di SMA tersebut belum memuaskan dimana hanya 35% yang mencapai nilai ketuntasan, sedangkan untuk Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk mata pelajaran biologi adalah 60. Selain itu, guru mengaku sangat jarang membawa siswanya untuk belajar di luar kelas memanfaatkan alam sekitar sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran disebabkan keterbatasannya waktu.<sup>9</sup>

Buku pendukung materi ajar ini merupakan segala sesuatu yang dapat memudahkan peserta didik dalam memperoleh sejumlah informasi pengetahuan, pengalaman dan keterampilan dalam proses belajar mengajar. Buku tersebut disusun untuk kepentingan di dalam proses pembelajaran, baik itu yang bersumber dari hasil-hasil penelitian maupun hasil dari sebuah pemikiran tentang sesuatu kajian bidang tertentu yang kemudian dirumuskan menjadi bahan

---

<sup>9</sup> Hasil Wawancara dengan Guru Bidang Studi Biologi di SMAN 7 Aceh Barat Daya tanggal 26 Januari 2017.

pembelajar.<sup>10</sup> Contoh referensi materi ajar yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar adalah buku referensi materi ajar yang diperoleh dari hasil penelitian tentang Klasifikasi Pteridophyta di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya.

Penelitian tentang tumbuhan paku (Pteridophyta) dari berbagai aspek sudah pernah dilakukan, salah satunya penelitian tentang “Jenis-jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) yang Terdapat di Gampong Baro Kecamatan Darul Hikmah Kabupaten Aceh Jaya sebagai Media Pembelajaran Biologi” yang dilakukan oleh. Dari hasil penelitian di peroleh 13 spesies.<sup>11</sup> Tetapi terdapat perbedaan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilaksanakan, penelitian yang akan dilaksanakan untuk melihat Klasifikasi tumbuhan paku (Pteridophyta) di perkebunan kelapa sawit yang akan dimanfaatkan sebagai media pembelajaran biologi di SMAN 7 Aceh Barat Daya.

Pemanfaatan tumbuhan sebagai media pembelajaran juga sudah pernah diteliti sebelumnya oleh Fitri Perwita yaitu tentang “Pengembangan Katalog Tumbuhan sebagai Media Pembelajaran Biologi pada Materi *Plantae* di SMAN 7 Semarang” penelitian ini melihat hasil belajar siswa SMAN 7 Semarang dengan menggunakan media dari Katalog Tumbuhan.<sup>12</sup> Berbeda dengan penelitian yang

---

<sup>10</sup> Daryanto, *Belajar Mengajar*, (Bandung: Yama Widya. 2009), h.34.

<sup>11</sup> Wahyu Ragil Prastyo, “Identifikasi tumbuhan paku epifit pada batang tanaman kelapa sawit di lingkungan Universitas Brawijaya” *Jurnal Biodiversitas* Vol 1 No 1, Januari 2000, h. 20.

<sup>12</sup> Fitri Perwita, “Pengembangan Katalog Tumbuhan sebagai Media Pembelajaran Biologi pada Materi *Plantae* di SMAN 7 Semarang”, Skripsi, Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2015.

akan dilaksanakan, penelitian ini akan menghasilkan media pembelajaran yang diperoleh dari hasil penelitian klasifikasi Pteridophyta di perkebunan kelapa sawit berupa buku referensi pendukung materi ajar.

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Klasifikasi Pteridophyta di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babah Rot Aceh Barat Daya”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Klasifikasi Tumbuhan paku (Pteridophyta) apa sajakah yang terdapat di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya?
2. Bagaimanakah bentuk output dari hasil penelitian Klasifikasi Pteridophyta di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen sebagai media Pembelajaran Biologi di Sekolah Menengah Atas (SMA) 7 Aceh Barat Daya?

## **C. Tujuan Penelitian**

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

1. Untuk mengetahui Klasifikasi Tumbuhan paku (Pteridophyta) yang terdapat di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya.

2. Untuk menyediakan buku referensi pendukung materi ajar dari Jenis Tumbuhan paku (Pteridophyta) yang terdapat di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen yang bisa digunakan sebagai referensi pendukung dalam proses pembelajaran pada materi pteridophyta yang merupakan sub pokok bahasan kingdom plantae.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai informasi tambahan untuk menambah ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan proses pembelajaran biologi dengan menggunakan media dari Jenis Tumbuhan paku (Pteridophyta) di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya.

2. Praktis

- a. Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman dan membantu guru dalam proses pembelajaran biologi dengan menggunakan media dari Tumbuhan Paku dan memanfaatkan alam sekitar sebagai media pembelajaran.

- b. Siswa

Media pembelajaran yang diperoleh dari hasil penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat dan memudahkan siswa dalam proses pembelajaran.

## E. Definisi Operasional

1. Klasifikasi adalah pengelompokkan makhluk hidup berdasarkan perbedaan dan persamaan cirinya..<sup>13</sup> Klasifikasi yang di maksud dalam penelitian ini adalah pengelompokkan jenis Tumbuhan paku (Pteridophyta) yang terdapat di perkebunan sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya.
2. Tumbuhan paku (Pteridophyta) merupakan salah satu golongan tumbuhan yang dapat dibedakan dalam tiga organ pokok yaitu akar, batang dan daun yang termasuk dalam Kingdom Plantae. Tumbuhan paku (Pteridophyta) yang diamati pada penelitian ini adalah semua jenis Tumbuhan paku (Pteridophyta) yang terdapat di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya.<sup>14</sup>
3. Pante Ceuremen adalah salah satu Gampung yang terletak di Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya yang didalamnya banyak sekali hutan dan perkebunan lama di konversi menjadi perkebunan kelapa sawit.
4. Media pembelajaran adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar. Media yang dimaksud dalam penelitian ini adalah buku referensi pendukung materi ajar sebagai media pembelajaran biologi pada materi kingdom plantae yang akan dimanfaatkan SMAN 7 Aceh Barat Daya pada kelas X.

---

<sup>13</sup> Lilis Sri Astuti, *Klasifikasi Hewan Persamaan ...* h.1.

<sup>14</sup> Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press), h. 72

5. SMAN 7 Aceh Barat Daya merupakan Sekolah Menengah Atas yang terletak di Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya, yang mana dalam proses pembelajaran pada Kelas X mempelajari tentang tumbuhan paku pada sub pokok bahasan Kingdom Plantae.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Morfologi Tumbuhan Paku (Pteridophyta)**

Morfologi berasal dari kata *Morphologi* (*Morphe*: bentuk, *logos*: ilmu), berarti morfologi adalah ilmu yang mempelajari tentang bentuk-bentuk luar dari makhluk hidup dan merupakan pengetahuan yang mendasar untuk memahami sistematisa atau klasifikasi makhluk hidup. Seperti halnya tumbuhan paku (Pteridophyta) untuk mengetahui klasifikasinya maka perlu diperhatikan bentuk morfologi dari tumbuhan paku (Pteridophyta) itu sendiri.<sup>9</sup>

Klasifikasi adalah penyusunan tumbuhan secara teratur ke dalam suatu sistem hirarki. Sistem penyusunan ini berasal dari kumpulan informasi tentang tumbuhan secara individual dengan hasil akhir yang menggambarkan hubungan kekerabatan. Klasifikasi harus dapat memberikan petunjuk dalam mengenal tumbuh-tumbuhan yang belum diberi nama untuk diidentifikasi, yaitu dengan membandingkannya dengan kelompok tumbuhan yang telah diberi nama.<sup>10</sup>

Proses klasifikasi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang melibatkan dua kegiatan pokok, yaitu pengelompokan (*grouping*) dan penempatan sesuai dengan tingkat (*rangking*). Pengelompokan melibatkan tiga kegiatan spesifik: memilih ciri-ciri taksonomi dari tumbuhan yang akan digunakan untuk menilai perbedaan

---

<sup>9</sup> <http://www.pustakasekolah.com>, diakses 20 November 2017.

<sup>10</sup> Miftakhul Jannah, "Identifikasi Pteridophyta Di Piket Nol Pronojiwo Lumajang Sebagai Sumber Belajar Biologi" *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol. 1 No.1 ( 2005). h.89.

dan persamaannya, mengukur ciri-ciri yang telah dipilih pada langkah pertama dan membandingkan ciri-ciri taksonomi yang telah ditetapkan untuk pembentukan kelompok.<sup>11</sup>

## **B. Anatomi Tumbuhan Paku (Pteridophyta)**

Tumbuhan paku atau disebut dengan pteridophyta berasal dari bahasa Yunani yaitu *pteron* yang berarti sayap, bulu dan *phyta* yang berarti tumbuhan. Sesuai dengan artinya pteridophyta yang mempunyai susunan daun yang umumnya membentuk bangun sayap (menyirip) dan pada bagian pucuk terdapat bulu-bulu dan daun mudanya membentuk gulungan atau melingkar.<sup>12</sup>

Tumbuhan paku (Pteridophyta) merupakan suatu tumbuhan yang hidup ditempat yang lembap, mempunyai akar serabut berupa rizoma dan merupakan suatu divisi yang mempunyai kormus dan dapat dibedakan dalam tiga organ pokok,<sup>13</sup> diantaranya sebagai berikut:

### 1. Akar (Radix)

Akar merupakan bagian sumbu tumbuhan yang biasanya tumbuh di bawah permukaan tanah dengan arah tumbuh menuju ke pusat bumi atau ke air, dan meninggalkan cahaya. Akar berfungsi untuk menunjang bagian atas tumbuhan, menyerap air dan penyalur zat

---

<sup>11</sup> Hasanuddin, *Taksonomi Tumbuhan Tinggi...*, h. 51

<sup>12</sup> Hasanuddin, *Botani Tumbuhan Tinggi*, (Banda Aceh : Universitas Syiah Kuala Press, 2015), h. 149.

<sup>13</sup> Hasanuddin, *Botani Tumbuhan Tinggi...*, h. 151.

makanan.<sup>14</sup> Sistem perakaran pada tumbuhan paku (Pteridophyta) bersifat rizoid (pada generasi gametofit), akar serabut (pada generasi sporofit) dan struktur anatomi akar pada tumbuhan paku (Pteridophyta) yaitu:

- a) Pada bagian ujung dilindungi oleh kaliptra
- b) Di belakang kaliptra terdapat titik tumbuh akar berbentuk bidang empat yang aktivitasnya keluar membentuk kaliptra sedangkan ke dalam membentuk sel-sel akar
- c) Pada silinder pusat terdapat fasisi (berkas pembuluh angkut) bertipe konsentris (xylem dikelilingi floem).

## 2. Batang

Batang terdiri dari sumbu tegak dengan daun-daun yang melekat padanya atau yang disebut dengan buku (*nodus*) dan diantara dua buku disebut dengan ruas (*internodus*). Ruas terdiri dari sel-sel yang lebih panjang, pada tumbuhan dikotil biasanya mempunyai ruas yang tidak nyata, sedangkan pada golongan monokotil umumnya mempunyai ruas yang nyata.<sup>15</sup> Batang pada tumbuhan paku (Pteridophyta) berupa Prothallium pada generasi gametofit, batang sejati pada generasi sporofit, dan struktur anatomi batang.

Struktur anatomi batang terdiri atas:

---

<sup>14</sup> Hasanuddin, *Anatomi Tumbuhan*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala Pres, 2012), h. 73.

<sup>15</sup> Yuliasmara, "Morfologi, Fisiologi, dan Anatomi Paku Picisan (*Drymolossum pHyloselloides*) serta Pengaruh pada Tanaman Kekoa", *Jurnal Penelitian Perkebunan*, Vol. 1, No. 3 (2012). h. 18

- a. Epidermis : jaringan hidup yang terdiri atas sel-sel skelerenkim.
- b. Korteks : jaringan utama pada korteks adalah parenkim yang banyak mengandung lubang (antar sel)
- c. Stele : terdiri atas pembuluh xylem dan floem yang membentuk berkas pengangkut bertipe konsentris.

### 3. Daun

Daun adalah organ fotosintesis utama pada sebagian besar tumbuhan. Daun biasanya tipis melebar dan berwarna hijau karena memiliki zat hijau daun yang disebut dengan klorofil. Daun juga mempunyai fungsi yang sangat penting bagi tumbuhan yaitu sebagai pengolah zat-zat makanan, pernapasan dan penguapan.<sup>16</sup>

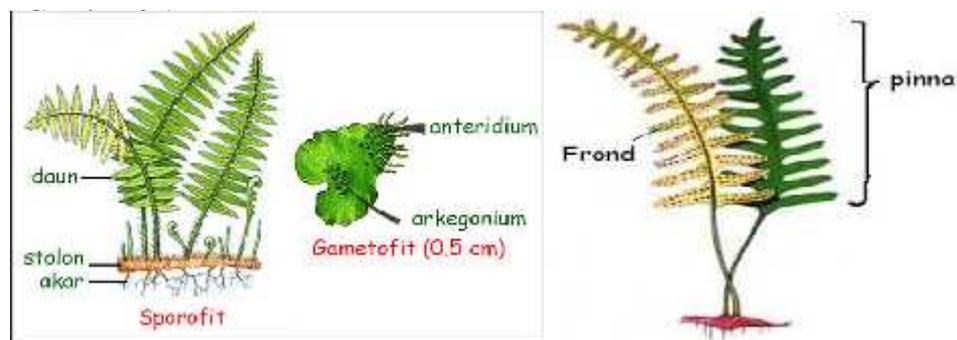
Daun pada tumbuhan paku (Pteridophyta) tumbuh dari percabangan tulang daun yang disebut frond, dan keseluruhan daun dalam satu tangkai daun disebut pinna. Berdasarkan ukurannya daun pada tumbuhan paku (Pteridophyta) dibagi menjadi dua yaitu: (a) Daun mikrofil: berukuran kecil, tebalnya hanya selapis sel dan berbentuk rambut, (b) Daun makrofil: berukuran besar dan tipis, sudah memiliki

---

<sup>16</sup> Hasanuddin, *Botani Tumbuhan Tinggi...*, h. 152.

bagian-bagian daun seperti tulang daun, tangkai daun, mesofil dan epidermis.<sup>17</sup>

Berdasarkan fungsinya daun pada tumbuhan paku (Pteridophyta) dibagi menjadi dua yaitu: (a) Daun tropofil: untuk fotosintesis, daun ini hanya mengandung klorofil dan banyak dimanfaatkan untuk proses fotosintesis, (b) Daun sporofil: penghasil spora, jika diperhatikan pada permukaan bagian daun terdapat bentuk berupa titik hitam yang disebut dengan sorus, dalam sorus terdapat kumpulan sporangia yang merupakan tempat atau wadah dari spora. Gambar di bawah menunjukkan sporangia yang tergabung dalam struktur sorus.<sup>18</sup> (c) Trofosporofil: dalam satu tangkai daun, anak-anak daun ada yang menghasilkan spora dan ada yang tidak ada spora.<sup>19</sup> Bagian Tubuh Tumbuhan Paku dapat dilihat pada



Gambar 2.1 Bagian Tubuh Tumbuhan Paku

<sup>17</sup> Widhiastuti, “ Struktur dan Komposisi Tumbuhan Paku-Pakuan di Kawasan Hutan Gunung Sinabung Kabupaten Karo”, *Jurnal Biologi Sumatera*, Vol. 1, No. 2, 2006. H. 70.

<sup>18</sup> Hasanuddin, *Botani Tumbuhan Tinggi...*, h. 151.

<sup>19</sup> Hasanuddin, *Botani Tumbuhan Rendah...*, h. 153

<sup>20</sup> [www.altavista.com](http://www.altavista.com), diakses 11 juni 2017

Spora berkumpul di sporangium, sporangium terdapat pada strobilus, sorus, atau sinagium. Setiap sporangium dikelilingi oleh sederetan sel yang membentuk bangunan seperti cincin yang disebut annulus yang berfungsi untuk mengatur pengeluaran spora. Spora berkumpul dalam badan yang disebut sorus. Sorus yang masih muda dilindungi oleh selaput yang disebut dengan indisium. Bagian dalam sorus terdapat kumpulan sporangium yang didalamnya berisi ribuan spora.<sup>21</sup>

4. Tumbuhan paku (Pteridophyta) mempunyai dua bentuk tubuh yaitu bentuk gametofit (n) dan bentuk sporofit (2n).

Ciri-ciri generasi gametofit:

- a. Spora yang jatuh ditempat yang lembab akan tumbuh menjadi prota
- b. Prothalamium merupakan lembaran yang berbentuk hati, pada permukaan bawah terdapat rizhoid, permukaan atas terdapat gamet (antheridia dan archegonia)
- c. Tereduksi.

Ciri-ciri generasi sporofit:

- a. Terbentuk dari hasil peleburan gamet jantan (sperma) dengan gamet betina (ovum)
- b. Tumbuhan paku (Pteridophyta) muda menjadi paku dewasa yang tumbuh di atas gametofit
- c. Tumbuhan paku (Pteridophyta) dewasa menghasilkan dua jenis daun yaitu daun sporofil dan daun tropofil

---

<sup>21</sup> Widhiastuti, " Struktur dan Komposisi ... h. 73.

- d. Generasi sporofit merupakan fase domain, berumur panjang dan hidup bebas serta lebih dikenal dengan tumbuhan paku.<sup>22</sup>

Berdasarkan spora yang dihasilkan, ada tiga jenis tumbuhan paku yaitu:

- a. Paku homospor/Isospor

Paku jenis ini menghasilkan satu jenis spora saja dan mempunyai ukuran yang sama besar. Contoh: paku kawat atau ground pine *Lycopodium clavatum*. Spora dari paku ini dikenal sebagai lycopodium powder; yang dapat meledak di udara apabila terkumpul dalam jumlah cukup banyak

- b. Paku Heterospor

Berbeda dengan paku homospor, paku ini menghasilkan dua jenis spora yaitu: mikrospora (jantan) dan makrospora (betina). Contoh : paku rane (*Selaginella wildenowii*) dan semanggi (*Marsilea crenata*).<sup>23</sup>

- c. Paku Peralihan

Paku ini menghasilkan spora yang bentuk dan ukurannya sama (isospora) tetapi sebagian jantan dan sebagian

---

<sup>22</sup> Miftakhul Jannah, “ Identifikasi Pteridophyta di Piket Nol Pronojiwo Lumajang sebagai Sumber Belajar Biologi”, *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol. 1 No. 1, (2003), h.91

<sup>23</sup> Siti Rahmah Lubis, “ Keanekaragaman dan Pola Distribusi Tumbuhan Paku di Hutan Wisata Alam Tman Eden Kabupaten Toba Samosir Provinsi Sumatera Utara”, *JMHT*: Vol. 2, No. 1, 2009, h. 10.

betina (jenisnya berbeda= heterspora). Contoh : paku ekor kuda  
(*Equisetum debile*).<sup>24</sup>

### C. Habitat Tumbuhan Paku (Pteridophyta)

Tumbuhan Paku (Pteridophyta) paling banyak ditemukan di daerah beriklim basah. Keanekaragaman jenisnya paling banyak ditemukan di hutan tropis dibandingkan dengan hutan lainnya. Tumbuhan paku lebih menyukai tempat dengan kelembaban yang tinggi<sup>25</sup>. Selain itu, habitat tumbuhan paku tidak hanya ditempat ternaung dengan intensitas cahaya yang rendah tetapi ada juga beberapa yang hidup ditempat terbuka yang terkena cahaya matahari langsung, contohnya seperti perkebunan kelapa sawit.

Keberadaan tumbuhan paku (Pteridophyta) di suatu tempat juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Faktor lingkungan tersebut meliputi faktor biotik dan abiotik, secara umum tumbuhan paku tidak dapat tumbuh pada habitat yang kering, kebanyakan dari tumbuhan paku biasanya hidup di tempat yang kelembabannya tinggi, dan teduh. Faktor biotik yang mempengaruhi pertumbuhan paku adalah berkaitan dengan masalah kompetisi antara tumbuhan paku itu sendiri.<sup>26</sup> Baik untuk mendapatkan makanan maupun untuk tempat hidupnya. Faktor- faktor abiotik yang mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan paku adalah sbagai berikut:

---

<sup>24</sup> Siti Rahmah Lubis, “ Keanekaragaman dan Pola ... h.10.

<sup>25</sup> Soeriatmadja, *Ilmu Lingkungan*, ( Bandung: ITB, 1997), h. 45.

<sup>26</sup> Miftakhul Jannah, “Identifikasi Pteridophyta Di Piket Nol Pronojiwo Lumajang Sebagai Sumber Belajar Biologi” *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol. 1 No.1 ( 2005). h.92.

### 1. Temperatur

Tumbuhan paku yang tumbuh di daerah tropis pada umumnya memiliki temperatur yang berkisar 21-27° C untuk pertumbuhannya dengan adanya keadaan temperature yang sesuai menyebabkan banyak jenis tumbuhan paku yang tumbuh dikawasan hutan tropis.

### 2. Kelembaban

Kelembaban adalah salah satu faktor pembatas dalam pertumbuhan paku, tanpa adanya kelembaban udara yang tinggi tumbuhan paku tidak akan tumbuh dengan baik. Tingkat kelembaban yang harus dimiliki untuk membantu pertumbuhan tumbuhan paku adalah 60-80%.<sup>27</sup>

### 3. Intensitas Cahaya

Intensitas cahaya yang baik bagi pertumbuhan paku berkisar antara 200-600 Cd (*Candles*). Tumbuhan paku dewasa membutuhkan cahaya yang lebih banyak dibandingkan dengan tumbuhan paku yang lebih muda. Pada kondisi cahaya yang tinggi biasanya tumbuhan paku menjadi lebih keras, lebih tebal, lebih banyak memproduksi sori, serta menjadi lebih toleran terhadap lingkungan. Sedangkan tumbuhan paku yang kelebihan cahaya biasanya berukuran lebih kecil, kurang subur, daunnya hijau menguning dan pada bagian tepidaunnya berwarna coklat.<sup>28</sup>

---

<sup>27</sup> Miftakhul Jannah, "Identifikasi Pteridophyta Di Picket, ... h.92.

<sup>28</sup> Miftakhul Jannah, "Identifikasi Pteridophyta Di Picket, ... h.93

#### D. Klasifikasi Tumbuhan paku (Pteridophyta)

Tumbuhan paku diklasifikasikan berdasarkan jenis dan ukuran spora yang dihasilkan dapat dibagi menjadi 4 kelas, yaitu Psilophytinae, Equisetinae, Lycopodinae dan Filicinae.

##### 1. Kelas Psilophytinae (Paku purba)

Tumbuhan paku ini dinamakan paku purba karena sebagian besar dari tumbuhan paku ini telah punah. Anggota paku purba ada yang tergolong kedalam jenis paku telanjang (tidak memiliki daun) dan adapula yang berdaun kecil (mikrofil) yang belum terdeferensiasi.<sup>29</sup> Contoh tumbuhan Paku purba dapat dilihat pada Gambar 2.2



Gambar 2. 2 Paku purba<sup>30</sup>

##### 2. Kelas Equisetinae (Paku ekor kuda)

Paku ekor kuda umumnya memiliki batang berupa rhizoma. Cabang-cabang batangnya beruas-ruas, pada ujung cabang batang sering ditemukan badan bulat yang disebut dengan elatern. Badan ini merupakan penghasil

<sup>29</sup> Sudarnadi, *Jenis-jenis Paku di Indonesia*. (Bogor: Lembaga Biologi Nasional LIPI, 1980), h. 27.

<sup>30</sup> [www.seo-succes-guide.com](http://www.seo-succes-guide.com) , diakses 11 juni 2017.

spora. Paku jenis ini terdiri dari tiga ordo yaitu Equisetales, Sphenophyllales, dan Protoarticulatales.<sup>31</sup> Contoh tumbuhan Paku ekor kuda dapat dilihat pada Gambar 2.3



Gambar 2.3 Paku Ekor Kuda<sup>32</sup>

### 3. Kelas Lycopodiinae (Paku rambut atau paku kawat)

Paku kelompok ini batang dan akarnya bercabang-cabang menggarpu, daun kecil-kecil (mikrofil), tidak bertangkai, biasanya bertulang satu. Kelas ini dibagi menjadi dua ordo yaitu:



Gambar 2. 4 Paku kawat<sup>33</sup>

---

<sup>31</sup> Sudarnadi, *Jenis-jenis Paku di Indonesia*. ... h. 27.

<sup>32</sup> [www.puc.edu](http://www.puc.edu), diakses 12 juni 2017.

#### a. Ordo Selaginellales

Spesies dari ordo ini mempunyai batang yang berdiri tegak, bercabang menggarpu. Tumbuh membentuk rumput, sebagian dari jenis ini ada yang memanjat dan tunasnya sampai beberapa meter, pada batang terdapat daun-daun kecil yang berhadapan dan tersusun dalam empat baris.<sup>34</sup>

#### b. Ordo Lycopodiales

Ordo ini terdiri atas kurang lebih 200 jenis tumbuhan yang hampir semua tergolong dalam family Lycopodiaceae dari genus Lycopodium, batangnya mempunyai berkas pengangkut yang menjulang ke atas. Daun-daunnya berambut, berbentuk garis atau jarum.

#### 4. Kelas Filicinae (Paku sejati)

Tumbuhan paku kelompok ini paling banyak anggota spesiesnya. Habitatnya di darat, air dan adapula yang hidup menumpang pada tumbuhan lain sebagai epifit.<sup>35</sup> Contoh tumbuhan Paku sejati dapat dilihat pada Gambar 2.5

---

<sup>33</sup> [www.oxalis-dew-drops](http://www.oxalis-dew-drops), diakses 12 juni 2017.

<sup>34</sup> Sudarnadi, *Jenis-jenis Paku di Indonesia*, ... h. 28.

<sup>35</sup> Yuliasmara, "Morfologi, Fisiologi, dan Anatomi Paku Picisan (*Drymolossum pHyloselloides*) serta Pengaruh pada Tanaman Kekoa", *Jurnal Penelitian Perkebunan*, Vol. 1, No. 3 (2012). h. 22



Gambar 2.5 Paku sejati<sup>36</sup>

Kelas ini mencakup beberapa sub kelas yaitu:

a. Sub kelas Eusporangiateae

Tumbuhan yang tergolong ke dalam anak kelas ini kebanyakan berupa tera. Protalium dibawah tanah dan tidak berwarna, atau di atas tanah dan berwarna hijau. Protalium selalu mempunyai cendawan endifitik. Sub kelas ini dibedakan atas dua ordo yaitu Ophioglossales dan Marattiales.

b. Sub kelas Hydropterides

Semua anggota sub kelas ini hidup di air, termasuk tumbuhan hidofit dan bersifat heterospor. Terbagi atas dua family yaitu: Salviniaceae dan Marciliaceae.<sup>37</sup>

---

<sup>36</sup> [www.biologipedia.com](http://www.biologipedia.com), diakses pada tanggal 17 Mei 2017.

<sup>37</sup> Yuliasmara, "Morfologi, Fisiologi, dan, ... h. 23

c. Sub kelas Leptosporangiatae

Sub kelas ini terdiri atas beranekaragam paku-pakuan. Tumbuhan ini paling banyak terdapat di daerah tropika. Salah satu yang termasuk kedalam sub kelas Leptosporangiatae adalah famili Aspleniaceae.<sup>38</sup>

**E. Daur Hidup Tumbuhan Paku (Pteridophyta)**

Tumbuhan Paku (Pteridophyta) memiliki kotak spora atau *sporangium* yang menghasilkan spora. Sporangium terkumpul dalam satu wadah yang disebut *sorus*, yang dilindungi oleh suatu selaput *insidusium*. Contoh letak sporangium dapat dilihat pada Gambar 2.9



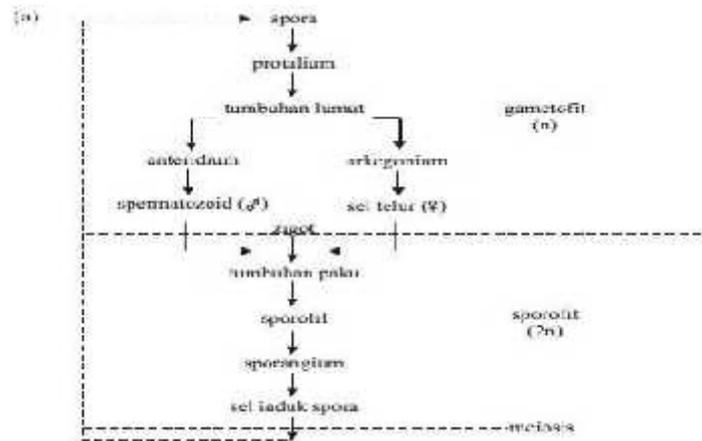
Gambar 2.9 Sporangium<sup>39</sup>

Fase pembentukan spora dalam daur hidup tumbuhan paku disebut generasi *sporofit* dan fase pembentukan gamet disebut generasi *gametofit*. Tumbuhan paku mengalami pergiliran keturunan (*metagenesis*) dengan dua generasi yaitu generasi sporofit dan generasi gametofit. Berdasarkan jenis sporanya, heterospora dan peralihan homospora heterospora. Tumbuhan paku

<sup>38</sup> Yuliasmara, "Morfologi, Fisiologi, dan, ... h.25.

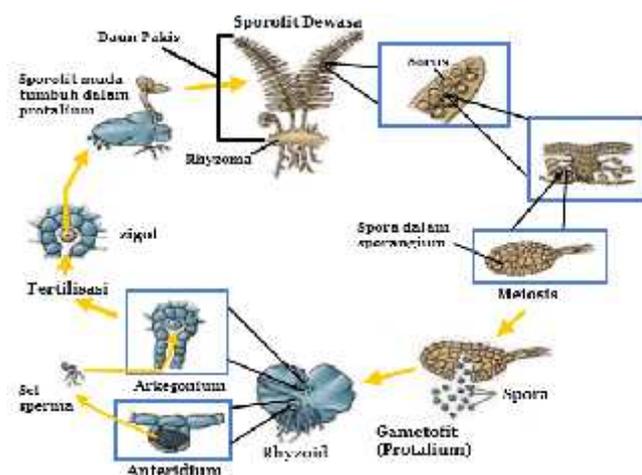
<sup>39</sup> [www.Anindithya.blogspot.com](http://www.Anindithya.blogspot.com) , diakses pada tanggal 17 Mei 2017.

*homospora* menghasilkan spora dengan ukuran sama yang tidak bisa dibedakan antara spora jantan dan betina.<sup>40</sup> Metagenesis Tumbuhan Paku dapat dilihat pada Gambar 2.10



Gambar 2.10 Skema metagenesis Tumbuhan Paku<sup>41</sup>

Generasi gametofit pada tumbuhan paku umurnya pendek sedangkan sporofitnya berumur panjang. Untuk lebih jelas metagenesis dari tumbuhan paku dapat dilihat pada Gambar 2.11



Gambar 2.11 Metagenesis Tumbuhan Paku

<sup>40</sup> Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan...*, h. 257

<sup>41</sup> <http://toptropicalc.com>, diakses 12 juni 2017.

## F. Manfaat Tumbuhan Paku Bagi Kehidupan

Tumbuhan paku memiliki manfaat dan peranan penting bagi kehidupan manusia antara lain

1. Tanaman hias: *Adiantum* (suplir), *Platycerium* (paku tanduk rusa), *Asplenium* (paku sarang burung), *Nephrolepis*, *Alsophoila* (paku tiang) dan lainnya.
2. Bahan obat: *Equisetum* (paku ekor kuda) untuk antidiuretik (lancar seni), *Cyclophorus*, untuk obat pusing dan obat luar, *Dryopteris* untuk obat cacing pita, *Platycerium bifurcata* untuk obat tetes telinga luar, dan *Lycopodium* untuk antidiuretik dan pencahar lemah dari sporanya.
3. Sayuran: *Marsilea* (semanggi) dan *Pteridium aquilinum* (paku garuda).
4. Kesuburan tanah: *Azolla pinnata*, karena mampu bersimbiosis dengan *Anabaena* (alga biru) sehingga dapat mengikat unsur nitrogen dari udara.
5. Gulma pertanian: *Salvinia natans* (kayambang) dan pengganggu tanaman padi.

Allah swt berfirman dalam Al-quran mengenai manfaat tumbuhan bagi kehidupan manusia di muka bumi, yaitu dalam surat Yasin ayat 33 sebagai berikut:

فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ ۚ ﴿٢٤﴾ أَنَا صَبَبْنَا الْمَاءَ صَبًّا ﴿٢٥﴾ ثُمَّ  
 شَقَقْنَا الْأَرْضَ شَقًّا ﴿٢٦﴾ فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا ﴿٢٧﴾ وَعِنَبًا وَقَضْبًا ﴿٢٨﴾  
 وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا ﴿٢٩﴾ وَحَدَائِقَ غُلْبًا ﴿٣٠﴾ وَفَيْكِهَةً وَأَبًّا ﴿٣١﴾  
 مَّتَاعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَابِكُمْ ﴿٣٢﴾

Artinya : *“Maka hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya. Sesungguhnya kami benar-benar telah mencurahkan air (dari langit), kemudian kami belah bumi dengan sebaik-baiknya, lalu kami tumbuhkan biji-bijian di bumi itu, anggur dan sayur-sayuran, zaitun dan kurma, kebun-kebun (yang) lebat, dan buah-buahan serta rumput-rumputan, untuk kesenanganmu dan untuk binatang-binatang ternakmu.”*(Q.S Abassa ayat: 24-32)

Surat abassa ayat 24-32 di atas menjelaskan tentang keesaan dan kekuasaan-Nya, Allah telah menurunkan air hujan dari langit dan menumbuhkan tumbuhan, kemudian Allah keluarkan dari tumbuhan tersebut biji-bijian, anggur dan sayur-sayuran, zaitun, dan kurma yang bisa dimanfaatkan oleh manusia, kemudian Allah menumbuhkan rumput-rumputan yang juga mempunyai manfaat bagi binatang ternak yang senantiasa mereka makan, hal ini merupakan tanda-tanda kekuasaan Allah.<sup>42</sup> Ayat tersebut menerangkan tentang manfaat tumbuhan sebagai makanan bagi manusia seperti tumbuhan paku yang bisa dijadikan sebagai sayuran yang mengandung nilai gizi dan juga bias dimanfaatkan sebagai tanaman hias dan obat-obatan.

### **G. Media Pembelajaran**

Media pembelajaran merupakan salah satu alat bantu dalam proses pembelajaran yang dapat membantu guru (pendidik) dalam memperjelas materi yang akan disampaikan atau menyalurkan pesan atau informasi yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa

---

<sup>42</sup> M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah*, Volume 11( Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 536

dalam proses pembelajaran, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan berkesan dengan adanya media.<sup>43</sup>

Penggunaan media dalam proses pembelajaran di kelas merupakan sebuah kebutuhan yang tidak dapat diabaikan, mengingat proses belajar yang dialami siswa tertumpu pada berbagai kegiatan menambah ilmu dan wawasan untuk bekal hidup di masa sekarang dan masa akan datang. Salah satu upaya yang harus ditempuh adalah bagaimana menciptakan situasi belajar yang memungkinkan terjadinya proses pengalaman belajar pada diri siswa dengan memanfaatkan segala sumber belajar dan cara belajar yang efektif dan efisien. Oleh karena itu media pembelajaran adalah salah satu pendukung yang efektif dalam membantu terjadinya proses pembelajaran.

Penerapan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran pada proses pembelajaran akan sangat membantu keaktifan dalam proses pembelajaran, penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat proses pembelajaran berlangsung. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data yang menarik dan terpercaya. Hal ini dikarenakan bahwasanya media pembelajaran sangat besar pengaruhnya bagi indera dan lebih cepat pemahamannya, orang yang mendengarkan saja tidaklah

---

<sup>43</sup> Nunu Mahnum, “ Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran)”, *Jurnal Pemikiran Islam*, Vol. 37. No.1, 2012, hal. 27.

sama tingkat pemahamannya dan lamanya bertahan apa yang dipahaminya dibandingkan dengan mereka yang melihat, atau melihat dan mendengarkannya. Selanjutnya menjelaskan betapa pentingnya media pembelajaran karena media pembelajaran membawa dan membangkitkan rasa senang dan gembira bagi siswa dan memperbaharui semangat mereka, membantu memantapkan pengetahuan pada benak para siswa serta menghidupkan pelajaran.

#### **H. Pemanfaatan Tumbuhan Paku (Pteridophyta) sebagai media Pembelajaran Biologi.**

Biologi adalah ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup dan alam sekitar, objek yang menjadi bahan kajiannya yaitu hal-hal yang sering dijumpai di kehidupan nyata. Oleh karena itu dalam proses pembelajaran biologi sebaiknya menggunakan media yang mendekatkan siswa kepada alam dan objek yang nyata. Salah satu materi biologi yang memerlukan media tersebut adalah *Pteridophyta*.

Tumbuhan paku (Pteridophyta) adalah sub pokok bahasan dalam materi *Plantae* dimana dalam proses pembelajaran sangat dibutuhkan media pembelajaran untuk menarik perhatian siswa agar pembelajaran lebih bermakna dan berkesan. Terdapat beberapa hal penting yang diperlukan agar pembelajaran tentang tumbuhan paku (Pteridophyta) berjalan dengan baik dan bisa menarik perhatian siswa, antara lain dengan adanya media pembelajaran selain buku paket biologi yaitu: media pendukung materi ajar.

Media pendukung materi ajar adalah salah satu media yang bisa dijadikan sebagai referensi tambahan dalam proses pembelajaran yang berisi

informasi mengenai jenis-jenis tumbuhan paku yang terdapat di perkebunan kelapa sawit kawasan pante ceuremen Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya. Buku ini disusun secara ringkas agar siswa dan siswi SMAN 7 Aceh Barat Daya dapat memahami dengan baik. Buku pendukung materi ajar yang ditulis memuat tentang: 1) kata pengantar; 2) Daftar isi; 3) Peta konsep; 4) Standar isi; 5) Latar Belakang; 5) Pendalaman materi yang disusun beserta gambar-gambar didalamnya; 6) Rangkuman; 7) Uji kompetensi; 8) Glosarium dan 9) Daftar pustaka, 10) Biodata Penulis.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Penentuan lokasi penelitian ini dilakukan dengan metode *Purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel secara sengaja dengan adanya pertimbangan tertentu dan sampel yang akan diambil tidak secara acak tetapi ditentukan sendiri oleh peneliti.<sup>37</sup> Pengamatan dan pengambilan koleksi tumbuhan paku dilakukan dengan menggunakan *line transek* untuk menarik garis pada setiap titik pengamatan dan dibagi menjadi 3 stasiun.

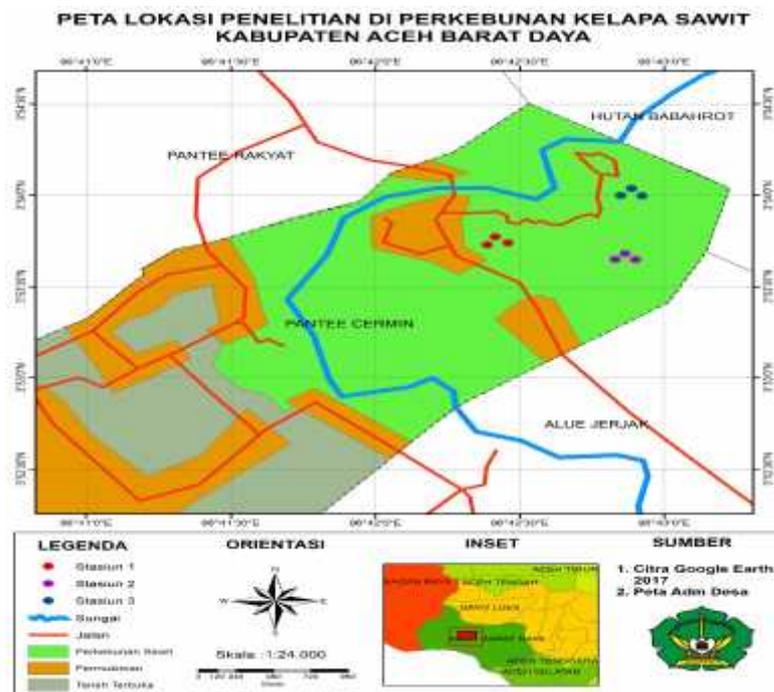
Penelitian ini menggunakan 3 stasiun pengamatan yaitu stasiun I merupakan daerah yang berbatasan dengan perumahan warga, stasiun II merupakan area bagian tengah dari perkebunan kelapa sawit dan stasiun ke III merupakan area yang berbatasan dengan hutan dari perkebunan kelapa sawit yang akan dijadikan sebagai lokasi penelitian yaitu di kawasan pante ceuremen. Stasiun pengamatan berukuran 10 m x 50 m yang dibagi menjadi 3 plot dengan ukuran 10 m x 10 m. Total plot dari tiga stasiun pengamatan seluruhnya adalah 9 plot.

---

<sup>37</sup> Asrianny, "Keanekaragaman dan Kelimpahan Jenis Liana (Tumbuhan Memanjat) pada Hutan Alam di Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin", *Jurnal Perenial*. Vol. 5, No. 1, 2010, H. 24.

## B. Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini akan dilaksanakan di perkebunan kelapa sawit yang terletak di Kawasan Pante Ceuremen pesisir pantai Barat Aceh, Kecamatan Babahrot, Kabupaten Aceh Barat Daya. Perkebunan ini merupakan hasil konversi dari hutan dan perkebunan lama yang dimanfaatkan menjadi perkebunan kelapa sawit. Penelitian ini telah dilaksanakan pada Desember 2017, lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian<sup>38</sup>

## C. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) yang terdapat di Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya.

<sup>38</sup> [www.citragoogleearth](http://www.citragoogleearth). Diakses 17 juli 2017.

#### D. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1. Alat yang Digunakan dalam Penelitian

No	Nama	Fungsi
1	GPS (Global PositionSystem)	Untuk menentukan titik koordinat di lokasi penelitian
2	Kamera Digital	untuk dokumentasi
3	Alat Tulis	untuk mencatat hal-hal yang diperlukan dalam pengamatan
6	Kertas Label	Untuk memberi tanda pada jenis yang didapatkan
7	Buku Identifikasi	Untuk panduan dalam melakukan identifikasi
8	Meteran	Untuk mengukur line transek
9	Thermo-hygrometer	Untuk mengukur suhu dan kelembaban udara
10	Lux Meter	Untuk mengukur intensitas cahaya
12	Soiltester	Untuk mengukur pH tanah

Tabel 3.2. Bahan yang Digunakan dalam Penelitian

No	Bahan	Fungsi
1	Tumbuhan Paku ( Pteridophyta)	Untuk sampel penelitian
2	Alkohol 70%	Untuk mengawetkan jenis yang diemukan dalam pengamatan

## E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang akan dilaksanakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Persiapan awal

Persiapan tahap awal adalah studi literatur dan pengumpulan informasi dari pemilik kebun kelapa sawit melalui survei, dengan melakukan pengamatan awal di lapangan terhadap kondisi populasi tumbuhan paku (Pterodophyta) untuk menentukan lokasi pengambilan sampel.

### 2. Teknik pengambilan sampel di lokasi penelitian

Pengambilan sampel dilakukan di kawasan perkebunan kelapa sawit Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya dengan cara sebagai berikut:

- a) Dibuat ukuran transek pada masing-masing stasiun dengan ukuran 10 m x 50 m meter, yang dibagi menjadi 3 plot dengan ukuran 10 m x 10 m.
- b) Dilakukan pengamatan pada pohon kelapa sawit kemudian dicatat jenis tumbuhan paku (Pterodophyta) yang terdapat area tersebut.
- c) Dicatat faktor fisik yang terdapat pada setiap stasiun pengamatan.
- d) Diidentifikasi langsung jenis-jenis tumbuhan yang diperoleh
- e) Jenis tumbuhan yang belum diketahui dicatat ciri-ciri morfologi selanjutnya diidentifikasi jenisnya.
- f) Setiap kegiatan yang dilakukan didokumentasikan dengan foto.

Jenis yang terdapat di dalam petak kuadrat penelitian dicatat dan difoto. Jenis yang belum diketahui namanya dapat diidentifikasi dengan menggunakan

buku Botany (S. Chand and Company LDT: 2004) di Laboratorium Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Selanjutnya pada setiap lokasi penelitian dilakukan pencatatan data keadaan. Pengukuran dilakukan secara *in-situ* atau bersamaan dengan pengambilan sampel tumbuhan Paku (Pterodophyta).

#### **F. Parameter Penelitian**

Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Jenis tumbuhan Paku (Pteridophyta) meliputi: a) Nama daerah; 2) Bentuk akar; 3) Bentuk batang; 4) Bentuk daun; 5) Warna spora); 6) Tempat tumbuh; dan 7) Jumlah.
2. Faktor fisika kimia meliputi pH tanah, kelembaban tanah, intensitas cahaya, dan kelembaban udara.

#### **G. Instrumen Penelitian**

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tabel pengamatan sebagai lembaran pencatatan segala data yang diperoleh, tabel keadaan fisik lingkungan, dan buku identifikasi sebagai panduan dalam pengamatan di lapangan.

#### **H. Teknik Analisis Data**

Data yang di peroleh dari hasil penelitian dikumpulkan kemudian dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam tabel pencirian Tumbuhan paku (Pteridophyta), selanjutnya di lakukan proses pengklasifikasian dari semua jenis tumbuhan paku (pteridophyta) yang terdapat di perkebunan kelapa sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya.

**BAB IV**  
**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil Penelitian**

**1. Jenis Pteridophyta yang terdapat di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya.**

Hasil penelitian tentang Klasifikasi Pteridophyta di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya diperoleh 18 jenis pteridophyta yang terdiri dari 5 ordo dan 11 familia. Jenis pteridophyta pada seluruh lokasi penelitian dapat di lihat pada tabel 4.1 di bawah ini:

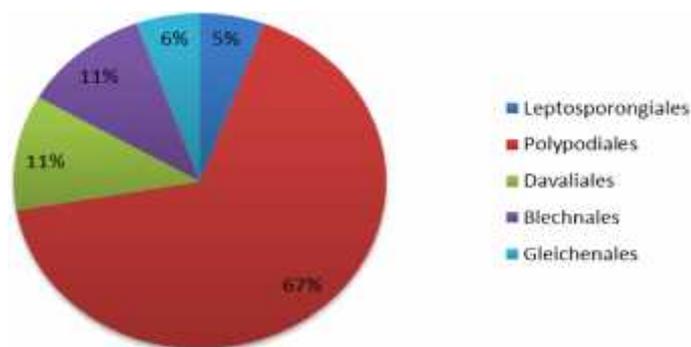
Tabel 4.1 Jenis Pteridophyta yang terdapat di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya.

No	Ordo	Familia	Jenis	Jumlah		
				S.I	S.II	S.III
1	Leptosporongiales	Aspleniaceae	<i>Asplenium nidus</i>	50	101	58
2	Polypodiales	Polypodiaceae	<i>Drynaria querafolia</i>	99	127	41
			<i>Drymoglossum pillosoides</i>	150	-	-
			<i>Phymatosorus scolopendria</i>	39	16	18
			<i>Dyplazium esculentum</i>	-	-	19
			<i>Nephrolepis sp.</i>	172	306	133
		Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis exalata</i>	140	72	57
			<i>Dypteris filix mas</i>	48	33	72
			Dypolipodiaceae	<i>Dyplazium sorgonense</i>	31	41
		Pteridaceae	<i>Vittaria lineata</i>	78	150	39
		Oncleaceae	<i>Matteuccia struhiopteris</i>	-	-	5
Thelypteraceae	<i>Thelypteris sp</i>	-	17	10		
	<i>Tectaria crenata</i>	10	-	-		
3	Davaliales	Davaliaceae	<i>Davalia solida</i>	428	361	288
			<i>Davalia denticulata</i>	94	122	113
4	Blechnales	Blechnaceae	<i>Dyplazium pynocarpon</i>	-	-	19
		Athyriaceae	<i>Stenoclaena palustris</i>	43	61	87
5	Gleicheniales	Gleichenaceae	<i>Gleichenia lineralis</i>	-	-	84

Sumber Penelitian: Tahun 2017

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas menunjukkan bahwa jenis Pteridophyta yang terdapat di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya pada seluruh lokasi penelitian di peroleh 18 jenis Pteridophyta yang terdiri dari 5 ordo yaitu ordo Polypodiales 12 jenis, ordo Davaliales 2 jenis, ordo Blechnales 2 jenis, ordo Leptosporongiales 1 jenis dan ordo Gleichenales 1 jenis. Penyebaran familia terdiri dari 11 familia yaitu familia Aspleneceae 1 jenis, familia Polypodiaceae 4 jenis, familia Nephrolepidaceae 3 jenis, familia Pteridaceae 1 jenis, familia Blechnaceae 1 jenis, familia Dyplipodiceae 1 jenis, familia Onocleae 1 jenis, familia Thelypteridaceae 2 jenis, familia Gleicheniaceae 1 jenis, familia Davaliaceae 2 jenis dan familia Athyriaceae 1 jenis.

Jenis Pteridophyta yang terdapat di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen pada 3 stasiun pengamatan diseluruh lokasi penelitian berdasarkan persebaran ordo persentasenya dapat dilihat melalui diagram pada Gambar 4.1



Gambar 4. 2 Digram Persentase Ordo Pteridophyta di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya.

Keberadaan pteridophyta di perkebunan kelapa sawit kawasan pante ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya sangat dipengaruhi oleh faktor fisika kimia di daerah tersebut seperti: suhu/kelembaban udara, pH tanah, dan intensitas cahaya. Pengukuran faktor fisika-kimia lingkungan di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2. Kondisi Fisika-Kimia Lingkungan di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya.

<b>No</b>	<b>Lokasi Penelitian</b>	<b>Suhu/Kelembaban Udara</b>	<b>pH Tanah</b>	<b>Intensitas Cahaya</b>
1	Stasiun I	33,4 °C/54%	6,5	142 Cd
2	Stasiun II	33,0 °C/53%	6,6	140 Cd
3	Stasiun III	33,6 °C /54%	6,4	143 Cd

Sumber Penelitian: Tahun 2017

Tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa kondisi lingkungan yang ada disekitar Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya seperti pH tanah, suhu/kelembaban udara dan intensitas cahaya pada lokasi penelitian tersebut merupakan faktor abiotik yang mempengaruhi pertumbuhan pteridophyta. Kelembaban udara yang paling tinggi di lokasi penelitian adalah pada stasiun III yaitu 33,6 °C /54% dan yang paling rendah pada stasiun II 33,0 °C/ 53%. Intensitas cahaya yang paling rendah pada stasiun II yaitu 140 Cd dan yang paling tinggi di stasiun III yaitu 143 Cd Titik pengamatan yang mempunyai pH tanah yang tinggi adalah pada stasiun II yaitu 6,6 dan yang paling rendah pada stasiun III yaitu 6,4.

## 2. Deskripsi dan Klasifikasi Pteridophyta yang terdapat di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya

### a. Ordo Leptosporongiales

#### 1) Familia Aspleniaceae

Pteridophyta yang tergolong ke dalam familia Aspleniaceae yang habitatnya di tempat yang lembab dan bersifat epifit yang menempel pada bebatuan dan pohon. Memiliki batang berwarna coklat kehitaman, sebagian jenis dari familia ini memiliki bentuk daun majemuk dengan kedudukan berselang-seling dan sebagian jenis yang lain mempunyai bentuk daun yang lebar dan keras. Sorus terletak di bawah permukaan daun bentuk sorusnya bangun garis memanjang yang terletak disamping tulang daun.<sup>39</sup> Jenis pteridophyta yang termasuk ke dalam familia ini adalah Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus*).

##### a) Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus*)

Paku Sarang Burung mempunyai bentuk akar rimpang dan menempel pada tumbuhan inang. Bentuk batang tidak nyata karena menyatu dengan tulang daun. Daun Tunggal berwarna hijau menyirip, tangkai daun sangat pendek karena tertutupi oleh bulu-bulu halus, panjang daun 16-120 cm dan lebar 7-20 cm, ujung daun meruncing, tepi daun rata dan permukaannya berombak dan mengkilat. Letak daun melingkar berbentuk keranjang dan

---

<sup>39</sup> Hasanuddin, Botani Tumbuhan Rendah ..., h.19

pertulangan daun berwarna coklat. Sorus melekat pada garis-garis anak tulang daun di bawah daun, sorus berwarna coklat muda dan berbentuk bangun garis. Jenis pteridophyta ini tumbuh epifit pada batang kelapa sawit. Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus*) dapat dilihat pada Gambar 4. 2



Gambar 4.2 *Asplenium nidus*

(a) Foto Hasil Penelitian, dan (b) Foto Pemandangan<sup>40</sup>

Klasifikasi Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus*) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Pteridophyta
Class	: Filicinae
Ordo	: Leptosporangiales
Familia	: Aspleniaceae
Genus	: <i>Asplenium</i>
Spesies	: <i>Asplenium nidus</i> <sup>41</sup>

<sup>40</sup> Huimalamaania. Blogspot.com, di akses tanggal 15 desember 2017.

<sup>41</sup> Eka Kurniawati, “Keanekaragaman Pteridophyta di Kawasan Hutan Wisata Air Terjun Girimanik Kabupaten Wonogiri”, *Jurnal ISSN*, Vol. 5 No 1 (2016), hal. 77.

## b. Ordo Polypodiales

### 1) Familia Polipodiaceae

Pteridophyta yang tergolong ke dalam familia ini hidup menempel pada organisme lain dan tumbuh di atas tanah. Bentuk sorusnya bermacam-macam tergantung pada jenis jenisnya ada yang berbentuk bulat dan ada sebagian dari jenis pteridophyta ini bentuk sorusnya seperti garis memanjang, letak sorus pada tepi daun.<sup>42</sup> Jenis pteridophyta yang termasuk ke dalam familia ini adalah Paku Daun Kepala Tupai (*Drynaria quercifolia*), Paku sisik naga (*Drymoglossum piloselloides*), paku wangi (*Phymatosorus scolopendria*), dan paku sayur (*Diplazium esculentum*).

#### a) Paku Daun Kepala Tupai (*Drynaria quercifolia*)

Paku Daun Kepala Tupai mempunyai bentuk akar serabut. Bentuk batang tidak nyata karena menyatu dengan tulang daun. Daun majemuk menyirip yang dapat tumbuh tinggi hingga mencapai 150 cm atau lebih. Permukaan daun berwarna hijau kusam dan kaku. Daun terletak pada seluruh tulang daun utama, kedudukan anak daun berselang-seling dengan tepi daun rata. Sorus menyebar di seluruh permukaan bawah daun dengan bentuk bulat, pada saat muda spora berwarna hijau sedangkan jika sudah matang spora berwarna coklat.

---

<sup>42</sup> Diah Irawati, "Keragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara" *Info BPK Manado* Vol.2 No.1 (2012), h. 32

Jenis pteridophyta ini ditemukan epifit pada batang kelapa sawit. Paku Daun Kepala Tupai (*Drynaria quercifolia*) dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 *Drynaria quercifolia*  
(a) Foto Hasil Penelitian, dan (b) Foto Pembanding<sup>43</sup>

Klasifikasi Paku Daun Kepala Tupai (*Drynaria quercifolia*) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Pteridophyta
Class	: Pteridopsida
Familia	: Polypodiaceae
Ordo	: Polypodiales
Genus	: <i>Drynaria</i>
Spesies	: <i>Drynaria quercifolia</i> <sup>44</sup>

<sup>43</sup> Fickriver.com, di akses tanggal 15 desember 2017.

<sup>44</sup> Try Susanti, "Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Taman Hutan Kenali Kota Jambi", *Jurnal Biologi*, Vol. 1 No. 1 (2013), hal. 389

b) Paku sisik naga (*Drymoglossum piloselloides*)

Paku sisik naga mempunyai bentuk akar rimpang yang berserabut. Batang menjalar pada inang yang ditumpangi. Daun berwarna hijau agak tebal, bentuk daun oval dan daun fertil memanjang, jarak antara daun sangat dekat dan tangkainya pendek, bentuk daun berdaging dengan ujung tumpul dan membulat, tepi daun rata dan berwarna hijau dengan permukaan daun licin mengkilat, panjang daun 5-15 cm lebar 1-2 cm. Sorus letaknya disepanjang tepi di bawah dan di atas permukaan daun dengan jumlah yang sangat banyak dan berwarna coklat kehitaman. Jenis pteridophyta ini ditemukan epifit pada batang pohon pinang. Paku sisik naga (*Drymoglossum piloselloides*) dapat dilihat pada Gambar 4.4



Gambar 4. 4 *Drymoglossum piloselloides*  
(a) Foto Hasil Penelitian, dan (b) Foto Pembandingan<sup>45</sup>

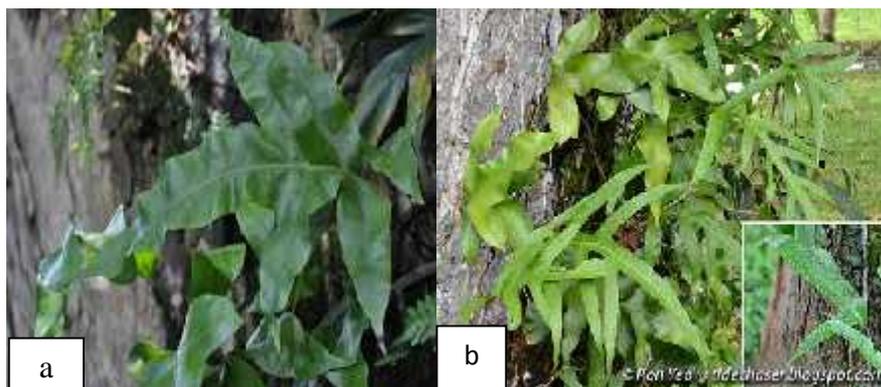
<sup>45</sup> Herbalanugrahalam.com, diakses tanggal 16 desember 2017.

Klasifikasi Paku sisik naga (*Drymoglossum piloselloides*) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
 Divisio : Pteridophyta  
 Class : Pteridopsida  
 Familia : Polypodiaceae  
 Ordo : Polypodiales  
 Genus : *Drymoglossum*  
 Spesies : *Drymoglossum piloselloides*<sup>46</sup>

c) Paku Wangi (*Phymatosorus scolopendria*)

Paku Wangi mempunyai bentuk akar serabut yang menjalar. Batang rimpang menjalar, bersisik kecil. Daun berwarna hijau, bentuk daun menjari, kedudukan daun berpasangan, permukaan halus, ujung daunnya meruncing panjang daun sekitar 40 cm dan lebar 20 cm. Sorus terdapat di bawah permukaan daun, bergerombolan sejajar berwarna coklat kekuningan dan bentuknya bulat. Jenis pteridophyta ini ditemukan epifit pada batang kelapa sawit. Paku wangi (*Phymatosorus scolopendria*) dapat dilihat pada Gambar 4.5



Gambar 4. 5 *Phymatosorus scolopendria*  
 (a) Foto Hasil Penelitian, dan (b) Foto Pemandangan<sup>47</sup>

<sup>46</sup> Nurchayati, “ Identifikasi Profil Karakteristik Morfologi Spora dan Prothallium Tumbuhan Paku Familia *Poltpodiaceaei*” *Jurnal bioedukasi* Vol. XIV No.2 (2016) , hal. 27

Klasifikasi Paku wangi (*Phymatosorus scolopendria*) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
 Divisio : Pteridophyta  
 Classs : Pteridopsida  
 Familia : Polypodiaceae  
 Ordo : Polypodiales  
 Genus : Phymatosorus  
 Spesies : *Phymatosorus scolopendria*<sup>48</sup>

d) Paku Sayur (*Diplazium esculentum*)

Paku sayur mempunyai bentuk akar serabut dengan batang herba adan tumbuh tegak berwarna hijau dengan bentuk yang lunak, berbulu-bulu halus dan panjang mencapai 20-50 cm . Daun majemuk, menyirip, lanset, tepi bergerigi, ujung runcing, pangkal tumpul, panjang 5-6 cm, lebar 1-2 cm dan mempunyai perawakan herba. Tersusun atas 15 pasang anak daun dengan batang tegak dan berdaging. Sorus berwarna coklat dan tumbuh di sepanjang urat anak daun pada ketiak anak daun tumbuh tunas untuk memperbanyak diri spora dihasilkan pada sporofil, terutama di permukaan bawah daun yang berwarna coklat. Jenis pteridophyta ini ditemukan teresterial di tempat yang lembab yaitu pada genangan air. Paku Sayur (*Diplazium esculentum*) dapat dilihat pada Gambar 4.6

---

<sup>47</sup> Commons. Wikimedia org, diakses tanggal 15 desember 2017.

<sup>48</sup> Miftakhul Jannah, "Identifikasi Pteridophyta di Piket ...h. 93.



Gambar 4. 6 *Diplazium esculentum*  
 (a) Foto Hasil Penelitian, dan, (b) Foto Pembandingan<sup>49</sup>

Klasifikasi Paku Sayur (*Diplazium esculentum*) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
 Divisio : Pteridophyta  
 Class : Pteridopsida  
 Familia : Polypodiaceae  
 Ordo : Polypodiales  
 Genus : Diplazium  
 Spesies : *Diplazium esculentum*<sup>50</sup>

## 2) Famili Nephrolepidaceae

Pteridophyta yang tergolong ke dalam famili ini mempunyai habitat yang berbeda- beda, sebagian jenis dari famil ini tumbuh dengan cara menempel pada organisme lain dan ada sebagian dari jenis pteridophyta ini tumbuh teresterial di tempat yang lembab. Daun berwarna

<sup>49</sup>Plbfmipaunlam.wordpress.com, diakses tanggal 17 desember 2017.

<sup>50</sup>Musriadi, “ Identifikasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) sebagai Bahan Ajar Botani Tumbuhan Rendah Di Kawasan Tahura Pocut Meurah Intan Kabupaten Aceh Besar”, (2010), hal. 12.

hijau, permukaan daun licin dan halus dan akar serabut menjalar.<sup>51</sup> Jenis yang tergolong ke dalam famili ini adalah Paku Harupat (*Nephrolepis* sp.), Paku Pedang (*Nephrolepis exalata*), dan Paku (*Dryopteris filix-mas*).

a) Paku Harupat (*Nephrolepis* sp.)

Paku harupat mempunyai akar serabut menjalar. Batang lurus berwarna coklat kehitaman. Daun berwarna hijau yang panjang, helaian daun berbentuk lanset, dan sering melengkung sampai menggantung ke bawah, mempunyai anak daun dengan bentuk yang sederhana dengan tepi yang rata, ujung tumpul, berhadapan dan memiliki panjang kurang dari 4 cm, dan urat daun sejajar. Sorus berwarna coklat kehitaman yang berada di tengah daun mendekati anak tulang daun. Jenis pteridophyta ditemukan epifit pada batang kelapa sawit. Paku Harupat (*Nephrolepis* sp.) dapat dilihat pada Gambar 4.7



Gambar 4. 7 *Nephrolepis* sp.  
(a) Foto Hasil Penelitian, dan (b) Foto Pembanding<sup>52</sup>

<sup>51</sup> Diah Irawati, “Keragaman Jenis Tumbuhan ...”, h. 32

<sup>52</sup> Flaurafaunaweb.nparks.gov.sg, diakses tanggal 17 desember 2017.

Klasifikasi Paku Harupat (*Nephrolepis* sp.) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Divisio : Pteridophyta  
Class : Pteridopsida  
Familia : Nephrolepidaceae  
Ordo : Polypodiales  
Genus : *Nephrolepis*  
Spesies : *Nephrolepis* sp.<sup>53</sup>

b) Paku Pedang (*Nephrolepis exalata*)

Paku pedang mempunyai bentuk akar serabut yang strukturnya sangat kecil. Batang bulat bergelombang dengan ukuran 33 cm, jenis yang masih muda berwarna hijau pekat, jika sudah tua batang berwarna kuning kecoklatan dan pada permukaan batang terdapat bulu-bulu halus. Daun menjorong, permukaan daun halus bersisik, terdapat percabangan di tulang daun,. Sorus terdapat di peruratan daun bagian tengah, berbentuk bulat, setiap sporangium mengandung spora yang berwarna kuning kecoklatan. Jenis pteridophyta ini ditemukan teresterial dipermukaan tanah yang lembab dan bebatuan di bawah pohon kelapa sawit yang di sekitarnya dienuhi dengan tumbuh-tumbuhan berupa semak dan herba. Namun, sebagian spesies yang lain ditemukan epifit pada batang kelapa sawit. Paku Pedang (*Nephrolepis exalata*) dapat dilihat pada Gambar 4.8

---

<sup>53</sup> Miftakhul Jannah, "Identifikasi Pteridophyta di Piket Nol Prokiwo Lumajang sebagai sumber Belajar Biologi", *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol.1 No.1 (2010), hal. 92.



Gambar 4. 8 *Nephrolepis exalata*  
 (a) Foto Hasil Penelitian, dan (b) Foto Pembanding<sup>54</sup>

Klasifikasi Paku Pedang (*Nephrolepis exalata*) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
 Divisio : Preridophyta  
 Class : Pteriopsida  
 Familia : Nephrolepidaceae  
 Ordo : Polypodiales  
 Genus : *Nephrolepis*  
 Spesies : *Nephrolepis exalata*<sup>55</sup>

c) Paku Tanduk Rusa (*Dryopteris filix-mas*)

Paku tanduk rusa mempunyai bentuk akar serabut. Batang rimpang yang tegak panjang, permukaannya berbulu berwarna coklat dan tidak bercabang. Daun majemuk berwarna hijau, kedudukannya anak daunnya berselang-seling, panjangnya 2-5 cm dengan lebar 0,5 cm, tepi daun bergelombang dengan permukaan berbulu halus, tepi daun

<sup>54</sup> Noviantiyusmar.blogspot.com, diakses tanggal 17 desember 2017

<sup>55</sup>Eka Kurniawati, "Keanekaragaman Pteridophyta di Kawasan Hutan Wisata Air Terjun Girimanik Kabupaten Wonogiri", *Jurnal ISSN*, Vol. 5 No.2 (2016), hal.72.

bergerigi dan ujung daun meruncing. Sorus letaknya pada bagian bawah permukaan daun berwarna kuning keemasan. Jenis pteridophyta ini ditemukan teresterial di bawah pohon kelapa sawit pada permukaan tanah yang lembab. Paku tanduk rusa (*Dryopteris filix-mas*) dapat



Gambar 4. 9 *Dryopteris filix-mas*  
(a) Foto Hasil Penelitian, (b) Foto Pembanding<sup>56</sup>

Klasifikasi Paku tanduk rusa (*Dryopteris filix-mas*) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
 Divisio : Pteridophyta  
 Class : Filicopsida  
 Familia : Nephrolepidaceae  
 Ordo : Polypodiales  
 Genus : *Dryopteris*  
 Spesies : *Dryopteris filix-mas*<sup>57</sup>

<sup>56</sup> Plant-identific.blogspot.com, diakses tanggal 17 desember 2017.

<sup>57</sup> Siti Lubis, “ Keanekaragaman dan Pola Distribusi Tumbuhan Paku di Hutan Wisata Alam Eden Kabupaten Toba Samosir Sumatera Utara”, *Jurnal Biologi*, Vol 1 No 2, (2009), hal. 67.

### 3) Familia Dypolipodiaceae

Pteridophyta yang tergolong ke dalam familia ini sebagian jenisnya tumbuh teresterial pada permukaan tanah yang lembab dan jenis yang lain bersifat epifit. Daun berwarna hijau, permukaan daun berbulu halus dengan tepi daun bergerigi.<sup>58</sup> Spora berada di bawah permukaan daun berwarna coklat kehitaman. Jenis pteridophyta yang termasuk ke dalam familia ini adalah Paku Tanjung (*Dyplazium sorgonens*).

#### a) Paku Tanjung (*Dyplazium sorgonens*)

Paku tanjung mempunyai bentuk akar serabut. Batang tegak berwarna hijau dan berbulu dengan warna coklat. Daun majemuk menyirip dengan jumlah daun ganjil, pangkal daun tumpul ujung daun meruncing, tepi bergerigi dengan letak daun berselang-seling berwarna hijau dan memiliki bulu halus pada permukaan dan tepi daun, panjang daun 12 cm dan lebar 3 cm. Sorus berada di bawah permukaan daun dengan bentuk memanjang mengikuti tulang cabang daun yang berwarna hitam. Jenis pteridophyta ini ditemukan teresterial pada permukaan tanah yang lembab dan bebatuan. Paku Tanjung (*Dyplazium sorgonens*) dapat dilihat pada Gambar 4.9

---

<sup>58</sup> Hasanuddin, Botani Tumbuhan Rendah, ....., h. 182



Gambar 4. 10 *Dyplazium sorgonens*  
 (a) Foto Hasil Penelitian, (b) Foto Pembanding<sup>59</sup>

Klasifikasi Paku Tanjung (*Dyplazium sorgonens*) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Pteridophyta
Class	: Polypodiopsida
Familia	: Athyriaceae
Ordo	: Blechnales
Genus	: <i>Dyplazium</i>
Spesies	: <i>Dyplazium sorgonens</i> <sup>60</sup>

#### 4) Familia Pteridaceae

Pteridophyta yang tergolong ke dalam familia ini sebagian jenisnya tumbuh di tempat yang terbuka dan ternaungi, daun majemuk berbentuk segitiga, sorusnya berada dipermukaan bawah daun yang berwarna kuning kecoklatan, sedangkan jenis yang lain tergolong ke dalam tumbuhan epifit dengan bentuk daun menjari panjang, sorus berda di bawah permukaan

<sup>59</sup> Hamid-biologi.blogspot.com, diakses tanggal 16 desember 2017.

<sup>60</sup> Diah Irawati, "Keragaman Jenis Tumbuhan ... h. 26

daun dan menempel pada tepi daun.<sup>61</sup> Jenis pteridophyta yang termasuk ke dalam familia ini adalah paku pita (*Vittaria lineata*).

a) Paku Pita (*Vittaria lineata*)

Paku pita mempunyai bentuk akar serabut. Batang tidak nyata. Daun tunggal memanjang, pangkal daun rata, ujung daun meruncing dan berwarna hijau dengan permukaan yang tebal, tepi daun rata dan tidak bertoreh, dan mempunyai perawakan herba. Sorus letaknya di bawah permukaan daun. Jenis pteridophyta ini ditemukan epifit pada batang kelapa sawit yang lembab dan sebagian menempel pada pohon yang berlumut. Paku Pita (*Vittaria lineata*) dapat dilihat pada Gambar 4.11



Gambar 4. 11 *Vittaria lineata*  
(a) Foto Hasil Penelitian, (b) Foto Pemandangan<sup>62</sup>

---

<sup>61</sup> Diah Irawati, "Keragaman Jenis Tumbuhan, ..., h. 35

<sup>62</sup> Hamid-biologi.blogspot.com, diakses tanggal 16 desember 2017.

Klasifikasi Paku Pita (*Vittaria lineata*) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Moniliformopses
Class	: Polypodiopsida
Familia	: Pteridaceae
Ordo	: Polypodiales
Genus	: <i>Vittaria</i>
Spesies	: <i>Vittaria lineata</i> <sup>63</sup>

### 5) Familia Onocleaceae

Pteridophyta yang tergolong ke dalam familia ini adalah tumbuh di permukaan tanah, daun berwarna hijau pada permukaan daun berbulu dengan tepi daun bergerigi. Spora berada di bawah permukaan daun yang bentuknya memanjang.<sup>64</sup> Jenis pteridophyta yang termasuk ke dalam familia ini adalah Paku (*Matteuccia struthiopteris*).

#### a) Paku Sejati (*Matteuccia struthiopteris*)

Paku sejati mempunyai bentuk akar rimpang berserabut. Batang tumbuh tegak, daun majemuk berwarna hijau dengan kedudukan anak daunnya berselang-seling, panjangnya 2-5 cm, lebar 0,5-1 cm, tepi daun bergelombang dengan permukaan berbulu halus. Sorus berada di bawah permukaan daun menutupi seluruh tepi anak daun dengan warna kuning keemasan. Jenis ini ditemukan teresterial

---

<sup>63</sup> Luh Puji Sri Rahayu, "Keanekaragaman Paku Epifit Pada Batang Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Desa Suatang Baru Kecamatan Paser Belengkong Kabupaten Paser Kalimantan Timur " *Jurnal ISBN* Vol. 1 No.3 (2016). h.391.

<sup>64</sup> Diah Irawati, "Keragaman Jenis Tumbuhan, ... h. 32

pada tempat yang mempunyai intensitas cahaya yang cukup. Paku sejati (*Matteuccia struthiopteris*) dapat dilihat pada Gambar 4.12



Gambar 4. 12 *Matteuccia struthiopteris*  
Keterangan : (a) Foto Hasil Penelitian, (b) Foto Pembanding<sup>65</sup>

Klasifikasi Paku Sejati (*Matteuccia struthiopteris*) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Pteridophyta
Class	: Pteriopsida
Familia	: Onocleacea
Ordo	: Polypodiales
Genus	: Matteuccia
Spesies	: <i>Matteuccia struthiopteris</i> <sup>66</sup>

#### 6) Familia Thelypteridaceae

Pteridophyta yang tergolong ke dalam familia ini tumbuh di permukaan tanah, mempunyai bentuk batang yang tumbuh tegak dan berwarna kecoklatan. Daun majemuk berwarna hijau tua hingga kuning, tepi daun

<sup>65</sup> Cuteesta.wordpress.com, diakses tanggal 17 desember 2017.

<sup>66</sup> Hasanuddin, Botani Tumbuhan Rendah ... h. 180

bergerigi.<sup>67</sup> Spora terletak di bawah permukaan daun yang berbentuk bulat berwarna orange. Jenis pteridophyta yang termasuk ke dalam familia ini Paku Rawa (*Thelypteris palustris*) dan Paku Kikir (*Tectaria crenata*)

a) Paku Rawa (*Thelypteris palustris*)

Paku mempunyai bentuk akar serabut. Batang tegak, rimpang dan agak kecil. Daun majemuk, anak daun berhadapan yang letaknya agak berselang-seling, ujung melengkung, tepi bergerigi, panjang daun 6-9 cm, lebar 12-16 cm, tangkai daun rapat pada permukaan terdapat indumentum yang berwarna coklat tua. Sorus terletak di bawah permukaan daun dengan bentuk bulat berderet di tepi anak daun dan berwarna coklat kehitaman. Jenis pteridophyta ini ditemukan teresterial pada permukaan tanah yang lembab dan ternaungi oleh tutupan tajuk batang kelapa sawit di area perkebunan tersebut. Paku Rawa (*Thelypteris palustris*) dapat dilihat pada Gambar 4.13



Gambar 4. 13 *Thelypteris palustris*  
(a) Foto Hasil Penelitian, dan (b) Foto Pembandingan<sup>68</sup>

---

<sup>67</sup> Diah Irawati, "Keragaman Jenis Tumbuhan, ... h. 37

Klasifikasi Paku Rawa (*Thelypteris palustris*) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
 Divisio : Pteridophyta  
 Class : Filicopsida  
 Familia : Thelypteridaceae  
 Ordo : Polypodiales  
 Genus : Thelypteris  
 Spesies : *Thelypteris palustris*.<sup>69</sup>

b) Paku Kikir (*Tectaria crenata*)

Paku kikir mempunyai bentuk akar serabut. Batang berwarna kuning kecoklatan dengan bentuk yang agak keras. Daun berwarna hijau kekuningan, permukaan daun bersisik pada bagian tepi daun rat, mempunyai anak daun dengan ukuran 1-2 cm yang letaknya berhadapan dan petulangan daun berwarna kuning kecoklatan. Sorus letaknya bergerombolan di bawah permukaan anak daun yang berwarna kuning kecoklatan.<sup>70</sup> Jenis pteridophyta ini ditemukan teresterial di bawah naungan pohon kelapa sawit pada permukaan tanah yang lembab yang sekitarnya di penuhi dengan tumbuhan-tumbuhan lain seperti semak dan herba. Paku kikir (*Tectaria crenata*) dapat dilihat pada gambar 4. 14.

---

<sup>68</sup> Zaifbio.wordpress.com, diakses tanggal 17 desember 2017.

<sup>69</sup> Wahyu Prihanta, "tumbuhan makroepifit di kawasan hutan Kelurahan Kanarakan" *Jurnal LenteraBio*, Vol.5 No.1 (2016) h. 23

<sup>70</sup> Luh Puji Sri Rahayu, "Keanekaragaman Paku Epifit ...", 389



Gambar 4. 14 *Tectaria crenata*

Keterangan : (a) Foto Hasil Penelitian, (b) Foto Pemandang<sup>71</sup>

Klasifikasi Paku Kikir (*Tectaria crenata*) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
 Divisio : Pteridophyta  
 Class : Pteridopsida  
 Ordo : Athyriales  
 Familia : Thelypteridaceae  
 Genus : *Tectaria*  
 Spesies : *Tectaria crenata*<sup>72</sup>

### 3. Ordo Davaliales

#### 1) Familia Davaliaceae

Pteridophyta yang tergolong dalam familia ini sebagian jenisnya hidup dengan cara menempel pada organisme lain dan sebagian jenis yang lainnya tumbuh di tanah dan di batu. Sorusnya terdapat di tepi daun yang mempunyai bentuk bermacam-macam ada yang berbentuk garis memanjang dan ada yang berbentuk bulat.<sup>73</sup> Jenis pteridophyta

<sup>71</sup> Zaifbio.wordpress.com, diakses tanggal 17 desember 2017.

<sup>72</sup> Musriadi, "Identifikasi Tumbuhan Paku ...", h. 15

<sup>73</sup> Diah Irawati, "Keragaman Jenis Tumbuhan, .... h. 27

yang termasuk ke dalam familia ini adalah Paku Sepat (*Davalia solida*), dan Paku Tertutup (*Davalia denticulate*).

a) Paku Sepat (*Davalia solida*)

Paku sepat mempunyai bentuk akar serabut. Batang berbentuk rimpang yang merayap berwarna hijau kekuningan. Daun menyirip ganda tiga dengan urat-urat daun berbentuk bebas berwarna hijau dan permukaannya licin. Sorus berbentuk bulat dan berwarna kuning kecoklatan yang terdapat di bawah permukaan daun dan menempel pada ujung atau tepian daun. Jenis pteridophyta ini ditemukan epifit pada batang kelapa sawit yang ternaungi oleh tutupan tajuk daun kelapa sawit. Paku Sepat (*Davalia solida*) dapat dilihat pada Gambar 4.15



Gambar 4.15  
(a) Foto Hasil Penelitian, dan (b) Foto Pembanding<sup>74</sup>

Klasifikasi Paku Sepat (*Davalia solida*) adalah sebagai berikut:

---

<sup>74</sup> Biodiversitywarriors. Org, diakses tanggal 15 desember 2017.

Kingdom : Plantae  
Divisio : Pteridophyta  
Class : Filicinae  
Familia : Davaliaceae  
Ordo : Davaliales  
Genus : Davalia  
Spesies : *Davalia solida*<sup>75</sup>

e) Paku Tertutup (*Davalia denticulate*)

Paku tertutup mempunyai akar serabut. Batang menjalar, dengan diameter 0,5-1 cm, permukaan batang di tutupi oleh bulu kasar yang warnanya hijau kecoklatan. Daun berbentuk majemuk yang berwarna hijau tua, kedudukan daun selang-seling berhadapan atau berpasangan dengan permukaan licin, panjang daun 40 cm, lebar daun 10-20 cm, permukaan daun berbentuk segitiga, mempunyai anak daun dengan jumlah 4-16 helai dan pertulangan daun berwarna hijau kecoklatan. Sorus berwarna kuning kecoklatan dengan bentuk bulat yang letaknya menempel di bawah permukaan daun pada tepian anak daun. Jenis pteridophyta ini ditemukan tumbuh epifit pada batang kelapa sawit yang oleh tutupan tajuk daun kelapa sawit sehingga tidak langsung terpapar oleh cahaya matahari. Paku Tertutup (*Davalia denticulate*) dapat dilihat pada Gambar 4.16

---

<sup>75</sup> Muslikhah, Identifikasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Hutan Trenggerek. Skripsi.UMM: Malang, (2002), hal. 21.



Gambar 4. 16 *Davalia denticulate*

(a) Foto Hasil Penelitian, dan (b) Foto Pembanding<sup>76</sup>

Klasifikasi Paku Tertutup (*Davalia denticulate*) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Pteridophyta
Class	: Filicinae
Familia	: Davaliaceae
Ordo	: Davaliales
Genus	: Davalia
Spesies	: <i>Davalia denticulate</i> <sup>77</sup>

#### d. Ordo Blechnales

##### 1) Familia Blechnaceae

Pteridophyta yang tergolong ke dalam familia ini biasa di jumpai di daerah pesisir yang dekat dengan kawah gunung , keunikan dari famili ini pada warna daunnya pada saat kuncup daun tertutupi oleh sorus berwarna coklat, pada waktu muda daun terbuka dan berwarna merah lama kelamaan akan berubah berwarna hijau. Sorus terletak di bawah permukaan daun dengan bentuk memanjang. Jenis pteridophyta yang

<sup>76</sup> Luckymbem.blogspot.com, diakses tanggal 15 desember 2017.

<sup>77</sup> Diah Irawati, "Keragaman Jenis Tumbuhan ... h. 32

termasuk ke dalam familia ini adalah Paku kelidang (*Dyplazium pynocarpon*).

a) Paku Kelidang (*Dyplazium pynocarpon*)

Paku kelidang mempunyai bentuk akar serabut. Batang tegak lurus berwarna kecoklatan. Daun berbentuk majemuk, pada saat muda daun berwarna hijau dengan bentuk bergelombang, ujung daun runcing berwarna merah kecoklatan, anak daun tumbuh sepasang saling berhadapan dan pertulangan daun berwarna coklat tua. Sorus letaknya dibawah permukaan daun dengan bentuk bulat memanjang dan berwarna coklat kehitaman. Jenis pteridophyta ini pada stasiun 3 dengan habitat terestial pada permukaan tanah yang langsung terpapar oleh cahaya matahari . Paku kelidang (*Dyplazium pynocarpon*) dapat dilihat pada Gambar 4.17



Gambar 4. 17 *Dyplazium pynocarpon*  
Keterangan : (a) Foto Hasil Penelitian, (b) Foto Pemandang<sup>78</sup>

---

<sup>78</sup> Tidichaleser.blogspot.com, diakses tanggal 17 desember 2017.

Klasifikasi Paku kelidang (*Dyplazium pynocarpon*) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
 Divisio : Pteridophyta  
 Class : Pteriopsida  
 Familia : Blechnaceae  
 Ordo : Blechnales  
 Genus : Diplazium  
 Spesies : *Dyplazium pynocarpon*<sup>79</sup>

## 2) Familia Athyriaceae

Pteridophyta yang tergolong ke dalam familia ini sebagian jenisnya bersifat epifit dan jenis yang lain tumbuh di permukaan tanah. Batang berwarna hijau dan memiliki daun majemuk berwarna hijau, sorus berada di bawah permukaan daun dengan bentuk memanjang mengikuti tulang cabang daun.<sup>80</sup> Jenis pteridophyta yang termasuk ke dalam familia ini adalah Paku Lemidi (*Stenochlaena palustris*).

### a) Paku Lemidi (*Stenochlaena palustris*)

Paku lemidi mempunyai bentuk akar serabut menjalar. Batang tumbuh tegak dengan permukaan berwarna hijau kecoklatan. Daun majemuk berwarna hijau, kedudukan daun selang-seling dengan bentuk linear, masing-masing ujung daun meruncing dan permukaan licin. Sorus berbentuk bulat yang terletak menyebar tidak beraturan di bawah permukaan daun dan berwarna coklat muda.<sup>81</sup> Jenis pteridophyta

---

<sup>79</sup> Diah Irawati, "Keragaman Jenis Tumbuhan ...", h.26

<sup>80</sup> Diah Irawati, "Keragaman Jenis Tumbuhan ... h. 27

<sup>81</sup> Wahyu Prihanta, "tumbuhan makroepifit di kawasan ... h.25

ini ditemukan teresterial pada permukaan tanah yang lembab. Paku Lemidi (*Stenochlaena palustris*) dapat dilihat pada Gambar 4.18



Gambar 4. 18 *Stenochlaena palustris*  
(a) Foto Hasil Penelitian, dan (b) Foto Pembanding<sup>82</sup>

Klasifikasi Paku Lemidi (*Stenochlaena palustris*)d adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
 Divisio : Pteridophyta  
 Class : Pteridopsida  
 Familia : Athyriaceae  
 Ordo : Blechnales  
 Genus : *Stenochlaena*  
 Spesies : *Stenochlaena palustris*<sup>83</sup>

#### e. Ordo Gleichenales

##### 1) Familia Gleichenaceae

Pteridohyta yang tergolong dalam familia ini adalah jenis yang sangat menyukai tempat terbuka yang langsung terkena sinar matahari.

Daun berwarna hijau dan di bawah permukaan daun berwarna hijau

---

<sup>82</sup> Tenoparay.blogspot.com, diakses tanggal 17 desember 2017.

<sup>83</sup> Diah Irawati, "Keragaman Jenis Tumbuhan ....", h. 29

keperakan, berbentuk menjari tangkai daun mempunyai percabangan khusus. Sorus berada di bawah permukaan daun berwarna hijau hingga coklat kehitaman. Jenis pteridophyta yang termasuk ke dalam familia ini adalah Paku Rasam (*Gleichenia lineralis*).

a) Paku Rasam (*Gleichenia lineralis*)

Paku rasam mempunyai bentuk akar serabut. Batang: berwarna kuning kecoklatan yang sangat kuat sehingga bisa digunakan sebagai bahan-bahan kerajinan tangan. Daun majemuk, pada permukaan atas daun berwarna hijau sedangkan pada permukaan bawah daun berwarna hijau keperakan. Bentuk daun menjari, tangkai daun memiliki percabangan khusus, cabang utama terdiri dari dua anak cabang, anak cabang tersebut akan tumbuh lagi hingga tumbuh menutupi tempat tumbuhnya. Panjang dan lebar daun lebih kurang 39 cm dan 3cm, jumlah anak daun dalam satu bantang utama rata-rata 167 daun. Sorus berada di bawah permukaan daun yang berwarna hijau hingga coklat kehitaman.<sup>84</sup> Jenis pteridophyta ini ditemukan teresterial di bawah pohon kelapa sawit dengan permukaan tanah yang langsung terkena intensitas cahaya. Paku Rasam (*Gleichenia lineralis*) dapat dilihat pada Gambar 4.19

---

<sup>84</sup> Diah Irawati, "Keragaman Jenis Tumbuhan ... h.29



Gambar 4. 19 *Gleichenia linearis*  
 (a) Foto Hasil Penelitian, dan (b) Foto Pembanding<sup>85</sup>

Klasifikasi Paku Rasam (*Gleichenia linearis*) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Pteridophyta
Class	: Gleicheniopsida
Familia	: Gleicheniaceae
Ordo	: Gleicheniales
Genus	: Gleichenia
Spesies	: <i>Gleichenia linearis</i> <sup>86</sup>

## B. Pembahasan

### 1. Klasifikasi Pteridophyta di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya.

Hasil penelitian di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya di 3 titik pengamatan diperoleh 18 jenis Pteridophyta yang merupakan jenis dari kelas paku sejati (Filicinae) dan

<sup>85</sup> Plantamor.com, diakses tanggal 17 desember 2017.

<sup>86</sup> Wordpress.com Diakses tanggal 3 Februari 2018

tergolong ke dalam 5 ordo diantaranya, ordo Polypoidales, ordo Davaliales, ordo Blechnales, ordo Gleischeinales dan ordo leptosporangiales. Keluarga yang diperoleh yaitu 11 keluarga yang terdiri dari keluarga Aspleneaceae, keluarga Polypodiaceae, keluarga Nephrolepidaceae, keluarga Polypodiaceae, keluarga Pteridaceae, keluarga Blechnaceae, keluarga Dipolupodiceae, keluarga Onocleae, keluarga Thelypteridaceae, keluarga Gleicheniaceae, keluarga Davaliaceae dan keluarga Athyriaceae.

Pteridophyta yang tumbuh di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya sangat beranekaragam jenisnya dan memiliki tempat tumbuh yang berbeda-beda seperti paku saraang burung (*Asplenium nidus*), paku daun kepala tupai (*Drynaria querafolia*), paku harupat (*Nephrolepis* sp), paku sepat (*Davalia solida*), paku pedang (*Nephrolepis exalata*), paku pita (*Vittaria lineata*), paku tanduk rusa (*Dypteris filix-mas*), paku sisik naga (*Drymoglossum pillosoides*), paku tertutup (*Davalia denticulata*), paku wangi (*Phymatosorus scolopendria*) merupakan jenis Pteridophyta yang bersifat epifit yang tumbuh di batang kelapa sawit. Pteridophyta yang tumbuh dipermukaan tanah yang terdapat di area penelitian adalah paku tanjung (*Dyplazium sorzogonense*), paku sejati (*Matteuccia struthiopteris*), paku rawa (*Thelyptersi palustris*), paku rasam (*Gleichenia lineralis*), paku lemidi (*Stenochlaena palustris*), paku sayur (*Dyplazium esculentum*), paku kikir (*Tectaria crenata*) dan paku kelidang (*Dyplazium pynocarpon*).

Jenis-jenis pteridophyta yang tumbuh di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya semuanya tergolong ke dalam kelas paku sejati (filiinae) yang merupakan pteridophyta yang jenisnya masih sangat banyak dijumpai dan mampu tumbuh di tempat yang kelembaban udara maupun tanah yang kurang memadai, hal ini dikarenakan lokasi perkebunan kelapa sawit yang dijadikan sebagai lokasi penelitian mempunyai tanah yang tandus dan kering sehingga jenis pteridophyta dapat tumbuh di dalam area perkebunan tersebut merupakan jenis Pteridophyta yang mampu hidup dengan kondisi lingkungan tersebut sedangkan untuk ke tiga kelas lainnya seperti paku purba yang merupakan jenis Pteridophyta yang jenisnya diperkirakan sudah sangat langka, Equisetophyta dan Lycophyta merupakan jenis pteridophyta yang tumbuh di hutan-hutan di daerah subtropis yang memiliki permukaan tanah lembab, kelembaban udara dan intensitas cahaya yang cukup.<sup>87</sup>

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis yang mendominasi dilokasi penelitian adalah jenis pteridophyta yang tumbuh epifit pada batang kelapa sawit. Hal ini dikarenakan pteridophyta adalah salah satu jenis tumbuhan yang dapat tumbuh di tempat atau permukaan tanah yang lembab, oleh karena itu habitatnya pteridophyta sering menempelkan tubuhnya pada batang atau cabang tumbuhan yang lain khususnya pada batang atau dahan yang basah atau lembab. Pteridophyta yang epifit atau menempel pada tumbuhan lain

---

<sup>87</sup> Arini, “ Permasalahan Pengelolaan Keanekaragaman Hayati Di Indonesia”, *Jurnal Biodiversitas*, Vol. 1 No. 1 (2000), h.37.

tidak mengambil zat hara dari jaringan yang hidup tumbuhan yang ditumpanginya tersebut, tetapi hanya air dan debu yang ada pada kulit inang yang ditumpangi. Namun, ada juga sebagian jenis yang mampu hidup dengan kondisi tanah yang tandus yang langsung terpapar sinar matahari.<sup>88</sup>

Jenis pteridophyta yang paling banyak ditemukan menempel pada batang kelapa sawit adalah Paku sepat *Davalia solida* (Gambar 4.15) mulai dari stasiun I yaitu 428 jenis, stasiun II yaitu 361 jenis, dan stasiun III yaitu 288 jenis. Hal ini dikarenakan Paku sepat (*Davalia solida*) merupakan jenis yang mampu tumbuh di habitat yang mempunyai kelembaban tanah maupun udara yang tinggi,<sup>89</sup> oleh karena ini jenis ini sering ditemukan menempelkan diri pada batang atau cabang tumbuhan yang lainnya seperti batang pohon kelapa sawit.

Paku sejati (*Matteuccia struthiopteris*) merupakan jenis Pteridophyta yang paling sedikit ditemukan pada lokasi penelitian yaitu 5 jenis, pteridophyta ini hanya di temukan pada stasiun III yang merupakan titik penelitian terakhir berbatasan dengan hutan dan ternaungi oleh tutupan tajuk pepohonan sehingga tidak langsung terkena sinar matahari. *Matteuccia struthiopteris* merupakan jenis pteridophyta yang dapat tumbuh teresterial di atas permukaan tanah yang lembab dan langsung terkena cahaya matahari, namun kondisi lingkungan pada titik pengamatan yang terakhir ini memiliki

---

<sup>89</sup> Sidik Katili, “ Deskripsi Pola Penyebaran Dan Faktor Bioekologis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Kawasan Agar Alam Gunung Ambang Sub Kabupaten Bolang Mongondow Timur” FMIPA Universitas Negeri Gorontalo (2010), h. 25

intensitas cahaya yang tergolong rendah yaitu 143 Cd dengan suhu udara 33,6 °C dan kelembaban udara 54%, hal ini dikarenakan semakin kurang suhu udara yang dihasilkan maka semakin lembab udara yang ada pada tempat tersebut.<sup>90</sup> Selain paku sejati (*Matteuccia struthiopteris*) pteridophyta lain yang ditemukan di stasiun III adalah paku (*Dyplazium pynocarpon*) yaitu 19 jenis dan paku rasam (*Gleichenia lineralis*) yaitu 84 jenis, pteridophyta ini merupakan jenis yang juga dapat tumbuh di tempat terbuka yang langsung terpapar cahaya matahari.

Pteridophyta yang paling sedikit ditemukan di semua stasiun pengamatan adalah paku wangi (*Phymatosorus scolopendria*) mulai dari stasiun I 39 jenis, stasiun II 16 jenis dan stasiun III 18 jenis. Paku wangi (*Phymatosorus scolopendria*) merupakan jenis pteridophyta yang epifit dan dapat tumbuh di tempat yang ternaungi oleh tutupan tajuk pepohonan sehingga intensitas cahaya dan suhu udara di tempat tersebut lembab.

Keberadaan Pteridophyta di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya sangat dipengaruhi oleh faktor fisika kimia di daerah tersebut diantaranya seperti pH tanah, suhu/kelembaban udara, dan intensitas cahaya. Lokasi penelitian ini mempunyai pH tanah yang tergolong ke dalam tanah yang bersifat asam dengan kisaran pada stasiun pengamatan yaitu 6,4-6,6, hal ini menunjukkan bahwa pH tanah pada area perkebunan kelapa sawit tersebut bersifat asam

---

<sup>90</sup> Julianus, “ Mengenal Beberapa Jenis Tumbuhan Paku Di Kawasan Hutan Payahe Taman Nasional Aketajawe Lolobata Maluku Utara”, Jurnal ISBN, Vol.2 No.2 (2009), h.60.

sehingga sangat mendukung pertumbuhan Pteridophyta. Menurut Perl (1997) apabila pH tanah  $< 7$  tanah bersifat asam dan apabila tanah  $> 7$  maka tanah bersifat basa, sebagian besar paku-pakuan yang hidup di hutan tumbuh dengan subur pada tanah dengan pH asam yaitu antar 5,5 - 6,5.<sup>91</sup>

Intensitas cahaya pada lokasi penelitian pada setiap stasiun pengamatan berbeda-beda stasiun I (142 Cd), stasiun II (140 Cd,) dan stasiun III (143 Cd), hal ini dipengaruhi oleh ada atau tidaknya tutupan tajuk tumbuhan pada setiap stasiun pengamatan, semakin banyaknya tutupan tajuk tumbuhan pada suatu tempat maka semakin kurang intensitas cahaya yang dihasilkan.

Kelembaban udara pada suatu tempat sangat dipengaruhi oleh suhu udara di tempat tersebut, semakin rendah suhu udara yang dihasilkan maka semakin lembab udara di tempat tersebut. Lokasi penelitian ini mempunyai suhu/kelembaban udara pada masing-masing stasiun yaitu: stasiun I (33,4 °C/54% ), stasiun II (33, 0 °C/ 53%), dan stasiun III (33,6 °C /54%), tinggi atau rendahnya kelembaban udara pada setiap stasiun pengamatan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan pteridopyhta, dimana tumbuhan ini sangat banyak ditemukan tumbuh di bawah naungan pohon yang mempunyai intensitas cahaya rendah, kelembaban yang tinggi, banyaknya aliran air dan adanya kabut serta banyaknya curah hujan sangat mempengaruhi jumlah Pteridophyta yang tumbuh, dari ketiga stasiun pengamatan area perkebunan kelapa sawit tersebut yang paling banyak ditumbuhi Pteridophyta adalah pada

---

<sup>91</sup> Susan Fari Sandy, “ Keanekaragaman Jenis Tumbuhan ... hal. 839.

stasiun III dengan Ph 6,4, intensitas cahaya 142 Cd dan kelembaban 33,0 °C. Kelembaban udara pada suatu tempat sangat dipengaruhi oleh suhu udara yang terdapat di sekitar lokasi tersebut semakin tinggi suhu yang dihasilkan maka semakin kurang kelembaban di tempat tersebut.

## **2. Pemanfaatan Hasil Penelitian sebagai Media Pembelajaran Biologi Di Sekolah Menengah Atas (SMA).**

Hasil penelitian tentang Klasifikasi Pteridophyta di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya akan dimanfaatkan sebagai media yang dapat membantu dalam proses pembelajaran Biologi di Sekolah Menengah Atas (SMA) dalam bentuk buku referensi pendukung materi ajar. Referensi adalah sumber acuan (rujukan atau petunjuk) yang bisa dimanfaatkan sebagai pendukung dalam proses pembelajaran.<sup>92</sup> Buku pendukung materi ajar ini merupakan segala sesuatu yang dapat memudahkan peserta didik dalam memperoleh sejumlah informasi pengetahuan, pengalaman dan keterampilan dalam proses belajar mengajar. Buku tersebut disusun untuk kepentingan di dalam proses pembelajaran, baik itu yang bersumber dari hasil-hasil penelitian maupun hasil dari sebuah pemikiran tentang sesuatu kajian bidang tertentu yang kemudian dirumuskan menjadi bahan pembelajar.<sup>93</sup> Referensi pendukung materi ajar yang dihasilkan dalam penelitian ini berukuran 17,6 cm x 25 cm (B5) dan memuat tentang:

---

<sup>92</sup> Tim Penyusun Kamus Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), h.939.

<sup>93</sup> Daryanto, *Belajar Mengajar*, (Bandung: Yama Widya. 2019), h.34.

kata pengantar, daftar isi, latar belakang yang berisi tentang 1) kata pengantar; 2) Daftar isi; 3) Peta konsep; 4) Standar isi; 5) Latar Belakang; 5) Pendalaman materi yang disusun beserta gambar-gambar didalamnya; 6) Rangkuman; 7) Uji kompetensi; 8) Glosarium dan 9) Daftar pustaka.

Materi tentang tumbuhan paku (Pteridophyta) diajarkan pada semester genap pada tingkat SMA pada kelas X, dengan Kompetensi Dasar (KD) 3.8 Mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan ciri-ciri umum, serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan dan 4.8 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peranannya dalam kehidupan.

Berdasarkan KD di atas, Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran atau perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar.<sup>94</sup> Proses belajar mengajar di sekolah akan lebih bermakna jika di iringi dengan adanya alat bantu berupa media pembelajaran dan memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai media dan sarana pembelajaran untuk membantu dalam proses belajar mengajar, sehingga proses pembelajaranpun akan lebih menarik perhatian siswa.<sup>95</sup> Media yang

---

<sup>94</sup> Naswati, *Metodologi Pengajaran IPS*, (Bandung : Penerbit Alumni, 1984), h. 117

<sup>95</sup> Fitri Perwita, "Pengembangan Katalog Tumbuhan sebagai Media Pembelajaran Biologi pada Materi Plantae di SMAN 7 Semarang", Skripsi, Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2015.

memungkinkan untuk dijadikan dalam pembelajaran di sekolah berupa buku referensi pendukung materi ajar. Cover buku referensi pendukung materi ajar dapat dilihat pada Gambar 4. 19



Gambar: 4.19  
Cover buku referensi pendukung materi ajar

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Klasifikasi pteridophyta yang terdapat di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya terdapat 18 jenis pteridophyta yang terdiri dari 5 ordo dan 11 famili.
2. Hasil Penelitian Klsifikasi Pteridophyta di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran Biologi di Sekolah Menengah Atas (SMA) Kelas X pada sub pokok bahasan Kingdom Plantae yang di aplikasikan dalam bentuk buku referensi pendukung materi ajar.

### **B. Saran**

1. Hasil penelitian ini dapat menjadi pedoman dan membantu guru dalam proses pembelajaran biologi dengan menggunakan media dari Tumbuhan Paku dan memanfaatkan alam sekitar sebagai media yang dapat membantu dalam proses pembelajaran.
2. Media pembelajaran yang diperoleh dari hasil penelitian ini diharapkan bisa dimanfaatkan oleh SMAN 7 Aceh Barat Daya untuk dijadikan sebagai referensi tambahan dalam bentuk buku ajar yang dapat memudahkan siswa dalam proses pembelajaran.

- 
- 
3. Dilakukan penelitian lebih lanjut tentang klasifikasi pteridophyta di beberapa area hutan mengingat pteridophyta merupakan komponen penting dalam suatu ekosistem dan merupakan kekayaan hayati Indonesia yang perlu dieksplor.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Dwi Setyawan, 2000. "Tumbuhan Epifit pada Tegakan Pohon *Schima wallichii* (D.C.) Korth. di Gunung Lawu." *Jurnal Biodiversitas* Vol 1 No 1.
- Alfian. 2013. *Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di kawasan Wisata Air Terjun Titro Kematen, Kecamatan Kalibaru, Kabupaten Bayu Wangi Sebagai Sumber Belajar Biologi. Universitas Jember: Program Jurusan Biologi.*
- Annisa. 2012. "Invertasi Tumbuhan Paku Epifit di Perkebunan Kelapa Sawit Pt Bakrie Pasaman Plantation Kecamatan Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat". Skripsi. Sumatera Barat: (STKIP) PGRI.
- Arini. 2000. "Permasalahan Pengelolaan Keanekaragaman Hayati Di Indonesia", *Jurnal Biodeversitas*, Vol. 1 No. 1.
- Ance Gunarsih. 2004. *Klimatologi Pengaruh Iklim Terhadap Tanah dan Tanaman*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arif S. Sadiman. 2014. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Arini, 2012. "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara". *Jurnal info BPK Manado*. Vol. 2. No.2.
- Asrianny. 2010. "Keanekaragaman dan Kelimpahan Jenis Liana (Tumbuhan Memanjat) pada Hutan Alam di Hutan Universitas Hasanuddin", *Jurnal Perenial*. Vol. 5, No.1.
- Commons. Wikimedia org, diakses tanggal 15 desember 2017
- Cuteesta.wordpress.com, diakses tanggal 17 desember 2017
- Daryanto, 2009. *Belajar Mengajar*, Bandung: Yama Widya.
- Diah Irawati. 2012. "Keragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara". *Jurnal BPK Manado*: Vol. 2. No 1.
- Eka Kurniawati. 2016. "Keanekaragaman Pteridophyta di Kawasan Hutan Wisata Air Terjun Girimanik Kabupaten Wonogiri", *Jurnal ISSN*, Vol. 5 No 1.
- Flaurafaunaweb.nparks.gov.sg, diakses tanggal 17 desember 2017.

Fickriver.com, di akses tanggal 15 desember 2017

Fitri Perwita. “*Pengembangan Katalog Tumbuhan sebagai Media Pembelajaran Biologi pada Materi Plantae di SMAN 7 Semarang*”. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Gembong Tjitrosoepomo. *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Hamid-biologi.blogspot.com, diakses tanggal 16 desember 2017

Hasanuddin. 2006. *Taksonomi Tumbuhan Tinggi*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala Press.

Hasanuddin. 2012. *Anatomi Tumbuhan*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala Pres.

Hasanuddin. 2015. *Botani Tumbuhan Tinggi*. Banda Aceh : Universitas Syiah Kuala Press.

Hasim S. 2009. *Tanaman Hias Indonesia*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Herbalanugrahalam.com, diakses tanggal 16 desember 2017

Huimalamaania. Blogspot.com, di akses tanggal 15 desember 2017

Jatna Supriatna. 2008. *Melestarikan Alam Indonesia*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.

Julianus. 2009. “ Mengenal Beberapa Jenis Tumbuhan Paku Di Kawasan Hutan Payahe Taman Nasional Aketajawe Lolobata Maluku Utara”, *Jurnal ISBN*, Vol.2 No.2.

Lilis Sri Astuti, 2007. *Klasifikasi Hewan Persamaan Ciri dan Penelompokkannya*, Jakarta: Kawan Pustaka.

Luckymbem.blogspot.com, diakses tanggal 15 desember 2017

Luh Puji Sri Rahayu. 2016. “Keanekaragaman Paku Epifit Pada Batang Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Desa Suatang Baru Kecamatan Paser Belengkong Kabupaten Paser Kalimantan Timur “ *Jurnal ISBN* Vol. 1 No.3.

Margono. 2005. *Metodelogi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Miftakhul. 2012. “Identifikasi Pteridophyta di piket Nol Pronajiwo Lumajang sebagai Sumber Belajar Biologi”. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. Vol. 1. No. 1.

- Muslikhah, 2012, Identifikasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Hutan Trenggerek. Skripsi.UMM: Malang.
- Mochammad Indrawan. 2007. *Biologi Konservasi*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Mujiman. 1997. “Keanekaragaman dan Distribusi Tumbuhan Pada Lahan Bekas
- Musriadi. 2010. “Identifikasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) sebagai Bahan Ajar Botani Tumbuhan Rendah Di Kawasan Tahura Pocut Meurah Intan Kabupaten Aceh Besar”.
- Naswati. 1984. *Metodologi Pengajaran IPS*. (Bandung : Penerbit Alumni.
- Noviantiyusmar.blogspot.com, diakses tanggal 17 desember 2017
- Nunu Mahnum. 2012. “Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran)”, *Jurnal Pemikiran Islam*, Vol. 37. No.1.
- Nurchayati. 2016. “Identifikasi Profil Karakteristik Morfologi Spora dan Prothalamium Tumbuhan Paku Familia *Polypodiaceae*” *Jurnal bioedukasi* Vol. XIV No.2
- Plbfmipaunlam.wordpress.com, diakses tanggal 17 desember 2017
- Plant-identific.blogspot.com, diakses tanggal 17 desember 2017
- Prawirohartono. 2004. *Pengantar Geografi Tumbuhan dan Beberapa Ilmu Serumpun*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Quraish, M .Shihab. 2002. *Tafsir Al-Misbah Volume 8*. Jakarta: Lentera Hati
- Raina Martina. 1999. “Distribusi Paku-pakuan di Kawasan Kalikuning Daerah Istimewa Yogyakarta, *Jurnal ISSN*, Vol. 1 No.2.
- Sastrapradja. 1985 *Kerabat Paku Herbarium Bogoriense*. Bogor: IPB.
- Soeriatmadja. 1997. *Ilmu Lingkungan*. Bandung: ITB.
- Sidik Katili. 2010. “Deskripsi Pola Penyebaran Dan Faktor Bioekologis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Kawasan Agar Alam Gunung Ambang Sub Kabupaten Bolang Mongondow Timur” FMIPA Universitas Negeri Gorontalo.

- Siti Ramlah Lubis. 2009. “ Keanekaragaman dan Pola Distribusi Tumbuhan Paku di Hutan Wista Alam Taman Eden Kabupaten Toba Samosir Provinsi Sumatera Utara.
- Sudarnadi. 1980. *Jenis-jenis Paku di Indonesia*. (Bogor: Lembaga Biologi Nasional LIPI.
- Susan Fari Sandy. 2016. “ Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Air terjun Lawean Sendang Kabupaten Tulungagung”. *Prosiding Seminar Nasional II tahun 2016 Universitas Muhammadiyah Malang*
- Syahza Almasdi. 2011. “Percepatan Ekonomi Pedesaan Melalui Pembangunan Perkebunan Kelapa Sawit”, *Jurnal Ekonomi Pembangunan*. Vo.12, No.2.
- Tenoparay.blogspot.com, diakses tanggal 17 desember 2017
- Tidichaleser.blogspot.com, diakses tanggal 17 desember 2017
- Tim Penyusun Kamus Bahasa. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka.
- Tjitrosoepomo. 2001. *Taksonomi Tumbuhan* Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Try Susanti. 2013. “Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Taman Hutan Kenali Kota Jambi”, *Jurnal Biologi*, Vol. 1 No. 1.
- Wahyu Prihanta. 2016. ” tumbuhan makroepifit di kawasan hutan Kelurahan Kanarakan” *Jurnal LenteraBio*, Vol.5 No.1.
- Wahyu Ragil Prastyo. 2000. “Identifikasi tumbuhan paku epifit pada batang tanaman kelapa sawit di lingkungan Universitas Brawijaya” *Jurnal Biodiversitas* Vol 1 No 1.
- Widiastuti. 2006. “ Struktur dan Komposisi Tumbuhan Paku-pakuan di Kawasan Hutan Gunung Sinabung Kabupaten Karo”. *Jurnal Biologi Sumatera*. Vol. 1. No.1.
- Yuliasmara. 2012. “Morfologi, Fisiologi, dan Anatomi Paku Picisan (*Dryolossium pHyloselloides*) serta Pengaruh pada Tanaman Kekoa”, *Jurnal Penelitian Perkebunan*, Vol. 1, No. 3.
- [www.Anindithya.blogspot.com](http://www.Anindithya.blogspot.com), diakses 12 juni 2017
- [www.altavista.com](http://www.altavista.com), diakses 11 juni 2017
- [www.biologipedia.com](http://www.biologipedia.com), diakses 12 juni 2017

[www.oxalis-dew-drops](http://www.oxalis-dew-drops), diakses 12 juni 2017.

[www.puc.edu](http://www.puc.edu), diakses 12 juni 2017.

<http://toptropicalc.com>, diakses 12 juni 2017.

[www.seo-succes-guide.com](http://www.seo-succes-guide.com) , diakses 11 juni 2017

[Zaifbio.wordpress.com](http://Zaifbio.wordpress.com), diakses tanggal 17 desember 2017

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY**  
**Nomor : B-6606/ Un.08/FTK/KP.07.6/08/2017**  
**TENTANG:**  
**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
**UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

**DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 9 Agustus 2017.

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan** :  
**PERTAMA** : Menunjuk Saudara:
- |                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1. Dra. Nursalmi Mahdi, M.Ed.St | Sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Nafisah Hanim, M.Pd          | Sebagai Pembimbing Kedua   |
- Untuk membimbing Skripsi :
- |               |  |
|---------------|--|
| Nama          | : Elia Sari  |
| NIM           | : 281 324 800  |
| Program Studi | : Pendidikan Biologi   |
| Judul Skripsi | : Klasifikasi Pteridophyta di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya Sebagai Media Pembelajaran Biologi di SMAN 7 Aceh Barat Daya |
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2017;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2017/2018;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh  
Pada tanggal : 9 Agustus 2017

An. Rektor  
Dekan,



**Tembusan**

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Biologi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh  
Telp: (0651) 7551423 - Fax: (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-11400 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/12/2017

05 Desember 2017

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data  
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -  
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

Nama : Elia Sari  
N I M : 281 324 800  
Prodi / Jurusan : Pendidikan Biologi  
Semester : IX  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.  
A l a m a t : Jl. T. Nyak Arief Lr. Tunggai 3 No. 12C, Jeulingke Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

**Gampong Pante Ceuemen Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya**

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

**Klasifikasi Pteridophyta di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya Sebagai Media Pembelajaran Biologi di SMAN 7 Aceh Barat Daya**

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,  
Kepala Bagian Tata Usaha,  
  
M. Said Farzah Ali

SAKSI/HRM BAKI UNIN

Kode: 194



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BARAT DAYA  
KECAMATAN BABAHROT  
GAMpong PANTEE CERMIN**

*Jalan Nasional Blangpidie – Nagan Raya Kode Pos 23767*

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : 260/PC/SKP/06/ABD/2017

Keuchik Gampong Pantee Cermin Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **ELIA SARI**  
Nim : 281 324 800  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Biologi  
Semester : IX  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam  
Alamat : Simpang Mesra Ir. Tungai 3 No. 12 C Banda Aceh

Benar mahasiswi yang tersebut namanya di atas telah melakukan Penelitian Klasifikasi Pteridophyta di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pantee Cermin Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya sebagai media Pembelajaran Biologi di SMA N 7 Aceh Barat Daya di Gampong Pantee Cermin Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya dari tanggal 09 Desember s/d 10 Desember 2017.

Surat keterangan ini kami keluarkan sebagai bahan perlengkapan Administrasi yang bersangkutan.

Demikian Surat Keterangan ini kami keluarkan agar dapat di pergunakan seperlunya.

Pantee Cermin, 11 Desember 2017  
Keuchik Gampong Pantee Cermin,





**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BARAT DAYA  
KECAMATAN BABAHROT**

*Jalan Nasional Blangpidie – Nagan Raya Kode Pos 23767  
BABAHROT*

**SURAT KETERANGAN MELAKSANAKAN PENELITIAN**

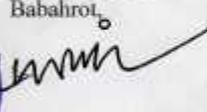
Nomor : 420/ 994 /2017

1. Sehubungan dengan Surat Keuchik Gampong Pantee Cermin Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya Nomor : 260/PC/SKP/06/2017, tanggal 11 Desember 2017, Perihal Surat Keterangan Penelitian.
2. Berkaitan dengan hal tersebut diatas, bersama ini Camat Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya menerangkan bahwa :

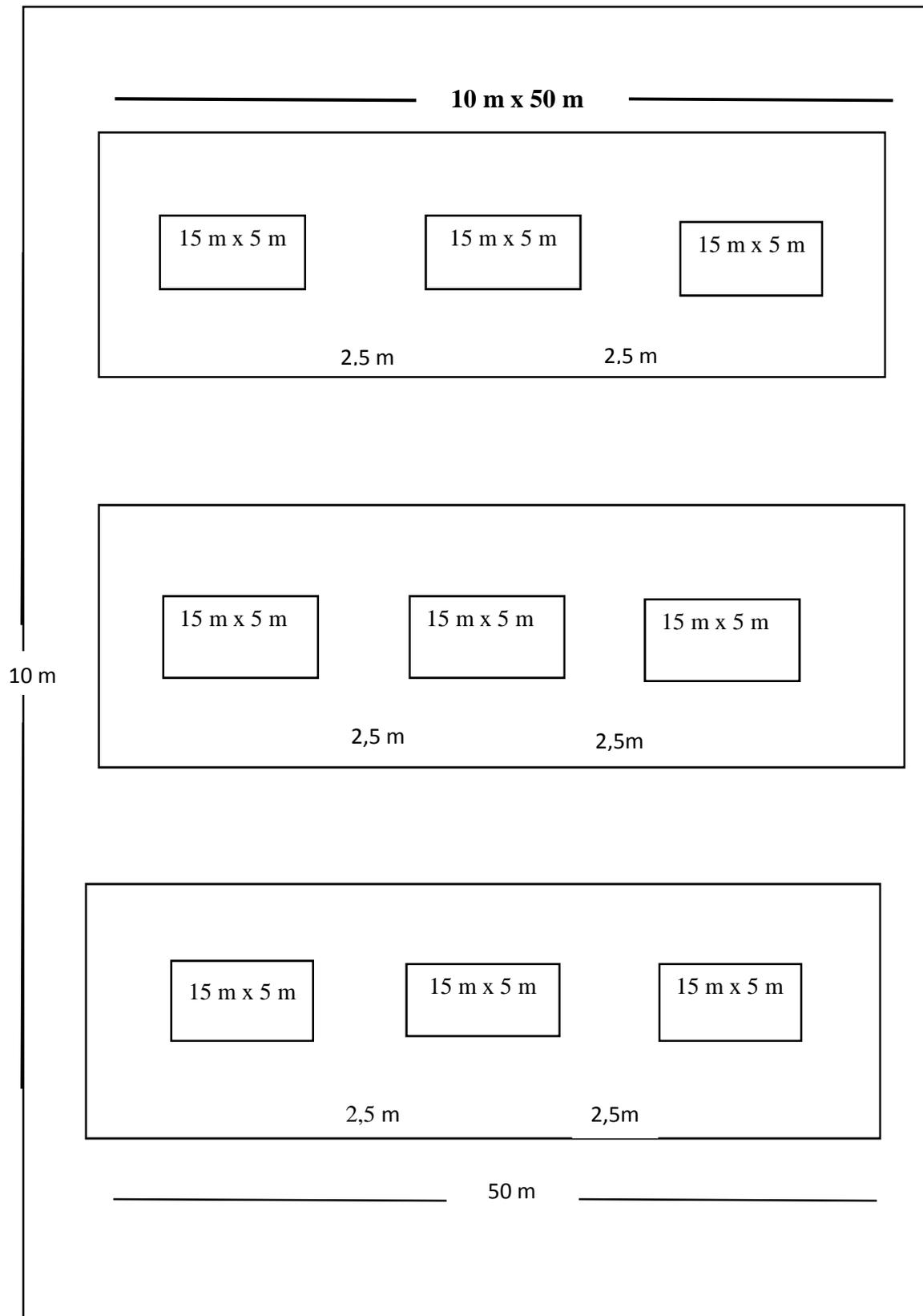
Nama : ELIA SARI  
Nim : 281 324 800  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Biologi  
Semester : IX  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam  
Alamat : Simpang Mesra Ir. Tungai 3 No. 12 C Banda Aceh

Benar yang namanya tersebut telah melakukan Penelitian di Gampong Pantee Cermin Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya dengan Judul Skripsi “ **KLASIFIKASI PTERIDOPHYTA DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT KAWASAN PANTEE CERMIN KECAMATAN BABAHROT KABUPATEN ACEH BARAT DAYA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMAN 7 ACEH BARAT DAYA**”.

3. Demikian Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian dikeluarkan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, terima kasih.

Babahrot, 11 Desember 2017  
Camat Babahrot,  
  
**Dr. ALHARIS**  
Nip. 19660509 199412 1 001





Gambar: Pemetaan Transek dan Petak Contoh

Tabel Faktor Fisika-Kimia Lingkungan di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya.

<b>Stasiun 1</b>		
<b>Suhu/Kelembaban Udara</b>	<b>pH Tanah</b>	<b>Intensitas Cahaya</b>
33,4 °C/54%	6,5	142 Cd

Tabel Pencirian Jenis Pteridophyta yang Terdapat di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya.

No	Nama Daerah	Bentuk Akar	Bentuk Batang	Bentuk Daun	Warna Spora	Tempat Tumbuh	Jumlah		
							P. I	P. II	P.III
1	Paku Sarng Burung Paku Daun Kepala	Rimpang	Tidak Nyata	Tunggal Menyirip	Coklat Kehitaman	Batang Kelapa Sawit	23	15	12
2	Tupai	Serabut	Basah Bergelombang	Majemuk Menyirip	Coklat Kehitaman	Batang Kelapa Sawit	57	17	25
3	Paku Sepat	Serabut	Berkayu	Majemuk ganda tiga	Kuning Kecoklatan	Batang Kelapa Sawit	187	127	118
4	Paku Harupat	Serabut	Berkayu	Majemuk Memanjang	Coklat Kehitaman	Batang Kelapa Sawit	45	57	70
5	Paku Pedang	Serabut	Basah Bergelombang	Majemuk Memanjang	Coklat Kehitaman	Batang Kelapa Sawit	53	40	47
6	Paku Pita	Serabut	Tidak Nyata	Tunggal Memanjang	COKLat Kehitaman	Batang Kelapa Sawit	36	15	27
7	Paku Tanduk Rusa	Serabut	Basah Bergelombang	Majemuk Menyirip	Coklat Kehitaman	Batang Kelapa Sawit	23	17	8
8	Paku Lemidi	Serabut	Berkayu	Majemuk Memanjang	Kuning Kecoklatan	Tanah	26	6	11
9	Paku Sisik Naga	Rimpang Berserabut	Menjalar	Tunggal Majemuk Berselang - seling	Coklat Kehitaman	Batang Pohon Pinang	150	-	-
10	Paku Tanjung	Serabut	Berkayu		Coklat	Tanah	15	11	5
11	Paku Tertutup	Serabut Serabut	Berkayu	Majemuk ganda tiga	Kuning Kecoklatan	Batang Kelapa Sawit	59	22	5
12	Paku Wangi	Menjalar	Berkayu	Majemuk Menjari	Coklat Kehitaman	Batang Kelapa Sawit	30	5	4
13	Paku Kikir	Serabut	Berkayu	Majemuk ganda tiga	Kuning Kecoklatan	Batang Kelapa Sawit	-	10	-

Tabel Faktor Fisika-Kimia Lingkungan di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya.

<b>Stasiun 2</b>		
<b>Kelembaban Udara</b>	<b>pH Tanah</b>	<b>Intensitas Cahaya</b>
33,0 °C/53%	6,6	140 Cd

Tabel Pencirian jenis Pteridophyta yang Terdapat di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya

No	Nama Daerah	Bentuk Akar	Bentuk Batang	Bentuk Daun	Warna Spora	Tempat Tumbuh	Jumlah		
							P. I	P. II	P.III
1	Paku Sarng Burung Paku Daun Kepala	Rimpang	Tidak Nyata	Tunggal Menyirip	Coklat Kehitaman	Batang Kelapa Sawit	54	47	-
2	Tupai	Serabut	Basah Bergelombang	Majemuk Menyirip	Coklat Kehitaman	Batang Kelapa Sawit	51	49	27
3	Paku Sepat	Serabut	Berkayu	Majemuk ganda tiga	Kuning Kecoklatan	Batang Kelapa Sawit	101	133	127
4	Paku Harupat	Serabut	Berkayu	Majemuk Memanjang	Coklat Kehitaman	Batang Kelapa Sawit	120	82	104
5	Paku Pedang	Serabut	Basah Bergelombang	Majemuk Memanjang	Coklat Kehitaman	Batang Kelapa Sawit	17	24	31
6	Paku Pita	Serabut	Tidak Nyata	Tunggal Memanjang	Coklat Kehitaman	Batang Kelapa Sawit	72	41	37
7	Paku Tanduk Rusa	Serabut	Basah Bergelombang	Majemuk Menyirip	Coklat Kehitaman	Batang Kelapa Sawit	6	14	13
8	Paku Lemidi	Serabut	Berkayu	Majemuk Memanjang	Kuning Kecoklatan	Tanah	12	24	25
9	Paku Tanjung	Serabut	Berkayu	Majemuk Berselang - seling	Coklat	Tanah	21	8	12
10	Paku Tertutup	Serabut Serabut	Berkayu	Majemuk ganda tiga	Kuning Kecoklatan	Batang Kelapa Sawit	43	52	27
11	Paku Wangi	Menjalar	Berkayu	Majemuk Menjari	Coklat Kehitaman	Batang Kelapa Sawit	7	4	4
12	Paku Rawa	Serabut	Basah Bergelombang	Majemuk Memanjang	Coklat Kehitaman	Tanah	-	-	17



Tabel Faktor Fisika-Kimia Lingkungan di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya.

Stasiun 3		
Kelembaban Udara	pH Tanah	Intensitas Cahaya
33,6 °C /54%	6,4	143 Cd

Tabel Pencirian Jenis Pteridophyta yang Terdapat di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Kabupaten Aceh Barat Daya

No	Nama Daerah	Bentuk Akar	Bentuk Batang	Bentuk Daun	Warna Spora	Tempat Tumbuh	Jumlah		
							P. I	P. II	P.III
1	Paku Sarng Burung	Rimpang	Tidak Nyata	Tunggal Menyirip	Coklat Kehitaman	Batang Kelapa Sawit	42	4	12
2	Paku Daun Kepala Tupai	Serabut	Basah Bergelombang	Majemuk Menyirip	Coklat Kehitaman	Batang Kelapa Sawit	27	7	7
3	Paku Sepat	Serabut	Berkayu	Majemuk ganda tiga	Kuning Kecoklatan	Batang Kelapa Sawit	143	91	54
4	Paku Harupat	Serabut	Berkayu	Majemuk Memanjang	Coklat Kehitaman	Batang Kelapa Sawit	63	41	29
5	Paku Pedang	Serabut	Basah Bergelombang	Majemuk Memanjang	Coklat Kehitaman	Batang Kelapa Sawit	21	27	9
6	Paku Pita	Serabut	Tidak Nyata	Tunggal Memanjang	COKLat Kehitaman	Batang Kelapa Sawit	13	11	15
7	Paku Tanduk Rusa	Serabut	Basah Bergelombang	Majemuk Menyirip	Coklat Kehitaman	Batang Kelapa Sawit	2	-	3
8	Paku Lemidi	Serabut	Berkayu	Majemuk Memanjang	Kuning Kecoklatan	Tanah	47	23	17
9	Paku Sayur	Serabut	Herba	Majemuk Menyirip	Coklat Kehitaman	Tanah	12	18	
10	Paku Tanjung	Serabut	Berkayu	Majemuk Berselang - seling	Coklat	Tanah	4	6	9
11	Paku Tertutup	Serabut	Berkayu	Majemuk ganda tiga	Kuning Kecoklatan	Batang Kelapa Sawit	72	28	13
12	Paku	Serabut	Berkayu	Majemuk Memanjang	Coklat Kehitaman	Tanah	7	5	3
13	Paku Sejati	Serabut	Berkayu	Majemuk Memanjang	Coklat Kehitaman	Tanah	2	-	3
14	Paku Rawa	Serabut	Berkayu	Majemuk Menyirip	Coklat Kehitaman	Tanah	-	3	3
15	Paku Rasam	Serabut	Berkayu	Majemuk Memanjang	Coklat Kehitaman	Tanah	-	10	-



## Lampiran 7



“Peneliti bersama tim sedang mengukur factor fisika kimia lingkungan di area perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya”



“Peneliti sedang mengamati jenis pteridophyta yang terdapat di perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya”



“Jenis pteridophyta yang terdapat di batang Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya”



“Jenis pteridophyta yang tumbuh terseterial di area perkebunan batang Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya ”



“Peneliti sedang mencatat kelembaban tanah di area perkebunan batang Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya”



“Peneliti sedang menarik garis line transek di area perkebunan batang Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya”



## Lampiran 7

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Elia Sari  
Nim : 281 324 800  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi : Pendidikan Biologi (PBL)  
Ipk Terakhir : 3,16  
Tempat/tgl. Lahir : Babahrot / 26 Juni 1995  
Alamat Rumah : Simpang Mesra  
Telp./Hp : 085373064995  
E-mail : eliasari863@gmail.com  
Facebook : Elia Sari  
Hobbi : Membaca

#### Riwayat pendidikan

TK : TK Ie Dingen  
SD : SD NEGERI 1 IE DINGEN 2002 - 2007  
MTsN : SMP NEGERI 1 MEUKEK 2007 - 2010  
MAN : SMA NEGERI 1 MEUKEK 2010 - 2013  
Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Darussalam 2013 - Selesai  
Banda Aceh

#### Data orang tua

Nama Ayah : Mulyadi  
Nama Ibu : Ermanita  
Pekerjaan Ayah : Petani  
Pekerjaan Ibu : IRT  
Alamat : Ie dingen Meukek Aceh Selatan

Banda Aceh, 23 Januari 2018  
Yang menerangkan,

**Elia Sari**  
**NIM. 281 324 800**

