

**IDENTIFIKASI KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN PAKU  
(*Pteridophyta*) DI DARATAN SEKITAR SITU CILAMETA  
BAYONGBONG GARUT**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi IPI Garut

Oleh:

**NERI RUSTINI SOLEH**

**NIM 19544001**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS PENDIDIKAN ILMU TERAPAN DAN SAINS  
INSTITUT PENDIDIKAN INDONESIA GARUT**

**2023**

Lembar Pengesahan Skripsi

**NERI RUSTINI SOLEH**  
**NIM 19544001**

**IDENTIFIKASI KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN PAKU**  
**(*Pteridophyta*) DI DARATAN SEKITAR SITU CILAMETA**  
**BAYONGBONG GARUT**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

**Pembimbing I**

**Dr. Leni Sri Mulyani, M.Pd**  
**NIP.196912121994122001**

**Pembimbing II**

**De Budi Irwan Taofik, M.Pd**  
**NIDN.0406036904**

**Diketahui,**  
**Ketua Program Studi Biologi**

**Dr. Leni Sri Mulyani, M.Pd**  
**NIP.196912121994122001**

Lembar Persetujuan Skripsi

**IDENTIFIKASI KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN PAKU  
(*Pteridophyta*) DI DARATAN SEKITAR SITU CILAMETA  
BAYONGBONG GARUT**

oleh:

**NERI RUSTINI SOLEH  
NIM. 19544001**

Skripsi ini telah diujikan pada tanggal 18 November 2023

**Penguji I**

**Penguji II**

**Penguji III**

**Chevi Ardiana, S.T. M.Pkim  
NIDN. 0411067802**

**Dra. Sri Mulyaningsih, M.Si  
NIP. 196507061991012001**

**Dr. Tati Kristianti, M.Si  
NIDN. 0423106902**

Diketahui oleh:

**Dekan  
Fakultas Ilmu Terapan Sains**

**Ketua  
Program Studi Pendidikan Biologi**

**Dr. Lida Amalia, M.Si.  
NIP. 196602141994032001**

**Dr. Leni Sri Mulyani, M.Pd  
NIP.196912121994122001**

**Persembahan:**

*Ku persembahkan karya ini untuk Ibunda tercinta Yarti Sumiartini serta Ayah tercinta Bapak Adé Soleh*

*Terima kasih banyak...*

*Karena telah mendidik dan mengajarkanku arti kehidupan dari ikhlas, sabar dan tawakal serta memberi motivasi dalam segala hal terutama dalam mencapai karya ini.*

*Untuk suami*

*yusup Maulud. Terima kasih banyak suamiku telah ikut berjuang dalam menyelesaikan karya ini, selalu memberi motivasi dan selalu ada dalam keadaan apapun.*

*Untuk kakak dan adikku: Nevi Maryuniartini Soleh, Noval Rusyana dan Khoerunissa Nurgustini Soleh*

*Terima kasih banyak...*

*Karena telah menjadi pendengar yang baik, udah menjadi penyemangat Aii, ikut berjuang dalam menyelesaikan skripsi ini serta selalu bersedia menjadi tempat keluh kesah Aii.*

**Motto Hidup:**

*Setiap manusia untuk mencapai mimpinya tentu dengan proses yang berbeda, jangan samakan proses kita dengan orang lain yang tentu pasti berbeda. Cepat atau lambat itulah yang terbaik dari Allah SWT buat kita, jangan dengar apa yang orang lain katakan karena orang lain tidak akan tahu jalan kehidupan kita.*

## **PERNYATAAN KEASLIAN ISI SKRIPSI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **Identifikasi Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Di Daratan Sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut** ini benar-benar karya saya sendiri. Pengutipan dari sumber-sumber lain, telah dilakukan sesuai kaidah yang berlaku dalam karya ilmiah yang berlaku, sehingga isi skripsi serta semua kelengkapannya merupakan karya asli. Apabila dikemudian ditemukan hal-hal yang tidak sesuai dengan isi pernyataan saya ini, saya bersedia ditegur atau menerima resiko apapun.

Garut, September 2023  
Yang membuat pernyataan

Neri Rustini Soleh

## ABSTRAK

**“IDENTIFIKASI KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN PAKU (*PTERIDOPHYTA*) DI DARATAN SEKITAR SITU CILAMETA BAYONGBONG GARUT”**. Indonesia merupakan Negara tropis yang banyak memiliki keanekaragaman flora, yang memiliki 40 ribu spesies flora tumbuh di dunia, serta 30 ribu diantaranya tumbuh di Indonesia, hal ini berarti 75% flora tumbuh di Indonesia. Kawasan di daratan sekitar Situ Cilameta ini berhubungan dengan tumbuhnya tumbuhan paku dengan lingkungan yang basah/ lembab menjadi faktor penyebaran tumbuhan paku semakin baik, tumbuhan paku secara ekologi bermanfaat diantaranya dapat menyuburkan tanah, dengan adanya suatu ekosistem ini menjadikan tempat kelangsungan hidup semua organisme khususnya pada tumbuhan paku (*Pteridophyta*). Penelitian ini dilakukan di daratan sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang terdapat di daratan sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penentuan lokasinya dengan menggunakan *Random sampling*, pengambilan sampelnya menggunakan metode garis berpetak. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan 34 spesies tumbuhan paku (*Pteridophyta*) diantaranya, *Dryopteris expansa*, *Pteris ensiformis*, *Adiantum capilus-veneris*, *Pteridium aquilinum*, *Pteris vitata*, *Helmythostachys zeylanica*, *Pityrogramma calomelanos*, *Cristella normalis*, *Thelypteris palustris*, *Polystichum acrostichoides*. Berdasarkan hasil identifikasi, maka diperoleh tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang mendominasi/ banyak ditemui di daratan sekitar Situ Cilameta ini spesies dari famili Thelypteridaceae yaitu *Thelypteris palustris*.

**Kata Kunci** :Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*), Situ Cilameta.

## **ABSTRACT**

**“IDENTIFICATION OF NAIL PLANTS (*PTERIDOPHYTA*) ON THE LAND AROUND SITU CILAMETA BAYONGBONG GARUT”** Indonesia is a tropical country that has a lot of flora diversity, which has 40 thousand species of flora growing in the world, and 30 thousand of them live in Indonesia, this means 75% of the flora lives in Indonesia the area on land around Situ Cilameta is related to the growth of ferns with a wet and humid environment which is a factor in the spread of ferns getting better, ferns are ecologically beneficial, including being able to fertilize the soil, with the existence of an ecosystem this makes it a place for the survival of all organisms, especially plants. Ferns (*pteridophyta*) this research was conducted on land around the Cilameta Bayongbong Situ, Garut. The aim of this research is to determine the types of ferns (*pteridophyta*) found on the land around the Cilameta Bayongbong Situ, Garut. The type of research used is the research is qualitative descriptive research. Determining the location using random sampling, sampling using the checkered line method. Based on the research table 34 species of ferns (*pteridophyta*) were found including, *Dryopteris expansa*, *Pteris ensiformis*, *Adiantum capillus-veneris*, *Pteridium aquilinum*, *Pteris vitata*, *Helmythostachys zeylanica*, *Pityrogramma calomelanos*, *Cristella normalis*, *Thelypteris palustris*, *Polystichum acrostichoides*. Based on the results identification, we obtained the dominant fern (*pteridophyta*) which is often found on the land around Situ Cilameta, this species is from the Thelypteridaceae family, namely the *Thelypteris palustris*.

**Keywords:** Ferns (*Pteridophyta*), Situ Cilameta.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji serta syukur penulis panjatkan kehadiran Alloh SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Identifikasi Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Di Daratan Sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut”**. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi di Institut Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam karya ini masih banyak kekurangan, tanpa bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, penulis tidak akan sampai pada tahap ini. Oleh karenanya dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang tulus kepada:

1. Bapak Dr. H. Nizar Alam Hamdani, MM.,MT.,M.Si., selaku Rektor Institut Pendidikan Indonesia yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu d IPI Garut.
2. Ibu Dr. Lida Amalia, M.Si., selaku Dekan Fakultas Ilmu terapan dan Sains Institut Pendidikan Indonesia dan salah satu Dosen IPI Garut yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
3. Ibu Dr. Leni Sri Mulyani, M.Pd., selaku ketua program Studi Pendidikan Biologi serta salah satu Dosen IPI Garut sekaligus Dosen Pembimbing yang memberikan ilmu dan meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dewi Hernawati, M.Pd., selaku wali dosen sekaligus salah satu Dosen IPI Garut yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
5. Bapak De Budi Irwan Taofik, M.Pd., selaku pembimbing II yang telah memberikan ilmu dan meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh jajaran dosen dan Staf Fakultas Ilmu Terapan dan Sains Institut Pendidikan Indonesia (IPI) Garut.
7. Yang tersayang kedua orang tua (Ade, Yarti), suami (Yusup Maulud)serta keluarga yang telah memberikan doa, dorongan, motivasi, dan semangat.

8. Sahabat Seperjuangan semasa kuliah: Astrid, Fuzi, Desri, Ainun, Sulastri, Linda. Terimakasih untuk segala pengorbanan kalian, motivasinya, bantuannya,serta dukungan yang kalian berikan.
9. Semua pihak yang terlibat telah member dukungan dan bantuannya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga atas bantuan dan do'a dicatat sebuah amal kebaikan dihadapan Allah SWT.Akhir kata peneliti menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna.Akan tetapi dengan harapan semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi peneliti khususnya bagi pembaca pada umumnya.

Garut, September 2023  
Penulis

Neri Rustini Soleh

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>x</b>

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Asumsi Penelitian .....	5

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Identifikasi .....	6
2.2 Tumbuhan Paku .....	6
2.3 Morfologi Tumbuhan Paku ( <i>Pteridophyta</i> ) .....	7
2.4 Ciri – ciri Tumbuhan Paku ( <i>Pteridophyta</i> ) .....	7
2.5 Struktur Daun.....	8
2.6 Klasifikasi Tumbuhan Paku ( <i>Pteridophyta</i> ) .....	9
2.7 Faktor Lingkungan.....	11
2.8 Habitat Tumbuhan Paku ( <i>Pteridophyta</i> ).....	13
2.9 Manfaat Tumbuhan Paku ( <i>Pteridophyta</i> ) .....	13

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional .....	15
3.2 Metode Penelitian .....	17
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....	18
3.4 Waktu dan Tempat Penelitian .....	18
3.5 Instrumen Penelitian .....	18
3.6 Teknik Pengumpulan dan Analisis Data.....	19
3.7 Tahap-tahap dan Alur Penelitian .....	22

### BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Temuan Penelitian.....	25
4.2 Pembahasan .....	89

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Kesimpulan .....	94
5.2	Saran .....	94

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>95</b>
-----------------------------	-----------

<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>121</b>
-----------------------------------	------------

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Daftar alat Dan Bahan Penelitian .....	18
Tabel 3.2 Daftar Kelas Kerimbunan.....	20
Table 3.3 Daftar Kelas Kerapatan.....	20
Tabel 4.1 Stasiun I Area Masuk Situ Cilameta .....	26
Tabel 4.2 Stasiun II Area Pemandian .....	33
Tabel 4.3 Stasiun III Area Kawasan Situ Cilameta .....	38
Tabel 4.4 Area Perkebunan .....	42
Tabel 4.5 Kerapatan, kerimbunan, Frekuensi, Nilai Penting dan keanekaragaman Tumbuhan Paku.....	86
Table 4.6 Faktor Abiotik Di Kawasan Daratan Sekitar Situ Cilameta .....	88

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun muda .....	8
Gambar 2.2 Daun Tropil dan Sporopil Pada paku .....	9
Gambar 2.3 <i>Lycopodium clavatum</i> .....	10
Gambar 2.4 <i>Marsilea sp</i> .....	10
Gambar 2.5 <i>Equisetum debile</i> .....	11
Gambar 3.1 Peta Kawasan Situ Cilameta .....	16
Gambar 3.2 Desain Letak Penelitian .....	17
Gambar 3.3 Bagan Alur Penelitian .....	24
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian .....	25
Gambar 4.2 <i>Dryopteris expansa</i> .....	52
Gambar 4.3 <i>Phegopteris hexagonoptera</i> .....	53
Gambar 4.4 <i>Pleocnemia irregularis</i> .....	54
Gambar 4.5 <i>Adiantum tenerum</i> .....	55
Gambar 4.6 <i>Rumohra adiantiformis</i> .....	56
Gambar 4.7 <i>Polystichum acrostichoides</i> .....	57
Gambar 4.8 <i>Gymnocarpium dryopteris</i> .....	58
Gambar 4.9 <i>Cyclosorus aridus</i> .....	59
Gambar 4.10 <i>Dryopteris erythrosora</i> .....	60
Gambar 4.11 <i>Cristella parasitica</i> .....	61
Gambar 4.12 <i>Pteris ensiformis</i> .....	62
Gambar 4.13 <i>Adiantum capillus-veneris</i> .....	63
Gambar 4.14 <i>Adiantum lunulatum</i> .....	64
Gambar 4.15 <i>Pteridium aquilinum</i> .....	65
Gambar 4.16 <i>Pteris vitata</i> .....	66
Gambar 4.17 <i>Helminthostachys zeylanica</i> .....	67
Gambar 4.18 <i>Pityrogramma calomelanus</i> .....	68

Gambar 4.19 <i>Phegopteris connectilis</i> .....	69
Gambar 4.20 <i>Athyrium filix-femina</i> .....	70
Gambar 4.21 <i>Deparia acrostichoides</i> .....	71
Gambar 4.22 <i>Dryopteris marginalis</i> .....	72
Gambar 4.23 <i>Pteris biaurita</i> .....	73
Gambar 4.24 <i>Adiantum raddianum</i> .....	74
Gambar 4.25 <i>Cristella normalis</i> .....	75
Gambar 4.26 <i>Thelpteris palustris</i> .....	76
Gambar 4.27 <i>Nephrolepis exaltata</i> .....	77
Gambar 4.28 <i>Dryopteris filix mas</i> .....	78
Gambar 4.29 <i>Dryopteris cristata</i> .....	79
Gambar 4.30 <i>Nephrolepis falcate</i> .....	80
Gambar 4.31 <i>Blechnum filiforme</i> .....	81
Gambar 4.32 <i>Nephrolepis cardifolia</i> .....	82
Gambar 4.33 <i>Asplenium platyneuron</i> .....	83
Gambar 4.34 <i>Onoclea sensibilis</i> .....	84
Gambar 4.35 <i>Asplenium adiantum-nigrum</i> .....	85
Gambar 4.36 Diagram komposisi Tumbuhan Paku Di Daratan Sekitar Situ Cilameta Bayongbong.....	90

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>LAMPIRAN A TABLE INDEKS KEANEKARAGAMAN.....</b>	<b>99</b>
<b>LAMPIRA B INSTRUMEN PENELITIAN .....</b>	<b>104</b>
<b>LAMPIRAN C LOKASI PENELITIAN .....</b>	<b>106</b>
<b>LAMPIRAN D DOKUMENTASI KEGIATAN.....</b>	<b>107</b>
<b>LAMPIRAN E PERANGKAT PEMBELAJARAN .....</b>	<b>108</b>
<b>LAMPIRAN F ADMINISTRASI PENELITIAN .....</b>	<b>120</b>

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Indonesia merupakan Negara tropis yang banyak memiliki keanekaragaman flora dan faunanya, yang memiliki 40 ribu spesies flora tumbuh di dunia, serta 30 ribu diantaranya tumbuh di Indonesia (Syukur dan Hernani, 2001, hlm.136), hal ini berarti 75% flora tumbuh di Indonesia. Divisi/ kelompok *Pteridophyta* (paku) mudah sekali tumbuh, sehingga tersebar di seluruh bagian dunia, terkecuali di daerah kering (gurun). Kelompok *Pteridophyta* tidak bisa tumbuh di lingkungan kering atau air yang terbatas, sebagian besar tumbuh di lingkungan basah/ lembab atau daerah tropika (Mardiastutik, 2010 dalam Riastuti, hlm.52).

Indonesia memiliki banyak spesies tumbuhan paku (*Pteridophyta*) dengan persebaran yang luas, persebaran ini 450 spesies terdapat di Jawa Barat, 333 spesies di Jawa Tengah dan 319 spesies terdapat di Jawa Timur. *Pteridophyta* ini dapat tumbuh di lingkungan berair, permukaan tanah, ataupun menumpang pada tumbuhan lain yang disebut epifit. *Pteridophyta* sebagian bersifat epifit karena sumber makanan tidak menyerap pada tubuh inang yang ditumpanginya, dan air yang diperoleh langsung dari lingkungan (Ulum dan Dwi, 2015, hlm.7).

Di wilayah Kabupaten Garut iklimnya dapat dikatakan sebagai daerah beriklim tropis basah (*humid tropical climate*) karena termasuk tipe Af sampai Am. Af artinya daerah tipe f pada bulan kering sedangkan Am artinya daerah tipe m pada bulan basah dari "klasifikasi iklim Koppen". Curah hujan tahunan rata-rata di sekitar Garut berkisar antara 2.589 mm dengan bulan basah 9 bulan dan bulan kering 3 bulan, sedangkan di sekeliling daerah pegunungan mencapai 3500–4000 mm. Variasi temperatur bulanan berkisar antara 24°C – 27°C. Ibu kota Kabupaten Garut berada pada ketinggian 717 mdpl. Diantara kelompok tumbuh-tumbuhan di hutan yang mempunyai keanekaragaman cukup tinggi adalah tumbuhan paku-pakuan (*Pteridophyta*) (LBN-LIP, 1980 dalam Fahri, 2021, hlm.1).

Tumbuhan paku menurut Betty,dkk (2015) merupakan salah satu jenis tumbuhan yang banyak tumbuh di hutan Indonesia. Tumbuhan ini disebut tumbuhan paku (*pteridophyta*) karena tergolong tumbuhan kormophyta berspora yang dapat hidup diberbagai habitat baik secara teresterial, epifit, maupun aquatik. Pada umumnya penyebaran tumbuhan paku ini cukup luas karena dilakukan melalui spora. Organ spora sangat efisien untuk kepentingan penyebaran karena dapat mencapai tempat-tempat jauh dengan bantuan angin serta dapat direproduksi dalam jumlah yang banyak. Dengan demikian sebagian dari spora tersebut menemukan tempat yang cocok untuk pertumbuhannya (Bambang, 2002 dalam Fahri, 2021, hlm.2).

Pertumbuhan paku dipengaruhi oleh kelembaban, suhu, intensitas cahaya dan lain-lain. Tumbuhan paku memiliki daerah penyebaran yang luas sehingga dapat dijumpai di berbagai belahan dunia mulai dari daerah yang dataran rendah, rawa, sawah, kebun, kawasan pegunungan, tebing yang curam, tepi sungai dan hutan. Tumbuhan paku bagian dari keanekaragaman hayati yang secara ekologis memiliki peranan penting bagi keseimbangan ekosistem hutan yaitu sebagai pencegah erosi, membantu proses pelapukan serasah hutan, dan produsen dalam rantai makanan (Suraida, 2013 dalam Fahri, 2021 hlm.2).

Situ Cilameta terletak di Desa Hegarmanah Kecamatan Bayongbong Kabupaten Garut yang memiliki luas 1 hektar. Di sekitar Situ Cilameta ini dijadikan warga setempat sebagai sarana tempat mandi, mencuci bahkan banyak anak- anak yang bermain di sekitar Situ Cilameta ini, untuk informasi yang didapat keadan Situ Cilameta sudah tidak terurus. Di sebelah Situ Cilameta ini juga terdapat hutan bambu yang masih asri dan terdapat perkebunan. Ekosistem di Situ Cilameta ini tempat makhluk hidup yang saling ketergantungan, dan komponen didalamnya terdapat komponen biotik (makhluk hidup) dan komponen abiotik (makhluk tidak hidup).

Di Situ Cilameta banyak jenis tumbuhan yang lainnya, seperti tumbuhan paku- pakuan, lumut, pohon herba dan sebagainya, salah satu komponen dalam kingdom plantae adalah tumbuhan paku (*Pteridophyta*). Keberadaan tumbuhan paku di Situ Cilameta merupakan tumbuhan yang berpotensi tumbuh dengan

bagus yang memberikan manfaat secara umum dimana sebagai media indikator dan sebagai pengikat oksigen di dalam tanah serta menyuburkan tanah. Tumbuhan paku ini diteliti di daratan sekitar Situ Cilameta sesuai dengan keadaannya bahwa tumbuhan paku ini tumbuh dengan banyak tetapi untuk informasi mengenai jenis tumbuhannya belum diketahui. Tumbuhan paku juga bermanfaat bagi ekosistem yaitu dalam pembentukan tanah, pengamanan tanah serta membantu proses pelapukan. Selain itu pengenalan mengenai tumbuhan paku belum banyak terungkap, dengan demikian tumbuhan paku di daratan sekitar Situ Cilameta ini belum banyak diketahui. Terbatasnya informasi tentang jenis tumbuhan paku di daratan sekitar Situ Cilameta dan pemanfaatannya menjadi tantangan untuk dilakukannya eksplorasi di daratan Situ Cilameta. Hasil dari kegiatan ini diharapkan akan diketahuinya jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di daratan sekitar Situ Cilameta.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Identifikasi keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Daratan Sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

“Bagaimanakah keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Di Daratan Sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut “

Dari rumusan masalah tersebut dapat disusun beberapa pertanyaan penelitian:

- a. Apa saja jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang terdapat di daratan sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut?
- b. Apa saja jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang dominan di daratan sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut?

### 1.3 Batasan Masalah

Untuk mempermudah pembahasan dan mengurangi kerancuan dalam penelitian ini, maka perlu adanya batasan masalah sebagai berikut:

- a. Identifikasi dilakukan sampai tingkat spesies atau minimal tingkat genus dengan mengamati ciri- ciri morfologi.
- b. Penelitian ini dilaksanakan di daratan sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut.
- c. Pengamatan jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang terdapat pada plot pengamatan.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui:

- a. Jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang terdapat di daratan sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut.
- b. Jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang dominan di daratan sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat, diantaranya:

- a. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi informasi tambahan serta pengembangan bagi ilmu pengetahuan khususnya yang berhubungan dengan tumbuhan paku (*Pteridophyta*).

- b. Secara Praktis

- 1) Bagi Peneliti

Sebagai pengalaman dan tambahan informasi, pengetahuan dan wawasan baru tentang tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang ada di daratan sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut.

- 2) Bagi Pendidik

Sebagai tambahan informasi dan pengetahuan baik untuk sekolah, siswa, mahasiswa dan perguruan tinggi dalam pembelajaran Biologi

berkaitan dengan tumbuhan paku (*Pteridophyta*) maupun untuk peneliti yang selanjutnya.

### 3) Bagi Pendidikan

Sebagai bahan rencana pembelajaran biologi KD 3.8 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan kedalam divisio berdasarkan pengamatan dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranan dalam kelangsungan hidup di bumi

### 4) Bagi Masyarakat

Diharapkan hasil penelitian ini menjadi informasi bagi warga masyarakat secara umum bahwa pentingnya menjaga dan melestarikan tumbuhan- tumbuhan khususnya tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang ada di daratan sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut.

## 1.6 Asumsi Penelitian

Berdasarkan eksplorasi penulis ditemukan beberapa tulisan yang berkaitan dengan penelitian ini.

Dari penelitian yang dilakukan di kawasan Buper Situ Cibeureum yang berjumlah 12 jenis dengan jumlah 258 individu tumbuhan paku serta indeks keanekaragaman ( $H' = 0,5746$ ) termasuk dalam kategori rendah (Fahri, 2021, hlm.50).

Dari penelitian yang dilakukan di sekitar Curug lontar, menunjukkan hasil penelitian tumbuhan paku terdapat 18 jenis yang ditemukan. Potensi tumbuhan paku oleh masyarakat Kawasan Curug Lontar yaitu sebagai sayuran, tanaman hias dan bahan obat tradisional (Nurchayani, 2021, hlm.46).

Dari penelitian yang dilakukan di Kawasan Tegal Alun Cagar Alam Gunung Papandayan Garut menunjukkan hasil penelitian ditemukannya 13 jenis tumbuhan paku dari 10 famili, serta indeks keanekaragaman tumbuhan paku (*Pteridophyta*) tergolong rendah yaitu 0,74 pada tingkat jenis semak 0,66 pada tingkat jenis herba dan 0,29 pada tingkat pohon (Desriani, 2019, hlm. 58).

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Identifikasi**

Identifikasi secara umum merupakan suatu tindakan atau proses meneliti, mencari, menemukan, mencatat informasi, dan data mengenai sesuatu, fakta, atau seseorang, dan identifikasi juga merupakan proses pengenalan, menempatkan objek atau individu dalam suatu kelas sesuai dengan karakteristik tertentu (Chaplin dalam Kartono (2008), serta penempatan atau penentu identitas pada seseorang atau benda suatu saat tertentu (Hakim, 2010).

#### **2.2 Keanekaragaman**

Keanekaragaman jenis yaitu perbedaan yang ditemukan dalam suatu komunitas atau kelompok yang berada di suatu wilayah tertentu. Keanekaragaman spesies juga dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas, yaitu suatu kemampuan komunitas untuk menjaga dirinya tetap stabil meski ada beberapa gangguan terhadap komponen-komponennya (Indriyanto, 2010).

#### **2.3 Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)**

Tumbuhan paku merupakan tumbuhan yang sudah memiliki pembuluh darah (*xylem* dan *floem*), akan tetapi tumbuhan ini tidak dapat menghasilkan bunga dan biji. Tumbuhan paku dapat dikatakan sebagai tumbuhan vascular yang paling beragam setelah spermatophyta (tumbuhan berbiji). *Pteridophyta* disebut sebagai tracheophyta berspora, yaitu kelompok tumbuhan yang berpembuluh dan berkembang biak dengan spora. Tumbuhan paku banyak yang berupa teratai, dan akar yang menjulur ke tanah dan ental yang menyangga daun dengan ukuran bervariasi. Tumbuhan paku banyak yang mendominasi vegetasi sehingga membuat tempat tersebut seperti blukar yang luas dan menutup tumbuhan lain (Inggit, 2020 hal.15).

## 2.4 Morfologi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)

Tumbuhan paku merupakan kelompok tumbuhan berkormus artinya tumbuhan nyata yang dapat dalam tiga bagian yaitu akar (*radix*), batang (*caulis*), dan daun (*folium*) (Tjitrosoepomo, 2009, hlm.89). Meskipun sudah memiliki akar, batang, daun sejati, tumbuhan paku ini tidak menghasilkan biji, tetapi tumbuhan paku ini berkembang biak dengan menggunakan spora. Ciri-ciri tumbuhan paku yang membedakan dengan tumbuhan lain:

- a. Daun menggulung pada saat masih muda, khususnya pada golongan tumbuhan paku sejati. Misalnya: *Pteropsida*
- b. Umumnya mempunyai daun steril disebut *tropofil*, daun fertile disebut *sporofil*. Kumpulan *sporofil* pada ujung batang atau cabang dinamakan *storobilus* dan kumpulan sporangium dinamakan *sorus*.
- c. Batang tidak jelas, umumnya mempunyai *rhizom*
- d. Memiliki akar serabut.

## 2.5 Ciri- Ciri Tumbuhan Paku

### a. Struktur Akar

Akar tumbuhan paku tumbuh dari pangkal batang, membentuk akar serabut, sehingga sistem perakaran paku merupakan akar serabut. Berdasarkan poros bujurnya, embrio tumbuhan paku dapat dibedakan menjadi kutub atas dan kutub bawah. Kutub atas berkembang membentuk rimpang dan daun, sedangkan bagian kutub bawah membentuk akar. Akar tumbuhan paku berbentuk serabut dengan *kaliptra* pada ujungnya. Jaringan akarnya terdiri dari epidermis, korteks, silinder pusat dan jaringan pengangkut. Jaringan pengangkut terdiri dari *xylem* dan *floem* yang tersusun secara konsentris. Akar tumbuhan paku bersifat endogen dan tumbuh dari rimpang (Holtum, 1959; Smith, 1971 dalam Fahri, 2021. hlm.8).

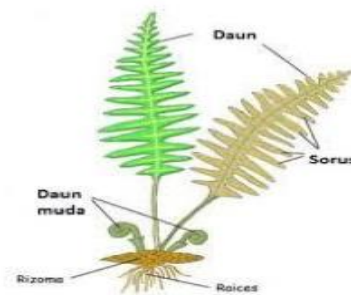
### b. Struktur Batang

Umumnya batang tumbuhan paku disebut akar batang atau rizoma (rim pang). Batang *Pteridophyta* bercabang-cabang menggarpu (dikotom)

atau jika membentuk cabang-cabang ke samping, cabang-cabang baru tidak pernah keluar dari ketiak daun. Batang *Pteridophyta* terdapat banyak daun yang dapat tumbuh terus hingga waktu lama. Batang spesies paku kebanyakan berada di bawah tanah atau merayap. Batang tumbuhan paku dapat berbentuk panjang, merambat atau memanjat. Rimpang dan daun yang masih muda sering tertutup oleh rambut atau sisik sebagai pelindungnya (Holtum, 1959 dalam Fahri, 2021. hlm.9).

### c. Struktur Daun

Daun merupakan bagian yang paling menonjol dari tumbuhan paku. Struktur daun tumbuhan paku terdiri dari atas jaringan epidermis, mesofil, dan pembuluh angkut. Daun yang muda menggulung sedangkan daun yang tua bervariasi bentuknya, bentuk daun umumnya majemuk. Jika ditinjau dari ukuran daun, maka daun tumbuhan paku ada yang berukuran (*mikrofil*) dan berukuran besar (*makrofil*). Tangkai ental (daun) disebut tangkai (*stipe*) untuk membedakan dengan tangkai yang dimiliki oleh tumbuhan lain. Tangkai paku-pakuan biasanya bersisik atau berbulu datar atau memanjang. Bentuk dan warna sisik atau bulu berguna untuk membedakan berbagai macam paku (Yusuf, 2009, dalam Fahri, 2021. hlm.9).



**Gambar 2.1 Daun muda**  
(Sumber :Faiz, 2018)

Menurut (Smith 1971, dalam Fahri, 2021 hal.10) berdasarkan bentuk dan sifat daun tumbuhan paku dapat dibedakan menjadi dua bagian yaitu:

- 1) *Megaphyllus*, yaitu paku yang mempunyai daun besar sehingga mudah dibedakan atas batang dan daun misalnya pada *Asplenium*.

- 2) *Macrophyllus*, yaitu paku yang memiliki daun kecil sehingga sukar dibedakan bagian-bagiannya, misalnya pada genus *Lycopodium*.

Berdasarkan fungsinya daun paku dibagi atas 2 kelompok yaitu tropofil dan sporofil (Tjitrosoepomo, 1994 dalam Fahri, 2021 hal.10).

- 1) Tropofil yaitu daun yang berwarna hijau yang berfungsi sebagai penyedia asimilasi.
- 2) Sporofil yaitu daun yang berfungsi sebagai penghasil spora.



**Gambar 2.2 Struktur Daun**  
(Sumber :Faiz, 2018)

## 2.6 Klasifikasi Tumbuhan Paku(*Pteridophyta*)

Menurut (Mardianstutik, 2013 dalam Fahri, 2021. hal.11), dilihat berdasarkan spora yang dihasilkan, tumbuhan paku dikelompokkan menjadi 3 yaitu:

- a. Paku homospor yaitu tumbuhan paku yang menghasilkan *spora* dengan ukuran dan jenis yang sama, seperti ditemukan pada paku hias *Adiantum cuneatum*, *Lycopodium* (paku kawat). Spora dari paku ini dikenal sebagai '*Lycopodium powder*' yang dapat meledak di udara apabila terkumpul dalam jumlah cukup banyak dan pada jaman dulu digunakan sebagai lampu kilat untuk pemotretan (Rahmi, 2018 dalam Fahri, 2021, hal.11).

### **Klasifikasi**

Kingdom	: Plantae
Devisi	: Lycopodiophyta
Kelas	: Lycopodiopsida
Ordo	: Lycopodiales
Family	: Lycopodiaceae

Genus : *Lycopodium*  
Spesies : *Lycopodium clavatum*



**Gambar 2.3 *Lycopodium clavatum***  
(Sumber: Rahmi, 2018)

- b. Paku heterospor yaitu tumbuhan paku yang menghasilkan *spora* dengan jenis dan ukuran yang berbeda, *spora* berukuran besar yang disebut *maksrosporaspora* yang berukuran kecil disebut *mikrospora*. misalnya: *Marsilea* (semanggi), *Selaginella* (paku rane) (Rahmi, 2018 dalam Fahri, 2021 hal.12).

**Klasifikasi**

Kingdom : Plantae  
Devisi : Pteridophyta  
Kelas : Pteridopsida  
Ordo : Salvinales  
Family : Marcileceae  
Genus : *Marsilea*  
Spesies : *Marsilea sp*

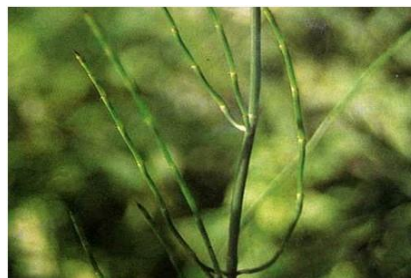


**Gambar 2.4 *Marsilea sp***  
(Sumber: Rahmi, 2018)

- c. Paku peralihan yaitu jenis tumbuhan paku yang memiliki ukuran sama tetapi jenisnya berbeda. Paku ini merupakan peralihan antara homospora dengan heterospora, yaitu paku yang menghasilkan spora yang bentuk dan ukurannya sama tetapi berbeda jenis kelaminnya, satu berjenis kelamin jantan dan lainnya berjenis kelamin betina, misalnya *Equisetum debile* (paku ekor kuda) (Rahmi,2018 dalam fahri, 2021 hal.12).

#### **Klasifikasi**

Kingdom	: Plantae
Devisi	: Pteridophyta
Kelas	: Equisetopsida
Ordo	: Equisetales
Family	: Equisetaceae
Genus	: Equisetum
Spesies	: <i>Equisetum debile</i>



**Gambar 2.5 *Equisetum debile***  
(Sumber: Rahmi, 2018)

### **2.7 Faktor lingkungan**

Setiap faktor yang berpengaruh terhadap kehidupan dari suatu organisme dalam proses perkembangannya disebut faktor lingkungan. Lingkungan merupakan kompleks dari berbagai faktor yang saling berinteraksi satu sama lainnya, tidak saja antara faktor abiotik dan biotik tetapi antara biotik dengan biotik. Dengan demikian, secara operasional sulit untuk memisahkan antara satu faktor terhadap faktor lainnya tanpa mempengaruhi kondisi keseluruhan (Syafei, 1990 dalam Ratih, 2002, hlm.21). Beberapa faktor lingkungan (abiotik) tersebut antara lain adalah sebagai berikut:

a. Suhu

Suhu sangat dipengaruhi oleh tumbuhan paku di dalam pertumbuhannya, tumbuhan paku yang memiliki daun kecil memerlukan temperatur suhu yang rendah diantara 13 °C- 18 °C. Tumbuhan paku yang memiliki daun besar memerlukan temperatur lebih tinggi yaitu diantara 15 °C- 21 °C.

b. Kelembaban udara

Jumlah uap air yang terdapat dalam setiap individu volume udara dapat menggambarkan sebagai kelembaban udara, uap air berasal dari proses penguapan.

c. Intensitas Cahaya

Jumlah energi cahaya yang diterima oleh suatu tanaman, dipengaruhi sifat morfologi tanaman di dasarkan dengan adanya intensitas cahaya. Terdapat 3 kelompok tingkat kebutuhan sinar matahari untuk pertumbuhan paku- pakuan yaitu:

- 1) Tempat yang terlindung (*heliofod*) yaitu yang disukai pada kelompok paku yang daunnya halus dan kecil. Seperti *Adiantum sp.*
- 2) Tempat yang sedikit terlindung (*subheliofil*) yaitu yang disukai oleh kelompok paku seperti *Nephrolepis falkata*.
- 3) Tempat dengan sinar matahari langsung (*heliofil*) yaitu yang disukai pada kelompok paku seperti *Selaginella* (paku rane).

d. pH tanah atau keasaman tanah

Tumbuhan paku hidup dengan pH tanah 6-7, jika pH tanah <7 maka sifatnya asam, pH tanah >7 maka sifatnya basa. Dalam kaitannya dengan penyerapan zat hara serta pengaruh pertumbuhan dari zat hara serta kelembaban zat hara ditentukan oleh pH tanah. Banyak dari paku- pakuan hidup pada substrat yang agak asam sampai basa dengan pH 5-8. Pada beberapa tumbuhan paku seperti spesies *Adiantum sp* menyukai pH 6-8.

## **2.8 Habitat Tumbuhan Paku**

Kebanyakan tumbuhan paku- pakuan membutuhkan lingkungan tertentu untuk kelangsungan hidupnya. Lingkungan ini dibentuk oleh faktor – faktor ketinggian, iklim, tanah dan air. Paku – pakuan dapat ditemukan di dataran rendah dan dataran tinggi yang menunjukkan bahwa paku – pakuan banyak dijumpai di hutan – hutan, ditempat berair, diperkebunan, jurang, dan lembah- lembah. Keanekaragaman jenis paku paling banyak ditemukan di hutan hujan tropis dibandingkan kawasan hutan lainnya. Pengelompokan hutan hujan tropis merupakan vegetasitumbuhan paku mulai dari hutan dataran rendah, hutan ketinggian sedang dan hutan dataran tinggi (Arini dan Kinho, 2012, hlm.27).

## **2.9 Manfaat Tumbuhan Paku**

Tumbuhan paku merupakan salah satu tumbuhan yang memiliki kelompok spesies yang banyak dikenal disebagian kehidupan manusia. Tumbuhan paku memiliki manfaat ekologis dan manfaat ekonomis, dalam hal ekologis tumbuhan paku dapat menutup tanah yang dapat mengakibatkan erosi, sedangkan manfaat ekonomis tumbuhan paku dapat dijadikan sebagai sayuran untuk dikonsumsi manusia dan dapat dijadikan sebagai tanaman hias (Purbosari, 2016 dalam Anisa, 2018, hal.24).

Pemanfaatan tumbuhan paku untuk berbagai jenis keperluan hidup sebenarnya sudah dilakukan oleh nenek moyang sejak zaman dahulu, masyarakat yang telah memanfaatkan tumbuhan paku ini sebagai obat- obatan tradisional, ada pula beberapa jenis tumbuhan paku yang dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan beberapa juga dimanfaatkan sebagai bahan kerajinan tangan, bahan penggosok, tanaman hias, dekorasi pada upacara ritual kepercayaan serta sebagai nutrient dalam ekosistem (Kurniawan, 2009 dalam Anisa, 2018, hal.25-30):

a. Tumbuhan paku sebagai obat

Tumbuhan paku memiliki khasiat menyembuhkan berbagai penyakit diantaranya patah tulang, bisul, batuk, sakit tenggorokan, masuk angin, luka setelah lahiran asma, dan sebagainya. Contoh salah satu spesiesnya: *Helminthostachy zeylanica* (untuk mengatasi batuk), *Adiantum lunulatum* (untuk mengatasi asma).

b. Tumbuhan paku sebagai bahan pangan

Tumbuhan paku yang dapat dimasak sebagai sayur yaitu daun muda yang masih menggulung dari dan beberapa juga yang dapat dimakan langsung sebagai lalap. Tumbuhan paku tersebut antara lain, *Helminthostachy zeylanica*, *Asplenium sp*, *Marsilea*, *Nephrolepis sp*, *Blechnum sp*, *Pteris sp*. Tumbuhan paku juga dapat dimanfaatkan sebagai bumbu penyedap rasa ketika garam belum bisa diproduksi, masyarakat dahulu menggunakan garam yang terbuat dari abu sisa pembakaran tumbuhan paku jenis *Asplenium acrobryum*.

c. Tumbuhan paku sebagai bahan kerajinan

Jenis tumbuhan paku yang dapat dijadikan sebagai bahan pembuat kerajinan tangan misalnya, dianyam menjadi ikat pinggang yaitu jenis tumbuhan paku *Dicranopteris linearis*, *Pteridium aquilinum*, *pityrograma calomelanos* dan sebagainya.

d. Tumbuhan paku sebagai penggosok

Tumbuhan paku jenis *Equisetum debile* batangnya yang mengandung kristal silica yang sangat bagus untuk digunakan menggosok mebel yang terbuat dari kayu, paku jenis ini dapat digunakan juga untuk menggosok atau membersihkan peralatan masak dan peralatan makan.

e. Tumbuhan paku sebagai dekorasi

Tumbuhan paku yang dimanfaatkan sebagai tanaman hias antara lain adalah, *Adiantum cuneatum*, *Adiantum teneurum*, *Asplenium nidus*, *Dynaria sp*, *Nephrolepis falcata*, *Nephrolepis biserrata*, *Phytorogramma calomelanus* dan sebagainya.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Definisi Operasional**

Objek pada penelitian ini perlu diidentifikasi secara operasional, yaitu sebagai berikut:

##### **3.1.1 Identifikasi**

Dalam penelitian ini proses pengenalan mengenai tumbuhan paku yang ada di daratan sekitar Situ Cilameta. Secara teori menurut Tjitrosoepomo (1993) menyatakan bahwa melakukan identifikasi tumbuhan berarti mengungkapkan atau menetapkan identitas (jati diri) suatu tumbuhan, yang dalam hal ini tidak lain dari pada menentukan nama yang benar yang tempatnya yang tepat.

##### **3.1.2 Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)**

Dalam penelitian ini tumbuhan paku yang akan diidentifikasi yaitu tumbuhan paku yang ada di daerah daratan sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut. Secara teori menurut Tjitrosoepomo (2010), tumbuhan paku- pakuan merupakan divisi yang anggotanya mengandung kormus, yang artinya tubuhnya dapat dibagi menjadi tiga bagian utama: akar, batang dan daun, dan pada umumnya tumbuhan hidup di tempat yang lembab. Menurut (Wahyu, dkk. 2021) bahwa suhu tanah yang optimal bagi beberapa jenis tumbuhan berkisar antara 20<sup>0</sup>C-35<sup>0</sup>C.

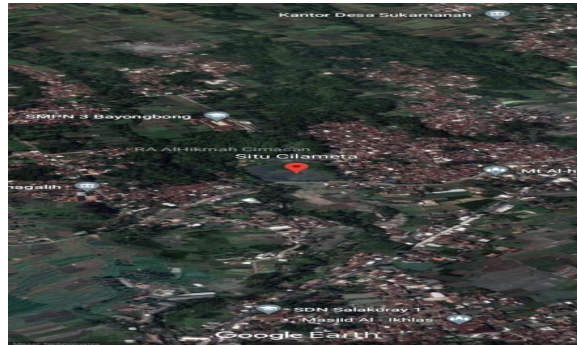
##### **3.1.3 Keanekaragaman**

Keanekaragaman jenis yaitu perbedaan yang ditemukan dalam suatu komunitas atau kelompok yang berada di suatu wilayah tertentu. Keanekaragaman spesies juga dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas, yaitu suatu kemampuan komunitas untuk menjaga dirinya tetap stabil meski ada beberapa gangguan terhadap komponen-komponennya (Indriyanto, 2010).

#### 3.1.4 Kawasan Situ Cilameta

Situ Cilameta merupakan Situ yang membentuk ekosistem alami karena sebagai habitat makhluk hidup melangsungkan kehidupannya. Situ Cilameta ini merupakan salah satu ekosistem yang mempunyai peran penting bagi kehidupan makhluk hidup, baik itu sebagai habitat bagi sejumlah spesies, sebagai tempat berlindung dan tempat mencari makan maupun sebagai tempat untuk reproduksi. Situ Cilameta dengan memiliki luas wilayah 10.000 m<sup>2</sup>. Situ ini yang disebut dalam penelitian adalah Situ Cilameta yang berlokasi di Desa Hegarmanah Kecamatan Bayongbong kabupaten Garut.

Situ Cilameta ini belum diketahui banyak orang dan mengenai informasi yang didapat untuk keadan Situ Cilameta sudah tidak terurus, di sebelah Situ Cilameta ini juga terdapat hutan bambu yang masih asri dan terdapat perkebunan. Ekosistem di Situ Cilameta ini bisa dikatakan sebagai tempat makhluk hidup yang saling ketergantungan, dan komponen didalamnya terdapat komponen biotik (makhluk hidup) dan komponen abiotik (makhluk tidak hidup).

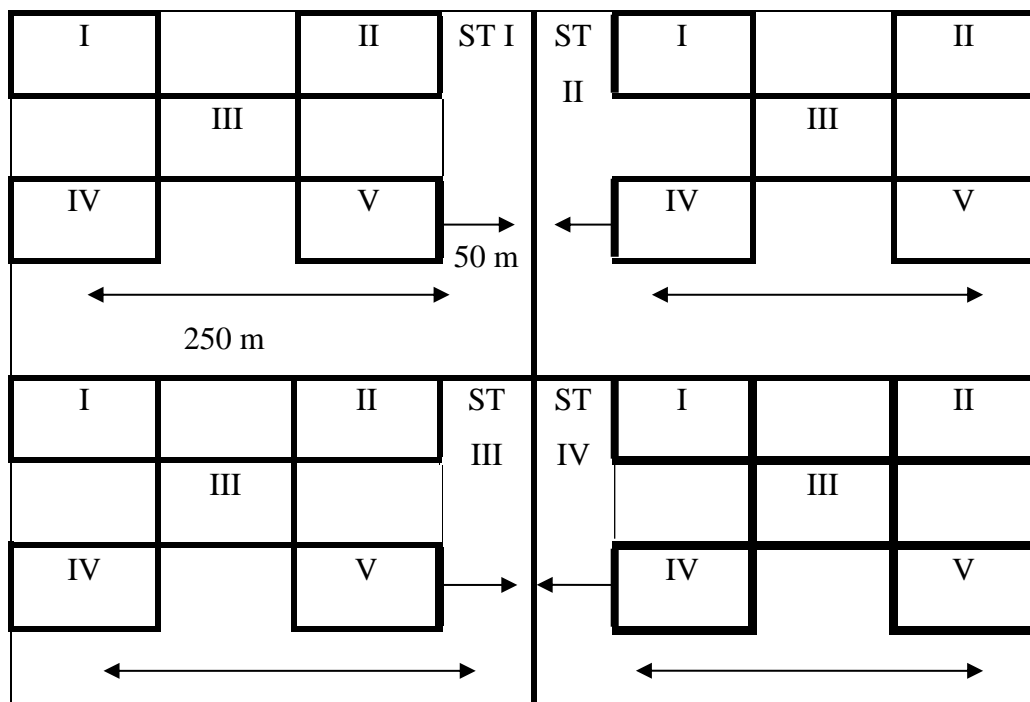


**Gambar 3.1 Peta Kawasan Situ Cilameta Bayongbong Garut  
(Sumber: Google Maps Juni 2023)**

### 3.2 Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif (Karin L.H, Sirojuddin, 2022). Metode deskriptif adalah metode penelitian untuk membuat deskriptif dan gambaran secara sistematis tentang fenomena yang diselidiki. Dalam penelitian ini yang digunakan adalah identifikasi jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang terdapat di Daratan Situ Cilameta.

Penentuan lokasi dengan teknik *random sampling* (Lubis, 2009, hlm.9) karena dengan teknik ini memberi kesempatan yang sama kepada setiap individu yang memperoleh kesempatan dipilih untuk dijadikan sampel (Arkunto, 2010). Data yang diperoleh dengan menggunakan 4 stasiun pengamatan yang dilakukan secara random, dengan 4 stasiun pengamatan dibagi 5 plot setiap stasiunnya, stasiun pengamatan berukuran 250 m yang dibagi menjadi 5 plot dengan ukuran 10x 5 m dan total plot dari 4 stasiun pengamatan seluruhnya adalah 20 plot, dalam memperoleh data ini menggunakan metode garis berpetak (Indryanto, 2006 dalam fachrul, 2007, hlm.40).



Gambar 3.2 Desain Letak Penelitian

### 3.3 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah semua Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) yang terdapat di daratan sekitar Situ Cilameta Desa Hegarmanah Kecamatan Bayongbong Kabupaten Garut dengan luas 1 hektar.

Sampel dalam penelitian ini yaitu Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) yang terdapat pada stasiun pengamatan. Sampel yang diambil yaitu sebanyak 10% dari total luas keseluruhan. Sampel tersebar di 4 stasiun dengan ukuran luas masing-masing seluas 250 m<sup>2</sup> dengan ukuran masing-masing plot 50 m<sup>2</sup>.

### 3.4 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan Di daratan sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut pada bulan Mei 2023.

### 3.5 Instrument Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini membutuhkan alat dan bahan sebagai penunjang berjalannya penelitian. Adapun daftar alat dan bahan yang dibutuhkan dalam penelitian sebagai berikut:

**Tabel 3.1. Daftar Alat Dan Bahan Penelitian**

No	Alat dan Bahan	Spesifikasi	Jumlah
1	Alat tulis	Buku catatan, pulpen	1
2	Meteran gulung	Roll meter 50 m	1
3	Kamera handphone	Realme C12	1
4	Tali Rafia	ESA 1 kg	4
5	Higrometer	CLOCK/ HUMIDITY HTC-2	1
6	Pancuh	Kayu	10
7	Soil tester	MODEL DM-15	1
8	Label penanda	Plastik	20
9	Termometer tanah	Kode 001	1
10	Gunting	Joyko	1
11	Lux meter	LT Lutron (LX-107)	1
12	Tumbuhan Paku	-	-

### 3.6 Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

#### 3.6.1 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dimulai dengan survey lokasi kemudian pembuatan setiap plot berukuran panjang 10 m, lebar 5 m dan luas plot masing- masing 50 m<sup>2</sup>, lalu diidentifikasi jenisnya, kemudian data hasil pengamatannya dianalisis untuk mencari jenis mengenai tumbuhan paku (*Pteridophyta*) (Mowata, dkk, 2020.hlm.76).

#### 3.6.2 Analisis Data

##### 1) Deskriptif

Hasil penelitian dianalisa secara deskriptif dan ditampilkan dalam bentuk table, foto serta dilakukan identifikasi tumbuhan paku dengan mengambil sampel di lapangan lalu menyamakan dengan referensi yang relevan yaitu dari buku panduan lapangan paku-pakuan, dari buku Morfologi Tumbuhan Pof. Ir Gembong Tjitrosoepomo; UGM press dan sumber lain yang relevan, selanjutnya mencari tumbuhan paku yang mendominasi yang terdapat di stasiun pengamatan tersebut dengan cara menghitung perfamilii dari data yang didapatkan (Musriadi, dkk, 2017.hlm.3).

##### 2) Kerimbunan

Di tentukan berdasarkan luas penutupan daerah pengamatan (kuadrat) oleh populasi tumbuhan, tetapi dapat pula didasarkan pada kelas kerimbunan dari Braun-Blanquet:

$$\% \text{ Kerapatan} = \frac{\text{jumlah individu}}{\text{luas seluruh petak contoh}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kerapatan relatif} = \frac{\text{kerapatan spesies ke-}i}{\text{total kerapatan spesies}} \times 100 \%$$

**Table 3.2 Kelas kerimbunan**

Kelas kerimbunan	Keterangan
1	< 10%
2	10% – 24 %
3	25% – 49%
4	50% – 75%
5	> 75%

(Amalia, 2003:11)

Kriteria indeks kelimpahan relatif yaitu:

Tinggi =  $\geq 20\%$

Sedang = 15% - 20%

Rendah =  $\leq 15\%$

### 3) Kerapatan

Kerapatan merupakan jumlah total individu yang ditemukan selama pengamatan. Untuk mengetahui kerapatan spesies tertentu, digunakan rumus sebagai berikut (Indriyanto, 2010). Kerapatan dapat pula ditentukan berdasarkan kelas kerapatan dari Braun-Blanquet sebagai berikut:

**Table 3.3 kelas kerapatan**

Kelas kerapatan	Keterangan
1	Jarang sekali
2	Jarang
3	Cukup rapat

(Amalia, 2003:11)

$$\% \text{ Kerapatan} = \frac{\text{jumlah individu}}{\text{luas seluruh petak contoh}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kerapatan relatif} = \frac{\text{kerapatan spesies ke-}i}{\text{total kerapatan spesies}} \times 100\%$$

### 4) Frekuensi

Frekuensi dipergunakan untuk menyatakan proporsi Antara jumlah sampel yang berisi suatu spesies tertentu terhadap jumlah total sampel. Frekuensi menunjukkan jumlah penyebaran tempat

ditemukannya suatu spesies dari semua plot. dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{jumlah petak contoh ditemukannya suatu spesies}}{\text{jumlah seluruh petak contoh}}$$

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

(Amalia, 2003:11)

##### 5) Indeks nilai penting

Indeks nilai penting adalah parameter kuantitatif yang dipakai untuk menyatakan tingkat dominansi (tingkat penguasaan) spesies dalam suatu komunitas tumbuhan (Soegianto, 1994). Spesies yang dominan tentu saja memiliki indeks nilai penting yang paling besar. Mengingat parameter-parameter terdahulu seperti kerapatan dan frekuensi tidak dapat digunakan satu demi satu untuk menunjukkan kedudukan relative spesies dalam suatu komunitas. (Curtis dan Mc. Intosh 1950 dalam Indriyanto, 2010) telah mengusulkan sebuah indeks yang disebut indeks nilai penting (INP) sebagai jumlah dari kerapatan relatif dan frekuensi relati. Dengan demikian, indeks nilai penting (INP) dan indeks nilai penting untuk spesies ke-I (INP-i) dapat dituliskan dengan rumus sebagai berikut (Soerianegara dan Indrawan 1988 dalam Ainul Yakin 2021).

Dengan rumus :

$$INP = KR + KB + FR$$

(Amalia, 2003:11)

#### 6) Indeks Keanekaragaman

Keanekaragaman jenis tumbuhan paku dapat diketahui dengan menggunakan rumus dari Shannon-Wiener 1963 (dalam Fachrul 2007, hlm:51) sebagai berikut:

$$H' = - \sum (ni/N) \log (ni/N)$$

Keterangan:

$H'$  = indeks Shannon = indeks keanekaragaman Shannon

$ni$  = Nilai penting setiap spesies

$N$  = Total nilai penting

Berdasarkan indeks keanekaragaman jenis menurut Shannon-Wiener 1963 (dalam Ainul Yakin 2021) di definisikan sebagai berikut:

a) Nilai  $H' > 3$  menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah melimpah tinggi.

b) Nilai  $H' 1 < H' < 3$  menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah melimpah sedang

Nilai  $H' < 1$  menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedikit atau rendah.

### 3.7 Tahap- Tahap Penelitian

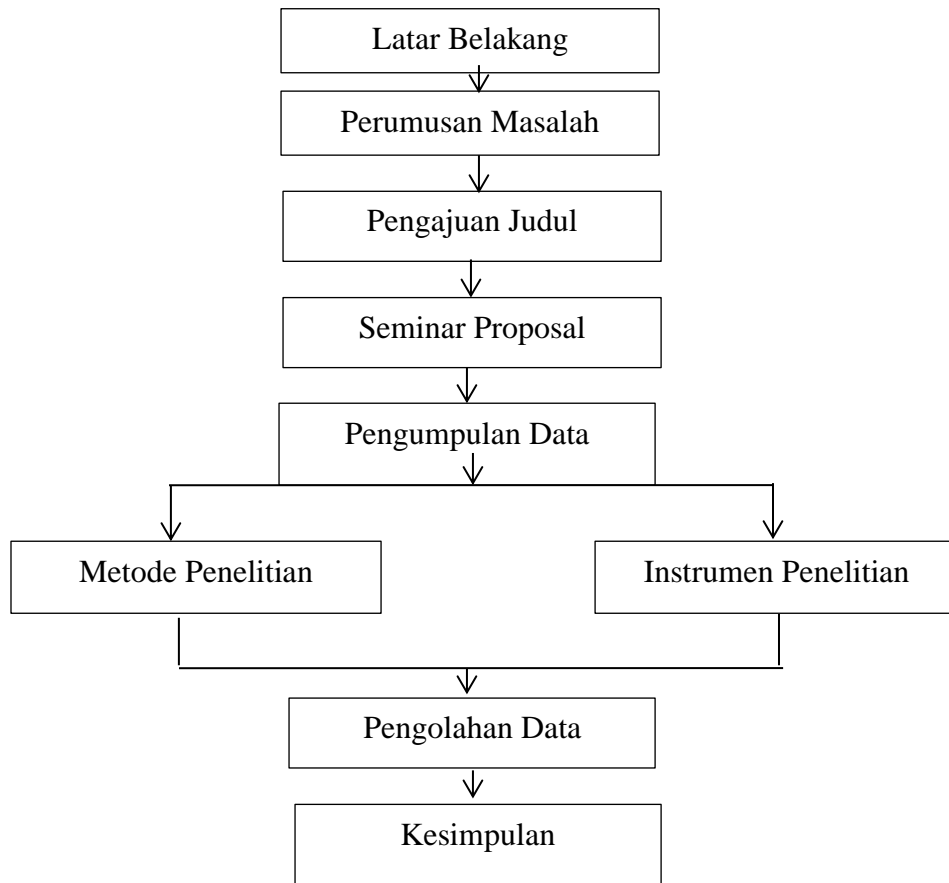
#### 3.7.1 Tahap- tahap penelitian

Beberapa tahap dalam penelitian adalah tahap persiapan meliputi: melakukan survey lapangan/ observasi mengenai lokasi penelitian dan menyiapkan alat yang diperlukan untuk penelitian. Selanjutnya tahap pelaksanaan dengan luas daerah 1 hektar: sebagai populasi, diambil 10% dari populasi, maka luas sampel yang akan diambil 1.000 m<sup>2</sup> dengan dibagi 4 stasiun dan di setiap stasiun dibagi masing- masing 5 plot, jadi jumlah keseluruhan terdapat 20 plot. Adapun langkah-langkahnya meliputi: memasang plot pada titik yang dibagi menjadi 4 stasiun secara

random; pada setiap stasiun dipasang 5 plot untuk pengambilan sampel; plot berukuran panjang 10 m, lebar 5 m dan luas plot masing- masing 50 m<sup>2</sup>; mengukur faktor abiotik berupa pH tanah, suhu tanah, intensitas cahaya, kelembaban udara dan suhu udara; melakukan pengambilan sampel di masing- masing plot; jenis - jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) dalam setiap plot tersebut dicatat nama spesies, ciri- ciri, dan jumlah spesies serta didokumentasikan; dan spesies yang belum diketahui namanya diambil semua organnya dengan cara mencabut dan diawetkan menggunakan alkohol 70% dimasukan ke plastik kemudian diberikan label untuk diidentifikasi di Laboratorium Biologi Institut Pendidikan Indonesia (IPI) Garut dengan pedoman pada buku identifikasi paku- pakuan atau sumber lain yang relevan dengan cara deskriptif.

Pada Tahap Akhir dilakukan: mengolah data hasil pengamatan dengan cara mengidentifikasi jenis tumbuhan paku berdasarkan literatur yang ada, misalnya buku atau literatur lainnya; menganalisis data jenis tumbuhan Paku mengenai tumbuhan yang dominan; dan membuat kesimpulan dari data hasil pengamatan mengenai identifikasi jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di daratan sekitar Situ Cilameta.

## 3.7.2 Alur Penelitian

**Gambar 3.3 Bagan Alur Penelitian**

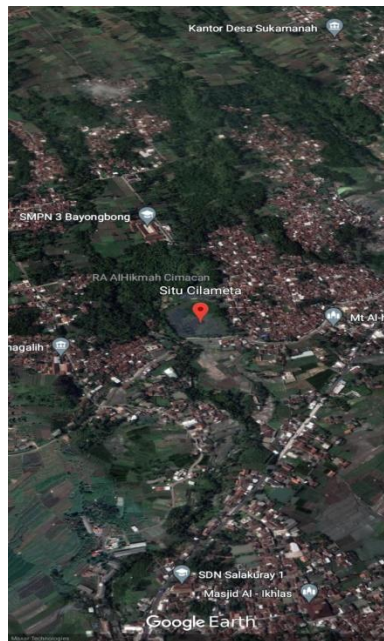
## BAB IV

### TEMUAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Temuan

##### 4.1.1 Deskripsi Lokasi Penelitian

Situ Cilameta merupakan Situ yang membentuk ekosistem alami sebagai habitat makhluk hidup melangsungkan kehidupannya. Situ Cilameta ini belum banyak diketahui keberadaannya, keadaan Situ Cilameta tidak terurus dan bahkan sering dijadikan tempat bermain anak-anak serta ada aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-hari. Situ Cilameta ini berlokasi di Desa Hegarmanah, Kecamatan Bayongbong, Kabupaten Garut yang memiliki luas wilayah 10.000 m<sup>2</sup>.



**Gambar 4.1 Lokasi Penelitian**  
(Sumber: Google Maps Juni 2023)



Penelitian dilakukan diempat lokasi daratan sekitar Situ Cilameta. Pada penelitian ini, penentuan lokasi dengan teknik *Random sampling*. Data diperoleh dengan menggunakan metode *Garis berpetak*, yaitu menggunakan 4 stasiun pengamatan yang ditentukan secara random, dengan 4 stasiun pengamatan untuk stasiun 1 merupakan area masuk





Situ Cilameta, stasiun II merupakan area pemandian, stasiun III merupakan kawasan Situ Cilameta, dan stasiun IV merupakan area perkebunan.





Hasil Penelitian di daratan sekitar Situ Cilameta diperoleh 34 spesies dari famili Dryopteridaceae 31, Thelypteridaceae 34, Blechnaceae 1, Adiantaceae 13, Pteridaceae 14, Denstaedtiaceae 1, Ophioglossaceae 2, dan Aspleniaceae 2, maka total keseluruhan terdapat 98 individu tumbuhan paku (*Pteridophyta*).





#### 4.1.2 Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Yang Ditemukan Di Situ Cilameta Bayongbong Garut.





##### a. Tabel 4.1 Stasiun 1 : Area masuk Situ





No	Kelas	Famili	Gambar
1.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <p><i>Dryopteris expansa</i></p>
2.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p><i>Phegopteris hexagonoptera</i></p>




3.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p><i>Thelypteris palustris</i></p>
4.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p><i>Phegopteris hexagonoptera</i></p>
5.	Filicinae	Dryopteridaceae	 <p><i>Pleocnemia irregularis</i></p>
6.	Pteridopsida	Adiantaceae	 <p><i>Adiantum tenerum</i></p>

7.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <p data-bbox="1038 557 1345 584"><i>Rumohra adiantiformis</i></p>
8.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <p data-bbox="1038 956 1345 987"><i>Rumohra adiantiformis</i></p>
9.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <p data-bbox="1094 1364 1289 1435"><i>Polystichum acrostichoides</i></p>
10.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <p data-bbox="1090 1823 1294 1895"><i>Gymnocarpium dryopteris</i></p>





11.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p data-bbox="1075 595 1310 622"><i>Cyclosorus aridus</i></p>
12.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p data-bbox="1075 981 1310 1010"><i>Cyclosorus aridus</i></p>
13.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <p data-bbox="1043 1458 1342 1487"><i>Dryopteris erythrosora</i></p>
14.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p data-bbox="1075 1877 1310 1910"><i>Cyclosorus aridus</i></p>





15.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p data-bbox="1054 701 1329 734"><i>Christella parasitica</i></p>
16.	Pteridopsida	Pteridaceae	 <p data-bbox="1054 1108 1329 1144"><i>Pteris ensiformis</i></p>
17.	Pteridopsida	Adiantaceae	 <p data-bbox="1038 1429 1345 1496"><i>Adiantum capillus-veneris</i></p>
18.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <p data-bbox="1062 1839 1321 1874"><i>Rumohra adiantiformis</i></p>





19.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <p data-bbox="1038 685 1347 712"><i>Rumohra adiantiformis</i></p>
20.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <p data-bbox="1038 1064 1347 1093"><i>Rumohra adiantiformis</i></p>
21.	Pteridopsida	Adiantaceae	 <p data-bbox="1054 1424 1331 1453"><i>Adiantum lunulatum</i></p>
22.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p data-bbox="1054 1836 1331 1865"><i>Christella parasitica</i></p>





23.	Pteridopsida	Dennstaedtiaceae	 <p><i>Pteridium aquilinum</i></p>
24.	Pteridopsida	Pteridaceae	 <p><i>Pteris vitata</i></p>
25.	Pteridopsida	Ophioglossaceae	 <p><i>Helminthostachys zeylanica</i></p>




b. Tabel 4.2 Stasiun II : Area Pemandian

No	Kelas	Famili	Gambar
1.	Pteridopsida	Pteridaceae	 <p><i>Pteris vitata</i></p>
2.	Pteridopsida	Pteridaceae	 <p><i>Pityrogramma calomelanos</i></p>
3.	Pteridopsida	Pteridaceae	 <p><i>Pteris vitata</i></p>
4.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p><i>Phegopteris connectilis</i></p>





5.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <p data-bbox="1046 685 1339 712"><i>Athyrium filix- femina</i></p>
6.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p data-bbox="1091 1104 1294 1171"><i>Phegopteris hexagonoptera</i></p>
7.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <p data-bbox="1038 1563 1347 1588"><i>Deparia acrostichoides</i></p>
8.	Pteridopsida	Adiantaceae	 <p data-bbox="1066 1917 1319 1977"><i>Adiantum capillus- veneris</i></p>





9.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <p data-bbox="1046 678 1342 707"><i>Dryopteris marginalis</i></p>
10.	Pteridopsida	Adiantaceae	 <p data-bbox="1062 1081 1326 1160"><i>Adiantum capillus-veneris</i></p>
11.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <p data-bbox="1062 1500 1326 1536"><i>Dryopteris expansa</i></p>
12.	Pteridopsida	Pteridaceae	 <p data-bbox="1094 1910 1294 1937"><i>Pteris biaurita</i></p>





13.	Pteridopsida	Adiantaceae	 <p data-bbox="1059 689 1329 719"><i>Adiantum raddianum</i></p>
14.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p data-bbox="1059 1093 1329 1126"><i>Phegopteris connectilis</i></p>
15.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <p data-bbox="1059 1507 1329 1541"><i>Dryopteris expansa</i></p>
16.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <p data-bbox="1059 1955 1329 1989"><i>Athyrium filix-femina</i></p>





17.	Pteridopsida	Pteridaceae	 <p><i>Pityrogramma calomelanos</i></p>
18.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p><i>Christella normalis</i></p>
19.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p><i>Christella parasitica</i></p>

c. Tabel 4.3 Stasiun III : Area kawasan Situ





No	Kelas	Famili	Gambar
1.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p><i>Thelypteris palustris</i></p>
2.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <p><i>Nephrolepis exaltata</i></p>
3.	Polypodiopsida	Thelypteridaceae	 <p><i>Thelypteris palustris</i></p>
4.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p><i>Thelypteris palustris</i></p>





5.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p data-bbox="1058 667 1329 696"><i>Thelypteris palustris</i></p>
6.	Pteridopsida	Pteridaceae	 <p data-bbox="1114 1064 1281 1093"><i>Pteris vitata</i></p>
7.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p data-bbox="1058 1473 1329 1512"><i>Thelypteris palustris</i></p>
8.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p data-bbox="1058 1892 1329 1928"><i>Thelypteris palustris</i></p>




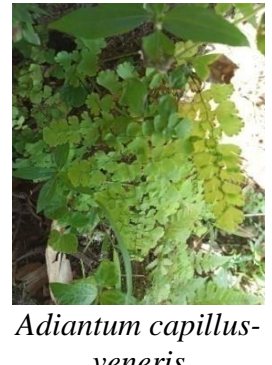
9.	Pteridopsida	Pteridaceae	 <p><i>Pteris vitata</i></p>
10.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p><i>Thelypteris palustris</i></p>
11.	Pteridopsida	Pteridaceae	 <p><i>Pteris vitata</i></p>
12.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p><i>Thelypteris palustris</i></p>





13.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p data-bbox="1062 676 1326 707"><i>Thelypteris palustris</i></p>
14.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <p data-bbox="1062 1079 1326 1111"><i>Athyrium filix-femina</i></p>
15.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p data-bbox="1062 1482 1326 1514"><i>Thelypteris palustris</i></p>
16.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p data-bbox="1062 1886 1326 1917"><i>Thelypteris palustris</i></p>





d. Tabel 4.4 Stasiun IV: Area Perkebunan





No	Kelas	Famili	Gambar
1.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <p><i>Dryopteris filix- mas</i></p>
2.	Pteridopsida	Ophioglossaceae	 <p><i>Helminthostachys zeylanica</i></p>
3.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <p><i>Dryopteris filix- mas</i></p>
4.	Pteridopsida	Adiantaceae	 <p><i>Adiantum capillus- veneris</i></p>





5.	Pteridopsida	Pteridaceae	 <p><i>Pityrogramma calomelanos</i></p>
6.	Pteridopsida	Adiantaceae	 <p><i>Adiantum capillus-veneris</i></p>
7.	Pteridopsida	Adiantaceae	 <p><i>Adiantum capillus-veneris</i></p>
8.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <p><i>Dryopteris cristata</i></p>





9.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <p data-bbox="963 613 1270 645"><i>Deparia acrostichoides</i></p>
10.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <p data-bbox="963 1034 1270 1066"><i>Deparia acrostichoides</i></p>
11.	Pteridopsida	Adiantaceae	 <p data-bbox="963 1453 1270 1509"><i>Adiantum capillus-veneris</i></p>
12.	Pteridopsida	Adiantaceae	 <p data-bbox="963 1899 1270 1908"><i>Adiantum capillus-veneris</i></p>





13.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <p data-bbox="986 595 1246 629"><i>Nephrolepis falcata</i></p>
14.	Pteridopsida	Blechnaceae	 <p data-bbox="986 990 1246 1023"><i>Blechnum filiforme</i></p>
15.	Pteridopsida	Pteridaceae	 <p data-bbox="1034 1370 1198 1404"><i>Pteris vitata</i></p>
16.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p data-bbox="986 1769 1246 1803"><i>Christella normalis</i></p>



17.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p data-bbox="986 600 1249 633"><i>Christella normalis</i></p>
18.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p data-bbox="986 1008 1249 1041"><i>Christella normalis</i></p>
19.	Pteridopsida	Adiantaceae	 <p data-bbox="986 1415 1249 1480"><i>Adiantum capillus-veneris</i></p>
20.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p data-bbox="962 1765 1273 1794"><i>Christella normalis</i></p>

21.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <i>Dryopteris cristata</i>
22.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <i>Nephrolepis cordifolia</i>
23.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <i>Deparia acrostichoides</i>
24.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <i>Deparia acrostichoides</i>

25.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <i>Deparia acrostichoides</i>
26.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <i>Christella normalis</i>
27.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <i>Christella normalis</i>
28.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <i>Christella normalis</i>

29.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <i>Nephrolepis cordifolia</i>
30.	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <i>Thelypteris palustris</i>
31.	Pteridopsida	Pteridaceae	 <i>Pteris ensiformis</i>
32.	Pteridopsida	Aspleniaceae	 <i>Asplenium platyneuron</i>

33.	Pteridopsida	Adiantaceae	 <i>Adiantum capillus-veneris</i>
34.	Pteridopsida	Dryopteridaceae	 <i>Onoclea sensibilis</i>
35.	Pteridopsida	Pteridaceae	 <i>Adiantum radianum</i>
36	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <i>Christella normalis</i>

37	Pteridopsida	Aspleniaceae	 <p data-bbox="975 589 1254 651"><i>Asplenium adiantum-nigrum</i></p>
38	Pteridopsida	Thelypteridaceae	 <p data-bbox="991 1003 1241 1034"><i>Christella normalis</i></p>

#### 4.1.3 Deskripsi dan Klasifikasi jenis – jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Daratan sekitar Situ Cilameta

Hasil penelitian tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang berhasil ditemukan di Daratan Sekitar Situ Cilameta pada bulan Mei 2023 sebanyak 34 spesies. Referensi atau rujukan dalam mengidentifikasi yaitu sumber dari Buku Flora Van Java dan Buku Morfologi Tumbuhan/pof. Ir Gembong Tjitrosoepomo; UGM press dan sumber lain yang relevan, Berikut deskripsi identifikasi dan klasifikasi tumbuhan paku (*pteridophyta*) yang sudah ditemukan.

1) *Dryopteris expansa*



**Gambar 4.2 *Dryopteris expansa*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Dryopteris expansa* atau pakis kayu merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan di tempat yang lebih terang, memiliki akar serabut dengan rimpang tegak. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun lonjong/ lanset, warna daun hijau, permukaan daun berbulu halus dan rapat, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berseling (*folia disticha*), ujung daun meruncing (*acuminatus*), pangkal daun meruncing (*acuminatus*) dan tepi daun beringit (*crenatus*).

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae  
 Devisi : Pteridophyta  
 Kelas : Pteridopsida  
 Ordo : Polypodiales  
 Famili : Dryopteridaceae  
 Genus : *Dryopteris*  
 Spesies : *Dryopteris expansa*

## 2) *Phegopteris hexagonoptera*



**Gambar 4.3 *Phegopteris hexagonoptera*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Phegopteris hexagonoptera* atau pakis beech lebar/ pakis hutan merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan di tempat dalam cahaya naungan, memiliki akar serabut dengan rimpang tegak. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun memanjang, warna daun hijau, permukaan daun agak licin, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun tersebar (*folia sparsa*), ujung daun runcing (*acutus*), pangkal daun meruncing (*acuminatus*) dan tepi daun beringit (*crenatus*).

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae  
 Devisi : Pteridophyta  
 Kelas : Pteridopsida  
 Ordo : Polypodiales  
 Famili : Thelypteridaceae  
 Genus : *Phegopteris*  
 Spesies : *Phegopteris hexagonoptera*

### 3) *Pleocnemia irregularis*



**Gambar 4.4 *Pleocnemia irregularis*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Phegopteris hexagonoptera* atau paku andam merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan di tempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang tegak. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun lanset, warna daun hijau terang, permukaan daun licin, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berseling (*folia disticha*), ujung daun runcing (*acutus*), pangkal daun meruncing (*acuminatus*) dan tepi daun beringit (*crenatus*).

Klasifikasi:

Kingdom	: Plantae
Devisi	: Pteridophyta
Kelas	: Filicinae
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Dryopteridaceae
Genus	: <i>Pleocnema</i>
Spesies	: <i>Pleocnema irregularis</i>

#### 4) *Adiantum tenerum*



**Gambar 4.5 *Adiantum tenerum*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Adiantum tenerum* atau suplir rumpun merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan di tanah agak kering, memiliki akar serabut dengan rimpang tegak. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun berbentuk kipas, warna daun hijau, permukaan daun licin, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berseling (*folia disticha*), ujung daun terbelah (*retucus*), pangkal daun tumpul (*obtusus*) dan tepi daun bergerigi (*serratus*).

#### Klasifikasi:

Kingdom : Plantae  
 Devisi : Pteridophyta  
 Kelas : Pteridopsida  
 Ordo : Polypodiales  
 Famili : Adiantaceae  
 Genus : *Adiantum*  
 Spesies : *Adiantum tenerum*

5) *Rumohra adiantiformis*



**Gambar 4.6 *Rumohra adiantiformis*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Rumohra adiantiformis* atau pakis daun kulit merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan di tempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang tegak. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun berbentuk segitiga yang simetris, warna daun hijau terang, permukaan daun licin dan berbulu, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berhadapan dan bersilang (*folia opposita*), ujung daun meruncing (*acuminatus*), pangkal daun runcing (*acutus*) dan tepi daun bergerigi (*serratus*).

Klasifikasi:

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

6) *Polystichum acrostichoides*



**Gambar 4.7 *Polystichum acrostichoides*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Polystichum acrostichoides* atau pakis pedang merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan di tempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang tegak. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun berbentuk lanset, warna daun hijau, permukaan daun licin, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berhadapan (*folia opposita*)), ujung daun meruncing (*acuminatus*), pangkal daun runcing (*acutus*) dan tepi daun bertepi rata (*integer*).

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae  
 Devisi : Pteridophyta  
 Kelas : Pteridopsida  
 Ordo : Polypodiales  
 Famili : Dryopteridaceae  
 Genus : *Polystichum*  
 Spesies : *Polystichum acrostichoides*

### 7) *Gymnocarpium dryopteris*



**Gambar 4.8 *Gymnocarpium dryopteris*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Gymnocarpium dryopteris* atau paku daun merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang tegak. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun secara keseluruhan berbentuk segitiga, warna daun hijau, permukaan daun halus, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berhadapan (*folia opposita*)), ujung daun meruncing(*acuminatus*), pangkal daun membulat (*rotundus*) dan tepi daun beringgit (*crenatus*).

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae  
Devisi : Pteridophyta  
Kelas : Pteridopsida  
Ordo : Polypodiales  
Famili : Dryopteridaceae  
Genus : *Gymnocarpium*  
Spesies : *Gymnocarpium dryopteris*

8) *Cyclosorus aridus*

**Gambar 4.9 *Cyclosorus aridus*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Cyclosorus aridus* atau paku kadal merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang tegak. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun lanset, warna daun hijau, permukaan daun halus, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berseling dan berhadapan (*folia opposita*)), ujung daun runcing (*acutus*), pangkal daun meruncing (*acuminatus*) dan tepi daun bertepi rata (*integer*).

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae  
 Devisi : Pteridophyta  
 Kelas : Pteridopsida  
 Ordo : Polypodiales  
 Famili : Thelypteridaceae  
 Genus : *Cyclosorus*  
 Spesies : *Cyclosorus aridus*

9) *Dryopteris erythrosora*



**Gambar 4.10 *Dryopteris erythrosora*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Dryopteris erythrosora* atau pakis perisai tembaga merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang tegak. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun secara keseluruhan berbentuk segitiga, warna daun hijau kemerahan, permukaan daun berbulu halus, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berhadapan (*foliaopposita*)), ujung daun meruncing(*acuminatus*), pangkal daun tumpul (*obtusus*) dan tepi daun beringgit (*crenatus*).

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae  
 Devisi : Pteridophyta  
 Kelas : Pteridopsida  
 Ordo : Polypodiales  
 Famili : Dryopteridaceae  
 Genus : *Dryopteris*  
 Spesies : *Dryopteris erythrosora*

### 10) *Cristella parasitica*



**Gambar 4.11 *Cristella parasitica*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Cristella parasitica* atau paku tanah merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang menjalar. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun memanjang, warna daun hijau, permukaan daun halus, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berhadapan – bersilang (*folia opposita*)), ujung daun meruncing (*acuminatus*), pangkal daun meruncing (*acuminatus*) dan tepi daun bergerigi(*serratus*).

#### Klasifikasi:

Kingdom : Plantae  
 Devisi : Pteridophyta  
 Kelas : Pteridopsida  
 Ordo : Polypodiales  
 Famili : Thelypteridaceae  
 Genus : *Cristella*  
 Spesies : *Cristella parasitica*

### 11) *Pteris ensiformis*



**Gambar 4.12 *Pteris ensiformis*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Pteris ensiformis* atau paku pedang/ paku pecut merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang menjalar pendek. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun oval, warna daun hijau tua, permukaan daun halus, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berhadapan (*folia opposita*)), ujung daun tumpul (*obtusus*), pangkal daun meruncing (*acuminatus*) dan tepi daun bergerigi (*serratus*).

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae  
 Devisi : Pteridophyta  
 Kelas : Pteridopsida  
 Ordo : Polypodiales  
 Famili : Pteridaceae  
 Genus : *Pteris*  
 Spesies : *Pteris ensiformis*

12) *Adiantum capillus-veneris*



**Gambar 4.13 *Adiantum capillus-veneris*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Adiantum capillus-veneris* atau paku suplir merupakan tumbuhan terrestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang menjalar. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyiripgasal berganda tiga sampai empat tidak sempurna, memiliki bentuk bangun pasak (segitiga terbalik), warna daun hijau, permukaan daun halus dan licin, susunan tulang daun sejajar, tata letak daun berhadapan- bersilang (*folia opposita*)), ujung daun meruncing (*acuminatus*), pangkal daun tumpul (*obtusus*) dan tepi daun bergerigi(*serratus*).

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae  
 Devisi : Pteridophyta  
 Kelas : Pteridopsida  
 Ordo : Polypodiales  
 Famili : Adiantaceae  
 Genus : *Adiantum*  
 Spesies : *Adiantum capillus-veneris*

### 13) *Adiantum lunulatum*



**Gambar 4.14 *Adiantum lunulatum*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Adiantum lunulatum* atau suplir kamuding merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang menjalar. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun oval, warna daun hijau, permukaan daun licin, susunan tulang daun menjari, tata letak daun berhadapan- bersilang (*folia opposita*)), ujung daun tumpul (*obtusus*), pangkal daun meruncing (*acuminatus*) dan tepi daun beringgit (*crenatus*).

Klasifikasi:

Kingdom	: Plantae
Devisi	: Pteridophyta
Kelas	: Pteridopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Adiantaceae
Genus	: <i>Adiantum</i>
Spesies	: <i>Adiantum lunulatum</i>

#### 14) *Pteridium aquilinum*



**Gambar 4.15 *Pteridium aquilinum*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Pteridium aquilinum* atau pakis herba merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang tegak. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk bangun daun jorong, warna daun hijau, permukaan daun halus, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berhadapan (*folia opposita*), ujung daun tumpul (*obtusus*), pangkal daun runcing (*acutus*) dan tepi daun rata (*integer*).

Klasifikasi:

Kingdom	: Plantae
Devisi	: Pteridophyta
Kelas	: Pteridopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Denstaedtiaceae
Genus	: <i>Pteridium</i>
Spesies	: <i>Pteridium aquilinum</i>

### 15) *Pteris vitata*



**Gambar 4.16 *Pteris vitata*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Pteris vitata* atau paku rem cina merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang menjalar. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun bangun lanset, warna daun hijau, permukaan kasar, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berhadapan (*folia opposita*)), ujung daun meruncing (*acuminatus*), pangkal daun tumpul (*Obtusus*) dan tepi daun rata (*integer*).

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae  
Devisi : Pteridophyta  
Kelas : Pteridopsida  
Ordo : Polypodiales  
Famili : Pteridaceae  
Genus : *Pteris*  
Spesies : *Pteris vitata*

16) *Helminthostachys zeylanica*



**Gambar 4.17 *Helminthostachys zeylanica*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Helminthostachys zeylanica* atau paku jajalakan merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang menjalar panjang. Percabangan batang monopodial, tipe daun mejemuk (*folium compositum*), memiliki bentuk daun bangun memanjang, warna daun hijau, permukaan licin dan halus, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun melingkar (*folia verticillata*)), ujung daun runcing (*acutus*), pangkal daun meruncing (*acuminatus*) dan tepi daun rata (*integer*).

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae  
 Devisi : Pteridophyta  
 Kelas : Pteridopsida  
 Ordo : Polypodiales  
 Famili : Ophioglossaceae  
 Genus : *Helminthostachys*  
 Spesies : *Helminthostachys zeylanica*

17) *Pityrogramma calomelanus*



**Gambar 4.18 *Pityrogramma calomelanus*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Pityrogramma calomelanus* atau paku perak merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang tegak. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun bangun lanset, warna daun hijau, permukaan daun halus, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berhadapan (*folia opposita*)), ujung daun meruncing (*acuminatus*), pangkal daun meruncing (*acuminatus*) dan tepi daun beringgit (*crenatus*).

Klasifikasi:

Kingdom	: Plantae
Devisi	: Pteridophyta
Kelas	: Pteridopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Pteridaceae
Genus	: <i>Pityrogramma</i>
Spesies	: <i>Pityrogramma calomelanus</i>

18) *Phegopteris connectilis*



**Gambar 4.19** *Phegopteris connectilis*  
Dokumentasi pribadi, 2023

*Phegopteris connectilis* atau paku kijang merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang menjalar. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun bangun lanset, warna daun hijau muda, permukaan berbulu halus, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berhadapan (*folia opposita*)), ujung daun meruncing (*acuminatus*), pangkal daun meruncing (*acuminatus*) dan tepi daun rata (*integer*).

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae  
 Devisi : Pteridophyta  
 Kelas : Pteridopsida  
 Ordo : Polypodiales  
 Famili : Thelypteridaceae  
 Genus : *Phegopteris*  
 Spesies : *Phegopteris connectilis*

### 19) *Athyrium filix-femina*



**Gambar 4.20 *Athyrium filix-femina*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Athyrium filix-femina* atau pakis wanita merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang menjalar. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun bangun lanset, warna daun hijau, permukaan halus, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berhadapan (*folia opposita*)), ujung daun meruncing (*acuminatus*), pangkal daun tumpul (*Obtusus*) dan tepi daun bergerigi (*serratus*).

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae  
Devisi : Pteridophyta  
Kelas : Pteridopsida  
Ordo : Polypodiales  
Famili : Pteridaceae  
Genus : *Athyrium*  
Spesies : *Athyrium filix-femina*

## 20) *Deparia acrostichoides*



**Gambar 4.21 *Deparia acrostichoides***  
**Dokumentasi pribadi, 2023**

*Deparia acrostichoides* atau pakis abadi merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang tegak. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun bangun lanset, warna daun hijau, permukaan berbulu halus, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berhadapan (*folia opposita*), ujung daun meruncing (*acuminatus*), pangkal daun tumpul (*Obtusus*) dan tepi daun bergerigi (*serratus*).

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae  
Devisi : Pteridophyta  
Kelas : Pteridopsida  
Ordo : Polypodiales  
Famili : Dryopteridaceae  
Genus : *Deparia*  
Spesies : *Deparia acrostichoides*

## 21) *Dryopteris marginalis*



**Gambar 4.22 *Dryopteris marginalis*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Dryopteris marginalis* atau pakis kayu kulit merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang tegak. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun bangun memanjang, warna daun hijau, permukaan halus, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berhadapan (*folia opposita*)), ujung daun meruncing (*acuminatus*), pangkal daun tumpul (*Obtusus*) dan tepi daun beringgit (*crenatus*).

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae  
 Devisi : Pteridophyta  
 Kelas : Pteridopsida  
 Ordo : Polypodiales  
 Famili : Dryopteridaceae  
 Genus : *Dryopteris*  
 Spesies : *Dryopteris marginalis*

## 22) *Pteris biaurita*



**Gambar 4.23 *Pteris biaurita*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Pteris biaurita* atau paku pohon merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang tegak. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun bangun lanset, warna daun hijau, permukaan halus, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berhadapan (*folia opposita*)), ujung daun tumpul (*obtusus*), pangkal daun tumpul (*Obtusus*) dan tepi daun rata (*integer*).

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae  
Devisi : Pteridophyta  
Kelas : Pteridopsida  
Ordo : Polypodiales  
Famili : Pteridaceae  
Genus : *Pteris*  
Spesies : *Pteris biaurita*

### 23) *Adiantum radianum*



**Gambar 4.24 *Adiantum radianum*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Adiantum radianum* atau suplir kelor merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang menjalar. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun agak membulat/oval, warna daun hijau cerah, permukaan halus agak licin, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berseling (*folia disticha*)), ujung daun membulat (*rotundatus*), pangkal daun meruncing (*acuminatus*) dan tepi daun beringgit (*crenatus*).

Klasifikasi:

Kingdom	: Plantae
Devisi	: Pteridophyta
Kelas	: Pteridopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Adiantaceae
Genus	: <i>Adiantum</i>
Spesies	: <i>Adiantum radianum</i>

#### 24) *Cristella normalis*



**Gambar 4.25 *Cristella normalis*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Cristella normalis* atau pakis hijau merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang tegak. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun bangun lanset, warna daun hijau, permukaan halus, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun bersilang (*folia disticha*)), ujung daun meruncing (*acuminatus*), pangkal daun tumpul (*obtusus*) dan tepi daun bergerigi (*serratus*).

Klasifikasi:

Kingdom	: Plantae
Devisi	: Pteridophyta
Kelas	: Pteridopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Thelypteridaceae
Genus	: <i>Cristella</i>
Spesies	: <i>Cristella normalis</i>

25) *Thelypteris palustris*

**Gambar 4.26 *Thelypteris palustris*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Thelypteris palustris* atau paku rawa merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang tidak ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang menjalar. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun bangun memanjang, warna daun hijau, permukaan halus, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berhadapan (*folia opposita*)), ujung daun meruncing (*acuminatus*), pangkal daun rata (*truncatus*) dan tepi daun rata (*integer*).

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae  
 Devisi : Pteridophyta  
 Kelas : Pteridopsida  
 Ordo : Polypodiales  
 Famili : Thelypteridaceae  
 Genus : *Thelypteris*  
 Spesies : *Thelypteris palustris*

## 26) *Nephrolepis exaltata*



**Gambar 4.27** *Nephrolepis exaltata*  
Dokumentasi pribadi, 2023

*Nephrolepis exaltata* atau paku pedang merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang tegak. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun bangun lanset, warna daun hijau, permukaan halus, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berhadapan (*folia opposita*)), ujung daun meruncing (*acuminatus*), pangkal daun rata (*truncatus*) dan tepi daun rata (*integer*).

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae  
 Devisi : Pteridophyta  
 Kelas : Pteridopsida  
 Ordo : Polypodiales  
 Famili : Dryopteridaceae  
 Genus : *Nephrolepis*  
 Spesies : *Nephrolepis exaltata*

27) *Dryopteris filix-mas*

**Gambar 4.28 *Dryopteris filix-mas*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Dryopteris filix-mas* atau pakis jantan merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang tegak. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun bangun lanset, warna daun hijau tua, permukaan halus dan agak licin, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berhadapan (*folia opposita*)), ujung daun meruncing (*acuminatus*), pangkal daun rata (*truncatus*) dan tepi daun beringgit (*crenatus*).

Klasifikasi:

Kingdom	: Plantae
Devisi	: Pteridophyta
Kelas	: Pteridopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Dryopteridaceae
Genus	: <i>Dryopteris</i>
Spesies	: <i>Dryopteris filix-mas</i>

28) *Dryopteris cristata*



**Gambar 4.29 *Dryopteris cristata*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Dryopteris cristata* atau pakis jambul merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang tegak. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun bangun lanset, warna daun hijau, permukaan halus, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berhadapan (*folia opposita*)), ujung daun meruncing (*acuminatus*), pangkal daun meruncing (*acuminatus*) dan tepi daun bergerigi (*serratus*).

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae  
 Devisi : Pteridophyta  
 Kelas : Pteridopsida  
 Ordo : Polypodiales  
 Famili : Dryopteridaceae  
 Genus : *Dryopteris*  
 Spesies : *Dryopteris cristata*

### 29) *Nephrolepis falcata*



**Gambar 4.30 *Nephrolepis falcata*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Nephrolepis falcata* atau paku uban merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang tidak ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang tegak. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun bangun lanset, warna daun hijau, permukaan halus dan licin, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berseling (*folia disticha*)), ujung daun tumpul (*obtusus*), pangkal daun membulat (*rotundatus*) dan tepi daun bergerigi (*serratus*).

Klasifikasi:

Kingdom	: Plantae
Devisi	: Pteridophyta
Kelas	: Pteridopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Dryopteridaceae
Genus	: <i>Nephrolepis falcata</i>
Spesies	: <i>Nephrolepis falcate</i>

### 30) *Blechnum filiforme*



**Gambar 4.31 *Blechnum filiforme*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Blechnum filiforme* atau paku benang merupakan tumbuhan epifit yang ditemukan ditempat yang tidak ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang menjalar. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun bangun oval, warna daun hijau, permukaan halus dan licin, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berseling (*folia disticha*)), ujung daun meruncing (*acuminatus*), pangkal daun tumpul (*obtusus*) dan tepi daun rata (*integer*).

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae  
 Devisi : Pteridophyta  
 Kelas : Pteridopsida  
 Ordo : Polypodiales  
 Famili : Blechnaceae  
 Genus : *Blechnum*  
 Spesies : *Blechnum filiforme*

### 31) *Nephrolepis cardifolia*



**Gambar 4.32 *Nephrolepis cardifolia*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Nephrolepis cardifolia* atau paku sepat merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang tegak. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun bangun oval, warna daun hijau, permukaan berbulu halus, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berhadapan (*folia opposita*)), ujung daun tumpul(*obtusus*), pangkal daun membulat (*rotundatus*) dan tepi daun rata (*integer*).

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae  
 Devisi : Pteridophyta  
 Kelas : Pteridopsida  
 Ordo : Polypodiales  
 Famili : Dryopteridaceae  
 Genus : *Nephrolepis*  
 Spesies : *Nephrolepis cardifolia*

### 32) *Asplenium platyneuron*



**Gambar 4.33 *Asplenium platyneuron*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Asplenium platyneuron* atau pakis ebony atau sering dikatakan pakis yang selalu hijau ini merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang tegak. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun bangun lanset, warna daun hijau, permukaan halus dan licin, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berseling (*folia disticha*)), ujung daun tumpul (*obtusus*), pangkal daun tumpul (*obtusus*) dan tepi daun rata (*integer*).

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae  
 Devisi : Pteridophyta  
 Kelas : Pteridopsida  
 Ordo : Polypodiales  
 Famili : Aspleniaceae  
 Genus : *Asplenium*  
 Spesies : *Asplenium platyneuron*

### 33) *Onoclea sensibilis*



**Gambar 4.34 *Onoclea sensibilis*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Onoclea sensibilis* atau pakis sensitif merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang menjalar. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun bangun lanset, warna daun hijau, permukaan halus, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berseling (*folia disticha*)), ujung daun meruncing (*acuminatus*), pangkal daun meruncing (*acuminatus*) dan tepi daun bergerigi (*serratus*).

Klasifikasi:

Kingdom	: Plantae
Devisi	: Pteridophyta
Kelas	: Pteridopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Dryopteridaceae
Genus	: <i>Onoclea</i>
Spesies	: <i>Onoclea sensibilis</i>

### 34) *Asplenium adiantum- nigrum*



**Gambar 4.35 *Asplenium adiantum- nigrum*  
Dokumentasi pribadi, 2023**

*Asplenium adiantum- nigrum* atau paku kalici merupakan tumbuhan terestrial yang ditemukan ditempat yang ternaungi, memiliki akar serabut dengan rimpang menjalar. Percabangan batang menggarpu atau dikotom yaitu cara percabangan batang setiap kali menjadi dua cabang yang sama besarnya, tipe daun mejemuk menyirip (*pinnatus*), memiliki bentuk daun bangun oval, warna daun hijau cerah, permukaan halus, susunan tulang daun menyirip, tata letak daun berseling (*folia disticha*)), ujung daun meruncing (*acuminatus*), pangkal daun runcing (*acutus*) dan tepi daun bergerigi (*serratus*).

#### Klasifikasi:

Kingdom	: Plantae
Devisi	: Pteridophyta
Kelas	: Pteridopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Aspleniaceae
Genus	: <i>Asplenium</i>
Spesies	: <i>Asplenium adiantum- nigrum</i>

**Tabel 4.5 Kerapatan, Kerimbunan, Frekuensi, Nilai Penting, Dan Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Paku**

No	Jenis	Kerapatan		Kerimbunan		Frekuensi		INP	H <sup>I</sup>
		Abs	Rel (%)	Abs	Rel (%)	Abs	Rel (%)		
1.	<i>Dryopteris expansa</i>	0,06	3,07	0,07	2,85	0,15	3,06	8,98	<b>0,0456</b>
2.	<i>Phegopteris hexagonop tera</i>	0,06	3,07	0,07	2,85	0,15	3,06	8,98	<b>0,0456</b>
3.	<i>Pleocnema irregularis</i>	0,02	1,01	0,03	1,22	0,05	1,02	3,25	<b>0,02</b>
4.	<i>Adiantum tenerum</i>	0,02	1,01	0,02	0,81	0,05	1,02	2,84	<b>0,0184</b>
5.	<i>Rumohra adiantiformis</i>	0,1	5,05	0,2	8,16	0,25	5,10	18,31	<b>0,0733</b>
6.	<i>Polystichum acrostichoides</i>	0,02	1,01	0,03	1,22	0,05	1,02	3,25	<b>0,02</b>
7.	<i>Gymnocarpium Dryopteris</i>	0,02	1,01	0,02	0,81	0,05	1,02	2,84	<b>0,0184</b>
8.	<i>Cyclosorus aridus</i>	0,06	3,07	0,07	2,85	0,15	3,06	8,98	<b>0,0456</b>
9.	<i>Dryopteris erythrosora</i>	0,02	1,01	0,03	1,22	0,05	1,02	3,25	<b>0,02</b>
10.	<i>Cristella parasitica</i>	0,06	3,07	0,06	2,44	0,15	3,06	8,57	<b>0,0456</b>
No	Jenis	Kerapatan		Kerimbunan		Frekuensi		INP	H <sup>I</sup>
		Abs	Rel (%)	Abs	Rel (%)	Abs	Rel (%)		
11.	<i>Pteris ensiformis</i>	0,04	2,02	0,05	2,04	0,1	2,04	6,1	<b>0,0339</b>
12.	<i>Adiantum capillus veneris</i>	0,2	10,10	0,3	12,24	0,5	10,20	32,54	<b>0,1</b>
13	<i>Adiantum lunulatum</i>	0,02	1,01	0,03	1,22	0,05	1,02	3,25	<b>0,02</b>
14	<i>Pteridium aquillinum</i>	0,02	1,01	0,02	0,81	0,05	1,02	2,84	<b>0,0184</b>
15	<i>Pteris vitata</i>	0,14	7,07	0,15	6,12	0,35	7,14	20,33	<b>0,0733</b>
16	<i>Helminthostachys zaylanica</i>	0,04	2,02	0,04	1,63	0,1	2,04	5,69	<b>0,0327</b>
17	<i>Pityrogramma calomelanus</i>	0,06	3,07	0,07	2,85	0,15	3,06	8,98	<b>0,0456</b>
18	<i>Phegopteris connectilis</i>	0,04	2,02	0,05	2,04	0,1	2,04	6,1	<b>0,0339</b>
19	<i>Athyrium filix femina</i>	0,06	3,07	0,07	2,85	0,15	3,06	8,98	<b>0,0456</b>
20	<i>Deparia acrostichoides</i>	0,12	6,06	0,13	5,30	0,3	6,12	17,48	<b>0,0733</b>
21	<i>Dryopteris merginalis</i>	0,02	1,031	0,02	0,81	0,05	1,02	2,84	<b>0,0184</b>
22	<i>Pteris biaurita</i>	0,02	1,01	0,02	0,81	0,05	1,02	2,84	<b>0,0184</b>
23	<i>Adiantum raddianum</i>	0,04	2,02	0,05	2,04	0,1	2,04	6,1	<b>0,0339</b>

24	<i>Cristella normalis</i>	0,2	10,10	0,3	12,24	0,5	10,20	32,54	<b>0,1</b>
25	<i>Thelypteris palustris</i>	0,26	13,13	0,27	11,02	0,65	13,26	37,41	<b>0,1104</b>
26	<i>Nephrolepis exaltata</i>	0,02	1,01	0,03	1,22	0,05	1,02	3,25	<b>0,02</b>
27	<i>Dryopteris filix mas</i>	0,04	2,02	0,05	2,04	0,1	2,04	6,1	<b>0,0339</b>
28	<i>Dryopteris cristata</i>	0,04	2,02	0,05	2,04	0,1	2,04	6,1	<b>0,0339</b>
29	<i>Nephrolepis falcata</i>	0,02	1,01	0,02	0,81	0,05	1,02	2,84	<b>0,0184</b>
30	<i>Blechnum filiforme</i>	0,02	1,01	0,02	0,81	0,05	1,02	2,84	<b>0,0184</b>
31	<i>Nephrolepis cardifolia</i>	0,04	2,02	0,05	2,04	0,1	2,04	6,1	<b>0,0339</b>
32	<i>Asplenium platyneuron</i>	0,02	1,01	0,02	0,81	0,05	1,02	2,84	<b>0,0184</b>
33	<i>Onoclea sensibilis</i>	0,02	1,01	0,02	0,81	0,05	1,02	2,84	<b>0,0184</b>
34	<i>Asplenium adiantum nigrum</i>	0,02	1,01	0,02	0,81	0,05	1,02	2,84	<b>0,0184</b>
<b>Jumlah</b>		1,98	99,22	2,45	99,84	4,9	99,96	299,02	<b>1,324</b>

Keterangan:

- Abs : Absolut  
 Rel : Relatif  
 Kb : Kerimbunan  
 Kr : Kerapatan  
 INP : Indeks Nilai Penting  
 H' : Indeks Keanekaragaman.

Berdasarkan data tabel 4.5 di area penelitian menunjukkan bahwa pada area penelitian tumbuhan paku yang memiliki kerapatan relatif, kerimbunan relatif, frekuensi relatif, indeks nilai penting dan indeks keanekaragaman tertinggi yaitu dari spesies *Thelypteris palustris* 0,1104 serta kerapatan relatif, kerimbunan relatif, frekuensi relatif, indeks nilai penting dan indeks keanekaragaman terendah adalah dari spesies *Pleocnema irregularis*, *Adiantum tenerum*, *Polystichum acrostichoides*, *Gymnocarpium Dryopteris*, *Dryopteris erythrosora*, *Adiantum lunulatum*, *Pteridum aquillinum*, *Dryopteris marginalis*, *Pteris biaurita*, *Nephrolepis exaltata*, *Nephrolepis falcata*, *Blechnum filiforme*, *Asplenium platyneuron*., *Onoclea sensibilis*, dan *Asplenium adiantum nigrum* 0,0184.

Jumlah individu Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) yang ditemukan di kawasan Situ Cilameta Bayongbong Garut adalah 98 individu dengan nilai indeks keanekaragaman 1,324 yang termasuk kedalam kategori melimpah sedang.

#### 4.1.4 Faktor Abiotik Di Daratan Sekitar Situ Cilameta

Penelitian mengenai identifikasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di pengaruhi oleh faktor abiotik, karena faktor abiotik merupakan faktor eksternal yang akan mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan paku, seperti intensitas cahaya, suhu tanah, pH tanah, kelembaban dan suhu udara. Berikut ini, faktor abiotik dapat di lihat pada table 4.5

**Tabel 4.6 Faktor Abiotik Di kawasan Daratan Sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut.**

Stasiun	Suhu tanah	pH tanah	Suhu udara	Kelembaban Udara	Intensitas cahaya (Lux)
1	21 °C	6	26,6 °C	60 %	1108
2	21 °C	6	26, 6 °C	60%	1108
3	21 °C	6	23,3 °C	74%	1108
4	22 °C	4	26,6 °C	60%	1428
<b>Rata-Rata</b>	<b>21 °C</b>	<b>6</b>	<b>26,6 °C</b>	<b>60%</b>	<b>1108</b>

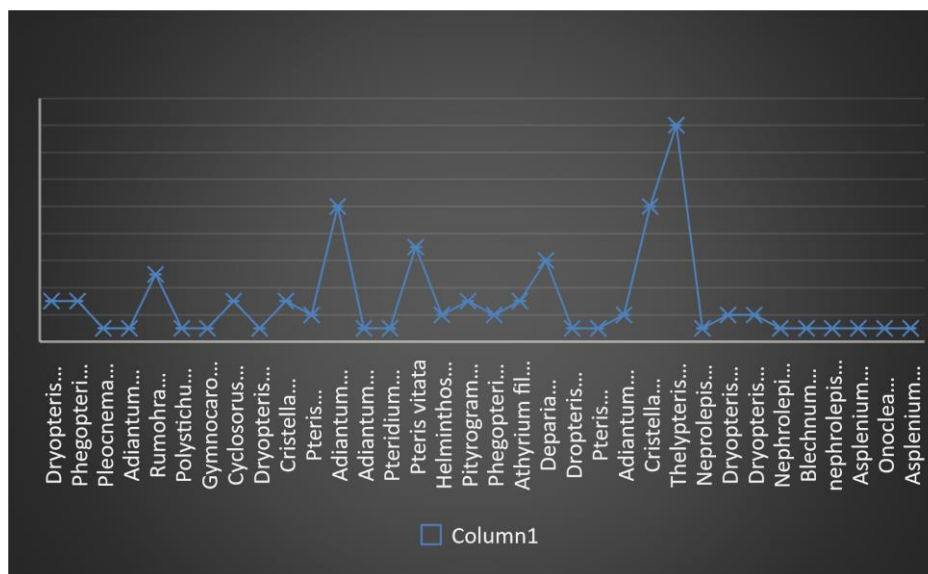
Berdasarkan hasil pengukuran faktor abiotik di daratan sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut didapatkan hasil bahwa suhu tanah rata-rata 21°C, pH tanah 6, suhu udara 26,6°C, intensitas cahaya 1108 Lux, kelembaban udara 60 %, kondisi tersebut menunjukkan bahwa di daratan sekitar Situ Cilameta memiliki kelembaban yang relatif cukup.

## 4.2 Pembahasan

Pembahasan penelitian diarahkan untuk membuktikan rumusan masalah yang diajukan. Pembuktian ini bersumber dari data yang diperoleh dari hasil penelitian, kemudian diidentifikasi sampai tingkat spesies atau minimal tingkat genus dengan mengamati ciri- ciri morfologi jenis tumbuhan paku yang ditemui, pengamatan jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang terdapat pada plot pengamatan. Penelitian ini berlangsung selama 1 bulan, dalam pembahasan ini penulis akan membahas mengenai hal yang berkaitan dengan hasil penelitian yang diperoleh.

### 4.2.1 Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Daratan sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di daratan sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut ditemukan terdapat diperoleh 34 spesies yang ditemui; *Dryopteris expansa*, *Phegopteris hexagonoptera*, *Pleocnemia irregularis*, *Adiantum tenerum*, *Rumohra adiantiformis*, *polystichum acrostichoides*, *Gymnocarpium Dryopteris*, *Cyclosorus aridus*, *Dryopteris erythrosora*, *Cristella parasitica*, *Pteris ensiformis*, *Adiantum capilus-veneris*, *Adiantum lunulatum*, *Pteridium aquilinum*, *Pteris vitata*, *Helmythostachys zeylanica*, *Pityrogramma calomelanos*, *Phegopteris connectilis*, *Athyrium filix femina*, *Deparia acrostichoides*, *Dryopteris marginalis*, *Pteris biaurita*, *Adiantum raddianum*, *Cristella normalis*, *Thelypteris palustris*, *Nephrolepis exaltata*, *Dryopteris cristata*, *Nephrolepis falcata*, *Blechnum filiforme*, *Nephrolepis cardifolia*, *Asplenium platyneuron*, *Onoclea sensibilis* dan *Asplenium adiantum nigrum*. Maka total keseluruhan terdapat 34 spesies tumbuhan paku (*Pteridophyta*).



**Gambar 4.36 Diagram komposisi Tumbuhan Paku Di Daratan Sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut.**

Jenis tumbuhan paku di daratan sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut didominasi oleh tumbuhan paku *Thelypteris palustris*. Jenis tumbuhan paku tersebut ditemukan di daerah sekitar Situ Cilameta, dimana faktor lingkungan menjadi pengaruhnya. Jenis Tumbuhan paku kebanyakan hidup terrestrial dan sebagian hidup epifit, hal ini sesuai dengan pernyataan oleh (Kinho, 2009) bahwa berdasarkan cara hidupnya tumbuhan paku dibagi dua menjadi paku epifit dan paku terrestrial.

Kerimbunan, frekuensi dan indeks nilai penting yang paling banyak dibandingkan dengan jenis tumbuhan paku yang lainnya, hal ini dapat disebabkan oleh faktor determinan yaitu suhu di Kawasan Situ Cilameta. Berdasarkan tabel 4.5 dilihat bahwa INP tertinggi yaitu *Thelypteris palustris* dengan  $H' = 0,1104$  di bandingkan dengan spesies lainnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan oleh (Tomas dan Garber 1999 dalam Novisari) bahwa tumbuhan paku menyukai temperatur sejuk dan kelembaban tinggi untuk pertumbuhannya, sehingga pada saat penyebaran ditempat sejuk dan lembab maka akan lebih baik bila dibandingkan ditempat yang panas dan kering, sehingga spora dari

tumbuhan paku dapat dengan bebas dan leluasa tersebar dengan adanya angin, hal ini sesuai dengan ditemukannya jenis tumbuhan paku *Thelypteris palustris* ini di daratan sekitar Situ Cilameta.

Berdasarkan hasil penelitian keanekaragaman jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di daratan sekitar Situ Cilameta maka diperoleh indeks keanekaragaman berdasarkan indeks Shanom-Wiener, diperoleh rata-rata tumbuhan paku di kawasan Situ Cilameta adalah ( $H' = 1,324$ ) termasuk dalam kategori sedang. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor lingkungan. Faktor lingkungan tersebut meliputi faktor abiotik dan faktor biotik.

Keanekaragaman juga dapat dipengaruhi oleh penyebaran individu pada setiap jenisnya. Tetapi, tumbuhan paku jenis *Thelypteris palustris* ini tidak tersebar di seluruh daratannya karena dalam penelitian jenis tumbuhan paku ini hanya tersebar di sekitar Situnya. Dimana Tumbuhan paku di sekitar Situ Cilameta hanya didominasi oleh jenis tumbuhan paku tertentu dan dibagian tempat tertentu, bahkan tumbuhan paku yang unggul yang adaptasinya dengan faktor lingkungan, tetapi yang paling banyak ditemukan tumbuhan paku di sekitar menuju situnya, karena disebabkan oleh faktor penentu yaitu kelembaban yang mencapai 60% dan tempatnya yang lembab. Keanekaragaman dalam satu komunitas dapat menggambarkan mengenai suatu komunitas, makin tinggi organisasi di dalam komunitas tersebut (Soeriaatmadja, 2009 dalam Reza 2018).

#### 4.2.2 Faktor abiotik di Daratan Sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut

Keberadaan tumbuhan paku di suatu tempat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, yang meliputi faktor biotik maupun abiotik. Faktor biotik yang mempengaruhi pertumbuhan paku adalah kompetisi antara tumbuhan paku itu sendiri untuk mendapatkan makanan atau tempat hidupnya. Faktor-faktor abiotik yang mempengaruhi tumbuhan paku

(*Pteridophyta*) adalah iklim (suhu udara, suhu tanah, kelembaban udara, intensitas cahaya dan pH tanah) (Katili, 2014 dalam Sugiarti, 2017).

Banyaknya jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang ditemukan di Daratan sekitar Situ Cilameta Bayongbong dengan jumlah yang banyak, tetapi yang ditemukan spesies hanya sedikit, karena disebabkan dengan kondisi lingkungan yang dimana berpengaruh terhadap jumlah dan jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*).

1. Pada 4 stasiun memiliki suhu tanah yang rata-rata yaitu 21<sup>0</sup>C dimana tumbuhan paku yang hidup di suhu tersebut termasuk tumbuhan paku yang umumnya hidup pada daerah tropis. Menurut (Wahyu, dkk. 2021) bahwa suhu tanah yang optimal bagi beberapa jenis tumbuhan berkisar antara 20<sup>0</sup>C- 35<sup>0</sup>C. Hal ini menunjukkan bahwa keadaan suhu tanah di daratan sekitar Situ Cilameta dikatakan optimal untuk pertumbuhan paku, sehingga unsur hara yang di dalam tanah tidak terganggu untuk pertumbuhan paku.
2. Pada 4 stasiun memiliki pH tanah yang rata-rata yaitu 6 yang dimana menunjukkan kondisi tanah di daratan sekitar Situ Cilameta ini bersifat asam. Menurut (Ardhana 2012, hlm. 197 dalam Fahri 2021) bahwa tanah yang memiliki nilai pH sebesar 6-7 dapat memudahkan akar untuk menyerap unsur hara yang ada di dalam tanah karena sebagian besar unsur hara mudah larut didalam air serta pH tanah 5,5 – 7 mempengaruhi terhadap perkembangan mikroorganisme di dalam tanah seperti jamur dan bakteri penguraian bahan organik dapat berkembang dengan baik yang berimbang pada ketersediaan unsur hara atau makanan untuk tumbuhan.
3. Pada 4 stasiun memiliki suhu udara yang rata-rata yaitu 26,6<sup>0</sup>C hal ini menunjukkan bahwa suhu udara di daratan sekitar Situ Cilameta ini suhu udara normal. Menurut (Hoshizaki dan Moran 2001 dalam Fahri, 2021) menyatakan bahwa tumbuhan paku didaerah tropis pada umumnya memiliki suhu kisaran 21<sup>0</sup>C -27<sup>0</sup>C untuk

pertumbuhannya. Hal ini dapat dibuktikan bahwa suhu yang ada di daratan sekitar Situ Cilameta mendukung terhadap pertumbuhan tanaman paku karena suhunya yang normal pada umumnya, sehingga pertumbuhan paku cukup tumbuh dengan baik.

4. Pada 4 stasiun memiliki kelembaban dengan rata-rata 60% yang menunjukkan bahwa kelembaban udara di daratan sekitar Situ Cilameta bersifat lembab dan normal. Menurut (Hoshizaki dan Moran, 2001 dalam Fahri, 2021) menyatakan bahwa kelembaban relatif yang baik untuk pertumbuhan paku berkisar antara 60% - 80%. Hal ini menunjukkan bahwa di daratan sekitar Situ Cilameta untuk pertumbuhan paku dilihat dari faktor kelembaban udara sangat mendukung pada pertumbuhan paku, karena pada dasarnya tumbuhan paku hidup terestrial membutuhkan daerah yang lembab.
5. Pada 4 stasiun memiliki intensitas cahaya yang rata-rata 1108 *Lux*, hal ini menunjukkan bahwa di daratan sekitar Situ Cilameta ini cahaya yang didapati untuk pertumbuhan tumbuhan paku yang baik terutama untuk tumbuhan paku yang teraungi. Intensitas cahaya berpengaruh terhadap tinggi rendahnya suhu pada suatu lokasi, semakin besar intensitas cahaya maka suhu tersebut semakin tinggi. Intensitas cahaya yang baik bagi pertumbuhan paku berkisar antara 100-280 *Candles* atau sekitar 1076-3013 *Lux*. Intensitas cahaya merupakan aspek cahaya yang terpenting sebagai faktor lingkungan dan sangat penting bagi tumbuhan (Syafei 1990 dalam Fahri 2021).

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

- 5.1.1 Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diperoleh kesimpulan dari penelitian ini yaitu terdapat 34 spesies serta 98 individu tumbuhan paku dan Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang mendominasi di daratan sekitar Situ Cilameta ini spesies dari *Thelypteris palustris* sebanyak 13 individu ditemukan di daratan sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut.
- 5.1.2 Indeks nilai penting keanekaragaman tertinggi yaitu dari spesies *Thelypteris palustris* 0,1104 serta kerapatan relatif, kerimbunan relatif, frekuensi relatif, indeks nilai penting dan indeks keanekaragaman terendah adalah dari spesies *Pleocnema irregularis*, *Adiantum tenerum*, *Polystichum acrostichoides*, *Gymnocarpium Dryopteris*, *Dryopteris erythrosora*, *Adiantum lunulatum*, *Pteridium aquillinum*, *Dryopteris marginalis*, *Pteris biaurita*, *Nephrolepis exaltata*, *Nephrolepis falcata*, *Blechnum filiforme*, *Asplenium platyneuron.*, *Onoclea sensibilis*, dan *Asplenium adiantum nigrum* 0,0184. Sehingga diperoleh rata-rata tumbuhan paku di Daratan sekitar Situ Cilameta Bayongbong adalah ( $H' = 1,324$ ) termasuk dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies adalah sedang, hal ini dapat disebabkan oleh Faktor lingkungan abiotik dan faktor biotik

#### 5.2 Saran

- 5.2.1 Bagi peneliti perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai identifikasi jenis tumbuhan paku dengan metode yang berbeda.
- 5.2.2 Kepada masyarakat dengan adanya identifikasi tumbuhan paku ini di daratan sekitar Situ Cilameta Bayongbong Garut dapat memperhatikan keberadaan tumbuhan paku dan melestarikan dengan cara tidak merusak lingkungan di sekitarnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ainul Yakin.F, (2021). *Keanekaragaman jenis tumbuhan paku (Pteridophyta) yang terdapat dikawasan Buper Situ Cibeureum. Skripsi*. Garut: Fakultas Ilmu Terapan dan Sains Institut Pendidikan Indonesia (IPI). Diakses pada tanggal 20 Januari 2023.
- Ardhana, I. P. G. (2012) *Ekologi Tumbuhan*. Udayana University Press. Diakses pada tanggal 18 Juli 2023.
- Arini, D. I. D., & Kinho, J. (2012). *Keragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara*. Info BPK Manado, 2(1), 17-40. Diakses pada tanggal 15 Februari 2023.
- Bambang, (2002). *Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Taman Ansional Rawa Aopa Watumohai Kendari. Tesis*. Pascasarjana, IPB. Bogor. Diakses pada tanggal 20 Mei 2023.
- Betty, dkk. (2015). *Inventarisasi Jenis Paku- Pakuan (Pteridophyta) Terrestrial di Hutan Dusun Tauk Kecamatan Air Besar Kabupaten Landak*. Jurnal Protobiont. Vol 4(1):94- 102. Diakses pada tanggal 18 Maret 2023.
- Chaplin, J.P. (2008). *Kamus Lengkap Psikologi*. Diterjemahkan oleh Kartini Kartono. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. Diakses pada tanggal 22 Desember 2022.
- Desriani, Siska (2019). *Identifikasi Keanekaragaman Jenis Tumbuhan paku (Pteridophyta) di Kawasan Tegal Alun Cagar Alam Gunung Papandayan Garut. Skripsi*. Garut: Fakultas Ilmu Terapan dan Sains Institut Pendidikan Indonesia (IPI). Diakses pada tanggal 15 Desember 2022.
- Hakim, (2010). *Pengertian Identifikasi*. Sumber dari <http://imadiklus.com>. Diakses pada tanggal 10 Januari 2023.
- Holtum, R. E. (1959). *Flora of Malaya, Volume II: Fern of Malaya*. 2nd ed. Government Printing Office Singapore. Diakses pada tanggal 20 Februari 2023.
- Hoshizaki, BJ, & Moran, RC. (2001). *Fern Growers*. Manual, Timber Press, Portland. Diakses pada tanggal 10 September 2023.

- Indriyanto. (2006). *Ekologi Hutan*. Jakarta: PT Bumi Aksara. Diakses pada tanggal 15 Januari 2023.
- Karimah. D.I., (2020) *Karakteristik Morfologi Spora Tumbuhan PAKU Pada Kelas Filicinae Di Gunung Tenggamus. Lampung*. Diakses pada tanggal 10 Oktober 2023.
- Kinho, J. (2009). *Mengenal Beberapa Jenis Tumbuhan Paku Di kawasan Hutan Payahe Taman Nasional Maluku Utara Balai Kehutanan Manado*.Skripsi.UIN.Raden Intan Lampung. Diakses pada tanggal 10 September 2023.
- Lestari Sri, (2018). *Identifikasi Tumbuhan Paku Sejati (Filicinae) Epifit Di Gunung Pesagi Kabupaten Lampung Barat*.Skripsi.UIN. Raden Intan Lampung. Diakses pada tanggal 23 Agustus 2023.
- Lubis, R.S. (2009). *Keanekaragaman dan Pola Distribusi Tumbuhan Paku di Hutan Wisata Taman Eden Kabupaten Toba Samasir Provinsi Sumatera Utara*. Tesis Pasca Sarjana.USU: Medan. Diakses pada tanggal 5 Januari 2023.
- Mardiastutik, W. E. 2013. *Mengenal Tumbuhan*. Bekasi: Mitra Utama. Diakses pada tanggal 20 Januari 2023.
- Mardiastutik, W. E. 2010. *Mengenal Tumbuhan*. Bekasi: Mitra Utama. Diakses pada tanggal 23 Desember 2022.
- Meilianto, DW, dkk (2021). *Karakterisasi Sensor Suhu Dan Kelembaban Tanah Untuk Aplikasi Sistem Pengukuran Kualitas Tanah. Jurnal*.Vol (2022).
- Mowata, dkk (2020). *Kelimpahan Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Hutan Desa Tanglapau, Kecamatan Alor Timur Kabupaten Alor. Jurnal Pendidikan Biologi* 5(2):75-86.
- Musriadi, dkk (2017). *Identifikasi Tumbuhan paku (Pteridophyta) Sebagai Bahan Ajar Botani Tumbuhan Rendah Di Kawasan Tahura Pocut Meurah Intan Kabupaten Aceh Besa. Jurnal. Pendidikan Sains Universitas Muhammadiyah Semarang*.

- Nurchayani, Puja, (2021). *Identifikasi Jenis dan Potensi Tumbuhan Paku di sekitar Curug Lontar Desa Karyasari Kecamatan Leuwiliang Kabupaten Bogor. Skripsi.* Jakarta. Universitas Negeri Syarif Hidayatullah. Diakses pada tanggal 15 Desember 2022.
- Rahmi, A. (2018). *Jenis-Jenis Tumbuhan Paku Yang Terdapat Di Kawasan Air Terjun Timbulun Pisang Kenagari Kota Anau Kecamatan Lembang Jaya Kabupaten Solok. Skripsi.* Pendidikan Strata-1. Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (STKIP) PGRI Sumatera Barat, Padang. Diakses pada tanggal 4 Juli 2023
- Suraida, dkk (2013). *Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Taman. Skripsi.*Semirata FMIPA Universitas Lampung Jambi. IAIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Diakses pada tanggal 20 Februari 2023.
- Syafei, E. S. (1990). *Pengantar Ekologi Tumbuhan.* Bandung: ITB. Diakses pada tanggal 5 September 2023.
- Syukur dan Hernani. (2001). *Budidaya Tanaman Obat Tradisional.* Penebar Swadaya, Jakarta 65. Diakses pada tanggal 22 Desember 2022.
- Thomas, A. & Garber, M.P. (1999). *Growing fern.*<http://www.ces. Egu.edu>. Diakses pada tanggal 5 September 2023.
- Tjitrosoepomo, G. (2009). *Taksonomi Tumbuhan (Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta).* Yogyakarta: UGM Press. Diakses pada tanggal 23 November 2022.
- Tjitrosoepomo, G. (2010). *Morfologi Tumbuhan.* Yogyakarta: UGM Press. Diakses pada tanggal 23 November 2022.
- Tjitrosoepomo, G. (2009). *Morfologi Tumbuhan.* Yogyakarta: UGM Press. Diakses pada tanggal 4 Juli 2023
- Tjitrosoepomo, G. 1994. *Taksonomi Tumbuhan Obat-obatan.* Gadjah Mada University Press.Yogyakarta. Diakses pada tanggal 20 Maret 2023.
- Ulum, F. B dan Dwi, S. (2015). *Tumbuhan Paku Epifit di Gunung Raung Banyuwangi Jawa Timur.* Jurnal Ilmu Dasar, Vol: 16 (1) 7- 12. Diakses pada tanggal 15 Desember 2022.

Yusup, A. M. (2009). *Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Kawasan Cagar Alam Gebugan Kabupaten Semarang*. Skripsi. UNES. Semarang.  
Diakses pada tanggal 15 Maret 2023.

## **LAMPIRAN- LAMPIRAN**

**LAMPIRAN A TABEL INDEKS KEANEKARAGAMAN**

**LAMPIRAN B INSTRUMEN PENELITIAN**

**LAMPIRAN C LOKASI PENELITIAN**

**LAMPIRAN D DOKUMENTASI KEGIATAN**

**LAMPIRAN E PERANGKAT PEMBELAJARAN**

**LAMPIRAN F ADMINISTRASI PENELITIAN**

**LAMPIRAN A**  
**TABEL INDEKS KEANEKARAGAMAN**

No	Nama Tumbuhan	H <sup>1</sup>
1.	<i>Dryopteris expansa</i>	0,0456
2.	<i>Phegopteris hexagonoptera</i>	0,0456
3.	<i>Pleocnema irregularis</i>	0,02
4.	<i>Adiantum tenerum</i>	0,0184
5.	<i>Rumohra adiantiformis</i>	0,0733
6.	<i>Polystichum acrostichoides</i>	0,02
7.	<i>Gymnocarpium Dryopteris</i>	0,0184
8.	<i>Cyclosrus aridus</i>	0,0456
9.	<i>Dryopteris erythrosora</i>	0,02
10.	<i>Cristella parasitica</i>	0,0456
11.	<i>Pteris ensiformis</i>	0,0339
12.	<i>Adiantum capillus veneris</i>	0,1
13.	<i>Adiantum lunulatum</i>	0,02
14.	<i>Pteridium aquilinum</i>	0,0184
15.	<i>Pteris vitata</i>	0,0733
16.	<i>Helminthostachoides zaylanica</i>	0,0327
17.	<i>Pityrogramma calomelanus</i>	0,0456
18.	<i>Phegopteris connectilis</i>	0,0339
19.	<i>Athyrium filix femina</i>	0,0456
20.	<i>Deparia acrostichoides</i>	0,0733
21.	<i>Dryopteris marginalis</i>	0,0184
22.	<i>Pteris biaurita</i>	0,0184
23.	<i>Adiantum raddianum</i>	0,0339
24.	<i>Cristella normalis</i>	0,1
25.	<i>Thelypteris palustris</i>	0,1104
26.	<i>Nephrolepis exaltata</i>	0,02
27.	<i>Dryopteris filix mas</i>	0,0339
28.	<i>Dryopteris cristata</i>	0,0339
29.	<i>Nephrolepis falcata</i>	0,0184
30.	<i>Blechnum filiforme</i>	0,0184
31.	<i>Nephrolepis cardifolia</i>	0,0339
32.	<i>Asplenium platyneuron</i>	0,0184
33.	<i>Onoclea sensibilis</i>	0,0184
34.	<i>Asplenium adiantum nigrum</i>	0,0184
Jumlah		1,324

Cara perhitungan

$$1. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{8,98}{299} \log \frac{8,98}{299} = 0,03 \log 0,03 = 0,0456$$

$$2. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{8,98}{299} \log \frac{8,98}{299} = 0,03 \log 0,03 = 0,0456$$

$$3. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{3,25}{299} \log \frac{3,25}{299} = 0,01 \log 0,01 = 0,02$$

$$4. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{2,84}{299} \log \frac{2,84}{299} = 0,009 \log 0,009 = 0,0184$$

$$5. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{18,31}{299} \log \frac{18,31}{299} = 0,06 \log 0,06 = 0,0733$$

$$6. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{3,25}{299} \log \frac{3,25}{299} = 0,01 \log 0,01 = 0,02$$

$$7. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{2,84}{299} \log \frac{2,84}{299} = 0,009 \log 0,009 = 0,0184$$

$$8. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{8,98}{299} \log \frac{8,98}{299} = 0,03 \log 0,03 = 0,0456$$

$$9. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{3,25}{299} \log \frac{3,25}{299} = 0,01 \log 0,01 = 0,02$$

$$10. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{8,57}{299} \log \frac{8,57}{299} = 0,03 \log 0,03 = 0,0456$$

$$11. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{6,1}{299} \log \frac{6,1}{299} = 0,02 \log 0,02 = 0,0339$$

$$12. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{32,54}{299} \log \frac{32,54}{299} = 0,10 \log 0,10 = 0,1$$

$$13. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{3,25}{299} \log \frac{3,25}{299} = 0,01 \log 0,01 = 0,02$$

$$14. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{2,84}{299} \log \frac{2,84}{299} = 0,009 \log 0,009 = 0,0184$$

$$15. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{20,33}{299} \log \frac{20,33}{299} = 0,06 \log 0,06 = 0,0733$$

$$16. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{5,69}{299} \log \frac{5,69}{299} = 0,019 \log 0,019 = 0,0327$$

$$17. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{8,98}{299} \log \frac{8,98}{299} = 0,03 \log 0,03 = 0,0456$$

$$18. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{6,1}{299} \log \frac{6,1}{299} = 0,02 \log 0,02 = 0,0339$$

$$19. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{8,98}{299} \log \frac{8,98}{299} = 0,03 \log 0,03 = 0,0456$$

$$20. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{17,48}{299} \log \frac{17,48}{299} = 0,06 \log 0,06 = 0,0733$$

$$21. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{2,84}{299} \log \frac{2,84}{299} = 0,009 \log 0,009 = 0,0184$$

$$22. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{2,84}{299} \log \frac{2,84}{299} = 0,009 \log 0,009 = 0,0184$$

$$23. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{6,1}{299} \log \frac{6,1}{299} = 0,02 \log 0,02 = 0,0339$$

$$24. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{32,54}{299} \log \frac{32,54}{299} = 0,10 \log 0,10 = 0,1$$

$$25. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{37,41}{299} \log \frac{37,41}{299} = 0,12 \log 0,12 = 0,1104$$

$$26. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{3,25}{299} \log \frac{3,25}{299} = 0,01 \log 0,01 = 0,02$$

$$27. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{6,1}{299} \log \frac{6,1}{299} = 0,02 \log 0,02 = 0,0339$$

$$28. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{6,1}{299} \log \frac{6,1}{299} = 0,02 \log 0,02 = 0,0339$$

$$29. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{2,84}{299} \log \frac{2,84}{299} = 0,009 \log 0,009 = 0,0184$$

$$30. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{2,84}{299} \log \frac{2,84}{299} = 0,009 \log 0,009 = 0,0184$$

$$31. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{6,1}{299} \log \frac{6,1}{299} = 0,02 \log 0,02 = 0,0339$$

$$32. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{2,84}{299} \log \frac{2,84}{299} = 0,009 \log 0,009 = 0,0184$$

$$33. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{2,84}{299} \log \frac{2,84}{299} = 0,009 \log 0,009 = 0,0184$$

$$34. H^1 = -\sum \frac{ni}{n} \log \frac{ni}{n}$$

$$= -\sum \frac{2,84}{299} \log \frac{2,84}{299} = 0,009 \log 0,009 = 0,0184$$

## LAMPIRAN B INSTRUMEN PENELITIAN

Soil Tester



Meteran Gulung



Tali Rapia



Thermometer tanah



Pancuh



Kamera



Gunting



Lux Meter



Penanda



Buku Catatan



Higrometer



**LAMPIRAN C  
LOKASI PENELITIAN**

**Stasiun I**



**Stasiun II**



**Stasiun III**



**Stasiun IV**



## LAMPIRAN D DOKUMENTASI KEGIATAN



## LAMPIRAN E PERANGKAT PEMBELAJARAN

### E.1 Silabus

#### SILABUS

#### MATERI KINGDOM PLANTAE

Sekolah : SMAN/ MAN  
Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : X/Genap  
Materi Pokok : Kingdom Plantae

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber, Alat, Bahan
3.8 Mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan ciri-ciri umum, serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan.	<p>3.8.1 Mengelompokkan Lumut berdasarkan ciri-cirinya</p> <p>3.8.2 Menjelaskan siklus hidup lumut</p> <p>3.8.3 Mendeskripsikan peranan lumut bagi kehidupan</p> <p>3.8.4 Menjelaskan struktur tubuh tumbuhan paku</p> <p>3.8.4 Mengidentifikasi ciri-ciri tumbuhan paku</p> <p>3.8.5 Menjelaskan daur hidup tumbuhan paku dan peranannya.</p> <p>3.8.6 Menghayati dan mengamalkan sikap kepedulian terhadap tumbuhan paku</p> <p>3.8.7 Mengidentifikasi ciri-ciri tumbuhan berbiji</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengelompokan Lumut</li> <li>➤ Siklus Hidup Lumut</li> <li>➤ Peranan Lumut Bagi Kehidupan</li> <li>➤ Struktur Tumbuhan Paku</li> <li>➤ Ciri-ciri Tumbuhan Paku</li> <li>➤ Daur Hidup Tumbuhan Paku</li> <li>➤ Mengamalkan Sikap Kepedulian Terhadap Tumbuhan Paku</li> <li>➤ Ciri-ciri Tumbuhan Berbiji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memperhatikan video yang ditampilkan oleh guru</li> <li>• Peserta didik menyelidiki penyebab mengapa tumbuhan lumut hidup didaerah lembab</li> <li>• Peserta didik mengelompokkan tumbuhan lumut berdasarkan ciri-cirinya yang ada pada LKPD menggunakan kunci determinasi.</li> <li>• Peserta didik berdiskusi dan membaca buku teks biologi/literatur mengenai siklus hidup tumbuhan lumut.</li> </ul>	Tes Tertulis Essay	3 X JP (1 JP = 45 Menit)	<p>Sumber belajar :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Biologi SMA kelas X</li> <li>• Buku Biologi lain yang relevan</li> <li>• Lingkungan sekitar</li> <li>• LKS</li> </ul> <p>Alat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alat tulis</li> <li>• Tumbuhan di lingkungan sekolah</li> </ul> <p>Media :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lingkungan alam sekolah</li> <li>• Gambar</li> <li>• LKS</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber, Alat, Bahan
	<p>3.8.8 Mengidentifikasi ciri-ciri tumbuhan berbiji terbuka dan berbiji tertutup</p> <p>3.8.9 Mengelompokkan tumbuhan berbiji terbuka dan berbiji tertutup berdasarkan ciri yang teramati</p> <p>3.8.10 Menjelaskan perkembangan tumbuhan berbiji terbuka dan tumbuhan berbiji tertutup</p> <p>3.8.11 Mendeskripsikan peranan tumbuhan bagi kehidupan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengelompokan Tumbuhan Berbiji</li> <li>➤ Perkembangan Tumbuhan Berbiji</li> <li>➤ Peranan Tumbuhan Bagi Kehidupan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik membaca buku teks mengenai peranan tumbuhan lumut yang menguntungkan dan merugikan bagi kehidupan.</li> <li>• Peserta didik mampu menjelaskan daur hidup tumbuhan paku.</li> <li>• Peserta didik mampu mengidentifikasi ciri-ciri tumbuhan paku.</li> <li>• Peserta didik mampu menjelaskan daur hidup tumbuhan paku dan peranannya</li> <li>• Peserta didik mampu menghayati dan mengamalkan sikap kepedulian terhadap tumbuhan paku</li> </ul>			

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber, Alat, Bahan
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik melakukan pengamatan organ-organ tumbuhan berbiji terbuka dan tumbuhan berbiji tertutup.</li> <li>• Peserta didik mengelompokkan tumbuhan berbiji terbuka dan tumbuhan berbiji tertutup berdasarkan ciri yang teramati menggunakan kunci determinasi.</li> <li>• Peserta didik berdiskusi dan membaca buku teks biologi/literatur mengenai perkembangbiakan tumbuhan berbiji terbuka dan tumbuhan berbiji tertutup.</li> <li>• Peserta didik membaca buku teks mengenai peranan tumbuhan yang menguntungkan dan merugikan bagi kehidupan.</li> </ul>			

## E.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA
Kelas/Semester	: X
Materi Pembelajaran	: Plantae
Subtopik	: Tumbuhan paku ( <i>pteridophyta</i> ).
Alokasi Waktu	: 2 x 45 Menit
Jumlah Pertemuan	: 1 Pertemuan

#### A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas sebagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dan pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora, dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab phenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural, pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

#### B. Kompetensi Dasar

- 3.9 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan kedalam division berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi.

4.8 Menyajikan data tentang morfologi dan pran tumbuhan pada berbagai aspek kehidupan dalam bentuk laporan tertulis.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.8.4 Menjelaskan struktur tubuh tumbuhan paku

3.8.4 Mengidentifikasi ciri ciri tumbuhan paku

3.8.5 Menjelaskan daur hidup tumbuhan paku dan peranannya.

3.8.6 Menghayati dan mengamalkan sikap kepedulian terhadap tumbuhan paku

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menjelaskan struktur tubuh dan habitat tumbuhan paku (*pteridophyta*).
2. Siswa mampu mengidentifikasi ciri-ciri tumbuhan paku (*pteridophyta*).
3. Siswa mampu menjelaskan daur hidup tumbuhan paku dan peranannya (*pteridophyta*).
4. Siswa mampu menghayati dan mengamalkan sikap kepedulian terhadap tumbuhan paku (*pteridophyta*).

### E. Materi Pembelajaran

#### 1. Materi fakta

Terdapat berbagai jenis tumbuhan di bumi yang dapat dimanfaatkan sebagai penunjang kehidupan makhluk hidup lainnya. Contoh tumbuhan paku yaitu :



*Lycopodium clavatum*



*Marsilea sp*

## 2. Materi konsep

Tumbuhan paku merupakan tumbuhan berpembuluh yang tidak berbiji, memiliki susunan tubuh khas yang membedakannya dengan tumbuhan yang lainnya. Tumbuhan paku sudah dapat dibedakan antara akar, batang, dan daunnya. Pada tumbuhan paku yang daunnya berukuran kecil (mikrofil) dan yang berukuran besar (makrofil). Ada daun tumbuhan paku yang khusus menghasilkan spora disebut daun sporofil dan daun yang tidak menghasilkan spora disebut tropofil. Akan tetapi tidak semuanya tumbuhan paku memiliki tipe daun yang berfungsi khusus. Misalnya pada suplir, semua daun menghasilkan spora.

## 3. Materi prosedural

Praktikum pengamatan tumbuhan paku.

## F. Metode Pembelajaran

1. Scientific
2. Pengamatan dan diskusi
3. Problem Based Learning (PBL)

## G. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan ke-1
  - a. Pendahuluan (10 Menit)
    - Guru memberikan salam dan menyapa peserta didik
    - Peserta didik bersama guru berdoa untuk memulai pembelajaran
    - Peserta didik melakukan pengamatan terhadap tayangan yang disajikan guru mengenai klasifikasi tumbuhan
    - Guru menanyakan macam-macam jenis tumbuhan dan memberikan gambaran tentang manfaat klasifikasi dalam kehidupan sehari-hari.
    - Sebagai apersepsi untuk mendorong *rasa ingin tahu dan berfikir kritis*, siswa diajak memecahkan masalah mengenai perbedaan tumbuhan paku, lumut, dan manga.

### Menanya

- Berdasarkan rencana kegiatan pengamatan jenis tumbuhan melalui tayangan gambar, siswa diharapkan menanyakan bagaimana cara mengelompokkan jenis tumbuhan tersebut.
- Menyampaikan informasi tentang kegiatan yang akan dilakukan yaitu pengamatan susunan jenis tumbuhan dengan sampel tumbuhan paku, lumut, dan tumbuhan manga.

### b. Kegiatan Inti (70 Menit)

#### Mengumpulkan data

- Siswa membentuk kelompok sesuai arahan guru
- Siswa menerima LKS dan bersiap melakukan pengamatan jenis tumbuhan paku, serta berdiskusi dengan kelompoknya.

#### Mengasosiasi

- Mengelompokkan data dari hasil pengamatan diskusi tentang klasifikasi tumbuhan.
- Membuat kesimpulan.

#### Mengkomunikasikan

- Siswa menyajikan laporan pembahasan hasil temuan, menarik kesimpulan di depan kelas.
- Guru memberikan penguatan dengan tambahan informasi.

### c. Penutup (10 Menit)

- Siswa dan guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran.
- Kelompok siswa yang berhasil memecahkan permasalahan diberi penghargaan.
- Guru melakukan evaluasi hasil belajar mengenai materi yang telah dipelajari siswa.
- Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan tugas untuk kegiatan pembelajaran berikutnya.

## H. Sumber Belajar/Alat Dan Bahan/Media

1. Sumber belajar
  - Buku Biologi SMA Kelas X
  - Buku Biologi lain yang relevan
  - Lingkungan sekitar
  - LKS
2. Alat dan Bahan ajar
  - Alat tulis
  - Tumbuhan di lingkungan sekolah
3. Media
  - Lingkungan alam sekolah
  - Gambar
  - LKS

## I. Penilaian Hasil Belajar

1. Metode dan Bentuk Instrumen

Metode	Bentuk Instrumen
Penilaian sikap dan prilaku	Lembar penilaian dan rubric
Penilaian pengetahuan (kognitif)	Tes soal uraian

2. Contoh instrumen

- Pengamatan sikap

No	Nama Siswa	Aspek Yang Dinilai			Jumlah Sekor	Nilai	Keterangan
1		1	2	3			
2							
3							

- Rubrik penilaian

No	Aspek yang dinilai	Rubrik penilaian
1.	Ketepatan dalam pengelompokan hewan dan tumbuhan	1. Cara mengelompokan hewan dan tumbuhan benar 2. Cara mengelompokan hewan dan tumbuhan kurang tepat.
2.	Hasil pengamatan	1. Hasilnya tepat 2. Hasilnya kurang tepat
3.	Sistematika laporan	1. Laporan baik dan lengkap 2. Laporan kurang lengkap

- Pengamatan perilaku

No	Aspek yang dinilai	1	2	3	Keterangan
1.	Rasa ingin tahu				
2.	Kerjasama dalam kelompok				
3.	Ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok.				
4.	Keterampilan berkomunikasi saat belajar.				

- Rubrik penilaian sikap

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Menunjukkan rasa ingin tau	1. Tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok. 2. Menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika diminta guru. 3. Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan pengamatan dan kelompok.

2.	Ketelitian/kecermatan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak mau mengamati permasalahan dan tidak mau mencari permasalahannya.</li> <li>2. Mengamati permasalahan dengan cermat tetapi kurang berusaha dengan sungguh-sungguh mencari pemecahan</li> <li>3. Mengamati permasalahan dengan cermat dan berusaha dengan sungguh-sungguh mencari pemecahan.</li> </ol>
3.	Ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja, baik individu maupun berkelompok	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas, dan tugas tidak selesai.</li> <li>2. Berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya.</li> <li>3. Tekun dengan hasil terbaik yang biasa dilakukan, berupa tepat waktu.</li> </ol>
4.	Berkomunikasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktif dalam tanggung jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan, kurang menghargai pendapat siswa lain.</li> <li>2. Aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan, menghargai pendapat siswa lain.</li> <li>3. Aktif dalam tanya jawab dapat mengemukakan gagasan atau ide dan menghargai pendapat siswa lain.</li> </ol>

### 3. Instrumen soal pengetahuan

Soal uraian :

- 1) Apa saja ciri-ciri dari tumbuhan paku yang anda ketahui?
- 2) Jelaskan struktur dari tumbuhan paku?
- 3) Bagaimana daun hidup dari tumbuhan paku?

4. Rubrik penilaian

No Soal	Uraian	Skor	Skor Maksimal
1.	Jika jawaban benar	4	
	Jika jawaban benar setengah	3	
	Jika jawaban salah	2	
2.	Jika jawaban benar	4	
	Jika jawaban benar setengah	3	
	Jika jawaban salah	2	
3.	Jika jawaban benar	4	
	Jika jawaban benar setengah	3	
	Jika jawaban salah	2	
4.	Jika jawaban benar	4	
	Jika jawaban benar setengah	3	
	Jika jawaban salah	2	
5.	Jika jawaban benar	4	
	Jika jawaban benar setengah	3	
	Jika jawaban salah	2	
Total			

## LAMPIRAN F ADMINISTRASI PENELITIAN

### F.1 Surat Keputusan Dosen Pembimbing



YAYASAN GRIYA WINAYA

**INSTITUT PENDIDIKAN INDONESIA (IPI GARUT)**

Jl. Terusan Pahlawan No. 32 Tlp. (0262) 233556 Tarogong Kidul 44151 Garut

Fax (0262) 540469 Website <http://www.institutpendidikan.ac.id> Email [info@institutpendidikan.ac.id](mailto:info@institutpendidikan.ac.id)

#### **SURAT KEPUTUSAN** **INSTITUT PENDIDIKAN INDONESIA IPI** **Nomor : 0006/IPLD2/KMI/2023**

tentang  
Pengangkatan Dosen Pembimbing Skripsi  
pada Program Studi Pendidikan Biologi IPI  
2022-2023

Dekan Fakultas Ilmu Terapan dan Sains Institut Pendidikan Indonesia:

**Menimbang** : a. bahwa dalam upaya meningkatkan kualitas hasil karya ilmiah mahasiswa ditetapkan dosen pembimbing I dan Pembimbing II.

b. bahwa dosen yang namanya tercantum dalam Surat Keputusan ini memiliki wewenang dalam membimbing skripsi mahasiswa.

**Mengingat**

a. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Sistem Pendidikan Tinggi;

b. Permen Dikbud No. 49 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;

c. PP Nomor 19 tahun 2005 tentang Standarisasi Nasional Pendidikan;

d. Pedoman Akademik Institut Pendidikan Indonesia Tahun Akademik 2022-2023

**Memperhatikan**

a. Hasil seminar proposal Pendidikan Biologi

b. Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing Skripsi.

#### **MEMUTUSKAN**

**Menetapkan**

1. Dr. LENI SRI MULYANI, M.Pd selaku pembimbing I dan DE BUDI IRWAN TAOFIK, M.Pd. selaku pembimbing II untuk membimbing mahasiswa bernama NERI RUSTINI SOLEH - 19544001 dengan Judul : IDENTIFIKASI KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN PAKU (*PTERIDOPHYTA*) DI DARATAN SEKITAR SITU CILAMETA BAYONGBONG GARUT
2. Pada Dosen Pembimbing akan diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Institut Pendidikan Indonesia dan surat keputusan ini berlaku satu tahun sejak tanggal ditetapkan
3. Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Garut  
Tanggal : 09 Januari 2023  
Dekan Fakultas Ilmu Terapan dan Sains

Dr. LIDA AMALIA, M.Si.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### A. Identitas Peneliti

Nama	: Neri Rustini Soleh
NIM	: 19544001
Tempat, Tanggal Lahir	: Garut, 13 Januari 2000
Jenis Kelamin	: Perempuan
Alamat	: Kp. Cigadog Rt 02. Rw 14 Desa Sirnabakti Kecamatan Pameungpeuk Kabupaten Garut
Nomor telepon	: 082119622557
Email	: nerirustinis123@gmail.com

### B. Riwayat Pendidikan

1. SDN 1 Bojong Pameungpeuk 2007- 2013
2. Mts N 06 Garut 2013- 2016
3. MA Mardiyah 2016- 2019
4. Institut Pendidikan  
Indonesia (IPI) Garut  
(Pendidikan Biologi) 2019- 2023