

**IDENTIFIKASI PTERIDOPHYTA DI TAMAN WISATA ALAM  
PUNTI KAYU PALEMBANG DAN SUMBANGSIHNYA  
PADA MATERI PLANTAE KELAS X SMA/MA**



**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar  
sarjana pendidikan (S.Pd)**

**Oleh  
Devita Wulandari  
NIM. 14222032**

**Program Studi Pendidikan Biologi**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH  
PALEMBANG  
2018**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Hal : Pengantar Skripsi

Lamp :-

•

Kepada Yth.

Bapak Dekan Fakultas

UIN Raden Fatah Palembang

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Setelah melalui proses bimbingan, arahan dan koreksian baik dengan segi isi maupun teknik penulisan terhadap skripsi saudara :

Nama : Devita Wulandari

NIM : 14 222 032

Program : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : Identifikasi Pteridophyta di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang dan Sumbangsihnya pada Materi Plantae Kelas X SMA/MA

Maka, kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara tersebut dapat diajukan dalam Sidang Munaqosah Fakultas Ilmu Tarbiyah UIN Raden Fatah Palembang.

Dengan harapan kami dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Pembimbing I

Dr. Nurlaila, M.Pd.I  
NIP. 197310292067102001

Palembang, Desember 2018  
Pembimbing II

Rian Oktiansyah, M.Si  
NIDN. 2002109101

**HALAMAN PENGESAHAN**

**Skripsi Berjudul**

**IDENTIFIKASI PTERIDOPHYTA DI TAMAN WISATA ALAM PUNTI  
KAYU PALEMBANG DAN SUMBANGSIHNYA PADA MATERI  
PLANTAE KELAS X SMA/MA**

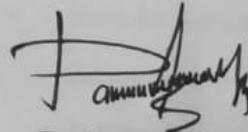
**Yang ditulis oleh saudari Devita Wulandari NIM 14222032  
Telah dimunaqosahkan dan dipertahankan  
Didepan panitia penguji skripsi  
Pada tanggal 28 Desember 2018**

**Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)**

**Palembang, 28 Desember 2018  
Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang  
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

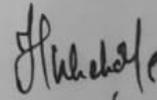
**Panitia Penguji Skripsi**

**Ketua Penguji**



**(Dr. Idawati, M.Pd)  
NIP. 19711220 201101 2 001**

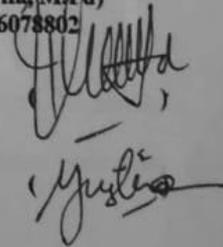
**Sekretaris Penguji**



**(Khalida Ulfa, M.Pd)  
NIDN. 2096078802**

**Penguji Utama : Jhon Riswanda, M.Kes  
NIP. 19690609 199303 1 005**

**Anggota Penguji : Yustina Hapidah, M.Kes  
NIDN. 2022068203**



**Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**



**Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag  
NIP. 19710911 199703 1 004**

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **Motto:**

Setiap orang mempunyai keahlian masing-masing, ketika kita memiliki suatu keahlian maka kembangkan tetapi ketika kita merasa kurang ahli itu artinya kita harus belajar lagi dan lagi. Jangan lelah, sesungguhnya Allah SWT selalu bersama kita.

**Dengan Senantiasa memanjatkan Puji syukur kehadiran Allah SWT,  
Ku persembahkan skripsi ini untuk:**

1. Ayahanda (Sahrudin) dan ibunda (Agustati) yang telah memberikan segalanya baik itu do'a, materi, dan semua hal yang terbaik kepada ku dalam penyelesaian skripsi ini
2. Nenekku (Hj. Masyito) yang telah memberikan dukungan dan doa yang terbaik dalam proses skripsi.
3. Adik-adiku (Annas Muhtadin dan M. Imam Fajri) serta seluruh keluarga besarku yang telah memberiku semangat dan dukungan hingga akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Ibu Dr. Nurlalila, M.Pd.I selaku pembimbing I dan bapak Rian Oktiansyah, M.Si selaku pembimbing II, yang telah membimbingku dalam pembuatan skripsi ini.
5. Guru-Guruku dan segenap dosen yang telah mengajarkan saya hingga akhirnya saya dapat menyelesaikan skripsi ini hingga tuntas.
6. Almamater UIN Raden Fatah Palembang yang saya banggakan.
7. BKSDA Sumsel dan TWA Pundi Kayu Palembang yang telah memberikan izin penelitian skripsi.

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Devita Wulandari  
Tempat dan Tanggal Lahir : Palembang, 09 Desember 1996  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
NIM : 14 222 032

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Seluruh data, informasi, interpretasi, serta pernyataan dalam pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam karya ilmiah ini, kecuali yang disebutkan sumbernya adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengolahan, serta pemikiran saya dengan pengarahan dari para pembimbing yang ditetapkan.
2. Karya ilmiah yang saya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik, baik di Universitas Islam Negeri Raden Fatah maupun perguruan tinggi lainnya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan apabila dikemudian hari ditemukan adanya bukti ketidakbenaran dalam pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui pengajuan karya ilmiah ini.

Palembang, Desember 2018

Yang membuat pernyataan,



Devita Wulandari

NIM. 14 222 032

## **KATA PENGANTAR**

*Assalamualaikum warahmatullahi wabarokatu.*

*Alhamdulillah* *rabbil'alamin*, Puji syukur kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan karunianya, tugas akhir skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam tak henti-hentinya tercurahkan kepada nabi besar, nabi tercinta, nabi agung kita nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan para pengikutnya yang selalu dapat istimewa di jalan-NYA.

Skripsi yang berjudul “Identifikasi Pteridophyta di taman Wisata Alam Pundi Kayu Palembang dan Sumbangsihnya pada Materi Plantae Kelas X SMA/MA” dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar sarjana pendidikan biologi (S.Pd) di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.

Peneliti menghanturkan terimakasih atas semua hal yang telah diberikan selama penyusunan skripsi ini, kepada:

1. Prof. Drs. H. M. Sirozi, M.A. Ph.D selaku Rektor UIN Raden Fatah Palembang
2. Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
3. Dr. Indah Wigati, M.Pd.I selaku ketua prodi dan Jhon Riswanda, M.Kes selaku sekretaris prodi pendidikan biologi UIN Raden Fatah Palembang
4. Ibu Dr. Nurlaila, M.Pd.I selaku dosen pembimbing I dan bapak Rian Oktiansyah, M.Si selaku pembimbing II yang telah senantiasa sabar dan baik untuk membimbing dalam penulisan skripsi ini hingga selesai.

5. Bapak Jhon Riswanda, M.Kes selaku penguji I dan ibu Yustina Hapida, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini.
6. Seluruh dosen pengajar dan staf administrasi Prodi dan FITK UIN Raden Fatah Palembang, yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama perkuliahan.
7. Ketua dan para staff perpustakaan FITK UIN Raden fatah Palembang yang telah memfasilitasi dan memberi kemudahan dalam mencari literatur skripsi ini.
8. BKSDA Sumsel yang telah menerima dan memberikan izin penelitian ke taman wisata alam punti kayu Palembang.
9. Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang yang telah mengizinkan penelitian hingga didapatkan hasil penelitian.
10. Ayahanda (Sahrudin) dan ibunda (Agustati) yang telah memberikan semua yang terbaik untuku dari awal hingga akhir penyelesaian skripsi ini.
11. Adik-adiku (Annas Muhtadin dan M. Imam Fajri) yang telah memberikan semangat dan dukungan kepadaku hingga akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
12. Teman-teman seperjuangan (semua mahasiswa pendidikan biologi UIN Raden Fatah Palembang) yang telah memberikan dukungan
13. Sahabat-sahabatku, kakak tingkatku dan adik tingkatku (yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu) yang telah menemani dan memberikan bantuan sebaik-baik nya selama proses pembuatan skripsi ini.

14. Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan proses pembuatan skripsi ini

Peneliti menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan, oleh karena ini peneliti memohon maaf. Semoga skripsi ini dapat digunakan sebagaimana mestinya dan dapat bermanfaat untuk semua pembacanya. Penulis ucapkan terimakasih.

*Wassalamualaikum warahmatullahi wabarokatu.*

Palembang, Desember 2018

Peneliti,

Devita Wulandari

14222032

## ABSTRACT

Pteridophyta is one of the plants on the earth which has many species. The objective of this study was to determine the various species of ferns at the Punti Kayu Nature Park in Palembang, and its morphological structure. This research was conducted in July-August 2018, by exploring the location of the research. The results of the study showed that 19 species of ferns included to the 4 families. The species were: *Davalliatrichomanoides*, *Nephrolepis biserrata*, *Dryopteris filix-mas*, *Elaphoglossum callifolium*, *Drynaria quercifolia*, *Platynerium bifurcatum*, *Pyrrosia lanceolata*, *Thelypteris palustris*, *Christella dentata*, *Nephrolepis exaltata*, *Nephrolepis hirsutula*, *Asplenium nidus*, *Ligodium scandens*, *Ligodium Circinatum*, *Pteris vittata*, *Adiantum peruvianum*, *Adiantum latifolium*, *Selaginella wildenowii* and *Marsilea crenata*. It can be concluded that there were 19 species of ferns (Pteridophyta) in Palembang Punti Kayu Nature Park and it was known that there were 2 types of spore morphology, namely monolete and trilete, and the contribution in the form of *Booklet* is declared feasible to be used in the biology learning process.

**Keywords:** Ferns, Pteridophyta, Palembang Punti Kayu Nature Park, Identification

## ABSTRAK

Pteridophyta adalah salah satu tumbuhan yang ada di bumi dan keberadaannya memiliki banyak spesies. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui macam-macam spesies tumbuhan paku di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang, serta pengamatan morfologi tipe spora tumbuhan paku. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli- Agustus 2018, menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif dengan menjelajahi (*Crusise method*) lokasi penelitian. Hasil penelitian didapatkan sebanyak 19 spesies tumbuhan paku yang termasuk kedalam 4 famili yang terdapat di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang. Spesies tersebut yaitu: *Davalliatrichomanoide*, *Nephrolepis biserrata*, *Dryopteris filix-mas*, *Elaphoglossum callifolium*, *Drynaria quercifolia*, *Platynerium bifurcatum*, *Pyrrosial lanceolata*, *Thelypteris palustris*, *Christella dentata*, *Nephrolepis exaltata*, *Nephrolepis hirsutula*, *Asplenium nidus*, *Ligodium scandens*, *Ligodium Circinatum*, *Pterisvittata*, *Adiatum peruvianum*, *Adiatum latifolium*, *Selaginella wildenowis* dan *Marsilea crenata*. Dapat disimpulkan bahwa terdapat 19 spesies tumbuhan paku (Pteridophyta) yang ada di taman wisata alam punti kayu palembang dan di ketahui terdapat 2 tipe morfologi tubuhan paku yaitu monolate dan trilate, serta sumbangsih berupa *Booklet* dinyatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran biologi.

**Kata Kunci:** Tumbuhan paku, pteridophyta, Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang, Identifikasi.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRACK.....	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Tumbuhan Paku.....	8
B. Ciri-Ciri Tumbuhan Paku.....	11
C. Klasifikasi Tumbuhan Paku.....	14
D. Siklus Hidup Tumbuhan Paku.....	18
E. Identifikasi Tumbuhan.....	19
F. Sumbangsih Penelitian.....	20
G. Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang.....	22
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
B. Jenis dan Desain Penelitian.....	25
C. Alat dan Bahan Penelitian.....	25
D. Prosedur Penelitian.....	26
E. Analisis Data Penelitian.....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil.....	30
B. Pembahasan.....	55
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	60
B. Saran.....	61

## DAFTAR PUSTAKA LAMPIRAN

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Tabel Hasil Identifikasi Tumbuhan Paku.....	29
Tabel 2. Tabel Data Abiotik Tumbuhan Paku .....	29
Tabel 3. Tabel Hasil Identifikasi Tumbuhan Paku.....	30
Tabel 4. Tabel Data Abiotik Tumbuhan Paku .....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Paku Purba.....	15
Gambar 2. Paku Ekor Kuda .....	16
Gambar 3. Paku Kawat .....	17
Gambar 4. Siklus hidup tumbuhan paku berdasarkan spora .....	19
Gambar 5. Siklus hidup tumbuhan paku .....	19
Gambar 6. Peta Lokasi Penelitian .....	26
Gambar 7. Gambar Spesies <i>Davallia trichomanoide</i> .....	31
Gambar 8. Gambar Spesies <i>Nephrolepis biserrata</i> .....	33
Gambar 9. Gambar Spesies <i>Dryopteris filix-mas</i> .....	34
Gambar 10. Gambar Spesies <i>Elaphoglossum callifolium</i> .....	35
Gambar 11. Gambar Spesies <i>Drynaria quercifolia</i> .....	36
Gambar 12. Gambar Spesies <i>Platynerium bifurcatum</i> .....	37
Gambar 13. Gambar Spesies <i>Pyrrhosia lanceolata</i> .....	38
Gambar 14. Gambar Spesies <i>Thelypteris palustris</i> .....	39
Gambar 15. Gambar Spesies <i>Thelypteris dentata</i> .....	40
Gambar 17. Gambar Spesies <i>Nephrolepis exaltata</i> .....	42
Gambar 18. Gambar Spesies <i>Nephrolepis hirsutula</i> .....	43
Gambar 19. Gambar Spesies <i>Asplenium nidus</i> .....	44
Gambar 20. Gambar Spesies <i>Ligodium scandens</i> .....	45
Gambar 21. Gambar Spesies <i>Ligodium Circinatum</i> .....	47
Gambar 22. Gambar Spesies <i>Pteris vittata</i> .....	48
Gambar 23. Gambar Spesies <i>Adiantum peruvianum</i> .....	49
Gambar 24. Gambar Spesies <i>Adiantum latifolium</i> .....	50
Gambar 25. Gambar Spesies <i>Marsilea crenata</i> .....	51
Gambar 26. Gambar Spesies <i>Selaginella wildenowis</i> .....	52

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Gambar Spora Tumbuhan Paku

Lampiran 2. Gambar Alat dan Bahan Penelitian

Lampiran 3. Gambar Penelitian Lapangan dan Laboratorium

Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Lampiran 5. Silabus Pembelajaran

Lampiran 6. Validasi RPP

Lampiran 7. Validasi Media

**Surat-Surat**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia memiliki wilayah 750 juta hektar dengan luas daratan 9 hektar yaitu 24% wilayah dan merupakan salah satu negara dengan keanekaragaman hayati terbesar di dunia (Suraida, dkk. 2013). Keanekaragaman hayati tersebut meliputi tumbuhan dan hewan yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia, dalam hal kekayaan jenis tumbuhan, hewan dan mikroba, Indonesia merupakan salah satu pusat kekayaannya. Berdasarkan keanekaragaman spesies tumbuhan, Indonesia memiliki lebih dari 30.000 spesies. Diantara ke 30.000 spesies tersebut masih banyak yang belum dibudidayakan sedangkan kurang lebih 74% lainnya masih tumbuh liar di hutan-hutan yang terdapat di Indonesia (Romaidi, dkk.2012). Terdapat surat didalam Al-Quran yang menggambarkan betapa besarnya kuasa Allah, yaitu telah menumbuhkan tumbuhan yang bermacam-macam jenisnya. Pada surat Thaha ayat 53, dijelaskan:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَّكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً  
فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِنْ نَبَاتٍ شَتَّى (٥٣)

Artinya: “Allahyang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam” (QS: Thaha ayat 53).

Salah satu diantara kelompok tumbuhan yang hidup di Indonesia yang kaya akan jenisnya adalah tanaman paku (Betty., *dkk.* 2015) dan menurut Kurniawati *dkk.* (2016), tumbuhan paku merupakan kelompok flora Indonesia dengan keragaman tinggi dan persebarannya yang luas dan merupakan salah satu kelompok tumbuhan penyusun komunitas hutan yang kehadirannya kurang mendapatkan perhatian. Tumbuhan paku merupakan kelompok tumbuhan yang termasuk kedalam divisi Pteridophyta, baik yang tumbuh menempel pada pohon, kayu mati, kayu lapuk, sersah, tanah maupun batuan, di dalam kehidupannya, tumbuhan paku dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan setiap jenis tumbuhan paku memerlukan kondisi lingkungan abiotik untuk dapat hidup. Tumbuhan ini hidup subur serta banyak dijumpai pada lingkungan yang lembab dan beriklim tropis. Tumbuhan paku hidup ditempat yang lembab, terutama di daerah dataran tinggi. Populasi jenis tanaman paku di daerah seperti itu relatif lebih tinggi dibandingkan dengan daerah dataran rendah. Tumbuhan paku merupakan tumbuhan yang bermanfaat keberadaannya. Dimana dalam hal ini Indonesia merupakan daerah yang memiliki iklim tropis dan banyak tumbuhan paku yang tumbuh liar yang diabaikan oleh masyarakat dan tidak dihiraukan keberadaannya (Ridianingsih., *dkk.* 2016).

Manfaat Tumbuhan paku digunakan sebagai tanaman hias, makanan, obat-obatan, media tumbuh anggrek dan kerajinan (Darma., *dkk.* 2007). Salah satu spesies tumbuhan paku yaitu Pakis Saji daunnya dapat digunakan sebagai obat maag (Handari, 2014). Manfaat dari tumbuhan paku menurut Arifianti., *dkk.* (2017), dapat digunakan sebagai salah satu bahan alternatif pembuatan

pupuk kompos. Menurut Arini & Kinho (2012), tumbuhan paku dapat bermanfaat dalam memelihara ekosistem hutan antara lain dalam pembentkan tanah, pengamanan tanah terhadap erupsi serta membantu proses pelapukan serasa hutan. Selain itu spesies tumbuhan paku *Aglaomorpha drynarioides*, *Asplenium normale* (Paku Blao), *Aspleniumscortechinii* (kadaka dasi), *Botrychiumdaucifolium* (paku rancung), *Pterisargyraea* (paku sipasan rimbo), *Pterisbiaurita*, *Taenitis blechnoides*, *Pteris vittata*, *Nephrolepis falcata*, *Nephrolepis bisseratayang* dimanfaatkan sebagai tanamanhias (Suraida,. dkk. 2013). Atas dasar peran dan manfaat ini maka keberadaan paku-pakuan sangat perlu untuk dipertahankan dan perlu diadakannya penelitian.

Telah dilakukan berbagai penelitian terkait Pterydophyta. Tahun 2012 Arini dan Juliansyah telah dilakukan penelitian mengenai keanekaragaman jenis tumbuhan paku (Pteridophyta) di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara, tahun 2015 penelitian mengenai tumbuhan paku dilakukan di gunung Raung Banyu Wang Jawa Timur oleh Fuad Bahrul Ulum dan tahun 2016 Muhammad Aries Rizky melakukan penelitian tumbuhan paku di kawasan wisata air terjun Dholo di kabupaten Kediri, serta pada tahun 2017 penelitian mengenai tumbuha paku Pteridophyta ini dilakukan oleh Musriadi di kawasan Tahura Pocut Meurah Intan kabupaten Aceh Besar. Bukan hanya di indonesia pada tahun 2014 penelitian mengenai Peterydophyta dilakukan oleh Weronika di Lublin Polandia. Penelitian-penelitian tersebut membahas mengenai keanekaragaman, manfaat serta identifikasi dari tumbuhan paku-pakuan (Pteridophyta). Berdasarkan

penelitian tersebut, belum ditemukan publikasi mengenai keanekaragaman Pteridophyta di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang.

Kawasan Taman Wisata Alam Punti Kayu adalah satu satunya hutan dataran rendah yang masih tersisa ditengah-tengah Kota Palembang yang berfungsi sebagai paru-paru kota Palembang (Qurniati & Abdur 2010). Tahun 2002 Taman Wisata Alam Punti Kayu seluas 50 ha ditetapkan dengan SK. Menhut Nomor 9273/kpts-II/2002 tanggal 7 oktober 2002 dengan luas 50 ha. Taman Wisata Alam Punti Kayu merupakan salah satu kawasan taman wisata alam yang cukup potensial dan mempunyai prospek yang cukup bagus untuk dikembangkan, namun kurang didukung dengan data dan informasi yang komprehensif. Kawasan ini telah mengalami perubahan peruntukan, dari kebun percobaan tanaman kayu menjadi taman wisata alam (Premono, 2007).

Sebagai tempat wisata alam tentu saja terdapat banyak tumbuhan yang dapat tumbuh di kawasan tersebut, karena taman wisata alam punti kayu Palembang merupakan objek wisata alam yang berupa hutan dataran rendah yang mendukung pertumbuhan paku-pakuan. Oleh karena itu untuk mendapatkan informasi data yang real maka peneliti telah melakukan observasi lapangan di taman wisata alam punti kayu Palembang pada hari Sabtu tanggal 25 November 2017, didapatkan bahwa pada taman wisata alam punti kayu Palembang terdapat jenis-jenis tumbuhan paku Pteridophyta dan peneliti telah menanyakan kepada pengunjung terkait tumbuhan paku yang terdapat di lokasi tersebut dan banyak pengunjung yang kurang mengetahui tentang tumbuhan paku-pakuan tersebut, sehingga dapat diketahui bahwa keberadaan tumbuhan paku tersebut kurang diperhatikan.

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian tentang identifikasi tumbuhanyang ada pada taman wisata alam punti kayu Palembang sangat penting dilakukan khususnya pada tumbuhan paku-pakuan, identifikasi dapat dilakukan salah satunya dengan cara menganalisis ciri-ciri yang dimiliki oleh tumbuhan tersebut sehingga setelah diidentifikasi maka tumbuhan tersebut dapat diklasifikasikan atau dikelompokan jenisnya. Jenis-jenis tumbuhan paku yang telah teridentifikasi pada penelitian ini akan disumbangsihkan berupa media pemebelajaran. Media pembelajaran yang akan disumbangsihkan pada penelitian ini dibuat sesuai dengan mata pelajaran biologi kelas X pada KD. 3.7 dan 4.7 tentang materi ajar Plantae submateri tumbuhan paku (Pterydophyta).

## **B. Rumusan Masalah**

Penelitian ini memiliki rumusan masalah yaitu:

1. Apa saja jenis tumbuhan paku (Pteridophyta) yang terdapat di kawasan Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang ?
2. Bagaimana tipe spora pada tumbuhan paku (Pteridophyta) yang terdapat di kawasan Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang ?
3. Apa sumbangsih yang dapat diberikan pada penelitian ini ?

### **C. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini, yaitu:

1. Identifikasi tumbuhan paku di daerah pemanfaatan taman wisata alam panti kayu Palembang pada morfologi tumbuhan paku yang mempunyai akar batang daun yang lengkap
2. pengamatan tipe morfologi spora tumbuhan paku yang telah masak.
3. Sumbangsih penelitian berupa pembuatan produk media pembelajaran

### **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk, diantaranya:

1. Mengetahui jenis-jenis tumbuhan paku di Taman Wisata Alam Panti Kayu Palembang.
2. Mengetahui tipe spora pada tumbuhan paku di Taman Wisata Alam Panti Kayu Palembang.
3. Memberikan sumbangsih berupa pembuatan produk media pembelajaran biologi.

### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengetahuan tentang tumbuhan paku sebagai bahan pembelajaran, serta memberikan informasi mengenai jenis tumbuhan paku yang ada di Taman Wisata Alam Panti Kayu Palembang.

### **1. Bagi Peneliti**

Menambah wawasan dan pemahaman tentang identifikasi tumbuhan paku di taman wisata alam pundi kayu Palembang serta memberikan sumbangsih pada mata pelajaran biologi khususnya materi Plantae di kelas X SMA/MA

### **2. Bagi Masyarakat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam penelitian selanjutnya mengenai penelitian tumbuhan paku yang berada pada wilayah taman wisata alam pundi kayu Palembang.

### **3. Bagi Siswa**

Hasil penelitian diharapkan dapat membantu siswa untuk menjadi bahan acuan belajar biologi serta dapat memberikan wawasan dan pengetahuan tentang materi Plantae khususnya submateri tumbuhan paku-pakuan (Pteridophyta).

### **4. Bagi Guru**

Membantu guru dalam menciptakan ide-ide sumber pembelajaran Biologi tentang materi Plantae khususnya submateri tumbuhan paku-pakuan (Pteridophyta) serta dapat memberikan wawasan dan pengetahuan tentang tumbuhan paku sebagai bahan pembelajaran Biologi khususnya pada materi Plantae kelas X SMA/MA

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tumbuhan Paku**

Tumbuhan paku disebut Pteridophyta yang berasal dari bahasa Yunani. Pteridophyta diambil dari kata Pteron yang berarti sayap, bulu dan phyta yang berarti tumbuhan. Di Indonesia tumbuhan ini lebih dikenal sebagai tumbuhan paku. Tumbuhan paku merupakan tumbuhan dengan tingkatan lebih tinggi dari lumut karena memiliki akar, daun, dan batang sejati (Hadi, 2015). Tumbuhan Paku dalam bahasa Yunani adalah *pteron* yang artinya bulu dan *phyton* yang artinya tumbuhan, merupakan kelompok Plantae yang tubuhnya sudah berbentuk kormus atau sudah memiliki bagian akar, batang, dan daun sejati. Susunan daun seperti bulu (menyirip). Tumbuhan paku dapat bereproduksi dengan spora sehingga disebut Cormophyta berspora. Berbeda dengan lumut, Pteridophyta merupakan tumbuhan vaskuler (Tracheophyta) karena sudah memiliki pembuluh angkut xilem (pembuluh kayu) dan floem (pembuluh tapis). Masyarakat juga mengenal tumbuhan paku dengan istilah pakis. Kajian evolusi menyatakan bahwa tumbuhan vaskuler berspora (tumbuhan paku) diperkirakan sudah ada dan mendominasi hutan selama masa Karboniferus (sekitar 360 juta tahun silam) (Aris, 2018). Tumbuhan paku termasuk tumbuhan kormus berspora, artinya dapat dibedakan antara akar, batang dan daun. Namun demikian, pada tumbuhan paku belum dihasilkan biji. Sehingga itu alat perkembang

biakannya masih berupa spora. Tumbuhan paku tergolong tumbuhan yang heterogen, baik ditinjau dari segi habitus (Tjitrosoepomo, 1994).

Tumbuhan paku tergolong kedalam tumbuhan kormofita berspora yaitu kelompok tumbuhan yang memiliki akar, batang, daun dan spora. Golongan Kormofita berspora ini belum memiliki bunga. Spora merupakan alat perkembang biakannya. Tumbuhan paku merupakan tumbuhan yang berpembuluh yaitu tumbuhan yang memiliki pembuluh angkut atau memiliki floem (jaringan untuk mengangkut fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tubuh) dan xilem (jaringan untuk mengangkut air dan garam mineral dari akar ke daun) (Mardiaastutik, 2010). Tumbuhan paku sudah dapat dibedakan antara akar, batang dan daun atau sudah tergolong tumbuhan kormus. Selain itu kelompok tumbuhan ini telah memiliki jaringan pembuluh. Namun belum bisa dikelompokkan kedalam kelompok tumbuhan tinggi seperti kelompok Spermatophyta karena tumbuhan paku belum menghasilkan biji. Alat perkembang biakan tumbuhan paku masih menggunakan spora (Whida & Nurlailah, 2015).

Komunitas tumbuhan paku sangat bervariasi baik ditinjau dari segi habitus, maupun cara hidupnya. Habitusnya mulai dari yang sangat pendek dan sederhana sampai ke bentuk yang seperti pohon. Tumbuhan paku dari genus *Cyathea* dapat mencapai tinggi sekitar 7 m. Secara morfologi, untuk menandai suatu tumbuhan apakah termasuk tumbuhan paku dapat dilihat dengan adanya pertumbuhan pucuk yang melingkar/menggulung ataukah adanya bintik-bintik yang kadang-kadang tumbuh teratur dalam

barisan, bergerombol ataukah tersebar pada permukaan bawah pada daun (Whida & Nurlailah, 2015).

Penelitian sebelumnya mengenai tumbuhan paku pernah dilakukan diberbagai daerah, diantaranya dilakukan oleh Ceri (2014), yang menyatakan bahwa sebagian besar dari jumlah tumbuhan paku yang hidup terdistribusi di kawasan Malaysia, termasuk kepulauan Indonesia diperkirakan memiliki 1.300 jenis. Tumbuhan paku adalah kelompok tumbuhan yang memiliki keanekaragaman cukup tinggi didalam hutan. Hasil penelitian Ceri (2014) mengenai keanekaragaman jenis-jenis paku-pakuan (*Pteridophyta*) di Mangrove Muara Sungai Peniti Kecamatan Segedong Kabupaten Pontianak, dilaporkan bahwa ditemukan 11 jenis tumbuhan paku dari kelas *Polypodiopsida* dan terdiri atas 7 famili. Berdasarkan pengamatan tempat tumbuhnya, terdapat dua jenis cara tumbuh tumbuhan paku yaitu hidup dipermukaan tanah (terrestrial) dan hidup menempel di pohon-pohon (epifit). Total tumbuhan paku yang ditemukan adalah 11 jenis dengan rincian 9 jenis paku terrestrial dan 2 jenis paku epifit. Penelitian mengenai tumbuhan paku lainnya dilakukan oleh Sandy, dkk (2016), mengenai tumbuhan paku di Kawasan Air Terjun Lawean Sendang Tulungagung kota malang diperoleh bahwa ada 20 jenis tumbuhan paku yang ditemukan, termasuk dalam dua kelas dari empat kelas yang ada, yaitu dari kelas Lycopodiinae dan kelas Filicinae, dengan rincian *Selaginella ornata* termasuk kelas Lycopodiinae dan 19 jenis lainnya termasuk kelas Filicinae diantaranya, *Davalliatrichomanoides*, *Asplenium nidus* Linn., *Nephrolepis acuminata*, *Asplenium tenerum*, *Belvisia revoluta*, *Antrophyum reticulatum*, *Phymatodes*

*nigrescens*, *Asplenium longifolium*, *Lemaphelium accenden*, *Athyrium procumbens*, *Arachnoides haniffii*, *Athyrium ascendens*, *Tectaria angulata*, *Lindsaea lucida*, *Goniophlebium subariculatum*, *Asplenium parakense*, *Vittaria elongata*, *Sphenomeris chusana*, *Gleichneia linearis*.

## **B. Ciri-Ciri Tumbuhan Paku**

### **1. Struktur Tumbuhan Paku**

Akar tumbuhan paku adalah akar serabut yang diujungnya dilindungi oleh kalipatra atau tudung akar. Sel pada titik tumbuh berdeferensiasi membentuk kalipatra, jaringan epidermis, jaringan korteks dan silinder pusat serta jaringan angkut berupa xilem dan floem yang terletak didalam silinder pusat (Mardiastutik, 2010). Akar tumbuhan paku berbentuk serabut dengan kaliptra pada ujungnya. Jaringan akarnya terdiri dari epidermis, korteks, dan silinder pusat (Hadi, 2015).

Batang tumbuhan paku berupa rhizoma (batang yang terletak didalam akar) dan ada juga yang berbentuk pohon (Mardiastutik, 2010). Struktur batang tumbuhan paku terdiri dari epidermis, korteks dan silinder pusat. Pada silinder pusat tersebut terdapat berkas pembuluh angkut xilem dan floem (Hadi, 2015). Batang Umumnya batang tumbuhan paku berupa akar tongkat atau rhizoma, ada juga yang berupa batang sesungguhnya, misalnya batang paku tiang. Menurut Nurdin (2014), bila dibuat sayatan melintang, maka akan tampak jaringan batang urut dari luar ke dalam adalah sebagai berikut:

- a. Epidermis atau kulit luar. Umumnya keras karena mempunyai jaringan penguat yang terdiri atas sel-sel batu atau skelerenkim
- b. Korteks atau kulit pertama. Bagian ini banyak mengandung ruangruang sel yang berbentuk lubang-lubang besar.
- c. Stele atau silinder pusat. Terdiri atas jaringan parenkim dan mengandung berkas pembuluh pengangkut, yaitu xilem dan floem dan bertipe kosentris.

Daun pada tumbuhan paku saat masih muda menggulung, sedangkan daun yang sudah tua bervariasi bentuknya. Antara jenis berbeda-beda dan pada umumnya berdaun majemuk. Dilihat dari ukurannya daun tumbuhan dibagi menjadi dua yaitu daun makrofil dan daun mikrofil, sedangkan berdasarkan fungsinya daun tumbuhan paku di bagi menjadi dua yaitu daun sporofil dan daun tropofil (Mardiastutik, 2010). Menurut Nurdin (2014), berdasarkan bentuk dan sifat daunnya dapat dibedakan atas dua golongan, yaitu :

- a. Megaphyllus, yaitu paku yang mempunyai daun besar sehingga mudah dibedakan atas batang dan daun , misalnya pada *Asplenium*.
- b. Macrophyllus, yaitu paku yang memiliki daun kecil dan umumnya berupa sisik sehingga sukar dibedakan bagian-bagiannya, misalnya *Lycopodium*

Spora tumbuhan paku apabila posisi dan bentuk sorus maupun karakteristik sporanya berbeda maka digolongkan dalam kelompok yang

berbeda. Pada tumbuhan paku struktur dasar spora pada umumnya dijumpai spora tipe monolet dan trilet (Sofiyanti, *dkk*, 2017).

## **2. Bentuk Tumbuhan Paku**

Bentuk tumbuhan paku bermacam-macam ada yang berupa pohon, perdu (biasanya bersifat efit/menumpang pada pohon besar untuk mendapatkan cahaya matahari), menjalar dan kecil mengapung di air (bersifat hidrofit/ hidup di air) dan tumbuhan paku biasanya tidak bercabang (Mardiastutik, 2010).

## **3. Habitat Tumbuhan Paku**

Habitat atau tempat hidup tumbuhan paku kebanyakan pada dataran tinggi. Tumbuhan paku kurang cocok di tempat kering. Di hutan tropis banyak tumbuhan paku jenis efit ada juga yang di air sehingga disebut paku air (Mardiastutik, 2010). Pteridophyta hidup tersebar luas dari tropika yang lembab sampai melampaui lingkaran artik. Jumlah yang sangat besar dijumpai di hutan-hutan hujan tropika dan juga tumbuh dengan subur di daerah beriklim sedang (Jannah, *dkk*. 2016). Menurut Hadi (2015), walaupun tumbuhan paku memiliki habitat utama yaitu tempat yang lembab (*hidrofit*), namun tumbuhan paku juga dapat hidup di berbagai tempat seperti di air (*hidrofit*), dipermukaan batu, tanah, serta dapat juga menempel (epifit) pada pohon.

### C. Klasifikasi Tumbuhan Paku

Tumbuhan paku dapat diklasifikasikan berdasarkan jenis spora yang dihasilkan yaitu paku homospor atau isospor, paku peralihan dan paku heterospor. Paku homospor adalah tumbuhan paku yang menghasilkan spora dengan bentuk dan ukurannya yang sama, contohnya *Adiantum Cuneatum* (Suplir) dan *Lycopodium Cenuum* (Paku kawat). Paku peralihan adalah paku yang menghasilkan spora dengan ukuran yang sama tetapi sudah ada spora jantan dan spora betina, contohnya *Equisetum debile* (Paku ekor kuda). Paku heterospor yaitu paku yang menghasilkan spora yang berbeda bentuk dan ukurannya, contohnya *Marcellia crenata* (Semanggi). Klasifikasi tumbuhan paku berdasarkan sistem alami ada empat kelas yaitu Psilophytinae (paku purba), Equisetinae (paku ekor kuda), Lycopodinae (paku kawat) dan Filicinae (Paku sejati) (Mardiastutik, 2010) :

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

Tumbuhan paku kelas ini belum memiliki daun dan akar, namun batangnya sudah memiliki berkas pengangkut, bercabang-cabang dengan sporangium diujungnya. Sporofil mengandung satu jenis spora, dikenal dengan istilah homospora. Contohnya, *Rhynia Major* dan *Psilotum sp* (Hadi, 2015). Kelompok ini dinamakan paku kurba karena sebagian besar telah punah. Anggota paku purba ada yang merupakan paku telanjang (tidak berdaun) dan ada yang berdaun kecil (mikrofil) yang belum terdiferensiasi. Ordo dari kelas ini hanya ada satu yaitu Psilophytales (Hasairini, 2003).

Paku purba hidup di daerah tropis dan subtropis, diperkirakan tumbuhan paku purba ini hanya tinggal 10-13 spesies dari dua genus. Golongan paku purba yang hanya hidup sekarang adalah jenis *Psilotum nudum* sedangkan jenis tumbuhan paku purba lainnya sulit di temukan lagi karena golongan paku ini hanya hidup pada zaman purba dan sekarang hanya bisa ditemukan dalam bentuk fosil (Mardiastutik, 2010).



Gambar 1. Paku Purba  
Sumber: Hadi, 2015.

Fase sporofit paku purba ada yang tidak memiliki akar dan daun sejati. Paku yang memiliki daun pada umumnya berukuran kecil (mikrofil) seperti sisik. Batang bercabang dengan tinggi mencapai 30 cm hingga 1 m. Batangnya tidak memiliki pembuluh angkut, mengandung klorofil sehingga dapat melakukan fotosintesis. Sporofilnya ada disepanjang batangnya, menghasilkan satu jenis spora (homospor). Gametofitnya tidak memiliki klorofil dan menghasilkan anteridium dan arkegonium. Gametofit paku purba bersimbiosis dengan jamur untuk memperoleh nutrisi. Contoh tumbuhan paku purba tidak berdaun adalah *Rhynia* dan paku purba berdaun adalah *Psilotum nudum* (Mardiastutik, 2010).

## 2. Kelas Equisetinae (Paku ekor kuda)

Kelompok paku ekor kuda sebagian besar sudah banyak yang punah. Umumnya kelas ini memiliki batang berupa rhizoma, cabang batangnya beruas, pada ujung batang sering ditemukan badan bulat disebut elaten (penghasil spora). Paku ekor kuda memiliki tiga ordo yaitu, Equisatales, Sphenophyllales dan Protoarticulatales (Hasairini, 2003). Tumbuhan paku kelas ini memiliki batang yang mirip dengan ekor kuda, memiliki daun mirip kawat, dan daunnya tersusun dalam satu lingkaran. Tumbuhan paku kelas ini dikenal juga dengan sebutan paku ekor kuda. Contohnya, *Equisetum debile* (Hadi, 2015).



Gambar 2. Paku ekor kuda  
Sumber: Hadi, 2015.

Paku ekor kuda saat ini hanya tinggal sekitar 25 spesies dari satu genus, yaitu *Equisetum*. *Equisetum* yang tertinggi hanya mencapai 4,5 m sedangkan rata-rata tinggi kurang dari 1 m. *Equisetum* memiliki akar, batang dan daun sejati, batangnya beruas dan setiap ruas dikelilingi daun kecil seperti sisik. *Equisetum* disebut paku ekor kuda karena batangnya seperti ekor kuda (Mardiastutik, 2010).

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

Paku kelompok ini batang dan akarnya bercabang-cabang menggarpu. Kelas ini dibagi menjadi dua ordo yaitu Selaginellales dan Lycopodiales (Mardiastutik, 2010).



Gambar3. Paku kawat  
Sumber: Hadi, 2015

### 4. Kelas Filicinae (Paku sejati)

Paku kelompok ini paling banyak anggota spesiesnya. Habitatnya didarat air dan pula yang hidup menumpang pada tumbuhan lain sebagai epifit. Kelas ini mencakup beberapa sub kelas (Mardiastutik, 2010), yaitu:

#### a. Sub kelas Eusporangiatae

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

#### b. Sub kelas Hydropterides

Semua anggota sub kelas ini hidup di air. Jadi, termasuk tumbuhan hidrofit. Tumbuhan ini selalu heterospor. Terbagi atas dua family, yaitu family salviaceae dan family marciliaceae.

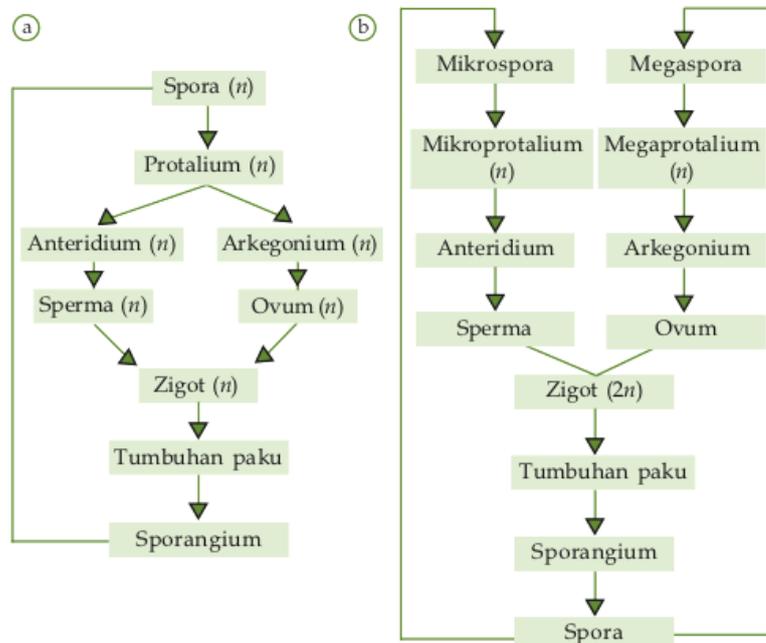
**c. Sub kelas Leptosporangiateae**

Sub kelas ini terdiri atas beranekaragam paku-pakuan. Tumbuhan ini paling banyak terdapat di daerah tropika, meliputi jenis-jenis paku dari yang terkecil (hanya beberapa mm saja) sampai yang besar (berupa pohon).

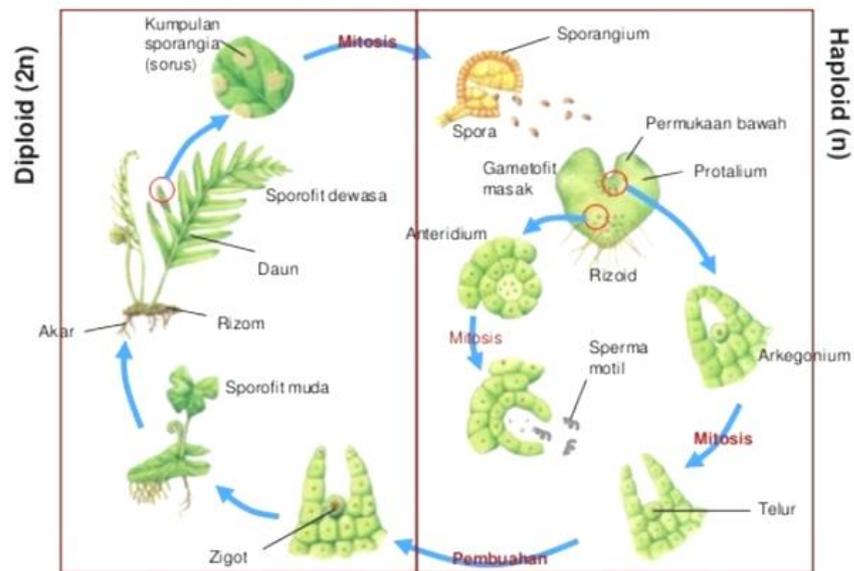
**D. Siklus Hidup Tumbuhan Paku**

Tumbuhan paku menghasilkan spora yang sangat lembut. Spora-spora dihasilkan oleh kotak spora dan tersimpan rapat-rapat di dalamnya. Bila kotak spora telah masak, dinding pecah dan berhamburlah sporanya (Sastrapraja, 1979). Spora paku cukup ringan sehingga mudah dibawa angin, karena itu mudah tersebar luas. Dalam udara kering spora mampu mempertahankan viabilitasnya selama beberapa bulan, tetapi jika dibasahi pada suhu yang cocok, spora akan berkecambah (Loveless, 1989).

Menurut Mardiasutik (2010), Spora tumbuhan paku akan tumbuh menjadi protalium lalu protalium akan membentuk anteridium (menghasilkan sperma) atau arkegonium (menghasilkan ovum). Ovum dan sperma akan bertemu dan menghasilkan pembuahan, sehingga terbentuk zigot dan zigot akan menjadi tumbuhan paku dewasa. Daun tumbuhan paku dewasa akan menghasilkan spora yang dibentuk di dalam sporangium (kota spora), apabila spora telah kering maka spora keluar dari sporangium. Jika spora jatuh di tempat yang cocok maka akan tumbuh protalium lagi.



Gambar 4. Siklus hidup tumbuhan paku berdasarkan jenis spora  
 Sumber: Mardiasusik, 2010.



Gambar 5. Siklus hidup tumbuhan paku  
 Sumber: Mardiasusik, 2010.

### E. Identifikasi Tumbuhan

Menurut Onrizal (2005), identifikasi adalah cabang ilmu taksonomi yang mempelajari tentang penetapan jenis tumbuhan dengan tumbuhan-tumbuhan yang telah diketahui dalam buku kunci. Menurut Zulfahmi dan

Rosmaini (2013), Di dalam identifikasi tumbuhan diperlukan ranting, daun, kuncup, kadang-kadang bunga dalam satu dan dapat dilihat dari morfologi salah satunya. Menurut Tjitrosoepomo (1993) identifikasi dapat dilakukan dengan menanyakan identitas tumbuhan kepada yang kita anggap ahli, mencocokkan dengan spesimen herbarium yang telah diidentifikasi, mencocokkan dengan gambar yang ada pada buku flora, menggunakan kunci determinasi maupun menggunakan lembar identifikasi jenis. Cara yang dapat digunakan saat mengidentifikasi diantaranya (Onrizal, 2005):

1. Membandingkan contoh tumbuhan yang dijumpai di lapangan dengan contoh tumbuhan yang telah diketahui sifat-sifatnya dan namanya dalam herbarium.
2. Membandingkan atau menyamakan tumbuhan yang ingin diketahui dengan gambar-gambar yang ada dalam manual.
3. Dengan kunci pengenalan yang terdapat dalam buku flora
4. Bertanya kepada seorang ahli pengenalan jenis tumbuhan

#### **F. Sumbangsih Penelitian**

Salah satu bagian dari pendidikan yang penting yaitu proses pembelajaran. Menurut Daryanto (2010) proses pembelajaran merupakan proses komunikasi. Agar pesan dalam komunikasi dapat tersampaikan dengan baik kepada penerima pesan (peserta didik), maka perlu adanya perantara atau pengantar pesan yang baik pula. Perantara atau pengantar pesan yang dimaksud yaitu media pembelajaran. Menurut Rustaman (2005), penggunaan media secara kreatif dapat memungkinkan siswa untuk belajar lebih banyak,

mencamkan apa yang dipelajarinya lebih baik dan meningkatkan *performance* siswa sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

Seorang guru harus kreatif dalam memilih penggunaan media pembelajaran. Menurut Kustandi & Sutjipto (2013), mengingat banyaknya bentuk-bentuk media pembelajaran, maka guru harus dapat memilihnya dengan cermat, sehingga dapat digunakan dengan tepat dan mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik dan sempurna. Media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar dan berfungsi untuk memperjelas makna pesan yang disampaikan, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik dan sempurna (Kustandi & Sutjipto, 2013). Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan yaitu dengan *Booklet* (Imaniar, 2017).

*Booklet* adalah media pendidikan berbentuk buku kecil yang berisi tulisan, gambar atau kedua-duanya (Efendi & Makhfudli, 2009). *Booklet* merupakan media pembelajaran yang termasuk dalam kelompok media cetak yang memiliki paling sedikit lima halaman dan paling banyak empat puluh delapan halaman tetapi tidak termasuk dalam hitungan sampul, yang dijilid di bagian tengah sekaligus dengan sampulnya dan desain yang menarik (Pralisaputri, dkk. 2016). Penyajian *booklet* yang menggunakan banyak gambar dan warna memberikan tampilan yang menarik (Pralisaputri, dkk. 2016). Dalam upaya memberikan informasi kepada masyarakat terutama untuk para pecinta lingkungan, botanis, siswa ataupun mahasiswa mengenai keanekaragaman tumbuhan paku (Pteridophyta), maka media *Booklet* dianggap lebih sesuai karena booklet memiliki keunggulan yaitu informasi

yang diberikan di dalamnya dilengkapi dengan gambar-gambar yang jelas dan representatif. Selain itu, *booklet* bersifat informatif, desainnya yang menarik dapat menimbulkan rasa ingin tahu (Imaniar, 2017). *Booklet* bisa dibaca semua kalangan, mudah dibawa dan disimpan (Ferdiana, 2016)

#### **G. Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang**

Sejarah Taman Wisata Alam (TWA) Punti Kayu merupakan kawasan yang berubah peruntukannya dari kebun percobaan tanaman kayu menjadi taman wisata di Kota Palembang. Kawasan ini ditetapkan berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 57/Kpts-II/1985 tanggal 7 Maret 1985. Izin Pengusahaan Pariwisata Alam (IPPA) diberikan kepada PT. Indosuma Putra Citra dengan Keputusan Menteri Kehutanan dan Perkebunan Nomor 735/Kpts-II/1999 tanggal 22 September 1999 yang pengelolaannya di bawah Balai Konservasi Sumberdaya Alam Sumatera Selatan. Kemudian kawasan ini ditetapkan sebagai Taman Wisata Alam Punti Kayu berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 9273/Kpts-II/2002 tanggal 7 Oktober 2002. Luas kawasan TWA Punti Kayu yang dikelola oleh PT. Indosuma Putra Citra yaitu 39,9 ha. Pengusahaan pariwisata alam TWA Punti Kayu bertujuan untuk memanfaatkan dan mengembangkan potensi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya secara lestari agar dapat memberikan keuntungan secara ekologi dan ekonomi. Sehingga dapat mendukung program pemerintah di bidang kepariwisataan yaitu meningkatkan pendapatan negara di sektor non migas, membuka kesempatan berusaha dan kesempatan bekerja bagi seluruh

masyarakat khususnya masyarakat di sekitar TWA Punti Kayu (Sawitry, 2004).

Letak dan luas TWA Punti Kayu secara geografis terletak antara  $103^{\circ}11'$ - $103^{\circ}13'$  BT dan  $3^{\circ}11'$ - $3^{\circ}12'$  LS. Lokasi TWA Punti Kayu berbatasan dengan areal dan kawasan sebagai berikut (Sawitry, 2004):

- a. Sebelah utara berbatasan dengan Jl. Raya Kol. H. Burlian dan tanah milik Pemerintah Daerah Provinsi Sumatera Selatan.
- b. Sebelah timur berbatasan dengan perumahan penduduk.
- c. Sebelah selatan berbatasan dengan tanah Departemen Pertanian, Departemen Kehutanan, dan tanah negara Pemerintah Daerah Provinsi Sumatera Selatan.
- d. Sebelah barat berbatasan dengan daerah rawa-rawa Talang Buruk. Kawasan ini secara administrasi terletak di dalam wilayah Kecamatan Sukarame, Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan seluas 50 ha.

Topografi Kawasan TWA Punti Kayu bertopografi datar sampai bergelombang dengan ketinggian antara 3-20 m dpl. Kawasan TWA ini sebagian besar berupa daratan seluas 38,8 ha dan sisanya 11,2 ha berupa rawa tergenang sepanjang tahun (Sawitry, 2004). Iklim dan Hidrologi Iklim kawasan TWA Punti Kayu menurut sistem klasifikasi Schmidt dan Ferguson termasuk ke dalam tipe iklim A dengan dua musim yaitu musim kemarau yang terjadi antara bulan April-September dan musim penghujan antara bulan Oktober-Maret. Jumlah curah hujantahunan berkisar antara 2.350-2.864 mm/tahun. Suhu tertinggi mencapai  $34^{\circ}\text{C}$  dan suhu terendah  $28^{\circ}\text{C}$ , dengan kelembaban udara relatif rata-rata sekitar 68%. Sumber air

yang terdapat di TWA Punti Kayu berupa sungai dan sumur. Dua buah sungai dimaksud yaitu Sungai Seluang dan Sungai Kemang. Untuk memenuhi kebutuhan air bersih diperoleh dari sumur yang kedalamannya antara 2-3 m (Sawitry, 2004). Tanah dan Geologi Jenis tanah di TWA Punti Kayu berdasarkan Peta Tanah Eksploitasi Sumatera Selatan (Lembaga Penelitian Tanah dan Pemupukan) adalah Podsolik Merah Kuning dengan susunan geologi terdiri dari formasi Neogen (Pliosin dan Nisen) berdasarkan Peta Ikhtisar Geologi Sumatera Selatan.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan dengan 2 tahapan penelitian yaitu penelitian di lapangan dan penelitian di laboratorium. Penelitian di lapangan meliputi identifikasi morfologi dan pengambilan sampel tumbuhan paku di kawasan Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang dan penelitian di laboratorium meliputi pengamatan sampel morfologi spora tumbuhan paku di laboratorium Biologi UIN Raden Fatah Palembang untuk. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli – Agustus tahun 2018.

#### **B. Jenis dan Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif yaitu penelitian dengan mencari makna/pemahaman/pengertian tentang suatu fenomena yang diteliti (Yusuf, 2014).

#### **C. Alat dan Bahan Penelitian**

Alat adalah suatu perangkat yang dapat membantu peneliti untuk mendapatkan hasil penelitian yang dapat dipercaya (Laila, 2006). Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kamera, mistar, meteran, lux meter, hygrometer, gelas benda, gelas penutup, pipet tetes, jarum preparat, pinset, optilab serta mikroskop cahaya adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah koran, karton, label penamaan, kantong sampel, larutan

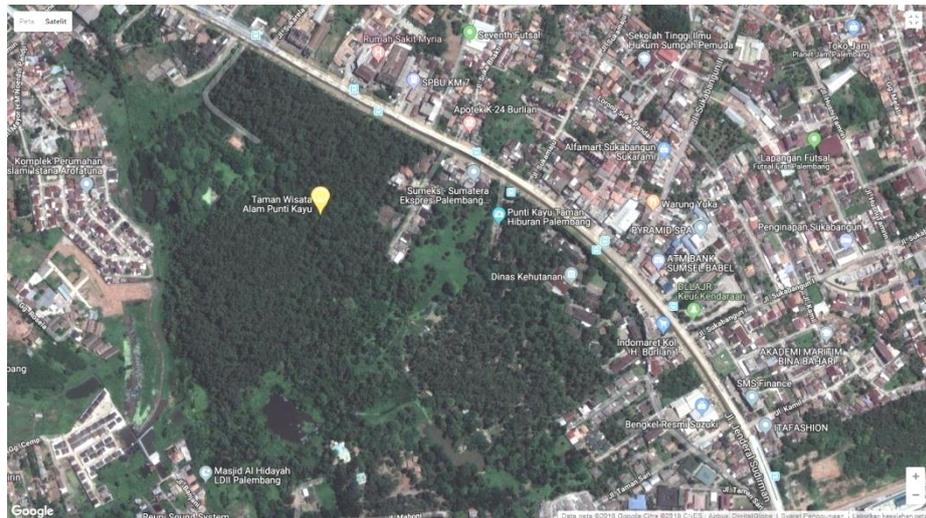
Gliserin, tumbuhan paku dan spora yang ditemukan di area pemanfaatan taman wisata alam pundi kayu Palembang.

#### D. Prosedur Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan langkah-langkah atau prosedur penelitian. Prosedur pada penelitian ini, yaitu:

##### 1. Menentukan lokasi penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Taman Wisata Alam Pundi Kayu Palembang di daerah pemanfaatan.



Gambar 6. Peta lokasi Penelitian

Sumber: Google map, 2018.

##### 2. Menentukan Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah tumbuhan *Pteridophyta* dengan karakteristik morfologi tumbuhan yang lengkap yaitu memiliki akar, batang dan daun dan spora yang telah masak pada tumbuhan *Pteridophyta* tadi taman wisata alam pundi kayu Palembang.

### 3. Pengumpulan Data

- a. Eksplorasi yang dilakukan pada penelitian ini berupa eksplorasi dengan menggunakan teknik jelajah (*cruise method*) dengan penelusuran lokasi penelitian dengan tujuan untuk mendapatkan sampel penelitian (Muspiah dan Sukiman, 2016).
- b. Penentuan sampel menggunakan teknik *nonprobability sampling*, tipe *purposive sampling*. menurut Yusuf (2014), *purposive sampling* adalah pengambilan sumber informasi/subjek penelitian berdasarkan pada maksud yang telah ditetapkan sebelumnya, yaitu tumbuhan paku yang mempunyai morfologi yang lengkap dan pengambilan spora yang telah masak.
- c. Pengumpulan data berupa dokumentasi, menurut Yusuf (2014), dokumentasi adalah dokumen terkait fokus penelitian yang dapat digunakan sebagai sumber informasi peneliti. Dokumentasi pada penelitian ini berupa gambar dan semua hal yang terbaikan tentang tumbuhan paku yang dapat membantu peneliti dalam mengumpulkan data.

### 4. Identifikasi

Mengumpulkan data tumbuhan paku yang dilakukan dilapangan. Identifikasi dilakukan dengan melakukan pengamatan morfologi, mencocokkan sampel pada gambar tumbuhan paku yang ditemukan pada buku Holttum (1959), Steenis, *dkk* (2013), Tjitrosoepomo (2016) dan acuan pustaka lainnya berupa buku-buku dan jurnal-jurnal yang relevan.

Identifikasi dilakukan pada spesies tumbuhan paku yang memiliki morfologi lengkap.

## **5. Pengamatan morfologi Spora**

Pengamatan morfologi spora dilakukan di laboratorium Biologi UIN Raden Fatah Palembang. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan mikroskop cahaya dengan fokus pengamatan berupa tipe spora, dengan cara (Sofiyanti, 2017):

- a. Spora yang akan diamati diletakan pada gelas benda dengan menggunakan jarum preparat. Usahakan spora diletakan berdekatan untuk memudahkan pengamatan. Gunakan jarum preparat untuk memindahkan posisi spora apabila diinginkan.
- b. Teteskan 1 tetes larutan gliserin pada spora. Jangan terlalu banyak meneteskan gliserin karena akan menjauhkan posisi spora sehingga akan menyulitkan waktu pengamatan.
- c. Tutup spora yang sudah ditetesi gliserin dengan gelas penutup
- d. Amati di bawah mikroskop cahaya diawali dengan menggunakan perbesaran paling kecil (hingga terlihat).

## **6. Dokumentasi dan pembuatan *Booklet***

Menurut Yusuf (2014), dokumentasi merupakan catatan atau karya seseorang tentang sesuatu yang sudah berlalu dan dokumen ini dapat berbentuk teks tertulis, gambar maupun foto. Dokumentasi pada penelitian ini meliputi catatan data, foto dan sebagainya yang terkait dengan jenis tumbuhan paku yang diperoleh dilapangan, yang dipergunakan sebagai bukti penemuan jenis tumbuhan paku dan untuk

keperluan dokumentasi setiap tumbuhan paku pada pembahasan penelitian. Selain dokumentasi penelitian, peneliti juga melihat hasil dokumentasi lainnya untuk membantu proses penelitian dan untuk pembuatan sebagai produk dari penelitian ini.

### E. Analisis Data Penelitian

Analisis data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik analisis model Miles dan Huberman (Yusuf, 2014), yaitu dengan melakukan tiga analisis data serempak berupa reduksi data, data *display* dan penarikan kesimpulan/verifikasi serta analisis deskriptif yang disajikan dalam bentuk tabel nama dari tumbuhan yang didapatkan dan diidentifikasi saat penelitian. Menurut Subana & Sudrajat (2005) analisis deskriptif adalah prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menuturkan dan menafsirkan data yang berkenaan dengan fakta, keadaan, dan fenomena yang terjadi saat penelitian berlangsung dan menyajikannya apa adanya”. Adapun tabel hasil analisis yang akan disajikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Hasil Identifikasi Tumbuhan Paku

No	Famili	Nama Spesies	Habitat	Morfologi Spora
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				

Tabel 2 Data Abiotik Tumbuhan Paku

No	Famili	Nama Spesies	PH Tanah	Kelembapan Udara (%)	Temperatur (°C)
1.					
2.					
3.					

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Taman Wisata Alam (TWA) Punti Kayu Palembang, ditemukan 19 spesies tumbuhan paku yang memiliki morfologi lengkap di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang dan diidentifikasi dengan menggunakan acuan buku identifikasi Holttum (1959), Steennis (2013) dan jurnal yang terkait tumbuhan paku. Hasil penelitian ini terdapat pada tabel 3 yang meliputi data mengenai famili, nama spesies, habitat dan tipe spora pada tumbuhan paku

Tabel 3. Tabel Identifikasi Tumbuhan Paku

No	Famili	Nama Spesies	Habitat	Morfologi Spora
1.		<i>Davallia trichomanoide</i> Bl.	Epifit	-
2.		<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott.	Terrestrial	
3.	Polypodiaceae	<i>Elaphoglossum callifolium</i> (Blume.)	Epifit	-
4.		<i>Drynaria quercifolia</i> J. Sm.	Epifit	-
5.		<i>Platyserium bifurcatum</i> (Cav.) C. Chr.	Epifit	-
6.		<i>Pyrrhosia lanceolata</i> (L.) Farw.	Epifit	-
7.		<i>Thelypteris palustris</i> Schott.	Terrestrial	
8.		<i>Thelypteris dentata</i> (Forssk.) E.P. St. John.	Terrestrial	
9.		<i>Nephrolepis exaltata</i> (L.) Schott.	Terrestrial	-
10.	<i>Nephrolepis hirsutula</i>	Terrestrial	-	

		Forst.		
11.		<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott.	Terrestrial	-
12.		<i>Asplenium nidus</i> Linn.	Terrestrial	-
13.		<i>Pteris vittata</i> L.	Terrestrial	
14.		<i>Adiantum peruvianum</i> Klotzsch.	Terrestrial	-
15.		<i>Adiantum latifolium</i> Lam.	Terrestrial	
16.	Schizaeaceae	<i>Lygodium scandens</i> (L.) Sw.	Terrestrial	-
17.		<i>Lygodium Circinatum</i> (Burm.) Sw.	Terrestrial	-
18.	Marsileaceae	<i>Marsilea crenata</i> C.Presl.	Terrestrial	-
19.	Selaginellaceae	<i>Selaginella wildenowii</i> (Desv.) Backer.	Terrestrial	-

Adapun deskripsi mengenai tumbuhan yang di dapatkan saat penelitian

adalah sebagai berikut:

1. *Davallia trichomanoide* Bl.



Kingdom : Plantae

Divisio : Pteridophyta

Class : Filicinae

Ordo : Polypodiales  
Familia : Polypodiaceae  
Genus : Davallia  
Spesies : *Davallia trichomanoide* Bl.

*Davallia trichomanoide* Bl. merupakan tumbuhan epifit, memiliki bentuk akar serabut berwarna coklat dan berbulu membentuk rimpang yang memanjang, tumbuhan herba dengan panjang 20 cm bagian pangkal tangkai daun berwarna gelap dan ujungnya berwarna sedikit muda, bentuk daun menyirip ganda berbentuk segi tiga, ujungnya meruncing dan pangkalnya tumpul, bagian pinggir daun bergerigi daun tidak berbulu dan berwarna hijau. Menurut Sunarti (2014), tumbuhan dengan nama *Davalliatrichomanoide* ini memiliki perawakan herba, merupakan tumbuhan yang menempel pada batang pohon atau tumbuhan lain. Berakar serabut dengan rimpang yang merayap berbentuk memanjang, permukaan bersisik yang tersusun rapat dan berwarna merah kecoklatan. Tangkai daun panjangnya mencapai 13.8 – 51 cm, tangkai ini memiliki 2 warna yaitu coklat muda di depan sedangkan di belakang berwarna hitam. Daun menyirip ganda tiga dengan bentuk segitiga dengan ujung daun meruncing dan pangkal daun tumpul, tepi daun beringgit, tekstur daun tipis dan berwarna hijau. Spora terdapat diujung anak daun.

2. *Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott.



- Kingdom : Plantae
- Divisio : Pteridophyta
- Class : Filicinae
- Ordo : Polypodiales
- Familia : Polypodiaceae
- Genus : *Nephrolepis*
- Spesies : *Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott.

Spesies ini merupakan tumbuhan paku yang hidup di tanah, memiliki akar serabut yang berwarna coklat. Memiliki perawakan herba dan batang dan tangkai daun tingginya mencapai 60 cm. Memiliki daun yang tumpul dan saling berhadapan, daun berwarna hijau, berukuran 5 cm dan terdapat bulu-bulu halus. Menurut Riastuti (2018), tumbuhan ini termasuk kedalam paku tanah, ditemukan pada suhu 28°C-31°C yang berarti suhu relatif normal untuk pertumbuhan paku dan derajat keasaman 6,18 yang berarti asam. tinggi 0,6-4,5 m. Akar tegak, berdaun rapat. Tangkai daun memiliki panjang 10-50 cm, tertutup oleh sisik yang berwarna coklat muda dan mudah rontok. Daun berbentuk lanset garis, dan pangkal meruncing, tepi atas bertelinga, ujung meruncing, anak daun muda berambut halus (Steenis, 2013).

3. *Dryopteris filix-mas*(L.) Schott.



Kingdom : Plantae  
Divisio : Pteridophyta  
Class : Filicinae  
Ordo : Polypodiales  
Familia : Polypodiaceae  
Genus : *Dryopteris*

Spesies: *Dryopteris filix-mas*(L.) Schott.

Spesies ini memiliki akar serabut dengan tinggi menjorong keatas dengan tinggi batang 60 cm perawakan herba dengan batang berwarna coklat dan kaku berbulu halus. Daun tumbuhan ini berwarna hijau menyirip kesamping dengan panjang 10 cm. Hidup berkelompok dan disekitar air dan tempat yang banyak cahaya tetapi tidak terlalu kering. Menurut Ayatusa'adah& Nor (2017), paku jenis ini memiliki Batangnya berwarna hijau, bentuk batang bulat, permukaan batang terdapat bulu-bulu halus dengan ukuran tinggi batang mencapai  $\pm$  60 cm berwarna hijau. Daun berbentuk majemuk menyirip genap dengan jumlah anak daun yang genap dengan lebar 0,3 cm, panjang daun 11 cm. kedudukan anak daun

berhadap-hadapan, permukaan atas daun berwarna hijau tua dan hijau muda pada permukaan bawah. Tepi daun dengan ujung daun runcing.

4. *Elaphoglossum callifolium* (Blume.)



Kingdom : Plantae  
Divisio : Pteridophyta  
Class : Filicinae  
Ordo : Polypodiales  
Familia : Polypodiaceae  
Genus : *Elaphoglossum*  
Spesies : *Elaphoglossum callifolium* (Blume.)

Tumbuhan paku spesies ini tumbuh pada pohon yang besar atau sebagai epifit. Memiliki akar serabut yang rimpang dan memiliki batang daun yang panjangnya 8 cm dan memiliki daun berwarna hijau yang berstruktur licin dengan panjang 20 cm memiliki tepi daun yang rata. Menurut Holttum (1969), *Elaphoglossum callifolium* (Blume.) tumbuh secara epifit. Panjang rimpang sampai 5-6 mm, bantalan tungkai agak berdekatan, puncaknya padat ditutupi dengan lapisan tipis medium sampai

2 cm. Bentuk daun sederhana, pangkal daun runcing (acute). Ujung daun meruncing (acuminate) dan tepinyarata (entire) dan panjang tipe 5-20 cm.

5. *Drynaria quercifolia* J. Sm.



Kingdom : Plantae

Divisio : Pteridophyta

Class : Filicinae

Ordo : Polypodiales

Familia : Polypodiaceae

Genus : *Drynaria*

Spesies : *Drynaria quercifolia* J. Sm.

Tumbuhan ini merupakan tumbuhan yang tumbuh epifit. Memiliki akar serabut yang berukuran tebal berwarna coklat. Batang tidak bercabang dan permukaanya licin dengan panjang 65 cm. Daun berbentuk menjari dengan panjang 11cm dan lebar 1 cm, berbentuk menjari ujungnya yang meruncing dengan permukaan dari tepian daunnya berombak, permukaan daun licin dan berwarna hijau tekstur tipis tapi cukup kaku dan susunan tulang daun menyirip. Menurut Imaniar (2017), *Drynaria quercifolia* J. Sm. memiliki Akar rimpang panjang melintang memanjat

dan berukuran tebal, akar warna cokelat. Tulang daun bulat, permukaannya licin, dan permukaan bawah daun ada sori, panjang daun 83 cm, lebar 2,3 cm. Daun menjari berwarna hijau, ujung runcing, tepinya rata dengan permukaan agak berombak. Batang berkayu, bentuk bersegi, permukaan licin, arah tumbuh sorong ke atas, dan tidak bercabang dan *Drynaria quercifolia* J. Sm. banyak dimanfaatkan sebagai tanaman hias dan berpotensi sebagai obat antibakteri dan obat penyakit kulit (Anti Dermatophytic).

6. *Platynerium bifurcatum* (Cav.) C. Chr.



Kingdom : Plantae  
Divisio : Pteridophyta  
Class : Filicinae  
Ordo : Polypodiales  
Familia : Polypodiaceae  
Genus : *Platynerium*  
Spesies : *Platynerium bifurcatum* (Cav.) C. Chr.

Tumbuhan paku spesies ini memiliki akar yang serabu dan membentuk gumpalan. Memiliki daun yang menyerupai tanduk rusa

sehingga disebut paku tanduk rusa dan daunnya berdagang dengan panjang daun 30 cm dan bagian daunnya berbulu. Menurut Sastrapraja (1979), tumbuhan paku spesies ini dapat tumbuh dengan baik pada tempat terbuka, epifit pada pohon yang besar dari dataran rendah sampai ketinggian 500 m dpl. Daun berjumbai panjang sampai 1 m menyerupai tanduk uncal. Pada permukaan bagian bawah berbulu tipis, bulu tersebut menyerupai bintang. Spora terdapat pada kantong-kantong spora di ujung daun bagian bawah yang menutup seluruh permukaan.

7. *Pyrrhosia lanceolata* (L.) Farw.



Kingdom : Plantae  
Divisio : Pteridophyta  
Class : Filicinae  
Ordo : Polypodiales  
Familia : Polypodiaceae  
Genus : Pyrrhosia  
Spesies : *Pyrrhosia lanceolata* (L.) Farw.

*Pyrrhosia lanceolata* (L.) Farw. merupakan tumbuhan epifit yang tumbuh menumpang di pohon lain, memiliki perawakan herba dengan

mempunyai akar yang serabut rimpang yang menjalar. Tangkai daun tumbuh merambat sama dengan rimpang. Daun tunggal dengan panjang 10 cm dengan tekstur daun berdaging, kaku keatas, pertulangan daun sejajar dengan tepi daun ujungnya tumpul dan berwarna hijau. Menurut Sunarti (2014), tumbuhan paku ini memiliki perawakan herba dan dan tumbuh menempel pada tumbuhan lain atau epifit. Rimpang menjalar panjang yang ditutupi sisik dan bercabang. Tangkai daun panjangnya mencapai 10 cm yang tumbuh menyatu dengan rimpang dan tebalnya hampir sama. Daun tunggal dengan panjang 49 cm dan lebar 2 cm dengan tekstur daun berdaging, kaku, dan tegak keatas. Sedangkan tepi daunnya tidak bertoreh, pertulangan daun sejajar dengan tepi daun, ujung tumpul dan berwarna hijau. Spora terletak di bawah permukaan daun yang semakin ke ujung daun, sporanya mendekati tulang daun, tersusun tidak teratur, dan berwarna kemerahan.

8. *Thelypteris palustris* Schott.



Kingdom : Plantae

Divisio : Pteridophyta

Class : Filicinae

Ordo : Polypodiales  
Familia : Polypodiaceae  
Genus : Thelypteris  
Spesies : *Thelypteris palustris* Schott.

Tumbuhan paku spesies ini memiliki akar serabut dengan batang yang panjangnya mencapai 100 cm dengan bentuk batang yang bulat dan berwarna gelap di bagian bawah sedangkan bagian atas berwarna terang hijau dan memiliki bulu-bulu halus. Daunnya mencapai panjang 10 cm dan memiliki daun yang bergerigi ujung daun meruncing dan memiliki sorus bibagian bawah daunnya yang berwarna coklat kehitaman ketika sudah matang. Menurut Sari (2018), paku spesies ini mempunyai bentuk akar serabut. Batang tegak, rimpang dan agak kecil. Daun majemuk, anak daun berhadapan yang letaknya agak berselang-seling, ujung melengkung, tepibergerigi, panjang daun 6-9 cm, lebar 12-16 cm, tangkai daun rapat pada permukaan terdapat indumentum yang berwarna coklat tua. Sorus terletak di bawah permukaan daun dengan bentuk bulat berderet di tepi anak daun dan berwarna coklat kehitaman.

9. *Thelypteris dentata* (Forssk.) E.P. St. John



Kingdom : Plantae  
Divisio : Pteridophyta  
Class : Filicinae  
Ordo : Polypodiales  
Familia : Polypodiaceae  
Genus : Christella  
Spesies : *Thelypteris dentata* (Forssk.) E.P. St. John

Spesies ini hidup ditempat yang banyak cahaya namun sejuk. Memiliki akar serabut dengan tangkai daun yang kaku menyorong keatas panjang 46 cm berwarna hijau dan terdapat bulu-bulu halus di sepanjang tangkai daunnya tersebut. Memiliki daun yang majemuk dan menyirip tepian daun tidak rata dan berwarna hijau sedikit berdaging dan berbulu halus. Terdapat sorus dibagian bawah daun, Menurut Riastuti (2018), jenis Christella dentata, akarnya menjalar pada permukaan bebatuan dan juga akar-akarnya masuk ke celah-celah batu. Akar sejati bewarna gelap dan bercabang-cabang, dimanfaatkan sebagai sayur-sayuran oleh masyarakat setempat. Berdasarkan pH pada plot tempat di temukan paku Christella dentate bahwa paku Christella dentate di temukan pada pH tanah 6,16 yang berarti asam. Suhu lingkungan pada plot adalah 28°C-31°C yang berarti suhu relatif normal untuk pertumbuhan paku.

10. *Nephrolepis exaltata* (L.) Schott.



- Kingdom : Plantae  
Divisio : Pteridophyta  
Class : Filicinae  
Ordo : Polypodiales  
Familia : Polypodiaceae  
Genus : *Nephrolepis*  
Spesies : *Nephrolepis exaltata* (L.) Schott.

Paku spesies ini memiliki perawakan herba dan memiliki akar serabut. Batang berwarna hijau, daun menjorong dengan permukaan daun berbulu dan tulang daun bercabang. Menurut Sari (2018), Paku pedang mempunyai bentuk akar serabut yang strukturnya sangat kecil. Batang bulat bergelombang dengan ukuran 33 cm, jenis yang masih muda berwarna hijau pekat, jika sudah tua batang berwarna kuning kecoklatan dan pada permukaan batang terdapat bulu-bulu halus. Daun menjorong, permukaan daun halus bersisik, terdapat percabangan di tulang daun. Sorus terdapat di peruratan daun bagian tengah, berbentuk bulat, setiap sporangium mengandung spora yang berwarna kuning kecoklatan. Jenis pteridophyta ini ditemukan teresterial dipermukaan tanah yang lembab dan

bebatuan di bawah pohon kelapa sawit yang di sekitarnya dienuhi dengan tumbuh-tumbuhan berupa semak dan herba.

11. *Nephrolepis hirsutula* Forst.



Kingdom : Plantae  
Divisio : Pteridophyta  
Class : Filicinae  
Ordo : Polypodiales  
Familia : Polypodiaceae  
Genus : Nephrolepis  
Spesies : *Nephrolepis hirsutula* Forst.

Spesies ini mempunyai akar serabut dengan perawakan herba. Memiliki batang 40 cm berwarna hijau muda (karena masih muda), permukaan batang berbulu. Bentuk daun sorong dengan memiliki tekstur berbulu dengan panjang 4 cm dan ujung daun runcing. Menurut Darma (2012), *Nephrolepis hirsutula* Forst. (paku kinca) adalah tumbuh ini teresterial memiliki akar serabut yang ditemukan di samping lapangan futsal. Habitat tumbuhan ini di rawa gambut. Tinggi batang 200 cm,

berwarna coklat. Pada batang terdapat bulu-bulu halus berwarna putih, akan tetapi pada ujung batang bagian pucuk daun berwarna hijau muda. Daun merupakan daun majemuk menyirip genap dengan jumlah anak daun yang genap, anak daun duduk berhadap-hadapan, berbulu halus, panjang daun 16,5 cm, lebar 2 cm, tangkai daun berbulu halus, ujung daun runcing, tepi daun rata dengan tekstur yang lembut dan halus. Spora Terletak di tepi daun bagian bawah daun, berbentuk bulat dengan warna coklat. *Nephrolepis hirsutula* Forst. berpotensi bahan pangan pada daun yang masih muda.

12. *Asplenium nidus* Linn. Linn..



Kingdom : Plantae

Divisio : Pteridophyta

Class : Filicinae

Ordo : Polypodiales

Familia : Polypodiaceae

Genus : Asplenium

Spesies : *Asplenium nidus* Linn. Linn..

Spesies ini tumbuh sembagai tumbuhan epifit. Memiliki akar rimpang berwarna coklat yang bergumpal satu sama lain yang mendukung

daun sorong keatas atau roset. Daun dari tumbuhan ini adalah daun tunggal dengan ujung daun meruncing dan pangkal daun tumpul, berwarna hijau dengan panjang daun 67 cm. Menurut Shofiana (2017), *Asplenium nidus* Linn. memiliki Panjang daun 84 cm-108 cm, lebar daun 11 cm-13,5 cm. Ujung daun umumnya meruncing atau terkadang membulat, tepinya rata dengan permukaan yang berombak. Daun bagian bawah berwarna lebih pucat dengan garis-garis coklat sepanjang anak tulang daunnya, pada daun yang tua dapat terlihat spora yang keluar pada garis-garis cokelat tersebut. Letak daun tersusun melingkar pada batang yang sangat pendek. Daun yang tertancap melingkar pada batang jika dilihat dari samping tampak seperti sarang burung. Warna daun hijau, tulang daun memanjang dari pangkal batang hingga ujung daun. Daun tersusun melingkar pada batang yang pendek. *Asplenium nidus* Linn. dikenal sebagai tumbuhan yang dapat digunakan sebagai tanaman hias.

13. *Lygodium scandens* (L.) Sw.



Kingdom : Plantae

Divisio : Pteridophyta

Class : Filicinae

Ordo : Schizaeales  
Familia : Schizaeaceae  
Genus : *Ligodium*  
Spesies : *Lygodium scandens* (L.) Sw.

Spesies ini termasuk kedalam famili Lygodiaceae, mempunyai akar serabut, batang berwarna hijau kecoklatan hidup kokoh diatas tanah namun adapula yang merambat kepohon disekitarnya. Memiliki daun yang ujungnya hampir meruncing, berwarna hijau, daun kaku, licin dan panjang 9 cm. Menurut Riastusi (2018), spesies ini hidup di ditempat yang lembab dan menompang pada tumbuhan lain. Daun berwarna hijau muda, tipis dan permukaannya licin. Daunnya membelit tumbuhan lain yang berada didekatnya. Daun muda lebih kecil dari daun tua. Batang kuat namun licin. daun berbentuk segi tiga memanjang seperti jantung, ujung daun tumpul dan bergerigi yang lebih dalam. Daun tersusun menyirip berseling, berdasarkan pH tanah yang dilihat pada plot tempat di temukan paku *Lygodium scandens* (L.) Sw. bahwa paku *Lygodium scandens* (L.) Sw. di temukan pada pH tanah 5,11 yang berarti asam. Suhu lingkungan yang di lihat pada plot tempat ditemukan paku *Lygodium scandens* (L.) Sw. bahwa paku *Lygodium scandens* (L.) Sw. hidup atau banyak di temukan pada suhu 28 °C-31 °C yang berarti suhu relatif normal untuk pertumbuhan paku.

14. *Lygodium Circinatum* (Burm.) Sw.



- Kingdom : Plantae  
Divisio : Pteridophyta  
Class : Filicinae  
Ordo : Schizaeales  
Familia : Schizaeaceae  
Genus : *Lygodium*  
Spesies : *Lygodium Circinatum* (Burm.) Sw.

Spesies ini tumbuh di tempat yang bercahaya terang dengan memiliki akar serabut rimpang menjalar mengelilit sebagian pohon besar yang ada di TWA Punti Kayu Palembang. daun spesies ini berwarna hijau dengan tekstur permukaan daun yang kasar dengan panjang daun 5 cm dan bagian pangkal daun berbentuk tumpul menjari serta daunnya bercabang, tepi daun tidak rata dan bergerigi. Menurut Ridianingsih (2017), spesies ini dapat dijumpai didataran rendah hingga ketinggian 1500m, memiliki akar rimpang yang menjalar di tanah dan berdaging, daun membelit tumbuhan lain didekatnya, tumbuh di tempat terbuka karena paku jenis ini menyukai sinar matahari. Susunan daun menyirip dengan bentuk menjari. Paku ini bercabang 2 dan setiap percabangan bercabang lagi 2. Tepi daun

bergerigi. Di Lumajang, batangnya tua digunakan sebagai kerajinan tangan, disamping itu daunnya dapat digunakan untuk menyembuhkan luka-luka.

15. *Pteris vittata* L.



Kingdom : Plantae  
Divisio : Pteridophyta  
Class : Filicinae  
Ordo : Polypodiales  
Familia : Polypodiaceae  
Genus : Pteris  
Spesies : *Pteris vittata* L.

Tumbuhan paku spesies ini hidup di antara sela-sela batuan dan memiliki akar serabut dengan panjang batang mencapai 60cm berwarna hijau kecoklatan. Daun pada tumbuhan ini menyorong kaku dan daun majemuk berwarna hijau tua dan ukuran daun 10cm dengan bentuk ujung daun meruncing dan tepi daun rata dan sorus terdapat di tepi daun bagian bawah. Menurut Ayatusa'adah & Nor (2017), *Pteris vittata* L. (paku tanah) berdasarkan pengamatannya menempel di tanah dan *Pteris vittata* L.

(paku tanah) adalah paku epifit, *Pteris vittata* L. memiliki akar serabut, tinggi batang, mencapai 20 cm, bentuk batang bulat, beruas-ruas panjang, permukaan batang halus, warna batang hijau kecoklatan. Jenis daun *Pteris vittata* L. adalah majemuk menyirip genap dengan jumlah anak daun yang genap, bentuk daunnya memanjang, berukuran  $\pm 3,5$  cm, lebar daun 0,7 cm, ujung daun meruncing, tepi daun rata, daun berwarna hijau dengan permukaan daun yang kasar. Sorus pada *Pteris vittata* L. terletak dipermukaan bawah daun berwarna coklat.

16. *Adiantum peruvianum* Klotzsch.



Kingdom : Plantae  
Divisio : Pteridophyta  
Class : Filicinae  
Ordo : Polypodiales  
Familia : Polypodiaceae  
Genus : *Adiantum*  
Spesies : *Adiantum peruvianum* Klotzsch.

Spesies ini merupakan spesies tumbuhan paku yang hidup merambat di tumbuhan lain. Berdasarkan pengamatan spesies paku

*Adiantum peruvianum* Klotzsch. ini merupakan tumbuhan paku yang memiliki akar serabut dan memiliki batang yang berwarna hitam dan licin sedangkan daun berwarna hijau dengan tesktur kaku dan tipis dengan pinggir daun bergerigi atau tidak rata dengan diameter daun mencapai 1cm. Tumbuhsn psku ini mrmiliki peawakan herba yang kecil. Menurut Ayatusa'adah & Nor (2017), spesies ini memiliki Tinggi paku ini  $\pm$  1 m batang berwarna hijau muda. Tumbuhan ini termasuk tumbuhan epifit yang menempel pada tumbuhan lain. Daun majemuk berwarna hijau daun, panjang 4 cm, lebar 1,3 cm, tepi daun rata dan ujung daun tumpul. Bentuk membulat. Tangkai-tangkainya berwarna hijau mengkilap.

17. *Adiantum latifolium* Lam.



Kingdom : Plantae  
Divisio : Pteridophyta  
Class : Filicinae  
Ordo : Polypodiales  
Familia : Polypodiaceae  
Genus : Adiantum  
Spesies : *Adiantum latifolium* Lam.

Spesies ini merupakan spesie tumbuhan paku teresterial yang berbatang coklat kecil dengan panjang 40 cm. Daun menjorong ukuran panjang 3cm, berwarna hijau, permukaan kasar dan letak sorus terputus-putus di tepi daun. Menurut Yusna (2016), Deskripsi tumbuhan spesies ini adalah: Terrestrial. Herba. Akar coklat hitam. Rimpang menjalar tegak, coklat muda, arah tumbuh ke samping dan ke atas, bersisik, warna sisik coklat. Daun monomorfik, bentuk daun jorong, tipe daun majemuk ganda dua, ujung daun tumpul, pangkal daun runcing, permukaan daun licin, panjang tangkai  $\pm 12.3$  cm, daun muda hijau muda, daun tua hijau tua, sori di pinggir daun, susunan sorus membentuk garis putus-putus, indusium ada.

18. *Marsilea crenata* C. Presl.



Kingdom : Plantae  
Divisio : Pteridophyta  
Class : Filicinae  
Ordo : Marsileales  
Familia : Marsileaceae  
Genus : Marsilea

Spesies : *Marsilea crenata* C. Presl.

Spesies tumbuhan paku ini hidup di tanah yang lembab, kadang tanahnya tergenang air. Memiliki akar yang serabut rizoma dengan batang berwarna hijau dan memiliki daun berwarna coklat kehijauan dengan struktur daun yang lembut dan berdaging sedikit berbulu dan tidak kaku dengan berdiameter 1 cm. Menurut Mangdalena (2018), *Marsilea crenata* C. Presl. memiliki batang yang merayap, daun bertangkai panjang dengan helai daun biasanya berbelah tiga. Daun berdiri sendiri dalam berkas, anak daun menyilang berhadapan.

19. *Selaginella wildenowi* (Desv.) Backer.



Kingdom : Plantae

Divisio : Pteridophyta

Class : Lycopodinae

Ordo : Selaginellales

Familia : Selaginellaceae

Genus : Selaginella

Spesies : *Selaginella wildenowi* (Desv.) Backer.

Spesies tumbuhan paku ini hidup ditanah yang bergembur. Memiliki akar yang serabut dan berwarna putih. Batang daun berwarna hijau kecoklatan, kaku dan bersisik dan batang bercabang Daun *Selaginella wildenowi* (Desv.) Backer. memiliki daun yang saling menumpuk sehingga terlihat seperti satu tetapi tidak menyatu ketika di teliti, daunnya berwarna hijau tua dan kaku, sedikit bersisik sehingga ketika di sentuh terlalu lama akan terasa gatal, memiliki tepi daun yang tidak rata. Spesies ini sedikit terlihat berdiri tegak dan sebagian ditanah terbaring. Menurut Riastuti (2018), paku *Selaginella wildenowi* (Desv.) Backer. hidupnya berumpun dengan akar berwarna putih ke abu-abuan. Batangnya tegak memiliki warna coklat. Jenis ini mempunyai daun berukuran kecil. Daunnya warna kuning kehijauan, *Selaginella wildenowi* (Desv.) Backer. ini ditemukan pada suhu 28 °C-31 °C yang berarti suhu relatif normal untuk pertumbuhan paku dan derajat keasaman 6,18 yang berarti asam. Paku ini berbentuk herba memanjat, panjang 1-5 m. Batang, pada bagian terbawah daun berbaris 4, jarak satu dengan yang lainnya berjauhan. Daun dari baris terdepan sangat kecil, melekat batang daun dari kedua belah sisi lebih besar, berjarak lebar, mudah rontok, berbentuk sabit lemah. Daun fertil bulat telur lebar, dengan ujung lancip yang pendek, berjejal rapat menjadi bulir panjangnya 0,5-2,5 cm (Steenis, 2013).

Selain penelitian mengenai identifikasi morfologi tumbuhan paku diatas. Penelitian mengenai data abiotik paku dilakukan pada setiap tumbuhan paku yang ditemukan pada saat penelusuran meliputi Ph tanah,

kelembapan udarah dan tempratur. Sehingga didapatkan data hasil abiotik tumbuhan pada tabel 4, sebagai berikut:

Tabel 4. Data Abiotik Tumbuhan Paku

No	Famili	Nama Spesies	PH Tanah	Kelembapan Udarah (%)	Temperatur (°C)
1.		<i>Davallia trichomanoide</i> Bl.	6	67	28
2.		<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott.	6,5	70	29
3.		<i>Elaphoglossum callifolium</i> (Blume.)	7	66	28
4.		<i>Drynaria quercifolia</i> J. Sm.	6,5	64	30
5.		<i>Platyserium bifurcatum</i> (Cav.) C. Chr.	6,8	62	32
6.		<i>Pyrrosia lanceolata</i> (L.) Farw.	6	64	31
7.		<i>Thelypteris palustris</i> Schott.	6,5	72	25
8.	Polypodiaceae	<i>Thelypteris dentata</i> (Forssk.) E.P. St. John.	6,5	74	25
9.		<i>Nephrolepis exaltata</i> (L.) Schott.	6,6	68	27
10.		<i>Nephrolepis hirsutula</i> Forst.	6,3	69	28
11.		<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott.	6,2	65	29
12.		<i>Asplenium nidus</i> Linn.	6	64	30
13.		<i>Pteris vittata</i> L.	6	64	30
14.		<i>Adiantum peruvianum</i> Klotzsch.	6,6	66	26
15.		<i>Adiantum latifolium</i> Lam.	7	65	29,8
16.	Schizaeaceae	<i>Lygodium scandens</i> (L.) Sw.	6,4	65	29
17.		<i>Lygodium Circinatum</i> (Burm.) Sw.	6,5	64	29
18.	Marsileaceae	<i>Marsilea crenata</i> C.Presl.	6	67	28
19.	Selaginellaceae	<i>Selaginella wildenowii</i> (Desv.) Backer.	6,6	64	25

## B. Pembahasan

Penelitian dengan judul identifikasi tumbuhan paku di Taman Wisata Alam (TWA) Punti Kayu Palembang dan sumbangsuhnya pada mata pelajaran plantae kelas X SMA/MA ini, didapatkan 19 Spesies tumbuhan paku yang terdiri dari 4 Famili. Jumlah spesies yang diperoleh tergolong lebih beragam dibandingkan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Ridianingsih (2017) di Pos Rowobendong Ngagelan Taman Nasional Alas Purwo Kabupaten Banyuwangi yang menemukan 17 spesies tumbuhan paku dan Nugroho (2018) di jalur Ciwalen Taman Nasional Gunung Gede Pangrahgo Cisarua Jawa Barat yang menemukan 10 spesies tumbuhan paku.

Tabel 3 merupakan tabel hasil penelitian yang mencakup nama-nama spesies, habitat dan gambar morfologi dari spora tumbuhan paku yang ditemukan di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang. Adapun Spesies tumbuhan paku yang paling dominan di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang adalah spesies *Thelypteris dentata* (Forssk.) E.P. St. John. spesies *Thelypteris dentata* (Forssk.) E.P. St. John memiliki penyebaran paling banyak dan paling dominan di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang karena berada pada lingkungan yang memiliki unsur abiotik yang sangat ideal untuk tumbuhnya tumbuhan paku. Sedangkan tumbuhan paku yang paling sedikit di temukan di tawam wisaa alam punti kayu palembang adalah spesies *Platyserium bifurcatum* (Cav.) C. Chr. (Cav.) C. Chr. yang berada di lingkungan yang panas sehingga menyebabkan penyebaran tumbuhan paku ini rendah. Sehingga dapat diketahui bahwa tumbuhan paku dapat menyebar

ketika tumbuhan paku tersebut berada di lingkungan yang sesuai dengan habitat tumbuhan paku yang relatif sejuk.

Habitat tumbuhan paku yang ada di TWA Punti Kayu Palembang adalah teresterial karena dari hasil penelitian didapatkan bahwa tumbuhan paku yang teresterial merupakan habitat dominan yang ada atau yang hidup di Taman Wisata Alam Punti Kayu, sedangkan untuk habitat tumbuhan paku yang Epifit hanya 5 spesies saja yang berhabitat epifit di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang tersebut. Penelitian tentang pengamatan bentuk dari spora tumbuhan paku di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang didapatkan spora tumbuhan paku yang telah matang ada 5 spesies yang masing-masing spesies memiliki bentuk spora yang sama maupun berbeda sehingga dari pengamatan tersebut didapatkan 2 tipe spora tumbuhan paku yaitu trilate dan monolate. Menurut Pranita (2017) secara umum spora dibedakan menjadi dua tipe yaitu monolate dan trilate, bentuk monolate menyerupai seperti kacang. Penelitian mengenai tipe spora ini dilakukan dengan menggunakan mikroskop cahaya dengan optilab dan dilakukan dengan perbesaran 40x10. Penelitian mengenai tipe spora ini hanya dilakukan pada tumbuhan paku yang mempunyai spora yang telah matang, yang ditandai dengan warna spora kecoklat-coklatan. Peneliti pada penelitian ini mendapatkan 5 spesies yang memiliki spora yang telah matang sehingga spora tersebut dapat di amati menggunakan mikroskop dengan optilab. Menurut Ayatusa'adah (2017), faktor yang mempengaruhi spora pada tumbuhan paku tidak ditemukan adalah karena daun pada tumbuhan paku tersebut masih muda, menurut Sastrapraja (1979), bila kotak spora telah masak maka dinding

pecah dan berhamburlah sporanya sedangkan menurut Mardiasutik (2010) tumbuhan paku dikatakan masih muda, apabila ada ujung daun yang masih menggulung. Adapun spesies tumbuhan paku yang mempunyai tipe monelet yaitu spesies *Dryopteris filix-mas*(L.) Schott., *Thelypteris Innterrupta* dan *Thelypteris dentata* (Forssk.) E.P. St. John sedangkan spesies tumbuhan paku yang mempunyai tipe trilate yaitu spesies *Adiantum latifolium* dan *Pteris vittata*.

Pengukuran faktor abiotik dari penelitian ini dapat diketahui bahwa suhu pada TWA punti kayu berkisar mulai dari 25°C – 31°C, kelembapan udara pada TWA punti kayu berkisar 62% – 74% dan pH tanah dari TWA punti kayu tersebut adalah berkisar dari 6 – 7 (pada tabel hasil 4). Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa faktor abiotik di taman wisata alam punti kayu Palembang merupakan faktor pendukung sebagai salah satu tempat hidup dan habitat yang cocok untuk tumbuhnya tumbuhan paku tersebut, karena telah didapatkan 19 spesies tumbuhan paku yang dapat hidup di taman wisata alam punti kayu tersebut. Menurut Ridianingsih (2017), berdasarkan hasil penelitiannya bahwa faktor abiotik dapat tumbuhnya tumbuhan paku tersebut yaitu karena memiliki kisaran pH tanah asam hingga netral, kelembapan udara berkisar dari 65-66 % dan tempratur udara 30°C-32°C. Sehingga dengan kisaran tersebut maka penyebaran tumbuhan paku dikawasan wisata alam punti kayu relatif sedang karena sebagian daerah di kawasan wisata alam punti kayu Palembang tersebut memiliki tempratur udara yang cukup panas dan sebaliknya.

Manfaat tumbuhan paku sangat banyak baik pada bidang pangan, bangunan, obat-obatan serta tanaman hias. Banyak pendapat yang menyatakan bahwa tumbuhan paku merupakan tumbuhan yang banyak manfaat bagi kehidupan masyarakat atau makhluk hidup lainnya. Menurut Shofiana (2017), *Asplenium nidus* Linn. dikenal sebagai tumbuhan paku yang dapat digunakan sebagai tanaman hias dan menurut Ridianingsuh (2017), *Lygodium Circinatum* (Burm.) Sw. selain dapat digunakan sebagai bahan kerajinan, tumbuhan tersebut dapat digunakan sebagai obat yaitu dapat menyembuhkan luka-luka. Selain manfaat tersebut tumbuhan paku merupakan suatu tumbuhan yang dapat dijadikan indikator ekosistem tumbuhan yang dapat hidup di tempat tersebut, karena data abiotik menunjukkan bahwa tumbuhan paku dapat hidup di daerah yang sejuk dan ketika suatu daerah sejuk maka tumbuhan lainpun akan tumbuh subur di tempat tersebut sesuai dengan data abiotik tumbuhan paku, menurut Imaniar (2017) tingkat kelembapan 30% adalah persentase terendah yang masih dapat ditoleransi pertumbuhan paku.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terkait identifikasi tumbuhan paku di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang dapat diketahui pula bahwa benar tumbuhan paku merupakan tumbuhan yang telah memiliki akar batang dan daun yang sudah dapat dibedakan dan tidak memiliki bunga dan spora sehingga tumbuhan paku ini disebut pula dengan tumbuhan tingkat rendah dan tumbuhan paku ini termasuk kedalam tumbuhan berspora sesuai dengan yang dikatakan para ahli taksonomi. Menurut Tjitrosoepomo (1989), yang menyatakan bahwa para ahli taksonomi membagi dunia tumbuhan menjadi dua yaitu kelompok tumbuhan spora dan tumbuhan biji, tumbuhan

paku termasuk kedalam tumbuhan berspora yang mempunyai warga tumbuhan yang heterogen baik dalam segi habitus maupun cara hidupnya.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat 19 famili tumbuhan paku, yaitu *Davalliatrichomanoide*, *Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott., *Elaphoglossum callifolium* (Blume.), *Drynaria quercifolia* J. Sm., *Platynerium bifurcatum* (Cav.) C. Chr., *Pyrrhosia lanceolata* (L.) Farw., *Thelypteris palustris* Schott., *Thelypteris dentata* (Forssk.) E.P. St. John., *Nephrolepis exaltata* (L.) Schott., *Nephrolepis hirsutula* Forst., *Asplenium nidus* Linn., *Lygodium scandens* (L.) Sw., *Lygodium Circinatum* (Burm.) Sw., *Pteris vittata* L., *Adiantum peruvianum* Klotzsch., *Adiantum latifolium* Lam., *Selaginella wildenowii* (Desv.) Backer. dan *Marsilea Marsilea crenata* C.Presl.
2. Tipe spora di Taman Wisata Alam punti kayu yaitu, pada paku *Adiantum latifolium* Lam. dan *Pteris vittata* L. memiliki tipe spora yaitu trilate sedangkan tipe spora spesies *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott., *Thelypteris palustris* Schott. dan *Thelypteris dentata* (Forssk.) E.P. St. John. yaitu tipe spora monolite.
3. Sumbangsih penelitian ini berupa *booklet* yang mencakup gambar hasil penelitian yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran biologi khususnya mata pelajaran biologi SMA/MA kelas X.

## **B. Saran**

Penelitian pada taman wisata alam panti kayu Palembang didapatkan berbagai jenis tumbuhan paku yang terdiri dari beberapa famili dan dapat diketahui bahwa tumbuhan paku memiliki banyak manfaat untuk kehidupan sehingga penelitian selanjutnya perlu melakukan eksplorasi lebih dalam lagi mengenai tumbuhan paku yang dapat diteruskan penelitiannya mengenai pemanfaatan tumbuhan paku baik di bidang ekologi maupun di bidang ekobotani.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arini, DID & Kinho, J. (2012). "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara". *Balai Penelitian Kehutanan Manado*. 2(1). 17-40.
- Arifianti A., Syekhfani & Yulia N. (2017). "Uji Efektivitas Perbandingan Bahan Kompos Paitan (*Tithonia Diversifolia*), Tumbuhan Paku (*Dryopteris Filixmas*), dan Kotoran Kambing Terhadap Serapan Tanaman Jagung Pada Inceptisol". *Jurnal Tanah dan Sumber Daya Lahan*. Vol.4(2). Hal.543-552.
- Aris. (2018). *Tumbuhan Paku (Pteridophyta): Pengertian, Ciri, Klasifikasi, Reproduksi, dan Peranan bagi Manusia*. Dalam (<https://www.artikelbelajar.com>). Diakses 4 Juli 2018.
- Astuti, Widi. (2012). "Pengaruh Media Flash Card Untuk Meningkatkan Pembendaharaan Kosakata Bahasa Arab Siswa Kelas VII A Mts Muhammadiyah 07 Klego Boyolali", *skripsi Pendidikan Bahasa Arab Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*.
- Ayatus'adah & Nor Apriyani Dewi. (2017). "Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Kawasan Kampus Iain Palangka Raya Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Materi Klasifikasi Tumbuhan". *Edusains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*. 5(2). 5-61.
- Azhar, Arsyad. (2010) *Bahasa Dan Metode Pengajarannya: Beberapa Pokok Pikiran*. Yogyakarta: Pustakabelajar.
- Betty., Julia., Riza L, & Irwan L. (2015). "Inventarisasi Jenis Paku-Pakuan (Pteridophyta) Terrestrial di Hutan Dusun Tauk Kecamatan Air Besar Kabupaten Landak". *Jurnal Protobiont*. 4(1). 94-102.
- Ceri, Bunia. (2014). Keanekaragaman Jenis Paku-Pakuan (*Pteridophyta*) di Mangrove Muara Sungai Peniti Kecamatan Segedong Kabupaten Pontianak. *Jurnal Protobiont*. Vol.3(2). Hal.240-246.
- Darma., Dewa P & Nyoman P. (2007). Inventarisasi Tumbuhan Paku di Kawasan Taman Nasional Laiwangi-Wanggameti Sumba Timur, Wangapu, NTT. *Biodiversitas*. 8(3). 242-248.
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava media.
- Ferdiana., Mimien Heni Irawati Al-Mudhar., & Suhadi. 2016. Pengembangan *Booklet* Program Kawasan Rumah Pangan Lestari dan Pengaruhnya terhadap Pengetahuan Lingkungan Masyarakat di Kota Malang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, & Pengembangan*, 1(7). 1261-1264.

- Gustaning, G. (2014). *Pengembangan Media Booklet Menggambar Macam-macam Celana Pada Kompetensi Dasar Menggambar Celana Siswa SMK N 1 Jenar*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hadi, Abdula. (2015). *Tumbuhan Paku (Pteridophyta)*. Dalam (<https://www.softilmu.com/2015/12/PengertianCiriKlasifikasiManfaatTumbuhan-Paku-Pteridophyta-adalah.html>). Diakses 4 Juli 2018.
- Handari, Tanti. (2014). *Terapi Top Herbal untuk Ragam Penyakit*. Yogyakarta: Dafa Publishing.
- Hasairin, A. (2003). *Taksonomi Tumbuhan Rendah (Thalophyta dan Kormophyta Berspora)*. Medan: FMIPA UNIMED.
- Holttum, R.E. (1959). *Flora Malesiana*. London: The Hague.
- Holttum, R.E dan Allen, B.M. (1967). *Fern of Malaya (Revised Flora of Malaya, Vol. II)*. Singapura : Government Printing Office Singapura
- Imaniar, R., Pujiastuti, Murdiah, S. (2017). "Identifikasi Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Kawasan Air Terjun Kapas Biru Kecamatan Pronojiwo Kabupaten Lumajang Serta Pemanfaatannya Sebagai Booklet". *Jurnal Unimed*. 6(3). Hal.. 337-345.
- Islami, Miftakhul Falah. (2013). Implementasi Media Flash Card Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Bahasa Arab Siswa Kelas V B SD Muhammadiyah Pakel Program Plus Umbulharjo Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/ 2013. Skripsi: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Jannah, Miftakhul., Wahyu Prihanta., Eko Susetyorini. (2016). "Identifikasi Pteridophyta di Picket Nol Pronojiwo Lumajang Sebagai Sumber Belajar Biologi". *Jurnal umm*. 1(1). Hal.89-98.
- Kurniawati, E., Wisanti, Fida, R. (2016). "Keanekaragaman Pteridophyta di Kawasan Hutan Wisata Air Terjun Girimanik Kabupaten Wonogiri". *Lentera Bio*. 5(1). Hal.74-78.
- Kustandi, C. & Sutjipto, B. (2013). *Media Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Laila, K. (2006). *Krelasi antara Pengetahuan Alat Praktikum dengan Psikomotorik siswa*. Semarang: UNS.
- Mangdalena, Elen Tito. (2018). Inventarisasi Keanekaragaman Tumbuhan Paku Terrestrial (*Pteridophyta*) di Kawasan Hutan Giribangun Kelurahan Girilayu Kecamatan Materi Kabupaten Karangayar Provinsi Jawa Tengah. Dalam (<http://eprints.ums.ac.id/58806/1/naskah%20publikasi.pdf>). Diakses 28 Agustus 2018.

- Mardiastutik, W.E. (2010). *Mengenal Tumbuhan*. Bekasi: Mitra Utama.
- Muspiah, A., & Sukiman, F. (2016). "Keragaman Ganodermatadeae dari Beberapa Kawasan Hutan Pulau Lombok". *Biowallacea Jurnal Ilmu bio*. 2(1). 54-61.
- Musriadi, Jailani dan Armi. (2016). Identifikasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Sebagai Bahan Ajar Botani Tumbuhan Rendah Di Kawasan Tahura Pocut Meurah Intan Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Pendidikan Sains*. 5(1). 22-31.
- Nugroho, Cahyo., Dewi Larasati., Endang Yuliawati P.S., Nurtiastuti Ramadhan., Sarah Savira., Tosca Inas Sabrina., Agung Sedayu. Rizhal Hendi Ristanto. (2018). Karakter Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Jalur Ciwalen Taman Nasional Gunung Gede Panggrang Cisarua Jawa Barat. *Jurnal Biologi dan Pembelajaranya*. 13(1). 28-37.
- Nurdin, NR. (2014). *Laporan Praktikum Pteridologi*. Surakarta: USM.
- Okakinanti, E. A. (2014). *Kajian Etnobotani Tumbuhan Obat di Kecamatan Menyuke Kabupaten Landak dan Implementasinya dalam Pembuatan Buklet tpada Sub Materi Manfaat Keanekaragaman Hayati*. Pontianak: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura.
- Onrizal. (2005). *Teknik Pembuatan Herbarium*. Medan: USU.
- Poerwadarminta, W.J.S. (2007). *Kamus Umum Bahasa*. Jakarta: Erlangga.
- Pralisaputri, K. R., Soegiyanto, H., & Muryani, C. 2016. Pengembangan Media *Booklet* Berbasis SETS Pada Materi Pokok Mitigasi dan Adaptasi Bencana Alam Untuk Kelas X SMA. *Jurnal GeoEco*, 2 (2):147—154.
- Pranita, Sukma Herdina., Susriyati M., Murni Sapta S. (2017). Karakter spora tumbuhan paku asplenium kawasan hutan saya R. Soerjo. *Jurnal Pendidikan: teori, penelitian dan pengembangan*. 2(4).454-458.
- Premono, B.T. (2007). "Valuasi Ekonomi Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang". *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 7(1). 13-23.
- Qurniati, R & Abdur R.S. (2010). "Biaya Perjalanan Domestik Pengunjung Terhadap Manfaat Rekreasi di Taman Wisata Alam Punti Kayu (TWAPK) Kota Palembang". *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 15(2). 83-87.
- Riastuti, Renny Dwi., Sepriyaningsih., & Devi Ernawati. (2018). Identifikasi Divisi Pteridophyta di Kawasan Danau Aur Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains (Bioedusains)*. No. 1(1). Hal 52-70.

- Ridianingsih, D.W., Pujiastuti, Sulifah, A.H. (2017). "Inventarisasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Pos Rowobendo Ngagelan Ntaman Nasional Alas Purwo Kabupaten Banyuwangi". *Bioeksperimen*. Vol. 3(2). Hal: 20-30.
- Romaidi, Maratus, S., & Minarno, B, E. (2012). "Jenis-jenis Paku Epifit dan Tumbuhan Inangnya Di Tahura Ronggo Soeryo Cagar". *El-Hayah*. 3(1). 8-15.
- Rustaman, N. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. UM Press. Malang.
- Sandy, S. F., Yuni, P., Antok M.H., Roimil, L. (2016). *Species Diversity of Fern (Pteridophyte) in the Lawean Waterfall Region SendangTulungagung*, Dalam(<http://research-report.umm.ac.id>). Diakses 2 Juni 2018.
- Sari, Elia. (2018).KlasifikasiPteridophyta Di Perkebunan Kelapa Sawit Kawasan Pante Ceuremen Kecamatan Babahrot Aceh Barat Daya Sebagai Media Pembelajaran Biologi Di SMAN 7 Aceh Barat Daya. Dalam (<https://repository.arraniry.ac.id/2617/1/Elia%20Sari.pdf>). Diakses 17 Agustus 2018.
- Sastrapradja,S. (1979). *Jenis Paku Indonesia* Bogor: Lembaga Biologi Nasional.
- Sawitry R. (2004). Potensi Biologis Dan Pengunjung Dalam Menjunjang Pengelolaan Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang, Sumatra Selatan. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 1(2). 192-202.
- Sofiyanti, Nery, Dyah Iriani, Afni, A.M., Fitmawati. (2017). *Karakteristik dan Metode Pembuatan Preparat Spora Pteridoflora*. Riau: UR Press Pekanbaru.
- Stennis, C.G.G.G. Van, Dkk. (2013). *Flora*. Mataram: Balai Pustaka.
- Subana, M &Sudrajat.(2005). *Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah*. Bandung: Pustaka Setia.
- Suraida, Susanti, T., & Amrianto, R. (2013). *Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Taman Hutan Kenali Kota Jambi*. Dalam (<http://Jurnal.fmipa.unila.ac.id>). Diakses 18 Juni 2018.
- Tjitrosoepomo, G. (1993). *Taknsonomi Umum*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tjitrosoepomo, G. (1994). *Taksonomi Tumbuhan Obat-obatan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Ulum, Fuad Bahrul & Dwi Setyadi. (2015). Tumbuhan Paku Pteridophyta Epifit di Gunung Raung, Banyuwangi, Jawa Timur, Indonesia. *Junal ILMU DASAR*. 16 (1). 7-12.

Wahidah, B.F.W &Nurlailah, M. (2015). *Penuntun Praktikum Taksonomi Tumbuhan*. Makasar: UIN Alauddin.

Yusna, Machfira,. Nery Sofiyanti,. Fitmawati. (2016). Keanekaragaman Pteridaceae Berdasarkan Karakter Morfologi dan Fitokimia di Hutan PT. Chevron Pacific Indonesia (PT.CPI) Rumbai. *Jurnal Riau Biologi 1*. 1(2). Hal. 165-172.

Yusuf, Muri. (2014). *Metodologi Penelitin Kuantitatif, Kualitatif Dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Kencana.

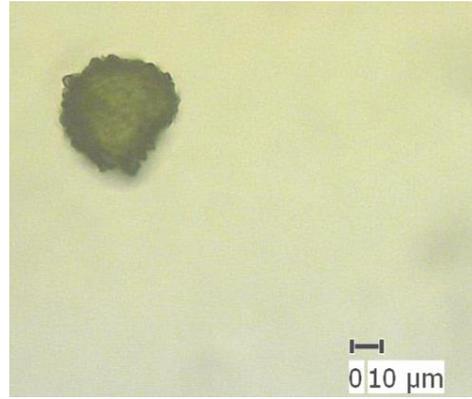
Zulfahmi & Rosmaini. (2013). *Penuntun Praktikum Keanekaragaman Hayati*. Pekanbaru: Laboratorium Genetika dan Pemuliaan UIN Sultan Syarif Kasim.

# LAMPIRAN

## GAMBAR SPORA TUMBUHAN PAKU



Gambar 1  
*Spora Adiantum latifolium*



Gambar 2  
*Spora Dryopteris filix-mas*



Gambar 3  
*Spora Thelypteris palustris*

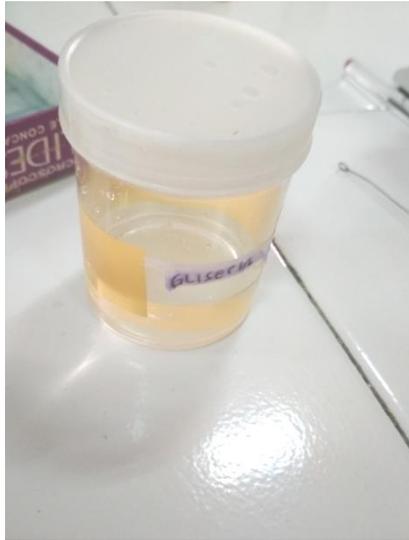


Gambar 4  
*Thelypteris dentata*



Gambar 5  
*Spora Pteris vittata*

## GAMBAR ALAT DAN BAHAN PENELITIAN



Gambar 6. Gliserin



Gambar 7. Cawan Petri



Gambar 8.  
Deck glass dan Objek glass



Gambar 9.  
Pipet tetes

## GAMBAR PENELITIAN LAPANGAN DAN LABORATORIUM



Gambar 10  
Pengukuran tumbuhan



Gambar 11  
Pengukuran abiotik tumbuhan



Gambar 12  
*Pengamatan Laboratorium*



Gambar 13  
*Pengamatan Lapangan*

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA/MA
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: X/ II (Genap)
Materi Pokok	: Plantae
Sub Materi	: Pteridophyta (Tumbuhan Paku)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 Menit (1 Pertemuan)

---

---

### A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, 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 ingintahunya 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

### B. Kompetensi Dasar (KD)

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem dan lingkungan hidup.
- 2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium

- 3.7 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi
- 4.7 Menyajikan data tentang morfologi dan peran tumbuhan pada berbagai aspek kehidupan dalam bentuk laporan tertulis.

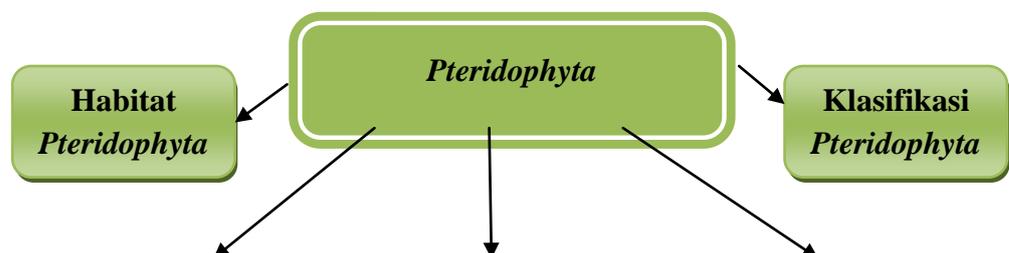
### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1.1.1 Mensyukuri keanekaragaman jenis tumbuhan yang telah di ciptakan oleh Tuhan Yang Maha Esa.
- 2.1.1 Memiliki sikap tanggung jawab saat melaksanakan proses pembelajaran
- 3.7.1 Mengetahui tentang Tumbuhan paku (*Pteridophyta*)
- 4.7.1 Membuat laporan hasil Pengamatan tentang tumbuhan paku (*Pteridophyta*)

### D. Tujuan Pembelajaran

- 1.1.1.1 Siswa menunjukkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa dengan melakukan pengamatan gambar tentang tumbuhan paku (*Pteridophyta*) dengan benar.
- 2.1.1.1 Siswa menunjukkan sikap tanggung jawab melalui diskusi kelompok tentang klasifikasi tumbuhan paku (*Pteridophyta*) dengan baik.
- 3.7.1.1 Siswa dapat menjelaskan siklus hidup tumbuhan paku (*Pteridophyta*) melalui diskusi kelompok dengan tepat.
- 3.7.1.2 Siswa dapat menjelaskan tipe spora tumbuhan paku (*Pteridophyta*) melalui persentasi kelompok dengan jelas.
- 4.7.1.1 Siswa dapat membuat laporan hasil diskusi tentang manfaat dan habitat tumbuhan paku (*Pteridophyta*) dengan tepat.

### E. Materi Pembelajaran



**Tipe spora  
*Pteridophyta***

**Siklus hidup  
*Pteridophyta***

**Manfaat  
*Pteridophyta***

#### **F. Metode Pembelajaran**

1. Model Pembelajaran: *Grup Investigation*
2. Pendekatan : Kontekstual
3. Metode Pembelajaran: Diskusi, persentasi, ceramah

#### **G. Kegiatan Pembelajaran**

1. Pendahuluan/Kegiatan Awal (10 menit)
  - a. Apersepsi  
Guru memberitahukan kepada siswa bahwa pada pembelajaran ini siswa akan mempelajari materi tentang tumbuhan paku.
  - b. Motivasi  
Guru memotivasi siswa dengan mengkaitkan peranan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari.
2. Kegiatan Inti (70 menit)
  - a. *Grouping* (Pembentukan Kelompok)  
Guru: Guru membagi dan mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok belajar sebanyak 5 kelompok.  
Siswa: Siswa mendengarkan pengarahannya dan membentuk kelompok belajar sebanyak 5 kelompok.
  - b. *Planning* (Perencanaan)  
Guru:
    - 1) Guru memberikan informasi terkait materi pembelajaran tentang tumbuhan paku (*Pteridophyta*) kepada siswa.
    - 2) Guru mengarahkan dan membagi materi belajar siswa mengenai tumbuhan paku (*Pteridophyta*) sebagai acuan pembahasan kelompok.Siswa:
    - 1) Siswa mendengarkan informasi terkait materi pembelajaran tentang tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang telah disampaikan oleh guru.

- 2) Siswa mendengarkan pengarahannya dan pembagian materi tentang tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang disampaikan guru untuk kelompok masing-masing.
- c. *Investigation* (Investigasi)
  - Guru: Guru mengarahkan siswa untuk melakukan pengamatan sesuai dengan materi masing-masing kelompok berdasarkan *booklet* yang diberikan oleh guru.
  - Siswa: Siswa melakukan pengamatan terkait tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang diberikan oleh guru pada masing-masing kelompoknya berdasarkan *booklet* yang diberikan oleh guru.
- d. *Organizing* (Pengorganisasian)
  - Guru: Guru mengarahkan siswa untuk melakukan analisis data hasil pengamatan pada setiap kelompok.
  - Siswa: Siswa melakukan analisis data hasil pengamatan pada setiap kelompoknya.
- e. *Presenting* (Presentasi)
  - Guru: Guru mengajak siswa untuk melakukan presentasi kelompok
  - Siswa: Siswa melakukan presentasi kelompok
- f. *Evaluating* (Evaluasi)
  - Guru : Guru melakukan evaluasi dengan memberikan soal kepada siswa dan diakhir pembelajaran dibahas pembahasan soal pembelajaran siswa.
  - Siswa: Siswa menjawab soal yang diberikan oleh guru.
3. Penutup (10 menit)
  - a. Guru dan siswa mengambil kesimpulan pembelajaran mengenai tumbuhan paku
  - b. Guru mengarahkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.
  - c. Guru mengakhiri pembelajaran

## **H. Media, Alat dan bahan, Sumber Belajar**

1. Media
  - a. *Booklet*
2. Alat dan bahan
  - a. Lembar diskusi
  - b. Papan tulis dan spidol



	7. Tumbuhan paku yang disebut paku sejati karena memiliki ... a. Akar batang daun yang lengkap b. Rizoma c. Stolon d. Tumbuh merundu	7. A	10
	8. Tubuh paku berkembang biak dengan .. a. Biji                      c. Tunas b. Spora                    d. Penyerbukan	8. B	10
	9. Spora tumbuhan paku yang menghasilkan sperma disebut dengan ... a. Anteredium              c. Arkegonium b. Mikrospora              d. Megaspora	9. B	10
	10. Spora tumbuhan paku yang menghasilkan ovum disebut dengan ... a. Anteredium              c. Arkegonium b. Mikrospora              d. Megaspora	10. D	10
Total Skor			100

b. Non Tes

### Rubrik penilaian sikap

Kelompok :

Petunjuk : beri tanda  $\checkmark$  pada kolom skor

No	Nama Peserta Didik	Sikap							Ket
		Jujur	Disiplin	Tanggung Jawab	Toleransi	Gotong Royong	Santun	Percaya Diri	

#### Keterangan Penskoran :

4 = apabila selalu konsisten menunjukkan sikap sesuai aspek sikap

3 = apabila sering konsisten menunjukkan sikap sesuai aspek sikap dan kadang-kadang

tidak sesuai aspek sikap

2 = apabila kadang-kadang konsisten menunjukkan sikap sesuai aspek sikap dan sering

tidak sesuai aspek sikap

1 = apabila tidak pernah konsisten menunjukkan sikap sesuai aspek sikap

### Lembar Pengamatan Sikap

**Kelas** : .....

**Hari, tanggal** : .....

**Materi Pokok/Tema** : .....

No	Nama Peserta Didik	Sikap							Ket
		Jujur	Disiplin	Tanggung Jawab	Toleransi	Gotong Royong	Santun	Percaya Diri	

#### Keterangan Penskoran :

4 = apabila selalu konsisten menunjukkan sikap sesuai aspek sikap

3 = apabila sering konsisten menunjukkan sikap sesuai aspek sikap dan kadang-kadang

tidak sesuai aspek sikap

2 = apabila kadang-kadang konsisten menunjukkan sikap sesuai aspek sikap dan sering

tidak sesuai aspek sikap

1 = apabila tidak pernah konsisten menunjukkan sikap sesuai aspek sikap

### Rubrik Penilaian Laporan Tertulis

Indikator	Aspek yang diukur
4.7.2 Membuat laporan hasil identifikasi tentang varietas tanaman.	1. Kesesuaian laporan dengan materi 2. Laporan menarik 3. Formatan laporan 4. Kerapian laporan

### Lembar Penilaian Laporan Tertulis

Kelompok :

Petunjuk : beri tanda  $\checkmark$  pada kolom Ya atau Tidak

No.	Aspek yang diukur	Ya	Tidak	Bobot Maksimal
1	Kesesuaian antara materi dengan laporan yang dibuat			25
2	Laporan yang menarik			25
3	Formatan laporan yang benar			25
4	Kerapian dalam membuat laporan			25
Total Skor				100

3. Pembelajaran remedial dan pengayaan
- Remedial untuk siswa dibawah KKM bentuknya mengulangi penjelasan atas jawaban soal sebelumnya secara lisan.
  - Pengayaan untuk siswa di atas KKM bentuknya penugasan pendalaman materi yang dipelajari.

Palembang, 2018

Mengetahui,

Kepala Sekolah

Guru Bidang Studi

(.....)

(.....)

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Nama Sekolah : SMA/MA  
 Mata Pelajaran : Biologi  
 Kelas/Semester : X/ Dua  
 Materi Pokok : Plantae  
 Validator : Fahmi Armanda, M. Pd.

**I. Petunjuk**

Mohon untuk diberi tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.

**II. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek**

No	Aspek Yang Dinilai	Ada	Tidak	Skala Nilai			
				1	2	3	4
1	<b>Identitas sekolah dalam RPP memenuhi aspek:</b> a. Mata pelajaran b. Satuan pendidikan c. Kelas/semester d. Pertemuan a. e. Alokasi waktu	✓					✓
2.	<b>RPP telah memuat:</b> a. Kompetensi Inti b. Kompetensi dasar c. Indikator d. Tujuan pembelajaran e. Materi Pembelajaran f. Model/ pendekatan/ metode pembelajaran g. Kegiatan pembelajaran h. Alat/Bahan/Sumber belajar	✓				✓	

i. Penilaian							
3.	<b>Kegiatan pembelajaran dalam RPP memenuhi tahap:</b> a. Kegiatan pendahuluan b. Kegiatan inti c. Kegiatan penutup	✓					✓
4.	<b>RPP telah mengakomodasi kompetensi, indikator, penilaian dan alokasi waktu:</b> a. Kesesuaian dengan kompetensi b. Indikatornya mengacu pada kompetensi dasar c. Kesesuaian indikator dengan alokasi waktu d. Indikator dapat dan mudah diukur e. Indikator mengandung kata-kata kerja operasional f. Penilaian pembelajaran tepat	✓					✓
5.	<b>RPP sudah mencerminkan langkah-langkah pembelajaran model <i>Grup Investigation</i>:</b> 1. <i>Grouping</i> (Pembentukan Kelompok) 2. <i>Planning</i> (Perencanaan) 3. <i>Investigation</i> (Investigasi) 4. <i>Organizing</i> (Pengorganisasian) 5. <i>Presenting</i> (Persentasi) 6. <i>Evaluating</i> (Evaluasi)	✓					✓

<b>Saran-Saran</b>	<b>Keterangan :</b>
	a. RPP dapat digunakan b. RPP dapat digunakan dengan revisi kecil c. RPP dapat digunakan dengan revisi besar d. RPP tidak dapat digunakan

**III. Kriteria penilaian**

4. Baik (sesuai, jelas, tepat guna, operasional)
3. Cukup baik (sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional)
2. Kurang baik (sesuai, jelas, tidak tepat guna, kurang operasional)
1. Tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional)

Palembang, 11 Oktober 2018



Fahmi Armanda, M. Pd.

**LEMBAR VALIDASI MEDIA  
BOOKLET TUMBUHAN PTERIDOPHYTA**

**I. Petunjuk**

Mohon untuk diberi tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu..

**II. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek**

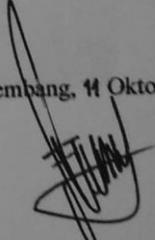
No	Bidang Telaah	Indikator	Skala Nilai			
			1	2	3	4
1.	Materi	a. Kesesuaian dengan indikator pencapaian belajar. b. Kejelasan materi. c. Kebenaran substansi materi. d. Manfaat untuk penambahan wawasan.			✓ ✓ ✓	✓
2.	Bahasa	a. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. b. Kejelasan kalimat (tidak menimbulkan penafsiran ganda). c. Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang sederhana, mudah dipahami dan dimengerti.			✓ ✓ ✓	✓
3	Tampilan	a. Penggunaan <i>font</i> (Jenis huruf dan ukuran huruf yang digunakan). b. <i>Lay out</i> (tata letak gambar, teks, warna, dan latar). c. Ilustrasi, gambar, tabel, dan warna (kesesuaian kombinasi gambar, warna dan latar). d. Desain tampilan			✓ ✓ ✓	✓

Saran-Saran	Keterangan :
	<p>a. <i>Booklet</i> dapat digunakan</p> <p>b. <i>Booklet</i> dapat digunakan dengan revisi kecil</p> <p>c. <i>Booklet</i> dapat digunakan dengan revisi besar</p> <p>d. <i>Booklet</i> tidak dapat digunakan</p>

### III. Kriteria penilaian

4. Baik (sesuai, jelas, tepat guna, operasional)
3. Cukup baik (sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional)
2. Kurang baik (sesuai, jelas, tidak tepat guna, kurang operasional)
1. Tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional)

Palembang, 11 Oktober 2018

  
Fahmi Armanda, M. Pd.

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
RADEN FATAH PALEMBANG**  
Kartu Pengenal Mahasiswa

*Student ID Card*

**Devita Wulandari**  
14722032



TELAH DIPERIKSA KEBENARANNYA  
DAN SESUAI DENGAN ASLINYA  
PALEMBANG..... 20...  
No: R PERIA/10.05/11/PP.001/.../20...  
KEMAJA BAAK,  
*[Signature]*  
RADEN FATAH, S.Ag., M.M.  
NIP. 198308021984032001



KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Devita Wulandari  
NIM : 14 222 032  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : Identifikasi Pteridophyta di Taman Wisata Alam Punti Kayu  
Palembang dan Sumbangsihnya pada Materi Plantae Kelas X  
SMA/MA  
Dosen Penguji I : Jhon Riswanda, M.Kes

No	Tanggal	Topik	Komentar	Paraf
1	17/2 2018		Ace ✓ penelitia & komparasi Data	Jr
	21/2 2018 11		Ace ✓ ya komparasi	Jr
	2/12 2019		Ace ✓ pertanggung jawaban / penyediaan Skripsi	Jr



**FORMULIR  
KONSULTASI REVISI SKRIPSI**

**GUGUS PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN RADEN FATAH PALEMBANG**

Kode: GPMPFT.FORM.10/RO

Nama : Devita Wulandari

NIM : 14222032

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Identifikasi Pteridophyta di Taman Wisata Alam Punt Kayu Palembang dan Sumbangsihnya pada Materi Plantae Kelas X SMA/MA

Penguji II : Yustina Hapida, M.Kes.

No	Hari/Tanggal	Masalah yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Penguji
	4/1/2019	Ace Jilid	

Palembang, 2019

**Dosen Penguji II**

Yustina Hapida, M.Kes.

NIDN. 2022068203



**FORMULIR  
KONSULTASI REVISI SKRIPSI**

**GUGUS PENJAMINAN MUTU  
PENDIDIKAN  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN  
KEGURUAN  
UIN RADEN FATAH PALEMBANG  
Kode:GMPFT.FORM.10/RO**

Nama : Devita Wulandari  
NIM : 14222032  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Identifikasi Pteridophyta di Taman Wisata Alam Puntir Kayu  
Palembang dan Sumbangsihnya pada Materi Plantae Kelas X  
SMA/MA  
Penguji I : Jhon Riswanda, M.Kes.

No	Hari/Tanggal	Masalah yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Penguji
	02/2019	Ace y pertanyalaa / pajil dan	

Palembang, 2019  
Dosen Penguji I

Jhon Riswanda, M.Kes  
NIP. 1969061993031 005



**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Devita Wulandari  
NIM : 14 222 032  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : Identifikasi Pteridophyta di Taman Wisata Alam Pundi Kayu Palembang dan Sumbangsihnya pada Materi Plantae Kelas X SMA/MA  
Dosen Penguji II : Yustina Hapida, M.Kes

No	Tanggal	Topik	Komentar	Paraf
1	17/7 2018		Perbaiki : - Indikator pengamatan - Tambahkan jurnal di Bab 1 dan 2.	
2	23/7 2018		Ace Penelitian	
3	26/11 2018		Ace Munagasah	



KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Devita Wulandari  
NIM : 14 222 032  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : Identifikasi Pteridophyta di Taman Wisata Alam Punti Kayu  
Palembang dan Sumbangsihnya pada Materi Plantae Kelas X  
SMA/MA  
Dosen Pembimbing II : Rian Oktiansyah, M.Si

No	Tanggal	Topik	Komentar	Paraf
1.	15/11 2017		- konsultasi judul penelitian	
2.	20/11 2017		- Ace judul penelitian	
3.	6/12 2017	BAB I BAB III	- Perbaiki redaksi BAB I (latar belakang, tujuan, dan Rumusan masalah - perjelas metode penelitian - Buat Bab II	
4.	11/12 2017	BAB I BAB II BAB III	- Revisi penulisan BAB I - perbanyak rujukan pustaka - metodologi penelitian di buat lebih sistematis	



No	Tanggal	Topik	Komentar	Paraf
5.	15/12 2017	BAB II	- Tambahkan gambar siklus hidup pteridophyte	
6.	18/12 2017	BAB I BAB II BAB III	- Ace seminar proposal	
7.	23/7 2018		Ace penelitian	
8.	13/8 2018	BAB IV	- Buat data hasil pengamatan dalam bentuk tabel	
9.	20/8 2018	BAB IV	- Gambar pada label diperbaiki lu pembalasan - Buat pembalasan	
10.	27/8 2018	BAB IV BAB V	- Lengkapi dengan jurnal pendukung hasil di pembalasan - Gambar di berikan skala - hasil pengamatan secara di lampirkan - kesimpulan ditambahkan dengan rumusan masalah	
11.	6/9 2018	BAB IV BAB V lampiran	- validasi instrumen penelitian - rpp dll. - Ace seminar hasil penelitian	



KEMENTERIAN AGAMA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN FATAH PALEMBANG  
Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikri No. 1 KM. 3,5 Palembang, 30126  
Telp. (0711)35276 website: www.radenfatah.ac.id

No	Tanggal	Topik	Komentar	Paraf
12	22/2018 11		- Ace kompromisi dan munaqosah	
13	02/2019 01		- Ace pertanyahan dan jilid skripsi	



KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Devita Wulandari

NIM : 14 222 032

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : Identifikasi Pteridophyta di Taman Wisata Alam Pundi Kayu  
Palembang dan Sumbangsihnya pada Materi Plantae Kelas X  
SMA/MA

Dosen pembimbing : Dr. Nurlaila, M.Pd. I

No	Tanggal	Topik	Komentar	Paraf
1.	13/12/2017	Judul	Acc judul, Perbaiki LBM	
2.	29/12/2017	Proposal	Perbaiki materi fokus judul penulisan	
3.	3/1/2018	Proposal	Acc to seminar proposal	
4.	30/3/2018	Skripsi	Acc penelitian	
5.	21/8/2018	Skripsi Bab II	Perbaiki penulisan dan metode penelitian	
6.	28/8/2018	Skripsi Bab IV Bab V lampiran	Perbaiki pengutipan dan penulisan tabel dan gambar	



KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Devita Wulandari

NIM : 14 222 032

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : Identifikasi Pteridophyta di Taman Wisata Alam Punti Kayu  
Palembang dan Sumbangsihnya pada Materi Plantae Kelas X  
SMA/MA . . . .

Dosen pembimbing I : Dr. Nurlaila, M.Pd. I

No	Tanggal	Topik	Komentar	Paraf
7.	7 / 2018 / 9	Bab IV Bab V lampiran	Acc seminer hasil penelitian	
8.	26 / 2018 / 11	Keseluruhan Bab 6	Acc untuk komprehensif & Mungasih skripsi "Semoga Sukses"	
9.	17 / 2019 / 1	Skripsi	Acc jilid skripsi	



**FORMULIR  
KONSULTASI REVISI  
SKRIPSI**

GUGUS PENJAMINAN MUTU  
PENDIDIKAN  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH  
UIN RADEN FATAH PALEMBANG  
Kode:GPMPFT.SUKET.05/RO

Setelah melalui proses koreksi dan bimbingan, maka terhadap skripsi mahasiswa :

Nama : Devita Wulandari

NIM : 14222032

Program Studi: Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : Identifikasi Pteridophyta di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang dan Sumbangsihnya pada Materi Plantae Kelas X SMA/MA

Maka skripsi mahasiswa tersebut disetujui untuk dijilid hardcover dan diperbanyak sesuai kebutuhan.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

**Ketua Penguji**

Dr. Idawati, M.Pd  
NIP. 197112202011012001

Palembang, Januari 2019

**Sekretaris Penguji**

Khalida Ulfa, M.Pd  
NIDN. 2006078802



# UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN FATAH PALEMBANG FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN RADEN FATAH PALEMBANG  
Nomor : B-758/Un.09/II.1/PP.009/2/2018

Tentang  
PENUNJUKKAN PENGUJI SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI  
DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG

Menimbang : 1. Bahwa untuk pembuatan skripsi bagi seorang mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang perlu dikeluarkan surat keputusan tersendiri.

Mengingat : 1. Undang - Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional  
2. Undang - Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;  
3. Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;  
4. Peraturan Pemerintah Nomor 9 Tahun 2003 tentang Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian Pegawai Negeri Sipil;  
5. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;  
6. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 53 Tahun 2015 tentang ORTAKER UIN Raden Fatah;  
7. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 53/FMK.02/2014 tentang Standar Biaya Masukan;  
8. DIPA Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang Tahun 2016;  
9. Keputusan Rektor Universitas Islam Negeri Raden Fatah Nomor 669B Tahun 2014 tentang Standar Biaya Honorarium dilingkungan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang;  
10. Peraturan Presiden Nomor 129 Tahun 2014 tentang Alih Status IAIN menjadi Universitas Islam Negeri;

### MEMUTUSKAN

Menetapkan  
PERTAMA :

Menunjuk Saudara :

- |                           |                            |            |
|---------------------------|----------------------------|------------|
| 1. Dr. Nurlaila, M.Pd.I.  | NIP. 19731029 200710 2 001 | Ketua      |
| 2. Rian Oktiansyah, M.Si  | NIK.                       | Sekretaris |
| 3. Jhon Riswanda, M.Kes   | NIP. 19690609 199303 1 005 | Penguji I  |
| 4. Yustina Hapida, M. Kes | NIK. 1605021171/BLU        | Penguji II |

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang masing - masing sebagai Ketua, Sekretaris, Penguji I dan Penguji II Seminar Proposal Skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas nama saudara :

Nama : Devita Wulandari  
NIM : 14222032  
Judul Skripsi : Identifikasi Pteridophyta di Taman Wisata Alam Pundi Kayu Palembang dan Sumbangsihnya pada Materi Plantae Kelas X SMA/MA

KEDUA : Kepada Ketua, Sekretaris, Penguji I dan Penguji II diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

KETIGA : Ketentuan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan oleh Fakultas.

Palembang, 05 Februari 2018  
Dekan,



*[Signature]*  
Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag. &  
NIP. 19710911 199703 1 004

Tembusan :

1. Rektor UIN Raden Fatah Palembang
2. Mahasiswa yang bersangkutan

Dr. H. Zainal Abidin Fikry No. 1111/3,5 Palembang 30126  
Telp. (081) 353276 website : www.tarbiyah.radenfatah.ac.id





**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN RADEN FATAH PALEMBANG  
Nomor : B-9043/Un.09/IL/PP.009/12/2017  
Tentang

PENUNJUKKAN PEMBIMBING SKRIPSI  
DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG

- Menyebutkan**
1. Bahwa untuk mengakhiri Program Sarjana bagi seorang mahasiswa perlu ditunjuk ahli sebagai Dosen Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua yang bertanggung jawab untuk membimbing mahasiswa/i tersebut dalam rangka penyelesaian skripsinya.
  2. Bahwa untuk lancarnya tugas-tugas pokok tersebut perlu dikeluarkan surat keputusan tersendiri.
- Menyebutkan**
1. Undang - Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
  2. Undang - Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.
  3. Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi.
  4. Peraturan Pemerintah Nomor 9 Tahun 2003 tentang Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian Pegawai Negeri Sipil.
  5. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.
  6. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 53 Tahun 2015 tentang ORTAKER UIN Raden Fatah.
  7. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 53/FMK.02/2014 tentang Standar Biaya Masukan.
  8. PIA Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang Tahun 2016.
  9. Keputusan Rektor Universitas Islam Negeri Raden Fatah Nomor 669B Tahun 2014 tentang standar Biaya Honorarium dilingkungan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.
  10. Peraturan Presiden Nomor 129 Tahun 2014 tentang Alih Status IAIN menjadi Universitas Islam Negeri.

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan**  
**PERTAMA** Menunjuk Saudara 1. Nurlaila, M.Pd.I. NIP. 19731029 200710 2 001  
2. Rian Oktiansyah, M.Si NIP. 1701025881/BLU

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang masing - masing sebagai Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas nama saudara

Nama : Devita Wulandari  
NIM : 14222032  
Judul Skripsi : Identifikasi Pteridophyta di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang dan Sumbangsihnya pada Materi Plantae kelas X SMA/MA.

**KEDUA** Kepada Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua tersebut diberi hak sepenuhnya untuk merevisi judul kerangka dengan sepengetahuan Fakultas.

**KETIGA** Kepadaanya diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku masa bimbingan dan proses penyelesaian skripsi diupayakan minimal 6 (enam) bulan.

**KEEMPAT** Ketentuan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan oleh Fakultas.

Palembang, 22 Desember 2017

Dekan  
  
Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag.  
NIP. 19710911 199703 1 004



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Nomor  
lampiran  
perihal

: B-6439/Un.09/IL/PP.00.9/5/2018

Palembang, 03 Juli 2018

: Mohon Izin Penelitian Mahasiswa/i  
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah  
Palembang.

Kepada Yth,  
Kepala Balai Konservasi SDA  
Provinsi Sumatera Selatan

di

Palembang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir Mahasiswa/i Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang dengan ini kami mohon izin untuk melaksanakan penelitian dan sekaligus mengharapkan bantuan Bapak/Ibu/Saudara/i untuk memberikan data yang diperlukan oleh mahasiswa/i kami :

- Nama : Devita Wulandari
- NIM : 14222032
- Prodi : Pendidikan Biologi
- Alamat : Jl. Silaberanti Lrg. Dahlia RT 06 RW 02 No. 225 Palembang.
- Judul Skripsi : Identifikasi Pteridophyta di Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang dan Sumbangsihnya pada Materi Plantae Kelas X SMA/MA.

Demikian harapan kami, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu/Saudara/i diucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum. W. Wb*

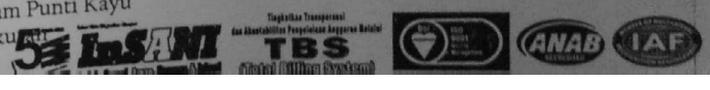


*Dr. H. Kasinyo Harto, M. Ag*  
19710911 199703 1 004

Tembusan :

1. Rektor UIN Raden Fatah Palembang
2. Kepala Taman Wisata Alam Punti Kayu

Dr. Zainal Abidin, Nid. 081-70810000  
353276 uin@radenfatah.ac.id





**SURAT IZIN MASUK KAWASAN KONSERVASI (SIMAKSI)**

Nomor : SI.1040/K.12/TU/KSA/7/2018

Dasar : Surat Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang Nomor: B-6439/Un.09/II.1/PP.00.9/5/2018 tanggal 3 Juli 2018 perihal Mohon Izin Penelitian Mahasiswa/I Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang

Dengan ini diberikan izin masuk kawasan konservasi kepada :

Nama : Devita Wulandari  
 Instansi : Program Studi Pendidikan Biologi  
 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang  
 Alamat : Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 Km. 3,5 Palembang 30126  
 Keperluan : Penelitian (Skripsi)  
 Jumlah Personil : 4 (empat) Orang  
 Nama Personil Pengikut : 1. Annas Muhtadin  
 2. Balga Lyanatoni  
 3. Yulia Alpina  
 Lokasi : Taman Wisata Alam Punti Kayu, Palembang  
 Waktu : 21 Juli - 21 September 2018 (2 bulan)

Dengan Ketentuan :

1. Sebelum memasuki kawasan wajib melapor kepada Kepala Seksi Konservasi Wilayah I;
2. Jika diperlukan dapat didampingi petugas dari Balai KSDA Sumatera Selatan dengan beban biaya tanggung jawab pemegang SIMAKSI;
3. Menyatakan kesanggupan (melalui surat pernyataan) untuk menyerahkan kepada Kepala Balai KSDA Sumatera Selatan berupa :  
 1 (satu) fotokopi laporan dan data serta informasi hasil kegiatan;
4. Segala resiko yang terjadi selama berada di lokasi sebagai akibat kegiatan yang dilaksanakan menjadi tanggung jawab pemegang SIMAKSI;
5. Dikenakan Pungutan PNBK Rp. 0,- berdasarkan Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.38/Menhut-II/2014;
6. Khusus untuk pembuatan Film/Video wajib membuat tulisan Direktorat Jenderal KSDAE dan Logo Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dalam film/video yang dibuat.

Demikian surat izin masuk kawasan konservasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Palembang  
 Pada tanggal : 18 Juli 2018

Pemegang SIMAKSI,  
  
 Devita Wulandari

  
 Kepala Balai  
 Hasibuan, S.Hut., M.M.  
 0627 199803 1 004

Tembusan :

1. Kepala Seksi Konservasi Wilayah I Balai KSDA Sumatera Selatan
2. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang
3. Direktur Utama PT Indosuma Putra Citra



Yang bertanda tangan di bawah ini :  
Nama : Devita Wulandari  
Pekerjaan : Program Studi Pendidikan Biologi  
Alamat : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang  
Jalan Silaberanti Lorong Dahila No. 225 RT 06 RW 02, Silaberanti, Seberang Ulu I, Palembang

Dengan ini bertindak untuk dan atas nama/sebagai penanggung jawab kegiatan penelitian :  
Judul : Identifikasi Pteridophyta di Taman Wisata Alam Pundi Kayu Palembang dan Sumbangsihnya  
Lokasi : Taman Wisata Alam Pundi Kayu, Palembang

Pada hari ini Selasa tanggal tujuh belas bulan Juli tahun dua ribu delapan belas di kantor Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Sumatera Selatan, saya menyatakan :

1. Bahwa BKSDA Sumatera Selatan, saya menyatakan :  
dalam rangka pengamanan dan mencegah kemungkinan rusaknya kawasan konservasi akibat kegiatan,
  2. Bahwa BKSDA Sumatera Selatan berhak dan berwenang mengawasi jalannya pelaksanaan kegiatan, waktu pelaksanaan kegiatan berhak dan berwenang menghentikan dan atau memperpanjang oleh BKSDA Sumatera Selatan.
  3. Sebagai penanggung jawab kegiatan berkewajiban :
    - a. Tahap persiapan :

Dalam jangka waktu sedikit-dikitnya 7 (tujuh) hari sebelum tanggal pelaksanaan kegiatan, akan menyerahkan data kepada BKSDA Sumsel, meliputi :

      - 1) Tata letak lokasi kegiatan;  
BKSDA Sumatera Selatan berhak mengubah rencana tata letak tersebut apabila ternyata dapat menimbulkan kerusakan terhadap kawasan konservasi yang dipergunakan sebagai lokasi kegiatan studi.
      - 2) Proposal;  
BKSDA Sumatera Selatan berhak mengubah proposal dimaksud apabila ternyata isi proposal bertentangan dengan maksud dan tujuan konservasi.
      - 3) Daftar rombongan (crew) beserta tugasnya masing-masing (tim); dan
      - 4) Rencana kerja, jadwal pelaksanaan dan perlengkapan kegiatan yang dipakai dalam kegiatan.
    - b. Tahap pelaksanaan :
      - 1) Pelaksanaan kegiatan dapat dilaksanakan setelah tahap persiapan.
      - 2) Dalam melaksanakan kegiatan sebagaimana tersebut angka 1) :
        - a. Tidak akan mengubah, menambah atau mengurangi keindahan alam setempat;
        - b. Tidak akan mengganggu atau merusak vegetasi dan satwa yang ada di tempat lokasi kegiatan;
        - c. Tidak akan mengambil dan mengangkut tumbuhan atau satwa liar tanpa dilengkapi dengan dokumen yang sah sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
        - d. Tidak akan keluar dari sasaran/obyek kegiatan yang telah ditentukan;
        - e. Akan mengikuti tata tertib sesuai dengan peraturan perundang-undangan;
        - f. Akan bertanggung jawab penuh terhadap tindakan tim selama kegiatan berlangsung dan selama berada di kawasan konservasi;
        - g. Akan didampingi petugas pengawas yang ditunjuk oleh BKSDA Sumatera Selatan;
        - h. Akan mengikuti petunjuk dari petugas setempat/ yang ditunjuk demi keselamatan dan ketertiban umum dan pengamanan kawasan, flora atau fauna;
        - i. Akan memberikan biaya penggantian akomodasi, konsumsi, uang saku dan transportasi bagi petugas sesuai dengan peraturan dari Kementerian Keuangan tentang Perjalanan Dinas Dalam Negeri.
  4. Menyerahkan 1 (satu) fotokopi laporan dan data serta informasi hasil kegiatan kepada BKSDA Sumatera Selatan apabila pelaksanaan kegiatan dimaksud telah dilaksanakan serta telah selesai masa pengolahan dalam waktu paling lambat 1 (satu) bulan.
  5. Bertanggung jawab atas kerusakan-kerusakan yang terjadi di dalam kawasan konservasi sebagai akibat pelaksanaan kegiatan dengan jalan melakukan rehabilitasi atau mengganti biaya rehabilitasi.
  6. Apabila terjadi pelanggaran dan atau penyimpangan terhadap pernyataan tersebut di atas, bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan penuh tanggung jawab.



Palembang, tanggal tersebut diatas  
Penanggung Jawab Kegiatan,

Devita Wulandari



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUA

SURAT KETERANGAN BEBAS TEORI

Nomor : B-1044/Un.09/1.1/PP.00.9/11/2018

Berdasarkan Penelitian yang kami lakukan terhadap Mahasiswa/i :

Nama : Devita Wulandari  
NIM : 14 222 032  
Semester / Jurusan : IX / Pendidikan Biologi  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Kami berpendapat bahwa Mahasiswa/i yang tersebut di atas ( Sudah / Belum )  
Bebas Mata Kuliah ( Teori, Praktek, dan Mata Kuliah Non Kredit ) dengan IPK : 3.42  
( Tiga koma empat dua puluh )

Demikianlah Syarat ini dibuat dengan sesungguhnya untuk digunakan Seperinya

Palembang, .....20.....

Kasubbag Akademik Kemahasiswaan dan

Alumni,

YUNI MELATI, MH.

NIP : 1969060720031220016



Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp: (0711) 353276 website: www.radenfatah.ac.id

KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN

SURAT KETERANGAN BEBAS LAB/KATORIUM  
NOMOR : 616 / Un.09/IL/PP.00.9/Lab.IPA/10 / U /2018

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan Ketua Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini :

Nama : Devita Wahandani  
NIM : 14222052  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Memang benar yang bersangkutan tidak mempunyai pinjaman/tanggungannya alat dan bahan pada Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,  
Ketua Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam

Ummi Hiras Habisukan, M.Kes  
NIDN. 2025108103

Palembang, 10 Desember 2018  
Ketua Prodi Pendidikan Biologi

Dr. Indah Wigati, M.Pd.I  
NIP. 19770703 200710 2 004

Nilai Ujian Komprehensif  
Hari/Tanggal : Kamis / 6 Desember 2018

No	Nama	Nim	MP	BTA	PI	PPE	Md.Pb	TK	MB	NILAI
1	Mega Destriani	12222067	76	85	71	76	76	76	76,6	76,6571
2	Nuriah Septiani	14222124	85	75	69	85	85	85	78,4	80,3429
3	Robiatun	14222155	85	75	69	85	85	85	73,8	79,6857
4	Rhea Ulina Caesaria	14222139	85	75	73	85	85	85	70,6	79,8
5	Devita Wulandari	14222032	85	75	69	85	85	85	75,8	79,9714
6	Hedo Verdiansyah	12222045	77	70	74	77	77	77	74,2	75,1714
7	Haider Ali	12222041	80	70	69	80	80	80	64,8	74,8286
8	Andi Bahitir	12222030	80	80	69	80	80	80	70,8	77,1143
9	Husni	12222044	80	75	69	80	80	80	64,8	75,3429
10	Snyono	12222106	80	70	65	80	80	80	67,8	74,6857

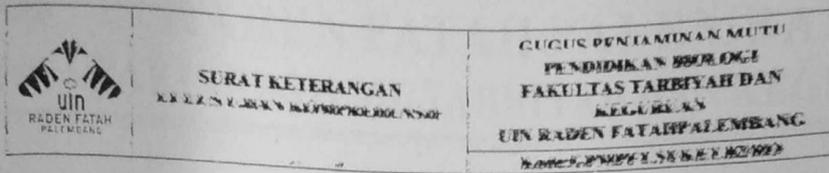
Keterangan:

MP : Metodologi Pengajaran  
BTA : Baca Tulis Alquran  
PI : Penguasaan Keaslian  
PPE : Perencanaan Pengelolaan Elemen  
Md.Pb : Media Pembelajaran  
TK : Tesah Kurikulum  
MB : Materi Biologi  
Bn : Botani  
Fistun : Fisiologi Tumbuhan  
Mikro : Mikrobiologi  
Fiswan : Fisiologi Hewan  
Bosel : Biologi Sel

Palembang, Desember 2018  
Mengetahui,  
Ketua Prodi Pendidikan Biologi

  
Dr. Indat Wicak, M.Pd.  
NIP. 19770705 200702 004

No	Nama	Nim	Botani	Fistum	Mikro	Fiswan	Bio Sel
1	Mega Destriani	12222067	79	79	79	73	73
2	Nurlaeli Septiani	14222124	80	80	80	76	76
3	Robiatun	14222155	73	73	73	75	75
4	Rhea Ulhima Caesaria	14222139	75	75	75	64	64
5	Devita Wulandari	14222032	79	79	79	71	71
6	Hedo Verdiansyah	12222045	75	75	75	73	73
7	Haider Ali	12222041	68	68	68	60	60
8	Andi Bahtiar	12222010	78	78	78	60	60
9	Husni	12222044	68	68	68	60	60
10	Sriyono	12222106	73	73	73	60	60



Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Ketua atau Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang, menerangkan bahwa mahasiswa:

Nama : Devita Wulandari  
NIM : 14222032

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah dinyatakan LULUS dalam ujian komprehensif yang dilaksanakan pada:

Hari/Tanggal : Kamis / 6 Desember 2018  
Nilai Ujian Komprehensif : 79,9714

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Palembang, ~~Desember~~ 2018

Ketua Prodi Pendidikan Biologi

Dr. Indah Wigati, M.Pd.I

NIP. 19770703 200710 2 004



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

HASIL UJIAN SKRIPSI/MAKALAH

Hari : Jum'at  
Tanggal : 28 Desember 2018  
Nama : Devita Wulandari  
NIM : 14222032  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Program Studi : S-1 Reguler  
Judul Skripsi : *Identifikasi Pteridophyta di Taman Wisata Alam Puntikayu Palembang dan Sumbangsihnya pada Materi Plahtac Kelas X SMA/MA*  
Ketua Penguji : Dr. Idawati, M.Pd (.....) *Idawati*  
Sekretaris Penguji : Khalida Ulfa, M.Pd (.....) *Khalida*  
Pembimbing I : Dr. Nurlaila, M.Pd.I (.....)  
Pembimbing II : Rian Oktiansyah, M.Si (.....)  
Penguji I/Penilai I : Jhon Riswanda, M.Kes (.....) *Jhon*  
Penguji II/Penilai II : Yustina Hapida, M.Kes (.....) *Yustina*  
Nilai Ujian : 88,25      IPK : 3,42  
Setelah disidangkan, maka skripsi/makalah yang bersangkutan :  
(.....) dapat diterima tanpa perbaikan  
(.....) dapat diterima dengan tanpa perbaikan kecil  
(.....) dapat diterima dengan tanpa perbaikan besar  
(.....) belum dapat diterima

Ketua,

Dr. Idawati, M.Pd  
NIP. 197112202011012001

Palembang, 28 Desember 2018  
Sekretaris,

Khalida Ulfa, M.Pd



### TRANSKRIP NILAI SEMENTARA

PROGRAM STUDI : S1 Pendidikan Biologi  
NAMA : DEVITA WULANDARI  
TEMPAT, TANGGAL LAHIR : PALEMBANG, 09 Desember 1996  
NPM : 14222032

Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Nilai	Bobot	Mu
INS 101	PANCASILA DAN KEWARGANEGARAAN	2	A	4.00	8
INS 102	BAHASA INDONESIA	2	A	4.00	8
INS 103	BAHASA INGGRIS I	2	B	3.00	6
INS 104	BAHASA ARAB I	2	A	4.00	8
INS 107	IAD/IBD/ISD	2	B	3.00	6
INS 110	METODOLOGI STUDI ISLAM	2	A	4.00	8
INS 202	TAFSIR	2	B	3.00	6
INS 203	BAHASA INGGRIS II	2	A	4.00	8
INS 204	BAHASA ARAB II	2	A	4.00	8
INS 206	FIQH	2	B	3.00	6
INS 302	HADIST	2	B	3.00	6
INS 303	BAHASA INGGRIS III	2	B	3.00	6
INS 304	BAHASA ARAB III	2	A	4.00	8
INS 701	PEMBEKALAN KKN	2	A	4.00	8
INS 801	KKN	2	A	4.00	8
INS 802	SKRIPSI	6	A	4.00	24
TAR 101	ILMU PENDIDIKAN	2	B	3.00	6
TAR 201	PSIKOLOGI PENDIDIKAN	2	C	2.00	4
TAR 301	ADMINISTRASI PENDIDIKAN	2	B	3.00	6
TAR 310	EVALUASI PENDIDIKAN	2	A	4.00	8
TAR 406	METODOLOGI PENGAJARAN	2	A	4.00	8
TAR 407	TELAAH KURKULUM BIOLOGI 1	2	A	4.00	8
TAR 410	PEMBINAAN KOMPETENSI MENGAJAR	2	B	3.00	6
TAR 411	PERENCANAAN PENGELOLAAN LAB	2	A	4.00	8
TAR 412	MEDIA PEMBELAJARAN	2	B	3.00	6
TAR 506	TELAAH KURKULUM BIOLOGI 2	2	B	3.00	6
TAR 512	METODOLOGI PENELITIAN	2	A	4.00	8
TAR 513	STATISTIK PENDIDIKAN	2	A	4.00	8
TAR 601	MICRO TEACHING	2	B	3.00	6
TAR 701	PPLK II	4	A	4.00	16
TAR 702	FILSAFAT PENDIDIKAN ISLAM	2	A	4.00	8
TPB 037	APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB	2	B	3.00	6
TPB 048	PARASITOLOGI	3	B	3.00	9
TPB 101	BIOLOGI UMUM	2	B	3.00	6
TPB 102	PRAKTIKUM BIOLOGI UMUM	1	B	3.00	3
TPB 203	BIOLOGI SEL	2	B	3.00	6
TPB 204	HISTOLOGI	2	A	4.00	8
TPB 206	PRAKTIKUM HISTOLOGI	1	B	3.00	3
TPB 306	MORFOLOGI TUMBUHAN	2	C	2.00	4
TPB 307	PRAKTIKUM MORFOLOGI TUMBUHAN	1	A	4.00	4
TPB 307	PRAKTIKUM MORFOLOGI TUMBUHAN	2	B	3.00	6
TPB 308	MIKROBIOLOGI	1	A	4.00	4
TPB 309	PRAKTIKUM MIKROBIOLOGI	2	B	3.00	6
TPB 310	ZOOLOGI INVERTEBRATA	2	B	3.00	6



Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang  
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Jln Prof. KH Zainal Abidin Fikri KM 3,5 Tejo. (0711) 353347, Fax. (0711) 354068. Website: <http://radenfatah.ac.id>, Email: [tarbiyahdankeguruan\\_uin@radenfatah.ac.id](mailto:tarbiyahdankeguruan_uin@radenfatah.ac.id)

TPB 311	PRAKTIKUM ZOOLOGI INVERTEBRATA	1	B	3.00	3
TPB 318	BOTANI UMUM	2	B	3.00	6
TPB 405	EKOLOGI HEWAN	2	B	3.00	6
TPB 406	PRAKTIKUM EKOLOGI HEWAN	1	B	3.00	3
TPB 412	ZOOLOGI VERTEBRATA	2	B	3.00	6
TPB 413	PRAKTIKUM ZOOLOGI VERTEBRATA	1	B	3.00	3
TPB 419	DASAR-DASAR TAKSONOMI HEWAN	2	C	2.00	4
TPB 420	DASAR-DASAR TAKSONOMI TUMBUHAN	2	C	2.00	4
TPB 437	APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN KOMPUTER	2	B	3.00	6
TPB 521	FISILOGI HEWAN	2	B	3.00	6
TPB 522	PRAKTIKUM FISILOGI HEWAN	1	A	4.00	4
TPB 529	EKOLOGI TUMBUHAN	2	A	4.00	8
TPB 530	PRAKTIKUM EKOLOGI TUMBUHAN	1	B	3.00	3
TPB 531	EVOLUSI	2	A	4.00	8
TPB 532	BIOLOGI LINGKUNGAN	2	A	4.00	8
TPB 544	KEWIRUSAHAAN	2	A	4.00	8
TPB 606	KULTUR JARINGAN	2	A	4.00	8
TPB 614	GENETIKA	2	A	4.00	8
TPB 615	PRAKTIKUM GENETIKA	1	A	4.00	4
TPB 623	FISILOGI TUMBUHAN	2	B	3.00	6
TPB 624	PRAKTIKUM FISILOGI TUMBUHAN	1	A	4.00	4
TPB 625	STRUKTUR PERKEMBANGAN HEWAN	2	B	3.00	6
TPB 626	STRUKTUR PERKEMBANGAN TUMBUHAN	2	A	4.00	8
TPB 633	KULIAH KERJA LAPANGAN SAINTEK	2	A	4.00	8
TPB 734	SEMINAR PROPOSAL	1	B	3.00	3
TPB 835	SEMINAR HASIL	1	B	3.00	3
TPF 101	FISIKA DASAR	2	A	4.00	8
TPF 102	PRAKTIKUM FISIKA DASAR	1	B	3.00	3
TPF 203	FISIKA DASAR II	2	C	2.00	4
TPF 204	PRAKTIKUM FISIKA DASAR II	1	B	3.00	3
TPK 101	KIMIA DASAR	2	A	4.00	8
TPK 102	PRAKTIKUM KIMIA DASAR	1	A	4.00	4
TPK 203	KIMIA DASAR II	2	A	4.00	8
TPK 204	PRAKTIKUM KIMIA DASAR II	1	A	4.00	4
TPK 305	BIOKIMIA	2	A	4.00	8
TPK 306	PRAKTIKUM BIOKIMIA	1	A	4.00	4
TPM 101	MATEMATIKA DASAR	3	B	3.00	9
JUMLAH:		150			516

Prestasi Kumulatif (IPK) : 3.44  
Kategori Kelulusan : Sangat Memuaskan

Palembang, 09 Jan 2019  
Ka. Prodi

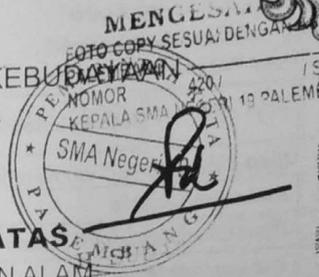
Dr. Indah Wigati, M.Pd.I  
NIP. 197707032007102004



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
REPUBLIK INDONESIA

IJAZAH

SEKOLAH MENENGAH ATAS  
PROGRAM ILMU PENGETAHUAN ALAM  
TAHUN PELAJARAN 2013/2014



Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Sekolah Menengah Atas .....  
Negeri 19 Palembang ..... menerangkan bahwa:

nama : DEVITA WULANDARI  
tempat dan tanggal lahir : Palembang, 9 Desember 1996  
nama orang tua/wali : Sahrudin  
nomor induk siswa nasional : 9961917544  
nomor peserta ujian nasional : 01-019-208-9  
sekolah asal : SMA Negeri 19 Palembang

LULUS

dari satuan pendidikan berdasarkan hasil Ujian Nasional dan Ujian Sekolah serta telah memenuhi seluruh kriteria sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Palembang, 20 Mei ..... 2014

Kepala Sekolah,



H. Sudarman, S.Pd, MM.

NIP. 196212301987031007

DN-11 Ma 0003281

**DAFTAR NILAI UJIAN  
SEKOLAH MENENGAH ATAS**  
Program Ilmu Pengetahuan Alam

Nama : DEVITA WULANDARI  
 Tempat dan Tanggal Lahir : Palembang, 9 Desember 1996  
 Nomor Induk Siswa Nasional : 996917544  
 Nomor Peserta Ujian Nasional : 01-019-208-9

No.	Mata Pelajaran	Nilai Rata-rata Rapor <sup>1)</sup>	Nilai Ujian Sekolah	Nilai Sekolah <sup>2)</sup>
<b>A. Ujian Sekolah</b>				
1.	Pendidikan Agama	8,67	9,20	8,76
2.	Pendidikan Kewarganegaraan	8,67	9,20	8,83
3.	Bahasa Indonesia	8,70	9,20	8,85
4.	Bahasa Inggris	8,57	9,20	8,76
5.	Matematika	8,67	9,00	8,77
6.	Fisika	8,87	9,50	9,06
7.	Kimia	8,63	9,75	8,97
8.	Biologi	8,67	9,75	9,00
9.	Sejarah	8,20	9,60	8,62
10.	Seni Budaya	8,47	8,70	8,54
11.	Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan	8,57	9,00	8,70
12.	Teknologi Informasi dan Komunikasi	8,73	9,40	8,93
13.	Keterampilan: <u>Bahasa Arab</u>	8,43	9,00	8,60
14.	Muatan Lokal <sup>3)</sup>			
	a. <u>Akuntansi</u>	8,63	9,20	8,80
	b.			
	c.			
<b>Rata-rata</b>				<b>8,80</b>

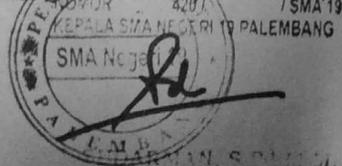
<sup>1)</sup> Nilai Rata-rata Rapor = Rata-rata Nilai Semester 3, 4, dan 5; untuk sekolah yang menggunakan sistem SKS Nilai Rata-rata Rapor adalah Rata-rata Semester 1 sampai dengan 5

<sup>2)</sup> Nilai Sekolah = 70% Nilai Rata-rata Rapor + 30% Nilai Ujian Sekolah

<sup>3)</sup> Muatan Lokal yang ditetapkan melalui Surat Keputusan Gubernur

No.	Mata Pelajaran	Nilai Sekolah	Nilai Ujian Nasional	Nilai Akhir <sup>1)</sup>
<b>B. Ujian Nasional</b>				
1.	Bahasa Indonesia	8,85	7,20	7,9
2.	Bahasa Inggris	8,76	6,20	7,2
3.	Matematika	8,77	6,75	7,6
4.	Fisika	9,06	7,00	7,8
5.	Kimia	8,97	6,75	7,6
6.	Biologi	9,00	9,00	9,0
<b>Rata-rata</b>				<b>7,9</b>

<sup>1)</sup> Nilai Akhir = 40% Nilai Sekolah + 60% Nilai Ujian Nasional



## RIWAYAT HIDUP



Devita Wulandari, S.Pd lahir di kota Palembang pada 9 Desember 1996. Merupakan anak pertama dari 3 bersaudara dari pasangan keluarga Bapak Sahuddin dan Ibu Agustati.

Penulis memulai pendidikan pada sekolah taman kanak-kanak di TK Aisyah 6 Palembang dan diselesaikan pada tahun 2002, pendidikan sekolah dasar di SDN 97 Palembang dan diselesaikan pada tahun 2008, sekolah menengah pertama di SMPN 35 Palembang dan diselesaikan pada tahun 2011 dilanjutkan ke sekolah menengah atas di SMAN 19 Palembang dan di selesaikan pada tahun 2014.

Penulis melanjutkan pendidikan Program Studi Sarjana Pendidikan Biologi pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang pada tahun ajaran 2014- 2015. Penulis melakukan penelitian dengan judul "**Identifikasi Pteridophyta Di Taman Wisata Alam Pundi Kayu Palembang Dan Sumbangsihnya Pada Materi Plantae Kelas X SMA/MA**" dan telah melakukan ujian skripsi pada tanggal 28 Desember 2018.