

**PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN JELAJAH ALAM SEKITAR
(JAS) PADA SUBMATERI *PTERIDOPHYTA* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
DI SMA NEGERI 1 LABUHAN HAJI**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

NENI RATNA NINGSIH

NIM. 140207206

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR- RANIRY
DARUSSALAM - BANDA ACEH
2021/1442H**

**PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN JELAJAH ALAM SEKITAR
(JAS) PADA SUBMATERI *PTERIDOPHYTA* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
DI SMA NEGERI 1 LABUHAN HAJI**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Pendidikan Biologi

Oleh

NENI RATNA NINGSIH

NIM. 140207206

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Khairun Nisa. S.Si, M.Bio.
NIP. 197406122005042001



Nurlia Zahara. SPd.I., M.Pd.
NIDN. 2021098803

**PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN JELAJAH ALAM SEKITAR
(JAS) PADA SUBMATERI *PTERIDOPHYTA* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
DI SMA NEGERI 1 LABUHAN HAJI**

SKRIPSI

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

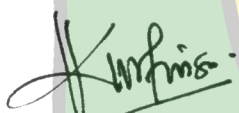
Pada Hari/Tanggal:

Senin, 27 Januari 2021 M
12 Jumadil Akhir 1442 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

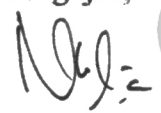
Sekretaris,


Khairun Nisa, S.Si, M.Bio
NIP.197406122005042001


Hazuar, S. Pd

Penguji I,

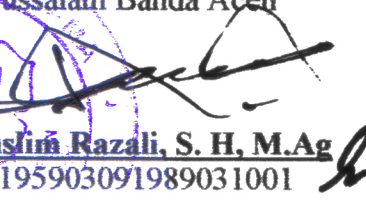
Penguji II,


Nurlia Zahara, S.Pd., M. Pd
NIDN. 2021098803


Muslich Hidayat, S.Si, M.Si.
NIP.197903022008011008

Mengetahui,

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



Dr. Muslim Razali, S. H, M.Ag
NIP. 195903091989031001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Neni Ratna Ningsih
NIM : 140207206
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Metode Pembelajaran Jelajah Alam Sekitar (JAS) pada Sub Materi *Pteridophyta* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di SMA N 1 Labuhan Haji

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penelitian skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber izin atau tanpa izin pemilik karya.
4. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 20 Oktober 2020
Yang Menyatakan,

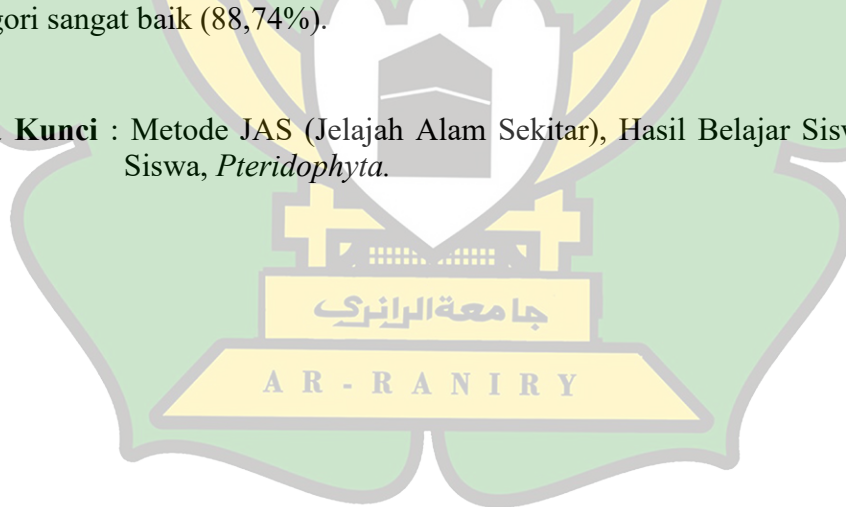


Neni Ratna Ningsih

ABSTRAK

Proses pembelajaran di SMA N 1 Labuhan Haji, Kabupaten Aceh Selatan masih banyak kendala, diantaranya siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi yang dibelajarkan oleh guru. Hal tersebut memberi dampak terhadap hasil belajar siswa yang tidak mencukupi KKM serta terbatas dalam pengetahuan siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa pada sub materi *Pteridophyta* antara yang menggunakan metode jelajah alam sekitar (JAS) dengan yang tidak menggunakan JAS di SMA N 1 Labuhan Haji, dan untuk mengetahui respon siswa terhadap metode tersebut. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X MIA SMA N 1 Labuhan Haji yaitu kelas X MIA-1 dan MIA-2. Pengambilan sampel dilakukan secara *total sampling*. Teknik pengumpulan data melalui soal test (*pre-test – post-test*) untuk mengetahui hasil belajar, sedangkan respon siswa menggunakan angket. Analisis ketuntasan hasil belajar siswa dihitung dengan menggunakan rumus persentase sedangkan analisis respon siswa dihitung dengan menggunakan rumus indeks. Analisis data menunjukkan bahwa ketuntasan hasil belajar secara individual pada kelas eksperimen yaitu 23 siswa tuntas dan secara klasikal 95,8%. Sedangkan nilai ketuntasan pada kelas kontrol secara individual 12 siswa tuntas dan secara klasikal 50%. Respon siswa kelas eksperimen terhadap pembelajaran sub materi *Pteridophyta* menggunakan metode jelajah alam sekitar (JAS) tergolong dalam kategori sangat baik (88,74%).

Kata Kunci : Metode JAS (Jelajah Alam Sekitar), Hasil Belajar Siswa, Respon Siswa, *Pteridophyta*.



KATA PENGANTAR



Syukur alhamdulillah, penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Penerapan Metode Jelajah Alam Sekitar (JAS) pada Sub Materi *Pteridophyta* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri 1 Labuhan Haji.”** Shalawat dan salam juga tidak lupa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW serta keluarga dan sahabat sekalian.

Skripsi ini penulis ajukan sebagai salah satu syarat untuk memenuhi beban studi yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana (S-1) di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry Darusalam Banda Aceh.

Penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan, inspirasi dan semangat dari berbagai pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Ibu Khairun Nisa S.Si., M. Bio selaku pembimbing I dan Ibu Nurlia Zahara S.Pd.I.,M.Pd. selaku Penasehat Akademik dan Pembimbing II yang tidak henti-hentinya memberikan bantuan, ide, nasehat, material, bimbingan, dan saran, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Bapak Samsul Kamal, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi.

4. Kepala sekolah, Guru, Bapak Irvan Dani S.Pd, selaku guru IPA dan Siswa SMA N 1 Labuhan Haji.
5. Kepada sahabat-sahabat tersayang, Lia Warika, Imelda Amanda, Khairunnisa Ramadani, Feni Rullyanti, Fera Maulina, Veratul Uhra, Ratna Mela, Siti Syarifah, teman-teman Kos, PPKPM Julok Tunong serta teman-teman Biologi angkatan 2014 yang telah membantu dan memberi semangat kepada penulis.
6. Terimakasih kepada yang teristimewa yaitu kedua orang tua saya tercinta Ayahanda tersayang Bapak M. Salim S.Pd dan Ibunda tercinta Emi Yusmita, yang telah memberikan semangat, doa, serta kasih sayang yang tak terhingga, dan juga terimakasih kepada kakak dan abang tersayang Ersu Juarsa S.Pd, Restu Rahmi S.Sos, Deni Alfiandi S.IP, dan juga adik tercinta Satria Saputra, Aria Saputra, Daffa Hafizh Uqayyil serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan semangat, nasehat motivasi dan dukunganny

Akhirnya kepada Allah SWT jualah penulis berserah diri, karena tidak satupun terjadi jika tidak atas kehendak-Nya. Segala usaha telah dilakukan untuk menyempurnakan skripsi ini namun penulis menyadari bahwa dalam keseluruhan skripsi ini, bukan mustahil ditemukan kekurangan dan kekhilafan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak, semoga karya tulis ini bermanfaat. Amin ya rabbal'alamin.

Banda Aceh, 20 Oktober 2020

Penulis

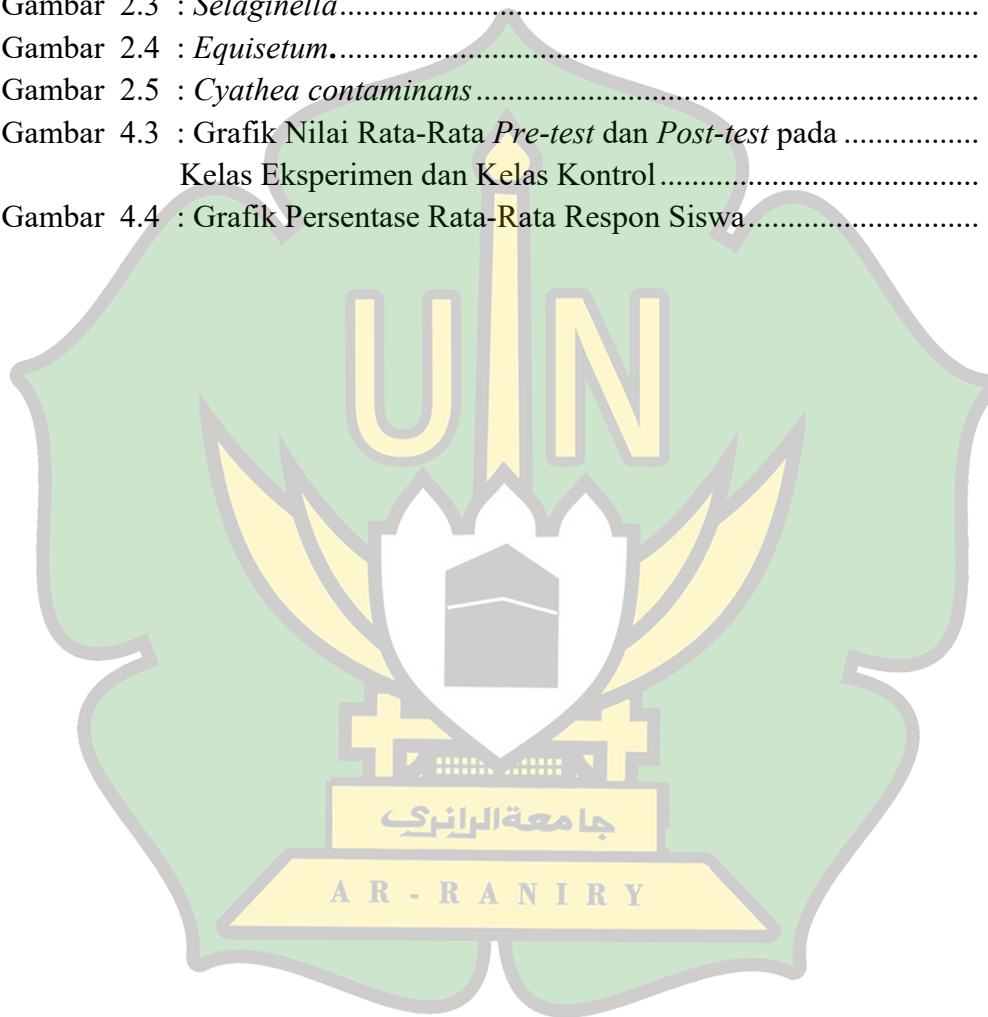
DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
ABTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian	8
E. Definisi Operasional.....	8
 BAB II : LANDASAN TEORI	11
A. Belajar dan Hasil Belajar.....	11
1. Pengertian	11
2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar.....	12
B. Jelajah Alam Sekitar.....	16
1. Pengertian Jelajah Alam Sekitar.....	16
2. Komponen Jelajah Alam Sekitar.....	16
3. Langkah-Langkah Jelajah Alam Sekitar	19
4. Kelebihan dan Kekurangan Jelajah Alam Sekitar.....	21
C. Respon Siswa.....	23
1. Pengertian Respon	23
2. Jenis-Jenis Respon.....	25
3. Aspek-Aspek Respon	26
D. Tumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>)	27
1. Keanekaragaman Tumbuhan Paku	28
2. Habitat	31
3. Siklus Hidup	32
4. Klasifikasi.....	34
5. Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Tumbuhan Paku.	38

BAB III : METODE PENELITIAN	41
A. Rancangan Penelitian	42
B. Waktu dan Tempat Penelitian	42
C. Populasi dan Sampel Penelitian	42
D. Teknik dan Pengumpulan Data	42
1. Tes	42
2. Angket Respon Siswa.....	43
E. Intrumen Pengumpulan Data.....	43
1. Soal Tes	43
2. Daftar Angket Respon Siswa.....	43
F. Teknik Analisis Data	44
1. Hasil Belajar	44
2. Respon Siswa.....	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	46
A. Hasil Penelitian.....	46
1. Hasil Belajar Siswa.....	46
2. Respon Siswa.....	49
B. Pembahasan	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	58
A. Kesimpulan.....	58
B. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN.....	64

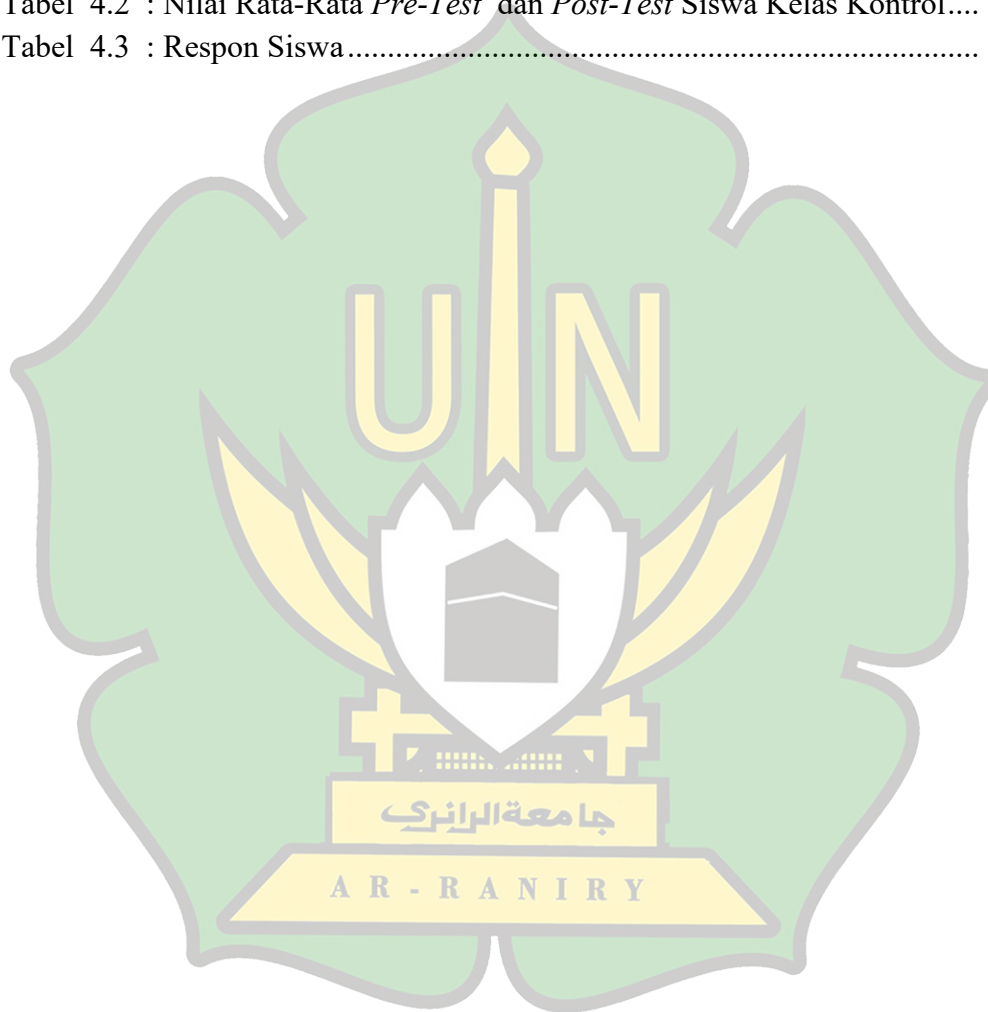
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Siklus Hidup Tumbuhan Paku (<i>Pteridophyta</i>).....	33
Gambar 2.2 : <i>Psilotum nodum</i>	35
Gambar 2.3 : <i>Selaginella</i>	36
Gambar 2.4 : <i>Equisetum</i>	36
Gambar 2.5 : <i>Cyathea contaminans</i>	38
Gambar 4.3 : Grafik Nilai Rata-Rata <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> pada	
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	48
Gambar 4.4 : Grafik Persentase Rata-Rata Respon Siswa.....	50



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 : Rancangan Penelitian.....	41
Tabel 4.1 : Nilai Rata-Rata <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Siswa Kelas Eksperimen	46
Tabel 4.2 : Nilai Rata-Rata <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Siswa Kelas Kontrol....	47
Tabel 4.3 : Respon Siswa.....	50



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan (SK) Pembimbing Skripsi	64
Lampiran 2 : Surat Mohon Izin Penelitian Mengumpulkan Data dari Kampus	65
Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian dari Kantor Kementerian Agama	66
Lampiran 4 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Sekolah	67
Lampiran 5 : Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran/RPP Kelas Ekperimen .	68
Lampiran 6 : Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran/RPP Kelas Kontrol	74
Lampiran 7 : Lembar Kerja Peserta Didik/LKPD Kelas Ekperimen	79
Lampiran 8 : Lembar Kerja Peserta Didik/LKPD Kelas Kontrol	83
Lampiran 9 : Lembaran Angket Respon Siswa.....	86
Lampiran 10 : Kisi-Kisi Soal	88
Lampiran 11 : Soal <i>Pre-Test</i>	99
Lampiran 12 : Soal <i>Post-Test</i>	104
Lampiran 13 : Analisis Ketuntasan	110
Lampiran 14 : Foto Penelitian.....	118
Lampiran 15 : Daftar Riwayat Hidup.....	122



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam dunia pendidikan, sekolah merupakan lembaga yang bertanggung jawab untuk membangun sikap sosial siswa. Guru harus mendesain pembelajaran yang responsif dan berpusat pada siswa agar hasil belajar siswa meningkat. Mereka akan belajar bagaimana berperilaku dengan baik, dan memahami apa yang harus dilakukan dalam kerja individu maupun kelompok.¹

Kegiatan proses pembelajaran akan berhasil jika ditunjang oleh metode pembelajaran yang relevan, sehingga akan meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan demikian guru dituntut dapat melaksanakan proses belajar mengajar dan menemukan interaksi belajar yang tepat dan sesuai dengan materi yang disampaikan.²

Namun masih ada proses belajar mengajar yang masih berpusat pada guru dengan menggunakan metode ceramah dimana 90% yang aktif adalah guru, sedangkan siswa hanya memfungsikan indra pendengaran dan penglihatan. Akibat dari kegiatan belajar mengajar yang hanya satu arah ini, siswa kurang mampu mengeksplorasi wawasan yang dimiliki tentang materi yang diterimanya.³

Berdasarkan observasi di SMA Negeri 1 Labuhan Haji dapat diketahui bahwa guru masih menggunakan metode konvensional dan hanya media buku paket

¹ Miftahul Huda, *Cooperatif Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), h. 3-4.

² Hamalik, 2003,...h. 124

³ Hamalik, *Metode Belajar dan Kesulitan Belajar*, (Bandung: Tarsino, 2003). H.123

dalam proses pembelajaran. Siswa cenderung pasif dan keinginan siswa dalam mengikuti pelajaran rendah. Hal ini terlihat pada siswa di kelas X SMAN 1 Labuhan Haji pada saat guru menjelaskan materi pelajaran memiliki respon yang negatif, siswa cenderung tidak peduli dan sibuk sendiri. Perhatian mereka tidak tertuju pada materi yang diajarkan oleh guru, sehingga apabila hal tersebut terus berlanjut maka hasil belajar yang diharapkan sulit dicapai. Hal ini dapat dilihat dari ketuntasan belajar siswa di kelas khususnya pada materi *Pteridophyta*.

Hasil wawancara dengan guru biologi di SMAN 1 Labuhan Haji, respon siswa terhadap pembelajaran biologi masih rendah, sebagian besar mereka masih kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Begitu juga yang terjadi pada materi *Plantae* khususnya sub materi *Pteridophyta*. Pada semester yang lalu tuntutan KD 3.8. yaitu mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan ciri-ciri umum, serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan, sudah terpenuhi namun pada KD 4.8. yaitu menyajikan laporan hasil pengamatan dan analisis filogenetik tumbuhan serta peranannya dalam kehidupan, belum terpenuhi padahal di alam sekitar SMAN 1 Labuhan Haji memiliki beberapa jenis tumbuhan yang dapat diamati. Untuk memenuhi tuntutan KD tersebut, maka perlu salah satu metode yang cocok untuk diterapkan pada materi *Pteridophyta* yaitu metode jelajah alam sekitar (JAS).

Hasil observasi terhadap pembelajaran biologi di SMAN 1 Labuhan Haji diperoleh informasi bahwa nilai ketuntasan klasikal siswa pada materi *Pteridophyta* pada tahun 2018/2019 hanya sebesar 54% dan ketuntasan daya serap individu siswa hanya mencapai 46%. KKM yang dicapai pada materi

Pteridophyta adalah 70. Hal tersebut dapat disebabkan oleh pelaksanaan pembelajaran masih berpusat pada guru, belum berpusat pada siswa, sehingga siswa kurang aktif dalam belajar dan pencapaian hasil belajar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa kelas X di SMAN 1 Labuhan Haji, mereka mengatakan bahwa pembelajaran biologi merupakan pembelajaran yang disukai oleh banyak siswa, karena pembelajaran biologi merupakan pembelajaran yang banyak dilakukan di luar kelas. Namun bertolak belakang dari harapan siswa, pembelajaran biologi di SMAN 1 Labuhan Haji hanya memfokuskan ke buku paket yang dibagikan setiap siswa, bahkan untuk melihat pembelajaran materi *Pteridophyta* mereka hanya mengamati gambar yang ada di buku paket tanpa langsung dibawa ke alam.⁴

Salah satu metode pembelajaran yang dapat diterapkan dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar adalah pendekatan jelajah alam sekitar (JAS). Jelajah alam sekitar merupakan suatu metode pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan alam sekitar kehidupan peserta didik baik lingkungan fisik, sosial, teknologi, maupun budaya sebagai objek belajar biologi dengan mempelajari fenomenanya melalui kerja ilmiah⁵.

Metode ini menekankan kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan situasi nyata, sehingga dapat membuka wawasan berpikir yang beragam dari

⁴ Hasil Wawancara dengan Siswa SMA Negeri 1 Labuhan Haji 20 November 2020

⁵ Evy Nur Astuti, dkk, Efektivitas Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Terhadap hasil Belajar Siswa Pada Materi Ekosistem di SMA, *Skripsi*, (Biologi Fkip Untan : Universitas Tanjung Pura Pontianak, 2017), h.2-3

seluruh peserta didik. Metode Jelajah Alam Sekitar (JAS) memungkinkan peserta didik dapat mempelajari berbagai konsep dan mengaitkannya dengan dunia nyata.

Mempelajari alam semesta juga terdapat dalam al-Qur'an surah Al-Imran: 190-191 yang berbunyi sebagai berikut:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمُوتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ۚ ١٩٠ الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمُوتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا تُسَبِّحُكَ فَقَتَلْنَا عَذَابَ النَّارِ ۚ ١٩١

Artinya : Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seharusnya berkata):" Ya Tuhan kami Tiadalah engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka (Al Imran 190-191).⁶

Berkata imam ar-Razi dalam tafsirannya:" Ketahuilah olehmu, bahwa yang dimaksud dalam kitab yang mulia ini adalah menjemput hati dan ruh bising memperkatakan soal-soal makhluk yang dijadikan, supaya mulai tenggelam memperhatikan makrifat terhadap Al-Haq (Tuhan), Renungkanlah alam, langit dan bumi. Langit yang melindungimu dan bumi yang terhampar tempat kamu hidup. Pergunakanlah pikiranmu. Dan tiliklah pengantian antara siang dan malam. Semuanya itu penuh dengan ayat-ayat, tanda-tanda kebesaran Tuhanmu.⁷

⁶ Departemen Agama, *AL-Quran*, (Semarang: CV Nur Cahaya, 1993), h 415

⁷ Hamka, *Buku Agama Tafsir Al-Quran*, (Singapur: Pustaka Nasional Pte Ltd, 1990), h.1032

Dari ayat tersebut dapat dijelaskan bahwa dalam proses pembelajaran dianjurkan untuk tetap mengaitkan segala sesuatu yang terjadi di alam sekitar, selalu ada hubungannya dengan Yang Maha pencipta, sehingga mengetahui bahwa segala sesuatu yang ada di alam sekitar tak lepas dari peran Yang Maha Pencipta.

Dengan menjelajahi alam sekitar dapat membantu dalam belajar untuk berpikir dan mengagumi segala sesuatu yang ada di alam sekitar, betapa luar biasanya dan betapa kayanya alam sekitar yang telah diciptakan oleh Allah SWT untuk kemaslahatan umat manusia dan juga untuk membuat supaya manusia mau belajar dan berpikir tentang segala karunia yang telah diberikan oleh Allah SWT.

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan berbagai aktivitas di alam tentunya melibatkan siswa untuk merekonstruksi pemahaman konseptualnya melalui kegiatan eksplorasi, seperti: mengamati, mengumpulkan data, membandingkan, memprediksi, membuat pertanyaan, merancang kegiatan, dan membuat laporan secara komprehensif.⁸ Pembelajaran biologi dapat dilaksanakan melalui menggunakan metode jelajah alam sekitar (JAS) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya dalam berbagai aspek kecakapan hidup.⁹

Penelitian yang dilakukan oleh Mansur S menunjukkan bahwa penerapan metode jelajah alam sekitar (JAS) berpengaruh terhadap hasil belajar biologi

⁸ Naf'anudiniyah, 'Efektivitas Pembelajaran Kooperatif dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) Kelas VIII di SMP Negeri 1 Kediri Lombok Barat', *Jurnal Kependidikan*, Vol.12, No.2, (2013), h.172.

⁹ Nur Ratri, dkk., "Deskripsi Kondisi dan Kualitas Modul Praktikum Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS) Sekolah Dasar", *Jurnal Profesi Pendidik*, Vol. 3, No.2, (2016), h. 155.

siswa kelas VII SMPK Bina Wirawan Maumere pada materi pokok klasifikasi makhluk hidup dengan perbedaan yang sangat signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan pendekatan jelajah alam sekitar (JAS) hasil belajarnya lebih tinggi daripada kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional.¹⁰

Begitu juga penelitian yang dilakukan oleh Dian Sasmitra, dkk yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang belajar dengan pembelajaran JAS lebih tinggi dari kelas kontrol, di SMAN 5 Lubuk Linggau. Konsep belajar dengan keadaan dimana siswa dikaitkan dengan lingkungan alam sekitar, dapat mempermudah siswa dalam mempelajari materi dan menjadikan hasil belajarnya menjadi lebih bermanfaat.¹¹

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul " Penerapan Metode Pembelajaran Jelajah Alam Sekitar (JAS) pada Sub Materi *Pteridophyta* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMAN 1 Labuhan Haji."

¹⁰ Mansur. S, "Pengaruh Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di SMPK Bina Wirawan Maumere", *Jurnal Bioeducation*, Vol.2, No. 1, (2018), h. 79.

¹¹ Dian Samitra, dkk "Pengaruh Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) Terhadap Keterampilan Proses dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 5 LubukLinggau", *Jurnal Bioedukatika*, Vol. 4, No.2, (2016), h.11.

A. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah perbedaan hasil belajar siswa pada pembelajaran sub materi *Pteridophyta* yang menggunakan metode pembelajaran jelajah alam sekitar (JAS) dengan yang tidak menggunakan metode jelajah alam sekitar (JAS) di SMAN 1 Labuhan Haji?
2. Bagaimanakah respon siswa SMAN 1 Labuhan Haji terhadap metode pembelajaran JAS pada materi *Pteridophyta*?

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa pada sub materi *Pteridophyta* antara yang menggunakan jelajah alam sekitar (JAS) dengan yang tidak menggunakan jelajah alam sekitar (JAS) di SMAN 1 Labuhan Haji.
2. Untuk mengetahui respon siswa SMAN 1 Labuhan haji terhadap penggunaan metode JAS pada sub materi *Pteridophyta*

C. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan latar belakang dan tercapainya tujuan penelitian di atas, maka manfaat yang dapat disumbangkan bagi guru, siswa serta pihak yang berkepentingan, antara lain sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat menghasilkan manfaat teoritis sebagai bahan masukan bagi guru, khususnya pada guru biologi dalam memanfaatkan lingkungan sekolah untuk kegiatan proses belajar mengajar bukan

hanya pada sub materi *Pteridophyta* tetapi materi lain yang juga berkaitan dengan alam sekitar.

2. Manfaat Praktis

Sebagai bahan masukan dan informasi bagi guru bidang studi pelajaran biologi dalam menjalankan proses pembelajaran. Sementara manfaat bagi siswa dapat menjadi pengalaman dan pengetahuan yang sangat menarik bagi siswa/siswi dalam meningkatkan prestasi belajarnya ke depan.

D. Definisi Operasional

Untuk menghindari kekeliruan dalam memahami proposal ini, maka perlu dijelaskan beberapa istilah berikut:

1. Metode Jelajah Alam Sekitar

Metode jelajah alam sekitar merupakan metode pembelajaran yang menekankan pada lingkungan alam di sekitar kehidupan siswa, baik lingkungan fisik, sosial, maupun budaya sebagai objek belajar biologi yang fenomenanya dipelajari melalui kerja ilmiah.¹² Lingkungan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lingkungan sekitar SMAN 1 Labuhan Haji.

¹² Naf'anudiniyah, dkk, Efektifitas Pembelajaran Kooperatif dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) pada Kelas VIII di SMP Negeri 1 Kediri Lombok Barat," *Jurnal Kependidikan* Vol. 12, No. 2. 2013.

2. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya.¹³ Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah berupa nilai yang diperoleh siswa setelah pembelajaran berlangsung dengan menggunakan metode pembelajaran jelajah alam sekitar (JAS).

3. Materi *Pteridophyta*

Pteridophyta merupakan tumbuhan paku merupakan kelompok Plantae yang tubuhnya sudah berbentuk kormus yaitu sudah dapat dibedakan antara bagian akar, batang dan daun.¹⁴ Materi tentang tumbuhan paku salah satu materi yang dipelajari pada kelas X dengan Kompetensi Dasar (KD) 3.8. yaitu mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan ciri-ciri umum, serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan, dan 4.8. yaitu menyajikan laporan hasil pengamatan dan analisis filogenetik tumbuhan serta peranannya dalam kehidupan.

4. Respon Siswa

Respon atau tanggapan adalah tanggapan, reaksi, jawaban terhadap suatu gejala atau peristiwa yang terjadi.¹⁵ Respon yang dimaksud dalam penelitian ini adalah respon siswa terhadap pembelajaran terlihat apabila siswa merasa senang

¹³ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2002), h. 22

¹⁴ Hasanuddin, Mulyadi, *Botani Tumbuhan Rendah*, (Banda Aceh UIN Ar-raniry, 2014), h.1

¹⁵ Sanjaya W, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2009) h.170.

pada saat pembelajaran berlangsung, tidak cepat bosan, mudah menerima materi yang diajarkan, serta siswa berpartisipasi aktif pada saat pembelajaran berlangsung. Untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran digunakan angket respon siswa.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Belajar dan Hasil Belajar

1. Pengertian

Belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.¹⁶ Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku. Dalam hal ini Nana Sudjana mengemukakan bahwa: belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil dari prosedur belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, ketrampilan, kecakapan, kebiasaan, serta perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu yang belajar.¹⁷

Setiap mengikuti proses pembelajaran di sekolah, sudah pasti setiap peserta didik mengharapkan mendapat hasil belajar yang baik, sebab hasil belajar yang baik dapat membantu peserta didik dalam mencapai tujuannya. Hasil belajar yang baik hanya dapat dicapai melalui proses belajar yang baik pula. Jika proses belajar tidak optimal sangat sulit didapatkan hasil belajar yang baik.

¹⁶ Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), h.2

¹⁷ Nana Sudjana, *Cara Belajar Siswa Aktif dalam Proses Belajar Mengajar*, (Bandung Sinar Bumi Algesindo, 1989), h.5

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar.¹⁸ Hasil belajar ini diperoleh pada akhir proses pembelajaran dan berkaitan dengan kemampuan siswa menyerap atau memahami suatu bahan yang diajarkan. Berkaitan dengan pernyataan tersebut Nana Sudjana mendefinisikan hasil belajar sebagai kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya.¹⁹

Untuk mengetahui pencapaian hasil belajar siswa dapat diketahui dengan adanya pengukuran oleh guru dengan melakukan evaluasi. Indikator hasil belajar adalah peningkatan kemampuan atau pemahaman siswa terhadap sesuatu atau materi pembelajaran tertentu sehingga dapat menggambarkan pengetahuan yang didapat siswa. Hasil evaluasi inilah yang menunjukkan keadaan tinggi rendah hasil belajar yang dicapai oleh siswa.

2. Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar sebagai salah satu indikator pencapaian tujuan pembelajaran di kelas tidak terlepas dari faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar itu sendiri. Hasil belajar dapat dicapai peserta didik melalui usaha usaha-usaha sebagai perubahan tingkah laku yang meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotorik, sehingga tujuan yang telah ditetapkan tercapai secara optimal. Hasil belajar yang diperoleh tidak sama karena ada beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam proses belajar mengajar, faktor-faktor yang mempengaruhi

¹⁸ Dinyanti Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 80

¹⁹ Nana Sudjana, *Cara Belajar Siswa Aktif dalam Proses Belajar Mengajar*. h. 22

hasil belajar banyak jenisnya, tetapi digolongkan menjadi dua golongan yaitu faktor internal dan faktor eksternal.²⁰

a. Faktor internal

Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa dan dapat mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu: faktor fisiologis dan psikologis.

1) Faktor fisiologis

Secara umum kondisi fisiologis seperti kesehatan yang prima tidak dalam keadaan cacat jasmani dan sebagainya. Hal tersebut dapat mempengaruhi peserta didik dalam menerima materi pelajaran.

2) Faktor psikologis

Faktor psikologis yang sangat esensial dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas belajar siswa antara lain meliputi intelegensi (IQ), minat, bakat, motivasi, perhatian, kognitif dan gaya nalar siswa.²¹

b. Faktor eksternal

Faktor eksternal merupakan faktor yang bersumber dari luar diri seseorang. Faktor eksternal yang berpengaruh terhadap belajar dapat dikelompokkan menjadi tiga faktor yaitu: keluarga, tempat belajar dan keadaan masyarakat.

²⁰ Slemeto, *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhi* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), h. 54

²¹ Muhibbin, Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006), h. 14

1) Faktor keluarga

Keluarga merupakan lingkungan lingkungan yang mempengaruhi terhadap perkembangan potensi seorang anak. Keluarga merupakan lingkungan masyarakat terkecil tempat seseorang dilahirkan dan dibesarkan. Di sinilah seorang anak belajar segala sesuatu yang memungkinkan pertumbuhan dan perkembangan. Keluarga adalah lembaga pendidikan pertama. Keluarga merupakan dasar yang menentukan bagi pembentukan mental seorang anak.

Keluarga yang harmonis mempunyai peranan yang sangat besar dalam pendidikan untuk ukuran kecil, tetapi bersifat menentukan dalam ukuran besar yaitu pendidikan bangsa, negara dan dunia. Suasana keluarga dapat memberikan kesan kepada seorang anak saat proses belajar mengajar dilakukan, apabila suasana tidak kondusif akan memberikan kesan tidak menguntungkan bagi proses belajar mengajar.

2). Faktor tempat belajar

Faktor tempat belajar turut mempengaruhi tingkat keberhasilan belajar. Kualitas tenaga pengajar, metode mengajar, kesesuaian kurikulum, keadaan ruang, jumlah peserta didik dan sebagainya, semua itu turut mempengaruhi keberhasilan peserta didik.

Proses belajar mengajar di sekolah memerlukan berbagai fasilitas pendukung sehingga peserta didik tidak mengalami hambatan untuk mencapai prestasi yang baik. Apabila alat-alat dan fasilitas yang dibutuhkan dapat dimanfaatkan secara optimal, maka

dengan sendirinya pelaksanaan proses belajar mengajar dapat berjalan lancar dan tujuan pelajaran akan tercapai, sehingga mempermudah dan mempercepat proses belajar dalam meningkatkan prestasi peserta didik tersebut.

3). Keadaan masyarakat

Keadaan masyarakat juga menentukan prestasi belajar dan tanggung jawab terhadap pendidikan. Bila tempat tinggal keadaan masyarakat terdiri dari orang-orang berpendidikan, rata-rata bersekolah tinggi dan moralnya baik hal ini akan mendorong peserta didik lebih giat belajar.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah faktor internal siswa antara lain kemampuan yang dimiliki siswa tentang pelajaran yang akan disampaikan, serta perhatian siswa, sedangkan faktor eksternal yaitu metode pembelajaran yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar, serta kondisi lingkungan baik sekolah maupun masyarakat.

Faktor yang mempengaruhi hasil belajar dalam penelitian ini adalah faktor penggunaan metode pembelajaran. Metode JAS menjadi salah satu faktor eksternal atau faktor instrumental yang dapat mempengaruhi proses dan hasil belajar. Jelajah alam sekita (JAS) sebagai suatu metode dalam proses pembelajaran harus dapat dipersiapkan atau dirancang oleh guru sebelum proses pembelajaran akan berlangsung, disamping faktor-faktor pendukung lain.

B. Jelajah Alam Sekitar (JAS)

1. Pengertian Jelajah Alam Sekitar (JAS)

Metode JAS dapat didefinisikan sebagai metode pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan alam sekitar kehidupan peserta didik baik lingkungan fisik, sosial, teknologi, dan budaya sebagai objek belajar biologi yang fenomenanya dipelajari melalui kerja ilmiah. Ciri pertama kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan metode JAS adalah kegiatan pembelajaran selalu dikaitkan dengan alam sekitar secara langsung maupun tidak langsung yaitu dengan menggunakan media. Ciri kedua adalah selalu ditandai dengan adanya kegiatan berupa peramalan (prediksi), pengamatan, dan penjelasan. Ciri ketiga adalah ada laporan untuk dikomunikasikan baik secara lisan, tulisan, gambar, foto atau audiovisual. Ciri keempat adalah kegiatan pembelajarannya dirancang secara menyenangkan sehingga menimbulkan minat untuk belajar lebih lanjut.²² Pembelajaran jelajah alam sekitar (JAS) dapat dilakukan dengan berbagai metode seperti tanya jawab, diskusi, demonstrasi, termasuk kegiatan praktikum.

2. Komponen Jelajah

Jelajah alam sekitar terdiri atas enam komponen yang dilaksanakan secara terpadu dan komprehensif sehingga menjadi karakter dari pembelajaran JAS. Keenam komponen tersebut yaitu: eksplorasi, konstruktivitas, proses sains, masyarakat belajar, edutainment, dan asesmen autentik.

²² Siti Alamiah dan Aditya Marianti, *Jelajah Alam Sekitar*, (Semarang: FMIPA UNNES, 2016), h. 20-21

a. Eksplorasi

Eksplorasi merupakan kegiatan utama yang harus dilakukan dalam penerapan metode JAS dalam pembelajaran biologi. Penjelajahan terhadap sumber belajar pada pembelajaran biologi dengan menerapkan metode JAS dilakukan di lingkungan sekitar peserta didik diawali dengan kegiatan observasi yang melibatkan lima panca indera. Kegiatan eksplorasi terhadap lingkungan sekitar belajar yang dilakukan oleh peserta didik mampu mendorong mereka untuk berinteraksi langsung dengan fakta yang ada di lingkungan mereka sehingga mereka menemukan pengalaman dan mampu menemukan suatu pertanyaan atau masalah. Permasalahan yang ditemukan dari kegiatan eksplorasi mampu mengembangkan keterampilan berpikir rasional peserta didik. Proses berpikir dari kegiatan eksplorasi memacu peserta didik untuk menganalisis masalah, menalarinya dan memutuskan solusi pemecahan masalah hasil kegiatan eksplorasi melalui berpikir kritis dan kreatif.

b. Konstruktivis

Metode JAS berpedoman pada teori belajar konstruktivis, karena pada komponen kegiatan eksplorasi peserta didik diwajibkan untuk berinteraksi dengan lingkungan belajar secara langsung melalui fakta yang dijumpai di lingkungan tersebut. Hasil interaksi dengan lingkungan sekitar berupa informasi yang bersumber dari fakta dikonstruksi menjadi suatu konsep hingga tercapai pemahaman dan pengetahuan tentang biologi. Pemahaman pengetahuan yang demikian sesuai dengan paradigma pembelajaran berbasis kompetensi.

c. Proses Sains

Proses sains dalam metode JAS dikemas dalam berbagai kegiatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik misalnya kegiatan praktikum, percobaan, eksplorasi, dan *mini research*. Strategi dan metode pembelajaran yang diintegrasikan dengan metode JAS didesain sedemikian rupa sehingga peserta didik mampu melakukan kegiatan proses sains untuk memahami konsep-konsep dalam biologi.

d. Masyarakat Belajar (*learning community*)

Metode JAS mengutamakan belajar peserta didik dilakukan dengan cara bekerja sama dengan peserta didik lainnya. Melalui kegiatan belajar dengan bekerja sama antar peserta didik akan terbentuk masyarakat belajar (*learning community*). Konsep *learning community* menyarankan agar hasil pembelajaran yang diperoleh peserta didik dilakukan melalui kegiatan bekerja sama dengan orang lain. Hal tersebut sejalan dengan teori belajar konstruktivis sosial yang menjadi salah satu pijakan teoritis metode JAS. Masyarakat belajar dalam metode JAS memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk saling *sharing* antar teman, antar kelompok, dan antar peserta didik yang tahu dengan yang belum tahu

e. Edutainment

Bioedutainment melibatkan unsur utama imu dan penemuan ilmu, ketrampilan berkarya, kerjasama, kompetisi, tantangan, dan spottivitas dapat menjadi salah satu solusi dalam menyikapi perkembangan biologi pada saat ini dan masa yang akan datang. Strategi biodutainment menekankan kegiatan

pembelajaran yang dikaitkan dengan situasi nyata, sehingga dapat membuka wawasan berfikir yang beragam.²³

f. Asesmen Autentik

Berdasarkan ciri dan karakteristik metode JAS, maka asesmen yang dipandang paling tepat adalah asesmen autentik. Asesmen merupakan proses pengumpulan berbagai data yang dapat memberikan gambaran perkembangan belajar peserta didik. Asesmen autentik di dalam pendekatan JAS dilakukan sebelum, selama, dan sesudah proses pembelajaran secara terpadu dan terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran sehingga peserta didik yang mengalami kesulitan belajar dapat terdeteksi sedini mungkin.

Asesmen autentik yang terintegrasi dan dilaksanakan secara terpadu dan komprehensif di dalam proses pembelajaran mampu membantu peserta didik mempelajari/mengkonstruksi konsep, bukan ditekankan pada banyak sedikitnya informasi yang diperoleh pada akhir periode pembelajaran. Asesmen autentik menekankan pada proses pembelajaran, maka data yang dikumpulkan harus diperoleh dari kegiatan nyata yang dikerjakan peserta didik pada saat melakukan kegiatan dalam proses pembelajaran.²⁴

3. Langkah-Langkah Jelajah Alam Sekitar (JAS)

Penerapan kegiatan JAS dalam pembelajaran yang dikemukakan oleh Husamah dan Erwin Widiaworo yaitu :

²³ Marianti, dkk, Hasil Workshop MGMP IPA, PTK Model Jelajah Alam Sekitar (JAS), (Sabang, 2012), h.6

²⁴ Siti Alamiyah dan Aditya Marianti, Jelajah Alam,..h. 22-37

a. Pendahuluan

- 1) Guru menyajikan masalah tertentu
- 2) Peserta didik memperhatikan dengan cermat permasalahan yang dikemukakan oleh guru

b. Kegiatan Inti

1) Eksplorasi

- a) Guru membimbing peserta didik untuk mengeksplorasi macam-macam sumber belajar.
- b) Peserta didik menjelajahi permasalahan dan menemukan kunci permasalahan

2) Mengorganisasi peserta didik untuk belajar

- a) Guru menjelaskan permasalahan atau materi serta motivasi diskusi kelas.
- b) Peserta didik memperhatikan penjelasan guru dan mendiskusikan masalah-masalah yang ditemui

3) Membimbing persiapan observasi kelompok

- a) Guru memberikan tugas/proyek penelitian untuk mencari informasi, melakukan observasi, dan investigasi tentang hal yang berkaitan dengan materi dan terlebih dahulu menyusun Lembar Kerja Siswa (LKS). Penyusunan dapat dilakukan di luar jam tatap muka.
- b) Guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas yang berkaitan dengan

masalah-masalah tersebut dengan menentukan sub-sub topik yang akan dikaji dan langkah-langkah investigasi.

- c) Guru menugasi peserta didik untuk menjawab pertanyaan.
- d) Peserta didik memperhatikan dan mencatat hal-hal yang perlu dijawab dalam LKS atau buku pegangan berkaitan dengan tugas yang diberikan.

4) Evaluasi asesmen kinerja dalam bentuk sebagai berikut:

a) *Individual performance assessment*

Berupa tugas untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada setiap akhir bab dalam buku ajar dan *post-test*.

b) *Team performance assessment* (penilaian kinerja tim)

(1). Aktivitas guru selama menyelesaikan persiapan proyek observasi berupa penyusunan LKS dengan menggunakan instrumen penilaian.²⁵

(2). Aktivitas peserta didik berupa observasi dan penyusunan laporan.

4. Kelebihan dan Kekurangan Jelajah Alam Sekitar (JAS)

- a. Kelebihan Jelajah Alam Sekitar (JAS). Adapun kelebihan dari pembelajaran jelajah alam sekitar yaitu :

²⁵ Erwin Widiaworo, Strategi dan Metode Mengajar Siswa di Luar Kelas (Outdoor Learning) (Secara Aktif, Kreatif, Inspiratif dan Komunikatif), (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2017), h. 143-145.

- 1) Siswa diajak secara langsung berhubungan dengan lingkungan sehingga mereka memperoleh pengalaman tentang masalah yang dipelajarinya.
- 2) Pengetahuan bisa diperoleh sendiri melalui hasil pengamatan, diskusi, belajar mandiri dari buku diktat sekolah, atau sumber lain.
- 3) Kerja kelompok lebih nyata.
- 4) Evaluasi tidak hanya didapat dari aspek kognitif, tetapi afektif dan psikomotor.
- 5) Pembelajaran JAS dapat membentuk pada diri siswa rasa sayang terhadap alam sehingga dapat menimbulkan minat untuk memelihara dan melestarikannya²⁶

b. Kekurangan Jelajah Alam Sekitar (JAS)

Beberapa kekurangan atau kelemahan belajar dengan lingkungan sekitar antara lain:

- 1) Proses kegiatan belajar yang kurang dipersiapkan sebelumnya, dapat menyebabkan ketika siswa dibawa ke lingkungan tidak melakukan kegiatan belajar yang diharapkan, sehingga ada kesan main-main
- 2) Terdapat kesan bahwa kegiatan belajar dengan lingkungan memerlukan yang cukup lama, sehingga menghabiskan waktu untuk belajar di dalam kelas.

²⁶ Aditya Marianti, Pendekatan Pembelajaran Jelajah Alam Sekitar (JAS) Bunga Rampai, (Semarang: FMIPA UNNES, 2006), h. 5.

- 3) Terbatasnya pandangan guru bahwa kegiatan belajar hanya terjadi di dalam kelas. Ia lupa bahwa lingkungan dapat dijadikan sumber belajar dan memberi banyak manfaat.²⁷

Dari kajian teori di atas maka penulis berpendapat sangatlah tepat jika pembelajaran jelajah alam sekitar (JAS) diterapkan pada submateri *Pteridophyta* yang menuntut eksplorasi terhadap alam sekitar dimana peserta didik dapat mengidentifikasi langsung tumbuhan yang ada disekitar lingkungan sekolah dan dapat membuktikan teori yang didapatkan pada saat pembelajaran di kelas.

C. Respon Siswa

1. Pengertian Respon

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia respon adalah tanggapan, reaksi, jawaban terhadap suatu gejala atau peristiwa yang terjadi.²⁸ Ahmad Subandi mengemukakan respon dengan istilah *feedback* (umpan balik) yang memiliki peranan atau pengaruh yang besar dalam menentukan baik atau tidaknya komunikasi.²⁹

Secara umum respon atau tanggapan dapat diartikan sebagai hasil atau kesan yang didapat (yang ditinggal) dari pengamatan. Adapun dalam hal ini yang dimaksud tanggapan adalah pengalaman tentang subjek, peristiwa atau hubungan-

²⁷ Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2013), h.

²⁸ Sanjaya W, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2009) h.170.

²⁹ Ahmad Subandi, *Psikologi Sosial*, (Jakarta: Bulan Bintang, 1982). H.92

hubungan yang diperoleh dengan menyimpulkan informasi dan menafsirkan pesan.³⁰

Seseorang akan memberikan respon positif jika bagi mereka sesuatu tersebut menarik dan begitu juga sebaiknya seseorang akan memberikan respon negatif jika bagi mereka sesuatu tersebut tidak menarik. Hal ini juga berlaku dalam kegiatan pembelajaran. Siswa akan lebih menyukai pelajaran yang menurut mereka menarik, dan dalam hal ini guru perlu menciptakan pembelajaran yang kreatif.

Respon atau tanggapan dapat disimpulkan menjadi sebuah aksi terhadap stimulus atau ransangan dapat meliputi proses sebagai berikut:

- a. Kesiapan menanggapi (*acqiscensi of responding*). Contoh mengajukan pertanyaan, memberikan saran atau pendapat.
- b. Kemauan menanggapi (*willingness to respond*), yaitu usaha untuk melihat hal-hal khusus di dalam bagian yang diperhatikan. Misalnya pada desain atau warna saja.
- c. Kepuasan menanggapi (*satisfaction in response*), yaitu adanya aksi atau kegiatan yang berhubungan dengan usaha untuk memuaskan keinginan mengetahui. Contohnya bertanya, membuat coretan gambar, memotret dari objek yang menjadi pusat perhatiannya, dan sebagiannya.³¹

Secara singkat ada lima asumsi yang membentuk landasan untuk respon, antara lain sebagai berikut:

³⁰ Jalaludin Rahmad, *Psikologi Komunikasi*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 1999), h.51

³¹ Hasibuan, J.J, dan Moedjiono, *Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), h. 58

- 1) Belajar ialah tingkah laku.
- 2) Perubahan tingkah laku secara fungsional berkaitan dengan kejadian atau perubahan dalam kejadian kondisi lingkungan.
- 3) Data dari studi eksperimental menyebutkan bahwa tingkah laku merupakan satu-satunya sumber informasi yang dapat diterima tentang penyebab terjadinya tingkah laku.
- 4) Tingkah laku organisme secara individual merupakan sumber data yang cocok.³²

2. Jenis-Jenis Respon

Penjelasan mengenai indikator respon menurut Abu Ahmadi bahwa respon di sekolah tidak terlepas dari respon positif dan negatif, yaitu:

- a. Respon positif: Sikap yang menunjukkan atau perhatian, menerima, mengakui, menyetujui serta melaksanakan norma-norma yang berlaku dimana individu itu berada.
- b. Respon negatif: Sikap yang menunjukkan atau memperhatikan penolakan atau tidak menyetujui norma-norma yang berlaku dimana individu itu berada.³³

Sifat positif ditandai dengan sikap, tertarik, menerima, mengagumi, menunjukkan perhatian, sedangkan sifat negatif ditandai dengan adanya sikap menolak, menunjukkan penghindaran, tidak menghargai serta acuh tak acuh. Individu yang telah menerima rangsangan atau stimulus, baik dari dalam diri

³² Hasibuan, J.J, dan Moedjiono, *Proses Belajar Mengajar*,....h. 41

³³ Abu Ahmadi, *Psikologi Sosial*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1999), 166

individu ataupun dari luar, maka tampak bahwa individu itu telah merespon dalam bentuk ungkapan atau tindakan baik positif maupun negatif dalam merespon stimulus. Steve M. Chaffe membagi respon menjadi 3 bagian yaitu.³⁴

- 1) Kognitif, yaitu respon yang erat dengan pengetahuan ketrampilan dan informasi seseorang mengenai sesuatu. Respon ini timbul apabila ada perubahan terhadap yang dipahami dipersepsi oleh khalayak.
- 2) Afektif, yaitu respon yang berhubungan dengan emosi, sikap dan menilai seseorang terhadap sesuatu. Respon ini timbul apabila ada perubahan pada apa yang disenangi khalayak terhadap sesuatu.
- 3) Konatif, yaitu respon yang berhubungan dengan perilaku nyata yang meliputi tindakan atau kebiasaan.

3. Aspek-aspek Respon

Hal yang berkaitan mengenai aspek yang di tinjau untuk mengetahui sejauh mana respon siswa dari segi positif dan negatif tentang proses pembelajaran yang menjadi penilaian dari respon meliputi 4 aspek yaitu penyampaian materi pembelajaran, penggunaan metode JAS, interaksi selama proses pembelajaran dan kemudahan memahami materi.

- a. Penyampaian materi pembelajaran adalah kejelasan, engunaan contoh, adanya transisi dan antusiasme guru. Kejelasan dari pemaparan materi, dimulai dari penguasaan guru akan materi yang disampaikan.
- b. Metode JAS merupakan pembelajaran yang menekankan pada pemanfaatan lingkungan alam di sekitar kehidupan siswa, baik

³⁴ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004), h. 150

lingkungan fisik, sosial maupun budaya sebagai objek belajar biologi yang fenomenanya dipelajari melalui kerja ilmiah.

- c. Interaksi selama proses pembelajaran adalah hubungan timbal balik antara guru dan siswa, dengan adanya interaksi yang tinggi antara guru dengan siswa ataupun dengan siswa itu sendiri.
- d. Kemudahan memahami materi yaitu dapat membuat siswa lebih terarah dalam belajar.

Selanjutnya ke empat aspek diatas perlu diamati bagaimana respon siswa pada pembelajaran submateri *Pteridophyta* dengan menggunakan metode jelajah alam sekitar (JAS). Sasarannya dalam sebuah penerapan metode jelajah alam sekitar (JAS) adalah harus dapat dipahami, dimengerti, dan memudahkan siswa dalam menerima pesan pembelajaran. Respon siswa yang dimaksud disini tidak sama dengan evaluasi hasil belajar, namun lebih berupa persepsi dan tanggapan siswa terhadap metode pembelajaran yang diterapkan.

D. Tumbuhan Paku

Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) berasal dari bahasa Yunani *Pteron* yang bearti sayap, bulu dan *phyta* yang berarti tumbuhan. Materi tentang tumbuhan *Pteridophyta* adalah salah satu materi yang dipelajari pada kelas X SMAN 1 Labuhan Haji pada semester genap dengan Kompetensi Dasar (KD) 3.8. yaitu mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan ciri-ciri umum, serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan, dan 4.8. yaitu menyajikan laporan hasil pengamatan dan analisis filogenetik tumbuhan serta peranannya dalam kehidupan. Kurikulum yang diterapkan di sekolah tersebut yaitu kurikulum 2013.

Materi yang dijelaskan yaitu pengertian tumbuhan paku, ciri-ciri umum, klasifikasi, siklus hidup tumbuhan paku, metagenesis tumbuhan paku serta manfaat tumbuhan paku bagi kehidupan.

1. Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)

Keanekaragaman hayati merupakan suatu hal yang penting dalam menjaga kestabilan makhluk hidup. Keanekaragaman hayati dibagi dalam tiga tingkatan yaitu pertama tingkatan pembawa sifat keturunan (gen dan kromosom), kedua tingkat jenis (spesies), yaitu golongan makhluk hidup yang berbeda-beda memiliki susunan gen tertentu. Ketiga yaitu tempat berlangsungnya kehidupan (tingkat ekosistem). Ekosistem merupakan tempat berinteraksinya makhluk hidup dengan lingkungannya.³⁵ Salah satu keanekaragaman tumbuhan yang berperan dalam sebuah ekosistem hutan yaitu keanekaragaman tumbuhan paku (*Pteridophyta*).

Tumbuhan paku merupakan kelompok Plantae yang tubuhnya sudah berbentuk kormus yaitu sudah dapat dibedakan antara bagian akar, batang dan daun. Susunan daun umumnya membentuk bangun sayap atau menyirip, dibagian sirip terdapat bulu-bulu dan daun mudanya membentuk gulungan atau melingkar.³⁶

Tumbuhan paku dapat hidup di berbagai tempat, sebagian besar tumbuhan paku hidup di darat. Pada beberapa jenis paku yang hidup di tanah,

³⁵ Djamal Zoer'aini, *Prinsip-prinsip Ekologi dan Organisasi Ekosistem Komunitas hayati*, (Jakarta: Bumi Aksara 1992), h. 18

³⁶ Hasanuddin, Mulyadi, *Botani Tumbuhan Rendah*, (Banda Aceh UIN Ar-raniry, 2014), h.132

batangnya tampak sejajar dengan tanah dan beberapa jenis tumbuhan paku membentuk batang berkayu seperti paku pohon kasar (*Cyathea australis*) yang tingginya mencapai 28 meter. Ada juga jenis tumbuhan paku yang hidup dengan cara menempel baik di pohon, bebatuan, kayu basah dan lain sebagainya.³⁷

Tumbuhan paku merupakan suatu divisi yang warganya telah jelas mempunyai kormus, artinya tubuhnya dengan nyata dapat dibedakan dalam tiga bagian pokoknya yaitu akar, batang dan daun. Namun demikian tumbuhan paku belum dapat menghasilkan biji karena berkembang biak dengan spora.³⁸ Ciri-ciri tumbuhan paku yang membedakan dengan tumbuhan lain:

- a. Daun menggulung pada saat masih muda, khususnya pada golongan tumbuhan paku sejati, misalnya Kelas *Pteropsida* dan Kelas *Psilopsida*
- b. Umumnya mempunyai daun steril disebut tropofil, dan daun fertil disebut sporofit. Kumpulan sporofit pada ujung batang atau cabang dinamakan strobilus dan kumpulan sporangium dinamakan sorus
- c. Batang tidak jelas, umumnya mempunyai rhizoma.
- d. Memiliki akar serabut.

Adapun morfologi dari tumbuhan paku mulai dari akar, batang, daun dan spora berturut-turut diuraikan sebagai berikut:

³⁷Aswita Ratih, *Eksiklopedi Biologi Dunia Tumbuhan Paku* (London: PT Lentera Abadi, 2012), h.308

³⁸Tjotrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan (Scizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophta,* (Yogyakarta: Gadjah mada University Press, 1991), h. 100

1) Akar

Tumbuhan paku umumnya mempunyai akar adventif. Pada pohon paku seperti *Cyathea*, sejumlah akar ditemukan dekat dengan dasar caudis, berfungsi untuk kestabilan. Rhizoma biasanya menjalar bercabang baik pada tipe ireguler. Secara dikotomi rhizoid tumbuhan paku sudah berkembang ke arah akar untuk kepentingan hidupnya. Rambut-rambut akar akan menyerap air dan garam mineral terlarut. Kelompok lain dari tumbuhan paku mempunyai akar yang berupa benang yang tumbuh dari batang, misalnya *Selaginella sp.*³⁹

2) Batang

Batang *Pteridophyta* bercabang-cabang mengarau (dikotom) atau jika membentuk cabang-cabang ke samping, cabang-cabang baru itu tidak pernah keluar dari ketiak daun. Pada batang *Pteridophyta* terdapat banyak daun, yang dapat tumbuh terus sampai lama.⁴⁰ Batang kebanyakan spesies paku berada di bawah tanah atau merayap. Pertumbuhan tersembunyi ini dikenal dengan rhizoma (rimpang). Ujung-ujung rhizoma ini akan tumbuh tunas dan keluar secara perlahan menembus tanah pada waktu tumbuh sehingga cenderung untuk memperluas wilayahnya.

3) Daun

Tumbuhan paku ada yang berdaun tunggal dan ada berdaun majemuk. Daun majemuk terdiri atas tangkai daun dan helaian daun. Helaian tumbuhan paku secara keseluruhan disebut ental. Pada tumbuhan paku sering kali kita

³⁹ Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan...*h.102

⁴⁰ Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan...*h. 102

jumpai dua macam ental yaitu ental fertil (subur) dan ental infertil (tidak subur). Sporangium dan sporanya terbentuk pada daun, kadang-kadang dalam ketiak, dan hanya pada yang rendah tingkatannya saja (Psilophytinae) sporangium langsung terbentuk pada ujung tunas. Daun-daun yang mempunyai spora disebut sporofil.

4) Spora

Spora merupakan alat perkembangbiakan tumbuhan paku secara generatif sedangkan rhizoma sebagai alat perkembangbiakan vegetatif. Struktur sel spora tunggal dengan bentuk ramping dan ringan untuk dihamburkan oleh angin. Spora terletak dibagian bawah permukaan daun yang fertil dalam sporangium dan kumpulan dari sporangium dinamakan sorus. Spora haploid bentuk tetrad umumnya mempunyai pelindung dalam yang disebut *intine* dan pelindung luar disebut *exine*.

2. Habitat

Tumbuhan paku dapat tumbuh pada habitat yang berbeda, mulai dari daerah tropis hingga ke daerah dekat kutub utara dan selatan. Persebaran tumbuhan paku mulai dari hutan primer, hutan sekunder, alam terbuka, dataran rendah hingga dataran tinggi, lingkungan yang lembab, basah, rindang, kebun tanaman, dan bahkan di pinggir jalan.⁴¹ Kelompok tumbuhan paku ada yang tumbuh dengan cara menempel pada pohon, kayu mati, kayu lapuk, serasah, tanah, dan ada juga yang hidup di bebatuan.⁴² Pertumbuhan tumbuhan paku

⁴¹ Diah Irawati Dwi Arini dan Julianus Kinho, “*Keragaman Jenis*, . . . ,h.19.

⁴² Sastrapradja,S. *Jenis Paku Indonesia*. (Bogor: Lembaga Biologi Nasional, 1979).

sangat bergantung pada suhu, pH, intensitas cahaya maupun kelembaban untuk kelangsungan hidupnya.

3. Siklus Hidup

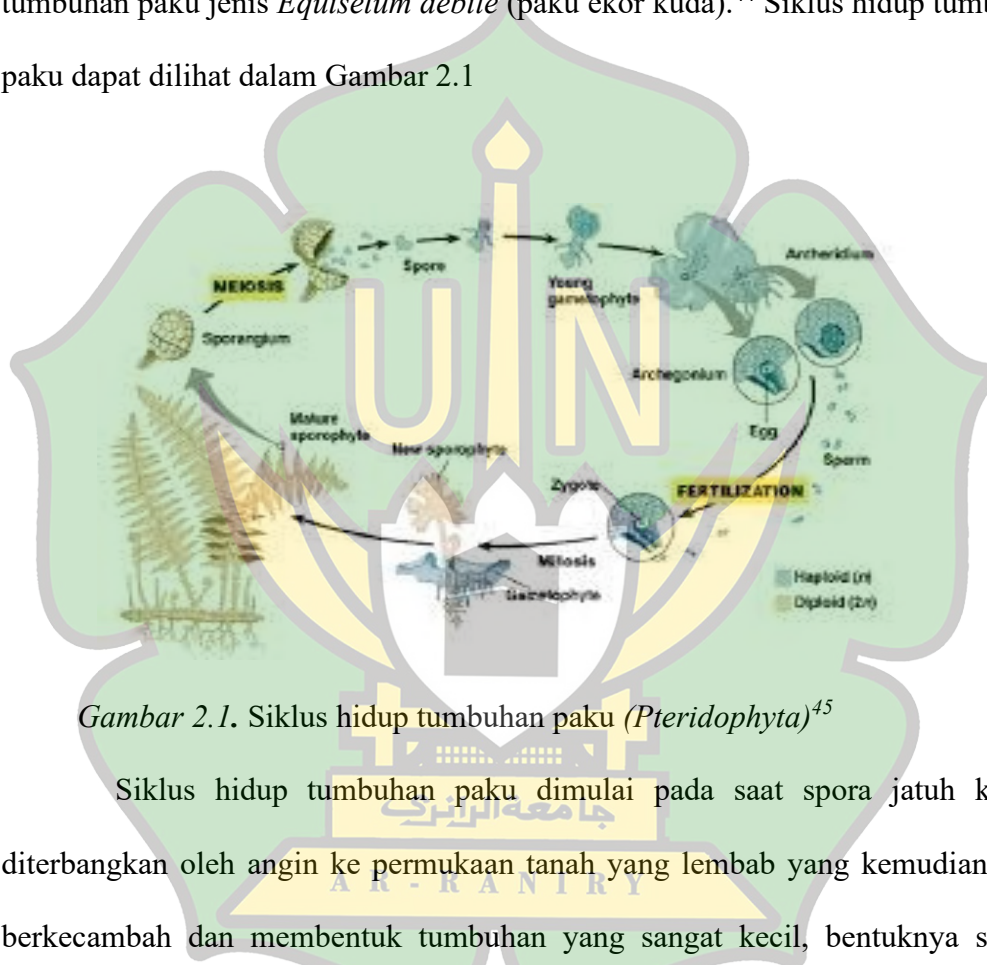
Semua tumbuhan paku mengalami pergantian antara dua jenis tumbuhan yang berbeda di dalam siklus hidupnya. Tumbuhan paku memiliki dua fase dalam siklus hidupnya yaitu fase gametofit dan fase sporofit. Fase gametofit merupakan fase pembentukan gamet, fase gametofit pada tumbuhan paku berupa protalium, sedangkan fase sporofit merupakan fase pembentukan spora dalam daur hidup tumbuhan paku, berupa tumbuhan paku itu sendiri. Fase yang paling dominan pada tumbuhan paku adalah fase sporofit⁴³

Berdasarkan jenis sporanya, tumbuhan paku dibedakan menjadi tumbuhan paku homospora, heterospora dan paku peralihan. Tumbuhan paku jenis homospora yaitu tumbuhan paku yang dapat menghasilkan spora dengan ukuran yang sama dan tidak dapat dibedakan antara spora jantan dan spora betina, misalnya pada tumbuhan paku kawat (*Lycopodium sp.*).

Jenis tumbuhan paku heterospora merupakan tumbuhan paku yang dapat menghasilkan spora dengan ukuran yang berbeda, spora jantan berukuran kecil disebut mikrospora dan spora betina ukurannya besar disebut makrospora, misalnya pada tumbuhan paku jenis *Selaginella sp.* Tumbuhan paku peralihan antara homospora dan heterospora adalah tumbuhan paku yang dapat menghasilkan spora jantan dan betina yang memiliki ukuran yang sama, misalnya

⁴³Aswita Ratih, *Ensiklopedia Biologi Dunia Tumbuhan Paku*, (London: PT Lentera Abadi, 2012), h.310.

tumbuhan paku jenis *Equisetum debile* (paku ekor kuda).⁴⁴ Siklus hidup tumbuhan paku dapat dilihat dalam Gambar 2.1



Gambar 2.1. Siklus hidup tumbuhan paku (*Pteridophyta*)⁴⁵

Siklus hidup tumbuhan paku dimulai pada saat spora jatuh karena diterbangkan oleh angin ke permukaan tanah yang lembab yang kemudian akan berkecambah dan membentuk tumbuhan yang sangat kecil, bentuknya seperti bentuk jantung, pipih dan berwarna hijau yang disebut protalium. Protalium akan membentuk organ kelamin jantan (antheridium) dan kelamin betina (arkegonium) yang akan menghasilkan gamet-gamet sebagai struktur utama gametofit.

⁴⁴Aswar Anas, "Karakterisasi Spora Tumbuhan Paku, . . . ,h. 8.

⁴⁵ Cambell dkk, *Biologi*, (Jakarta: Erlangga, 2000), h. 164

Dibutuhkan peran air dan kelembaban saat proses fertilisasi agar dapat berenang untuk mendekati sel telur dan membuahnya.⁴⁶

Setelah membentuk zigot, maka akan terjadi pembelahan mitosis dalam sel kelamin betina dan kemudian berkembang menjadi embrio. Zigot yang sudah terbentuk kemudian akan membelah diri menjadi empat bagian yang akan berkembang menjadi daun, batang, akar dan kaki sporofit muda. Kaki tersebut hanya berkembang pada fase embrio dan tidak terdapat pada sporofit dewasa. Sporofit muda akan menembus jaringan protalium dan akan menyerap air serta makanan untuk keperluan akar, rimpang dan daun selama organ-organ tersebut belum dewasa. Setelah tumbuhan paku tumbuh dewasa, maka sebuah sporofit pun akan tumbuh dengan jumlah kromosom yang lengkap. Setelah sporofit dewasa maka protaliumnya akan mati.⁴⁷

4. Klasifikasi Tumbuhan Paku

Tumbuhan paku diklasifikasikan menjadi empat kelas, yaitu; Kelas *Psilophytinae* (paku purba), Kelas *Lycopodinae* (paku kawat atau paku rambat) Kelas *Equisetinae* (paku ekor kuda), dan Kelas *Filicinae* (paku sejati).

a. Kelas *Psilophytinae* (Paku Purba)

Psilophytinae dinamakan Paku Purba karena sebagian besar telah punah, dan hanya sebagian kecil lainnya masih ada. Kelas *Psilophytinae* sering disebut dengan Paku Telanjang (tidak berdaun) walaupun ada juga jenis dari Kelas

⁴⁶ Aswita Ratih, *Ensiklopedia Biologi Dunia*, . . . ,h.310.

⁴⁷ Jamsuri, Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Sekitar Curuk Cikaracak, Bogor, Jawa Barat, *Skripsi*, Tahun 2007, h. 8-9

psilophytinae yang memiliki daun-daun kecil (mikrofil) dan belum terdiferensiasi, bahkan ada juga yang belum mempunyai akar.⁴⁸

Tumbuhan paku purba bersifat homospora (menghasilkan spora yang sama antara spora jantan dan spora betina). Contoh tumbuhan Paku dari kelas ini yang masih terdapat di pulau Jawa dan Sumatra adalah *Psilotum nudum*. Tumbuhan Paku jenis *Psilotum nudum* dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 *Psilotum nudum*⁴⁹

b. Kelas *Lycopodinae* (Paku Kawat atau Paku Rambat)

Jenis tumbuhan paku dari kelas ini tumbuh dengan cara menjalar di atas permukaan tanah. Tumbuhan paku dari Kelas *Lycopodinae* ini telah memiliki akar, batang dan daun. Batang dan akarnya bercabang berbentuk seperti garpu, daunnya berukuran kecil tersusun dalam lingkaran, spiral atau berhadapan, terdiri dari daun tropofil (untuk fotosintesis) dan daun sporofil (penghasil spora). Setiap sporofil memiliki satu sporangium (kotak spora) pada bagian sisi atas daun, tidak

⁴⁸ Hasanuddin dan Mulyadi, *Botani Tumbuhan*, h.159

⁴⁹ Budi Suhono, *Ensiklopedia Biologi Dunia Tumbuhan Paku*, (jakarta: PT Lentera Abadi, 2012), h. 32

bercabang, bertulang satu dan ada beberapa bangsa yang daunnya memiliki lidah.⁵⁰

Tropofil yang dihasilkan pada tumbuhan Paku Kelas *Lycopodinae* lebih banyak dibandingkan dengan sporofitnya.⁵¹ Biasanya sporofil berkumpul membentuk suatu rangkaian seperti bulir pada ujung batang. Contoh tumbuhan paku dari Kelas *Lycopodinae* adalah jenis *Selaginella*. Tumbuhan paku jenis *Selaginella* dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 *Selaginella* sp.⁵²

c. Kelas *Equisetinae* (Paku Ekor Kuda)

Tumbuhan paku dari Kelas *Equisetinae* hidup di tempat-tempat yang lembab, batangnya berongga atau beruas, daunnya berukuran kecil seperti selaput dan tersusun berkarang. Tumbuhan paku pada kelas ini memiliki sporangium yang tersusun dalam strobilus yang berbentuk seperti perisai atau kerucut pada ujung tunas fertil tumbuhan paku. Protalium tumbuhan paku pada Kelas

⁵⁰ Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan*, . . . ,h.99-101.

⁵¹ Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2003), h.231.

⁵² Budi Subono, *Ensiklopedia Biologi*,...h.13

Equisetinae berwarna hijau yang berkembang di luar spora. Contoh tumbuhan paku dari Kelas *Equisetinae* adalah jenis *Equisetum*.⁵³ Tumbuhan paku jenis *Equisetum* dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 *Equisetum*.⁵⁴

d. Kelas *Filicinae* (Paku Sejati)

Tumbuhan paku ini merupakan tumbuhan paku sejati dan tergolong ke dalam tumbuhan paku-pakuan yang memiliki keanekaragaman tinggi dengan jumlah yang begitu banyak. Tumbuhan paku dari Kelas *Filicinae* terdapat di daerah tropik, baik di darat maupun di air. Tumbuhan paku yang hidup di darat memiliki sporangium yang terbentuk dalam sorus, sedangkan tumbuhan paku yang hidup di air sporangiumnya terbentuk dalam sporokarpium.⁵⁵

Ciri khas tumbuhan paku Kelas *Filicinae* yaitu daunnya berukuran besar, pada waktu muda daunnya menggulung dan akan terlepas apabila daun tersebut sudah mulai tua. Tumbuhan paku yang berupa pohon batangnya dapat mencapai sebesar lengan atau lebih, umumnya tidak bercabang, dan pada ujungnya terdapat

⁵³ Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan*, . . . ,h.101

⁵⁴ Cambell, dkk, *Biologi*,...h.165

⁵⁵ Hasanuddin dan Mulyadi, *Botani Tumbuhan*, h.175.

satu roset daun (susunan daun yang melingkar dan rapat berhimpitan). Daun-daun tersebut menyirip ganda, panjangnya dapat mencapai 3 m, dan apabila daun-daun tersebut tua dan gugur maka akan meninggalkan bekas yang jelas pada batangnya.

Batang tumbuhan paku dari kelas ini dapat mengeluarkan banyak akar, namun apabila akar tersebut tidak dapat masuk ke dalam tanah, maka akar-akar itupun tidak bertambah panjang. Batang dari tumbuhan paku ini tidak dapat menebal karena tidak memiliki kambium. Contoh tumbuhan paku dari Kelas *filicinae* adalah *Cyathea contaminans*.⁵⁶ Tumbuhan paku dari jenis *Cyathea contaminans* dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 *Cyathea contaminans*.⁵⁷

5. Faktor-Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Pertumbuhan Paku (*Pteridophyta*)

Tumbuhan paku dapat hidup dengan segala bentuk keadaan lingkungan. Lingkungan tersebut dibentuk oleh faktor-faktor seperti ketinggian, iklim, tanah dan air, baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi. Faktor lingkungan

⁵⁶ Aswita Ratih, *Ensiklopedi Biologi Dunia Tumbuhan*, . . .,h.318.

⁵⁷ Julianus Kinho,” *Mengenal beberapa jenis Tumbuhan*,...h.22

abiotik yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tumbuhan paku antara lain adalah suhu, pH tanah, intensitas cahaya dan kelembaban.⁵⁸

a. Suhu

Kondisi suhu udara sangat berpengaruh terhadap kehidupan tumbuhan dan hewan jenis spesies tertentu memiliki pernyataan terhadap suhu lingkungan yang ideal atau suhu yang optimum bagi kehidupannya. Batas suhu maksimum dan minimum bagi pernyataan pertumbuhan tanaman dan hewan dinamakan toleransi spesies terhadap suhu. Suhu yang sesuai untuk pertumbuhan tumbuhan paku di daerah tropis berkisar antara 21-31 °C. Tumbuhan paku hidup pada suhu yang berbeda-beda tergantung ukuran daunnya. Tumbuhan paku yang berdaun kecil membutuhkan suhu yang rendah yaitu berkisar antara 13-18 °C. Sedangkan kelompok tumbuhan yang berdaun besar membutuhkan suhu yang lebih tinggi yaitu 15-30 °C.⁵⁹

b. pH Tanah

Faktor abiotik yang juga mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan paku yaitu pH. pH adalah ukuran keasaman atau kebasaan suatu tanah. Kebanyakan paku-paku tumbuh dalam substrat yang agak asam hingga basa antara pH 5-8. Paku-pakuan jenis suplir dan beberapa jenis *Andiantum* menyukai pH 6-8.⁶⁰

⁵⁸ Asep Maulana Yusuf, "Keanekaragaman tumbuhan Paku (Pteridophyta) di kawasan cagar Alam Gebugan Kabupaten Semarang," *Skripsi*, (2009), h. 8-9

⁵⁹ Relita Imaniar, dkk, "Identifikasi Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Air Terjun Kapas Biru Dikecamatan Pronojiwo Kabupaten Lumajang Serta Pemanfaatan Srbagai Bogleet," *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol.6, No. 3, 2017, h. 241.

⁶⁰ Tim Pengasuh Pratikum, *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*, (Bengkulu:FB UNIB, 2011), h. 15

c. Intensitas Cahaya

Intensitas cahaya juga dapat mempengaruhi pertumbuhan paku. Intensitas cahaya yang dibutuhkan oleh tumbuhan paku berkisar antara 200-300 f.c (footcandles). Cahaya yang dibutuhkan oleh tumbuhan paku dewasa lebih banyak dibandingkan dengan tumbuhan paku yang lebih muda. Kondisi naungan yang rapat dapat menyebabkan *fraud* (daun yang menggulung) akan memanjang dan kurus, memperlambat siklus untuk memproduksi sori dan warnanya lebih cenderung menguning dan mati dengan cepat, sehingga kondisi tersebut kurang baik bagi pertumbuhannya.

Tumbuhan paku yang tumbuh pada intensitas cahaya yang cukup biasanya berukuran besar dan tumbuh lebih subur, *fraud* (daun yang menggulung) menjadi lebih keras, lebih tebal, lebih banyak memproduksi sori serta menjadi lebih cepat tanggap terhadap perubahan lingkungan, sedangkan tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang kelebihan cahaya biasanya berukuran lebih kecil, kurang subur, daunnya hijau kekuning-kuningan serta bagian tepi daunnya berwarna coklat.⁶¹

d. Kelembaban

Kelembaban adalah salah satu faktor pembatas dalam pertumbuhan paku. Kelembaban udara yang tinggi, memungkinkan tumbuhan paku tumbuh tidak sehat. Tumbuhan paku yang tetap dapat hidup pada kelembaban paling rendah yaitu sebanyak 30%. Kelembaban relatif bagi pertumbuhan tumbuhan paku pada umumnya berkisar antara 60-80 %.

⁶¹ Asep Maulana Yusuf, "Keanekaragaman Tumbuhan, . . . , h.9.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis eksperimen *quasi experimental* dengan rancangan yang digunakan yaitu *non equivalent control group design*. Rancangan penelitian ini menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test*. Bentuk dari rancangan penelitian seperti pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Experimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	C	O ₄

Keterangan :

- X = Perlakuan kelompok eksperimen (menggunakan metode JAS)
- C = Perlakuan kelompok kontrol (tidak menggunakan metode JAS)
- O₁ = Hasil tes awal di kelas eksperimen
- O₂ = Hasil tes akhir di kelas eksperimen
- O₃ = Hasil tes awal di kelas kontrol
- O₄ = Hasil tes akhir di kelas kontrol⁶²

Berdasarkan tabel rancangan penelitian di atas, penelitian menggunakan dua kelas yang akan diberikan tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*), untuk membandingkan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah belajar dengan menggunakan metode jelajah alam sekitar (JAS) bagi kelompok eksperimen. Sedangkan kelompok pembanding atau kelas kontrol penelitian juga diberikan tes

⁶² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h.79

awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) untuk melihat hasil belajar siswa, namun pada kelas kontrol tidak menggunakan metode JAS, melainkan metode konvensional. Hasil akhir dari kedua tes tersebut nantinya akan diolah untuk mendapatkan data yang akurat.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 1 Labuhan Haji Kabupaten Aceh Selatan. Waktu penelitian adalah pada semester genap tahun ajaran 2019-2020 yaitu pada Bulan Februari 2020.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN 1 Labuhan Haji yang terdiri dari 3 kelas X MIA 1, X MIA 2, dan X IIS 1. Sampel terdiri dari kelas X MIA 1 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 24 siswa yang terdiri dari 19 perempuan dan 5 siswa laki-laki. Kelas X MIA2 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 24 siswa yang terdiri dari 20 perempuan dan 4 siswa laki-laki. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik pengambilan sampel secara sengaja (*purposive sampling*).

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan suatu cara yang digunakan dalam penelitian untuk mendapatkan data. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan: tes dan angket.

1. Tes

Tes diartikan sebagai alat yang dipergunakan untuk mengukur pengetahuan atau penggunaan objek-objek ukur terhadap seperangkat konten dan materi tertentu.⁶³ Tes yang digunakan adalah tes tertulis untuk mengetahui hasil belajar siswa dan melihat kemampuan siswa dalam menguasai materi. Tes yang diberikan adalah tes awal (*pre-test*) sebelum pembelajaran berlangsung untuk mengetahui pengetahuan awal siswa dan tes akhir (*post-test*) di akhir pembelajaran.

2. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa digunakan untuk mengukur pendapat siswa terhadap ketertarikan, perasaan senang, memahami pelajaran dan metode pembelajaran yang digunakan.⁶⁴ Angket diberikan kepada kelas eksperimen pada akhir pembelajaran. Pemberian angket bertujuan untuk memperoleh data dari respon/ tanggapan siswa terhadap kegiatan belajar mengajar yang menggunakan metode jelajah Alam Sekitar (JAS) dengan memberikan tanda *check list* pada kolom lembar angket.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan

⁶³ Djalil dan PudjiMuljoro , Pengantar dalam Bidang Pendidikan (Jakarta :UNJ Pres, 2007), h.6

⁶⁴ Trianto, Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif, (Jakarta: Kencana, 2009), h. 243.

tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.⁶⁵ Adapun instrumen yang digunakan yaitu: soal tes dan angket respon siswa.

1. Soal Tes

Soal tes mencakup materi *Pteridophyta* pada tingkat SMA yang dibuat dalam bentuk pilihan ganda berjumlah 30 butir soal. Soal tes tersebut bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi sebelum dan setelah proses belajar mengajar berlangsung.

2. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa kelas eksperimen pada pembelajaran submateri *Pteridophyta* menggunakan metode jelajah alam sekitar (JAS). Angket diberikan kepada siswa setelah pembelajaran berlangsung. Angket yang digunakan terdiri dari 10 pernyataan yang terdiri dari 4 aspek. Siswa memberikan tanda cek list (✓) pada kolom yang tersedia dengan pilihan jawaban SS = sangat setuju, S = Setuju, KS = kurang setuju, TS = tidak setuju.

F. Teknik Analisis Data

1. Data Hasil Belajar Siswa

Untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar siswa dengan metode jelajah alam Sekitar (JAS), setelah data terkumpul dari hasil *pre-test* dan *post-test*, maka untuk menghitung data ketuntasan hasil belajar siswa dilakukan dengan rumus persentase yaitu sebagai berikut:

⁶⁵ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), h . 101.

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan :

- P : Ketuntasan klasikal
 F : Banyak siswa yang telah tuntas
 N : Jumlah siswa.⁶⁶

2. Respon siswa

Data tentang respon siswa yang diperoleh melalui lembar angket, dianalisis dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut :

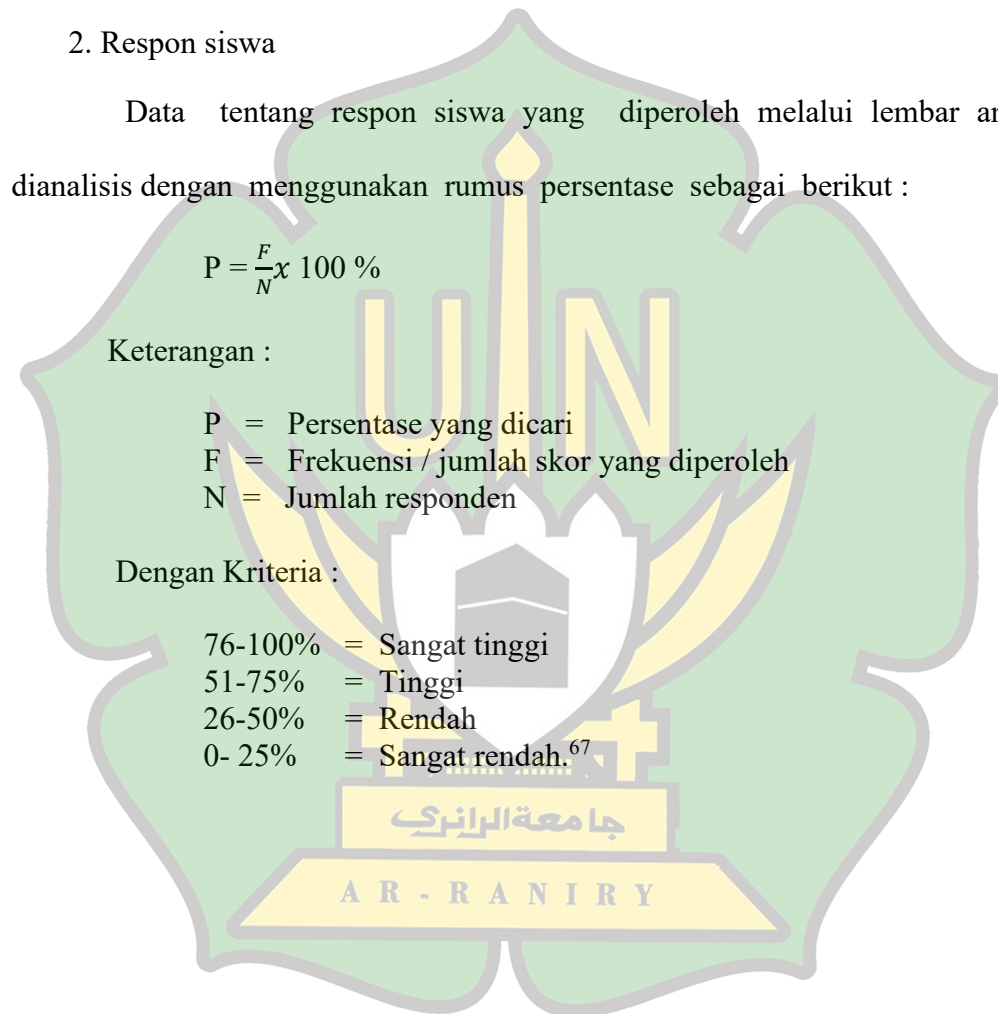
$$P = \frac{F}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

- P = Persentase yang dicari
 F = Frekuensi / jumlah skor yang diperoleh
 N = Jumlah responden

Dengan Kriteria :

- 76-100% = Sangat tinggi
 51-75% = Tinggi
 26-50% = Rendah
 0- 25% = Sangat rendah.⁶⁷



⁶⁶ Anas Sudjana, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada), h.43

⁶⁷ Anas Sudjono, *Pengantar Stastistik Pendidikan*,... h.4

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan bahwa hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode jelajah alam sekitar (JAS) lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang tidak mengikuti pembelajaran dengan metode (JAS). Data nilai *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Nilai *Pre-test* dan *Post-test* pada Kelas Eksperimen

Siswa	Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen		Kriteria
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	
X1	45	85	Tuntas
X2	30	80	Tuntas
X3	45	75	Tuntas
X4	40	90	Tuntas
X5	36	88	Tuntas
X6	34	70	Tuntas
X7	30	70	Tuntas
X8	52	65	Tuntas
X9	45	75	Tuntas
X10	20	88	Tuntas
X11	38	80	Tuntas
X12	45	77	Tuntas
X13	50	75	Tuntas
X14	50	76	Tuntas
X15	25	92	Tuntas
X16	52	65	Tidak
X17	48	74	Tuntas
X18	50	85	Tuntas

Siswa	Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen		Kriteria
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	
X19	30	70	Tuntas
X20	30	77	Tuntas
X21	35	88	Tuntas
X22	52	73	Tuntas
X23	50	80	Tuntas
X24	45	70	Tuntas
Total	977	1868	
Rata-rata	40,70	77,83	

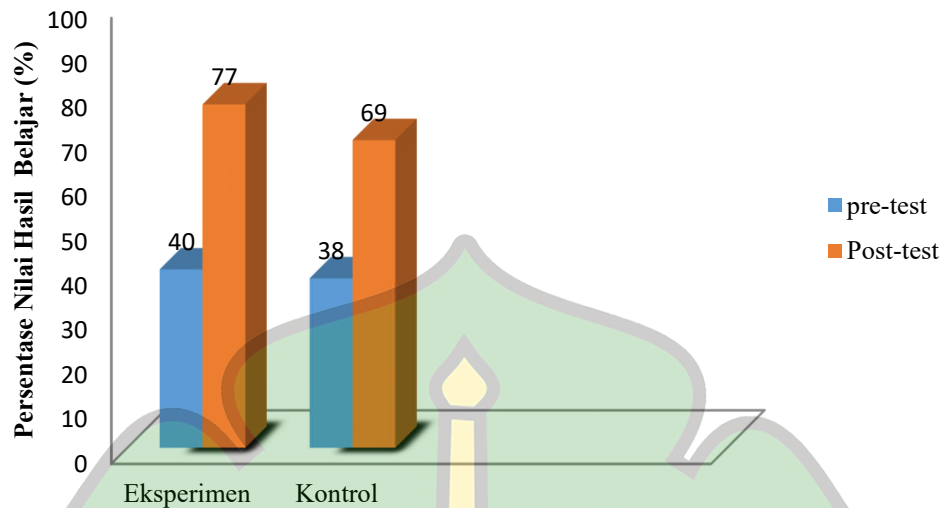
Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen mencapai rata-rata 40,70. Sedangkan nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen mencapai angka rata-rata 77,83 dengan kriteria tuntas diperoleh 23 siswa, dan kriteria tidak tuntas sebanyak 1 siswa. Sedangkan kriteria ketuntasan secara klasikal yaitu 95,8% yang tergolong dalam kategori sangat tinggi, sehingga pada kelas eksperimen pembelajaran dapat dikatakan tuntas dengan sangat baik.

Tabel 4.2 Nilai *Pre-test* dan *Post-test* pada Kelas Kontrol

Siswa	Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol		Kriteria
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	
X1	36	60	Tidak
X2	24	56	Tidak
X3	48	64	Tidak
X4	52	72	Tuntas
X5	34	65	Tidak
X6	36	88	Tuntas
X7	56	72	Tuntas
X8	48	70	Tuntas
X9	44	65	Tidak
X10	40	68	Tidak
X11	40	80	Tuntas
X12	30	77	Tuntas
X13	30	60	Tidak
X14	36	60	Tidak

Siswa	Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol		Kriteria
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	
X15	45	74	Tuntas
X16	48	80	Tuntas
X17	36	67	Tidak
X18	36	75	Tuntas
X19	50	80	Tuntas
X20	24	66	Tidak
X21	40	72	Tuntas
X22	35	60	Tidak
X23	30	70	Tuntas
X24	30	65	Tidak
Total	928	1666	
Rata-rata	38,66	69,41	

Berdasarkan tabel 4.2 rata-rata nilai *pre-test* pada kelas kontrol mencapai angka rata-rata 38,66. Sedangkan rata-rata nilai *post-test* pada kelas kontrol mencapai angka rata-rata 69,4 dengan kriteria tuntas 12 siswa dan kriteria tidak tuntas 12 siswa. Sedangkan kriteria ketuntasan secara klasikal 50% yang tergolong kriteria rendah. Grafik hasil nilai rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 4.3



Gambar 4.3 Grafik Nilai Rata-Rata *Pre-test* dan *Post-test* pada Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol

Berdasarkan gambar 4.3 diketahui bahwa terlihat perbedaan perolehan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata *pre-test* di kelas eksperimen yaitu 40,70 dan nilai rata-rata *post-test* pada kelas eksperimen dengan menggunakan metode JAS lebih tinggi yaitu 77,83. Sedangkan nilai rata-rata *pre-test* yang didapatkan siswa pada kelas kontrol yaitu 38,66 dan nilai rata-rata *post-test* pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional yaitu hanya 69,41.

2. Respon Siswa terhadap Submateri Pteridophyta Menggunakan Metode Jelajah Alam Sekitar (JAS)

Data respon siswa diperoleh dengan penyebaran angket yang hanya diisi oleh siswa kelas eksperimen setelah kegiatan pembelajaran. Angket yang diberikan terdiri dari 10 pernyataan, meliputi 4 aspek yaitu aspek penyampaian materi pembelajaran, aspek penggunaan metode JAS, aspek interaksi selama

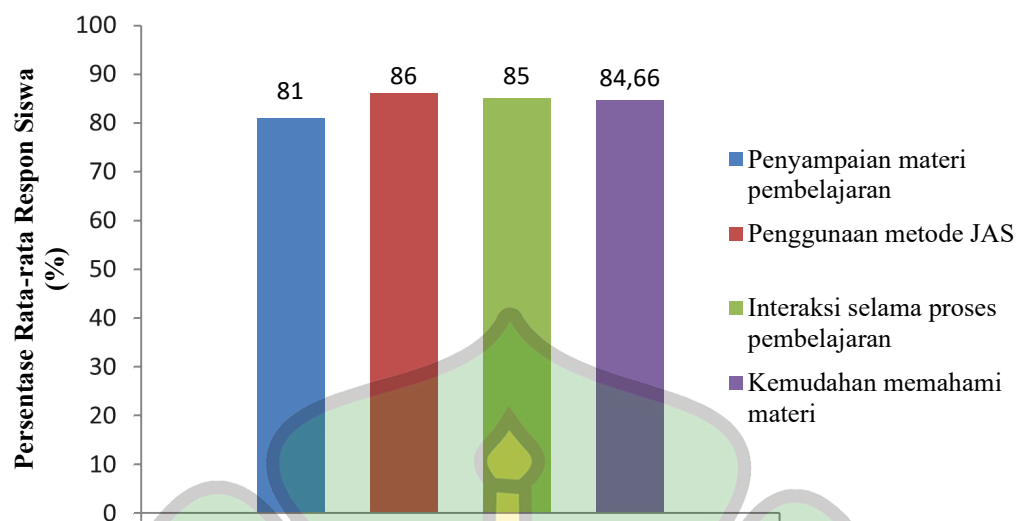
proses pembelajaran dan aspek kemudahan memahami materi, dengan empat opsi meliputi sangat setuju, setuju, kurang setuju, dan tidak setuju.

Berdasarkan hasil analisis, respon siswa terhadap pembelajaran sub materi *Pteridophyta* menggunakan metode jelajah alam sekitar (JAS) termasuk dalam kategori sangat baik. Respon siswa kelas eksperimen terhadap pembelajaran sub materi *Pteridophyta* menggunakan metode jelajah alam sekitar (JAS) dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4.4 Respon Siswa terhadap Pembelajaran Sub Materi *Pteridophyta* Menggunakan Metode Jelajah Alam Sekitar (JAS).

Aspek		Rata-rata (%)	Kategori
Penyampaian Pembelajaran	Materi	81	Sangat Baik
Penggunaan JAS	metode	86	Sangat Baik
Interaksi	Selama	85	Sangat Baik
Proses Pembelajaran			
Kemudahan Memahami Materi		84,66	Sangat Baik
Rata-rata		88,74	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 4.4 terlihat bahwa respon siswa sangat baik dengan rata-rata 88,74. Kondisi tersebut terlihat pada saat pembelajaran siswa sangat bersemangat dan senang belajar di luar kelas. Respon siswa terhadap pembelajaran sub materi *Pteridophyta* menggunakan metode jelajah alam sekitar (JAS) per indikator dapat dilihat pada gambar 4.5



Gambar 4.5 Grafik Persentase Rata-Rata Respon Siswa.

Gambar 4.2 menunjukkan bahwa keempat aspek respon siswa tersebut termasuk ke dalam kategori sangat baik dengan rata-rata yang tidak jauh berbeda. Hal ini dapat diartikan bahwa seluruh siswa kelas eksperimen memberikan respon yang sangat baik terhadap pembelajaran sub materi *Pteridophyta* dengan menggunakan metode jelajah alam sekitar (JAS).

B. Pembahasan

1. Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan tabel 4.1 data yang diperoleh tentang hasil belajar siswa menunjukkan bahwa, nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen tergolong kategori tuntas. Nilai tersebut diperoleh berdasarkan *test* pengetahuan serta pemahaman siswa dengan menggunakan metode jelajah alam sekitar (JAS). Berdasarkan hasil ketuntasan secara klasikal pada kelas eksperimen tergolong sangat tinggi, maka dapat dikatakan tujuan pembelajaran pada sub materi *Pteridophyta* telah tercapai. Hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode jelajah alam sekitar

(JAS) dalam proses pembelajaran di kelas dapat membuat siswa lebih mudah memahami materi yang disampaikan.

Terdapat beberapa kelebihan pada metode jelajah alam sekitar (JAS) salah satunya yaitu siswa diajak langsung berhubungan dengan lingkungan sehingga mereka memperoleh pengalaman tentang masalah yang di pelajari. Hal ini sejalan dengan penelitian Dian, dkk, yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode jelajah alam sekitar (JAS) tidak mengharuskan siswa menghafal informasi akan tetapi mendorong siswa untuk mengembangkan pengetahuan yang diperoleh melalui proses eksplorasi dan investigasi di lingkungan sekitar mereka.⁶⁸

Metode jelajah alam sekitar (JAS) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi *Pteridophyta* dengan menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan jelajah alam sekitar (JAS) lebih tinggi dari pada kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional.

Adapun 1 orang siswa yang tidak tuntas pada kelas eksperimen ini disebabkan karena siswa tersebut kurang teliti dalam membaca soal sehingga jawaban yang di minta tidak tepat.

Nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelas kontrol juga tergolong kriteria tuntas dimana nilai rata-rata *post-test* masih mencapai standar kriteria ketuntasan minimum (KKM). Adapun KKM yang diterapkan disekolah tersebut yaitu 70.

⁶⁸ Dian Samitra, Mereta Widya dan Nurwita, Pengaruh Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS), Terhadap Keterampilan Proses dan Hasil Belajar Siswa Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Lubuklinggau, *Jurnal Bioedukartika*, Vol. 4, No.2, (2016). h.8-9.

Diketahui lebih dari 50% siswa kelas kontrol yang tidak tuntas. Dibandingkan dengan tahun lalu hanya 40 % siswa yang tuntas.

Berdasarkan hasil ketuntasan klasikal pada kelas kontrol yang tergolong rendah, dapat dikatakan bahwa tujuan dari pembelajaran masih kurang tercapai. Karena pada kelas kontrol siswa tidak dibelajarkan dengan metode jelajah alam sekitar (JAS) melainkan belajar di dalam kelas saja. Siswa kelas kontrol tidak dapat mengamati langsung contoh tumbuh-tumbuhan *Pteridophyta*, mereka hanya melihat melalui gambar saja. Selama proses pembelajaran terdapat siswa yang diam saja, malu-malu untuk bertanya atau mengemukakan pendapat. Pembelajaran yang dilakukan di ruang kelas yang menyebabkan sebagian siswa bosan dan tidak bersemangat ketika pelajaran berlangsung.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode jelajah alam sekitar (JAS) mampu mengoptimalkan hasil belajar siswa. Hal ini disebabkan pembelajaran dengan metode jelajah alam sekitar memberi kesempatan pada siswa untuk mengeksplorasi lingkungan (lingkungan sekolah), mengkonstruksi kegiatan sendiri (dari kegiatan mengamati objek belajar), melakukan proses sains (saat dilakukan proses pengamatan), terbentuknya masyarakat belajar (kegiatan diskusi di dalam kelas yang dilakukan secara berkelompok), dan terciptanya pembelajaran yang menyenangkan.⁶⁹

Ketuntasan hasil belajar siswa juga didukung oleh keaktifan siswa dalam kegiatan pengamatan dan diskusi serta presentasi, memberi pengaruh terhadap

⁶⁹ Indah Puspita Sari, dkk, Pemanfaatan Kebun Sebagai Sumber Belajar Dengan Menerapkan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS), *Jurnal Of Biologi Education*, Vol, 1, No.2, 2012, h. 102.

hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Armiyati yaitu dengan menggunakan metode diskusi dapat meningkat ketuntasan hasil belajar siswa pada pembelajaran membaca pemahaman di kelas IV. SDN NO.1 Tinauka.⁷⁰

Ketuntasan hasil belajar ini juga dikarenakan proses pembelajaran dengan menggunakan metode jelajah alam sekitar pada materi Pteridophyta memberikan kesempatan bagi guru untuk tidak hanya bercerita secara verbal, tetapi juga bertindak sebagai fasilitator. Hal tersebut disebabkan siswa dapat mengamati media langsung yang terdapat di alam dan dapat membuktikan sendiri kebenaran dari teori-teori yang telah dipelajari sehingga pengetahuan yang diperoleh siswa lebih bersifat kongkrit dan siswa lebih memahami materi yang diajarkan.⁷¹

Meningkatnya hasil belajar siswa tidak lepas dari peran seorang guru dalam proses kegiatan mengajar, guru memiliki kepribadian yang baik serta memiliki pengetahuan yang tinggi sangat mendukung mengendalikan suasana belajar mengajar.

Perbedaan hasil belajar siswa juga dipengaruhi oleh keingintahuan mereka dalam metode jelajah alam sekitar. Metode jelajah alam sekitar dapat membantu guru memperagakan secara langsung sesuai dengan sifat-sifat atau dasar pengajaran, meningkatkan keterampilan proses dan hasil belajar siswa, tidak mengharuskan siswa menghafal informasi, tetapi mendorong siswa untuk

⁷⁰ Armiyati, "Peningkatan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Membaca Dengan Menggunakan Metode Diskusi pada Siswa Kelas IV SDN No.1 Tinauka." *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, Vol 5, No. 4, h.140

⁷¹ Naf'anudiniyah, dkk., *Jurnal Kependidikan* ...h.173

mengembangkan informasi pengetahuan yang diperoleh berdasarkan konsep biologi melalui proses eksplorasi dan investigasi di lingkungan sekitar mereka.⁷²

2. Respon Siswa

Hasil analisis angket respon siswa yang telah dilakukan pada kelas eksperimen tergolong ke dalam kategori sangat baik dengan persentase rata-rata 88,74, artinya setiap aspek yang dinilai menunjukkan respon yang sangat baik. Adapun aspek yang dinilai meliputi aspek penyampaian materi pembelajaran, penggunaan metode JAS, interaksi selama proses pembelajaran, dan kemudahan memahami materi.

Keempat aspek tersebut memiliki rata-rata yang berbeda-beda, seperti pada aspek penggunaan metode jelajah alam sekitar JAS memiliki persentase yang paling tinggi dari aspek-aspek lainnya yaitu 86 dengan kategori sangat baik. Hal ini dikarenakan siswa sangat tertarik dengan metode pembelajaran jelajah alam sekitar yang digunakan pada saat berlangsungnya pembelajaran. Kondisi ini terlihat ketika siswa mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik dengan serius di dalam kelompoknya, siswa terlihat tertarik, siswa terlihat senang dan sangat bersemangat selama mengikuti proses pembelajaran.

Aspek interaksi selama proses pembelajaran tergolong kategori sangat baik, nilai rata-rata aspek interaksi yaitu 85 yang berarti respon siswa sangat baik. Karena dengan menggunakan metode jelajah alam sekitar siswa lebih sering berkomunikasi dengan teman ketika berdiskusi di lingkungan, dan tidak kaku

⁷² Dian Sasmitra, dkk., *Jurnal BIOEDUKATIKA*...,h.9

dalam melakukan pengamatan walaupun siswa belum terbiasa adanya metode jelajah alam sekitar.

Selain melakukan pengamatan di lingkungan sekitar sekolah, JAS memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan diskusi dan bekerjasama dalam kelompok. Kerja sama dilakukan dengan cara pengamatan bersama terhadap setiap poin dalam LKPD. Kegiatan diskusi dalam pembelajaran JAS ini termasuk salah satu dalam komponen JAS yaitu masyarakat belajar (*learning community*). Menurut Mulyani konsep *learning community* menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Hasil belajar diperoleh dari *sharing* antar teman, antar kelompok, antar yang tahu dengan yang belum tahu. Masyarakat belajar dapat terbentuk jika terjadi proses komunikasi dua arah.⁷³

Aspek kemudahan memahami materi dengan menggunakan metode jelajah alam sekitar memiliki persentase rata-rata 84,66 dengan kategori baik. Artinya metode yang digunakan membawa pengaruh positif di dalam proses pengajaran yaitu dapat membuat siswa lebih terarah dalam belajar. Hal ini didukung dengan pendapat Ridio dalam Mansur yang menyatakan bahwa model pembelajaran JAS melibatkan peran aktif siswa dalam memperoleh konsep selama proses pembelajaran, sehingga lebih memudahkan siswa dalam mengingat serta memahami materi.⁷⁴

⁷³ Mulyani, dkk., *Jelajah Alam Sekitar (JAS)*.h.31

⁷⁴ Mansur. S, *Pengaruh Pendekatan Jelajah Alam Sekitar*...h. 79

Aspek penyampaian materi pembelajaran persentase rata-rata yaitu 81 dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang disajikan dengan menggunakan metode jelajah alam sekitar (JAS) lebih jelas dan terarah. Karena metode JAS membantu siswa dalam pembelajaran. Sehingga siswa bersemangat dalam memahami materi *Pteridophyta*.

Respon siswa pada aspek dapat membuat siswa mengamati termasuk kedalam kategori baik sekali dengan persentase 88,74. Pada saat proses pembelajaran siswa kelas eksperimen lebih banyak menghabiskan waktu di alam sekitar sekolah. Metode jelajah alam sekitar memberi kesempatan bagi siswa untuk mengamati langsung contoh tumbuh-tumbuhan *Pteridophyta* yang terdapat dalam buku, sehingga hal ini mempermudah siswa dalam pemahaman materi. Siswa tidak hanya mengamati secara langsung, tetapi juga harus menghayati, terlibat langsung dalam perbuatan dan dapat bertanggung jawab terhadap hasilnya.⁷⁵

⁷⁵ Firmina Anggela Nai, *Teori Belajar dan Pembelajaran Implementasinya Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia di SMP, SMA, dan SMK*, (Sleman: Penerbit Deepublis, 2017), h. 202

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan metode jelajah alam sekitar (JAS) pada submateri *Pteridophyta* di SMAN 1 Labuhan Haji dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa dengan menggunakan metode jelajah alam sekitar (JAS) pada Sub materi *Pteridophyta*, mencapai ketuntasan secara klasikal yaitu 23 siswa tuntas (95,8%) dan 1 siswa yang tidak tuntas (10%). Sedangkan siswa yang tidak menggunakan metode jelajah alam sekitar (JAS) pada sub materi *Pteridophyta*, ketuntasan secara klasikal yaitu 12 siswa yang tuntas (50%) dan 12 siswa yang tidak tuntas (50%)
2. Respon siswa kelas eksperimen terhadap pembelajaran pteridophyta menggunakan metode jelajah alam sekitar (JAS) tergolong kategori sangat baik dengan nilai rata-rata 88,74%

B. Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, maka penulis mengemukakan beberapa saran seperti berikut:

1. Diharapkan Guru bidang studi biologi dapat menerapkan metode jelajah alam sekitar (JAS) sebagai salah satu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam belajar, khususnya pada sub materi *Pteridophyta*.

2. Metode pembelajaran jelajah alam sekitar (JAS) ini diharapkan dapat diterapkan guru pada materi pembelajaran lain.
3. Diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu dari sekian banyak informasi dalam rangka meningkatkan hasil belajar siswa ke jenjang yang lebih baik.



DAFTAR PUSTAKA

- Ayatusa'adah dan Nor Apriyani Dewi. (2017).'' Invetasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Kampus IAIN Palangka Raya Alternatif Media Pembelajaran Materi Klasifikasi Tumbuhan''.*Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 5(2):5
- Aswita Ratih. (2012). *Eksiplopedi Biologi Dunia Tumbuhan Paku*, London: PT Lantera Abadi.
- Aditya Marianti. (2006). *Pendekatan Pembelajaran Jelajah Alam Sekitar (JAS)*, Bunga Rampai, Semarang: FMIPA UNNES.
- Asep Maulana Yusuf. (2009). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di kawasan cagar Alam Gebungan Kabupaten Semarang.''. *Skripsi*.
- Ahmad Yamani. (2012).'' Analisis Kadar Hara Makro Tanah pada Hutan Lindung Gunung Sebatung di Kabupaten Kota baru''. *Jurnal Hutan Tropis*, 12 (2):7
- Anas Sujodjo. (2007). Pengantar Evaluasi Pendidikan, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Aris Sulistyorini. (2009). *Biologi*, Jakarta : Balai Pustaka
- Budi Suhono. (2012). *Ensiklopedia Biologi Dunia Tumbuhan Paku*, jakarta: PT Lantera Abadi.
- Bambang. (2002). Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Taman Nasional Rawa Aora Watumohai Kendari, ''*Tesis* , Bogor, IPB.
- Cecie Starr, dkk. (2012). *Biologi: Kesatuan dan Keanekaragaman MakhluK Hidup*. Jakarta: Salemba Teknika
- Dian Samitra. (2016). ''Pengaruh Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) Terhadap Ketrampilan Proses dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Lubuk Linggau'', *Jurnal Bioedutika*, 4(.2): 3
- Dwi Anggaraeni. (2016). ''Desain Model Praktikum IPA Berbasis Jas (Jelajah Alam Sekitar) di Sekolah Dasar Se-Kecamatan Bendosari'', *Jurnal Premiere Education*, 6(2): 1-4
- Dimyanti dan Mudjiono. (1996). *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta.

- Djalildan Pudji Muljoro. (2007). Pengantar dalam Bidang Pendidikan Jakarta: UNJ Pres.
- Departemen. Agama RI, (2004). *Al-Qur'an dan Terjemahan nya*, Bandung: Jumanatul Ali-ART
- Djamal Zoer'aini. (1992). *Prinsip-prinsip Ekologi dan Organisasi Ekosistem Komunitas hayati*, Jakarta: Bumi Aksara
- Evi Maya Stefany. (2015).'' Respon Siswa pada Pengembangan Media Pembelajaran Implementasi Pada Mata Pelajaran Tik Kelas VIII, *Jurnal Ilmiah Edutic*, 2 (2): 2
- Erwin Widiaworo. (2017).''Strategi dan Metode Mengajar Siswa di Luar Kelas (*Outdoor Learning*) (Secara Aktif, Kreatif, Inspiratif dan Komunikatif), Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Efri Roziaty. (2016). “ *Pterydophyta* Epifit Kawasan Wisata Air Terjun Jumog Ngargoyoso Karanganyar Jawa Tengah”, *Jurnal Bioedukasi*, 9(2):6
- Hamalik. (2003). *Metode Belajar dan Kesulitan Belajar*, Bandung: Tarsino: 123
- Hamka, (1990). *Buku Agama Tafsir Al-Quran*, Singapur: Pustaka Nasional Pte Ltd.
- Iskandar Muda Purwaamijaya,.(2017). ” Sumber Belajar Penunjang PLPG Mata Pelajaran/Paket Keahlian Teknik Inventarisasi dan Pemetaan Hutan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan.
- Indah Puspita Sari, dkk. (2012).'' Pemanfaatan Kebun Sebagai Sumber Belajar dengan Menerapkan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS), *Jurnal Of Biologi Education*, 1.(2):h.102.
- Jamsuri. (2007). ''Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Sekitar Curuk Cikaracak, Bogor, Jawa Barat, *Skripsi*.
- Mansur. S. (2018).“ Pengaruh Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di SMPK Binawirawan Maumere”, *Jurnal Bioeduscience*, 2 (1):2
- Miftahul Huda. (2011) *Cooperatif Learning*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar :.3-4.
- Moch Anshori dan Djoko Martono. (2009). *Biologi*. Jakarta:Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

- Ni Wayan Nila Sari Lestari, dkk. (2014). "Pemanfaatan Lingkungan Sekolah Sebagai Sumber Belajar Untuk Meningkatkan Ketrampilan Berfikir Kritis Siswa," *Jurnal Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung*, 2 (8): 3
- Nurratri, dkk.. (2016). "Deskripsi Kondisi dan Kualitas Modul Praktikum Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS) Sekolah Dasar", *Jurnal Profesi Pendidik*, 3 (2):2-4
- Naf'anudiniyah. (2017). "Efektivitas Pembelajaran Kooperatif dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) Kelas VIII di SMP Negeri 1 Kediri Lombok Barat". *Jurnal Kependidikan*, 12 (2).
- Neil A.Campbell dan Jane B.Reece. (2012). *Biologi Jilid 2*. Jakarta: Erlangga
- Nurleli Apriyanti. (2017). "Identifikasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) dan Kekerabatannya di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung Kecamatan Tanjung Agung Kabupaten Muara Enim," *Jurnal pembelajaran Biologi*, 5(2)
- Oemas Hamalik, (2011). *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Ria Avina dan Fitria Farichatul Hidayah. (2015). "Pengaruh Tingkat Konsentrasi Belajar Siswa Terhadap Daya Pemahaman Materi Pada Pembelajaran Kimia di SMA N 2 Batang, *Jurnal pendidikan Saings*, vol, 3, No.(1): h.31
- Rudi Susilana, Cepi Riyana. (2009). *Media Pembelajaran Hakikat, Pengembangan Pemanfaatan, dan Penilaian*, Bandung: Wacana Prima,
- Sri Jayanthi dan Zulfan Arico. (2017). "Laju Dekomposisi Serasah Hutan Taman Nasgunung Leuser Resoer Tengulung," *Jurnal Prosiding Seminar Nasional MIPA III* langsa Aceh.
- Sustriani. (2001). "Penerapan Model Pembelajaran Learning by Doing Untuk meningkatkan Respon Siswa kelas X, *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 1.(2).
- Sugiono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif RdD*, Bandung: Alfabeta :114-116.
- Siti Alamiah dan Aditya Marianti. (2016). *Jelajah Alam Sekitar*, Semarang: FMIPA PRESS.

- Slemeto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhi* Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Suhardi, dkk. *Biologi*. (2009). Jakarta :Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Suhaimi Arikunto. (1997). *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sastrapradja. (1997). *Jenis Paku Indonesia*, Bogor: Lembaga Biologi Nasional.
- Tim Penyusun. (1996). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka,
- Tjitrosoepomo. (1991). Taksonomi Tumbuhan *Scizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta*, Yogyakarta: Gadjah mada University Press.
- Titi Dwijayanti Nahu, dkk. (2013). “Keanekaragaman dan Bio-Ekologis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Cagar Alam Gunung Ambang Sub Kawasan Kabupaten Bolaang Mongondow Timur :2.
- Trianto. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivitas*, Jakarta : Prestasi Pustaka, : 141
- Weri Febri Lindasari, dkk. (2015).” jenis-jenis paku Epifit di hutan desa Beginjan Kecamatan Tayam Hilir Kabupaten Sangga,” *Jurnal Protobiont*, 4 (3).
- Zainal Arifin. (2011). *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*,(Bandung: Remaja Rosdakarya.



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-705/Un.08/FTKKP.07.6/01/2020

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;

b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
 3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
 4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
 7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
 10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KM.K.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
 11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 20 Februari 2019

MEMUTUSKAN

Menetapkan PERTAMA : Menunjuk Saudara:
 Khairun Nisa, M. Bio sebagai Pembimbing Pertama
 Nurita Zahara, M. Pd. sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :

Nama : Neni Ratna Ningsih
 NIM : 140207206
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Penerapan Metode Pembelajaran Jelajah Alam Sekitar (JAS) Pada Submateri *Pteridophyta* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri 1 Labuhan Haji

KEDUA : Pembayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2020/2021;
KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada tanggal : 27 Januari 2020

An. Rektor
 Dekan,

Muslim Razali

Tembusan

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



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh, 23111
 Telpn : (0651)7551423, Fax : (0651)7553020
 E-mail: ftk.uin@ar-raniry.ac.id Laman: ftk.uin.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-2910/Un.08/TU-FTK/TL.00/02/2020

Banda Aceh, 26 February 2020

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
 Penyusun Skripsi

Kepada Yth.
**Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah
 Kabupaten Aceh Selatan**

Di -
 Tempat

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

N a m a	: NENI RATNA NINGSIH
N I M	: 140207206
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Biologi
Semester	: XII
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
A l a m a t	: Jl. Miruk Taman Lr. Lampohyong Tanjung Selamat Darussalam Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

SMA Negeri 1 Labuhan Haji

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

Penerapan Metode Pembelajaran Jelajah Alam Sekitar (JAS) Pada Submateri

Pteridophyta Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri 1 Labuhan Haji

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

جامعة الرانيري
 AR - RANIRY

An. Dekan,
 Kepala Bagian Tata Usaha,

Suparmansyah



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
CABANG DINAS WILAYAH KABUPATEN ACEH SELATAN
Alamat Jalan Tapaktuan-Medan Km.21,Pasie Raja-Aceh Selatan Kode Pos 23755
E-mail: disdikprov.acehselatan@gmail.com

Aceh Selatan, 18 Februari 2020

Nomor : 423/061-a/U.1/2020
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Yang Terhormat
Sdr. Kepala SMAN 1 Labuhan Haji
Kabupaten Aceh Selatan
di-
Tempat

Sehubungan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-2910/Un.08/TU-FTK/TL.00/02/2020 tanggal 18 Februari 2020, hal Izin Penelitian atas nama NENI RATNA NINGSIH, NIM: 140207206 Prodi/Jurusan Pendidikan Biologi.

Berkenaan dengan hal tersebut diatas kami mohon bantuan saudara untuk mempertimbangkan yang bersangkutan melaksanakan Penelitian pada sekolah yang saudara pimpin pada SMAN 1 Labuhan Haji.

Adapun Pelaksanaan penelitian tersebut dalam rangka penyusunan Skripsi sebagai syarat menyelesaikan studi Penelitian yang dimulai dari tanggal 18 Februari 2020.

Demikian disampaikan atas perhatian dan bantuannya diucapkan terimakasih.

KEPALA CABANG DINAS WILAYAH
KABUPATEN ACEH SELATAN



DRS. ADI MULTA
PEMBINA
NIP. 19651231 198602 1 009

Tembusan:
1. Dinas Pendidikan Aceh
2. Arsip

AR - RANIRY



**PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 LABUHANHAJI**

Alamat : Jln. Pasar Pendidikan Gampong Apha, Kode Pos 23761. Kec. Labuhanhaji Kab. Aceh Selatan
Websites <http://www.sman1labuhanhaji.sch.id>, email : sman1labuhanhaji@gmail.com



SURAT KETERANGAN

Nomor : 422.3 / 284 / 2020

Berdasarkan Surat Kepala Cabang Dinas Wilayah Kabupaten Aceh Selatan Nomor : 423/061.a/U.1/2020 tanggal 18 Februari 2020, Perihal Izin Penelitian. Dengan ini Kepala SMA Negeri 1 Labuhanhaji Kabupaten Aceh Selatan Provinsi Aceh, menerangkan bahwa :

Nama	: NENI RATNA NINGSIH
NIM	: 140207206
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Biologi
Semester	: XII
Semester	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry
Judul Penelitian	: Penerapan Metode Pembelajaran Jelajah Alam Sekitas (JAS) Pada Submateri Pteridophyta Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri Labuhan Haji.

Benar yang namanya di atas telah selesai Pengumpulan Data tanggal 18 s/d 27 Februari 2020 pada SMA Negeri 1 Labuhanhaji Kabupaten Aceh Selatan Provinsi Aceh.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan seperlunya.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Labuhanhaji, 25 Agustus 2020

Kepala Sekolah, *[Signature]*

Drs. IRWADI

NIP. 19681012 199702 1 004

RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Kelas Eksperimen

Satuan Pendidikan : SMANegeri 1 Labuhanhaji
Mata Pelajaran : IPA
Kelas / Semester : X/ II
Materi Pokok : Plantae (Dunia tumbuhan)
Alokasi Waktu : 2 × 45 Menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan social keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (factual, konseptual dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

A R - R A N I R Y

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.8. Mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan ciri-ciri umum serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan.	3.8.1 Peserta didik dapat mengidentifikasi ciri-ciri tumbuhan <i>Pteridophyta</i> melalui kegiatan jelajah alam sekitar (JAS). 3.8.2 Peserta didik dapat menyebutkan contoh tumbuhan <i>Pteridophyta</i> melalui kegiatan jelajah alam sekitar (JAS). 3.8.3 Peserta didik dapat mengelompokkan tumbuhan <i>Pteridophyta</i> ke dalam divisi berdasarkan ciri-ciri umum melalui kegiatan jelajah alam sekitar (JAS). 3.8.4 Peserta didik dapat menjelaskan peranan tumbuhan <i>Pteridophyta</i> dalam kehidupan sehari-hari. 3.8.5 Peserta didik dapat menjelaskan cara-cara perkembangbiakan tumbuhan <i>Pteridophyta</i>.
4.8 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peranannya dalam kehidupan	4.8.1 Peserta didik dapat menyajikan hasil pengamatan tentang morfologi tumbuhan <i>Pteridophyta</i>.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

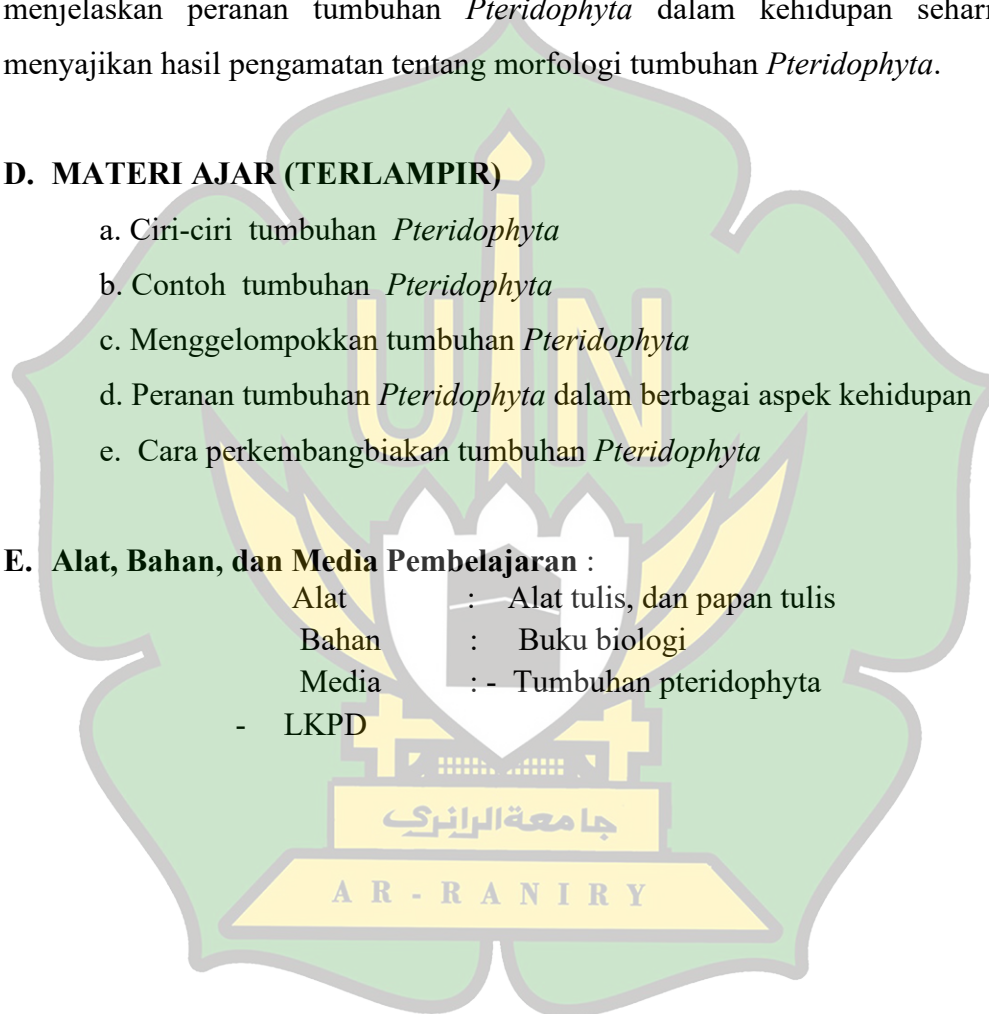
Setelah melaksanakan proses pembelajaran, diharapkan peserta didik mampu mengidentifikasi ciri-ciri tumbuhan *Pteridophyta*, menyebutkan contoh tumbuhan *Pteridophyta* mengelompokkan tumbuhan *Pteridophyta* ke dalam divisi berdasarkan ciri-ciri umum melalui kegiatan jelajah alam sekitar (JAS), menjelaskan peranan tumbuhan *Pteridophyta* dalam kehidupan sehari-hari, menyajikan hasil pengamatan tentang morfologi tumbuhan *Pteridophyta*.

D. MATERI AJAR (TERLAMPIR)

- a. Ciri-ciri tumbuhan *Pteridophyta*
- b. Contoh tumbuhan *Pteridophyta*
- c. Mengelompokkan tumbuhan *Pteridophyta*
- d. Peranan tumbuhan *Pteridophyta* dalam berbagai aspek kehidupan
- e. Cara perkembangbiakan tumbuhan *Pteridophyta*

E. Alat, Bahan, dan Media Pembelajaran :

- | | |
|--------|-------------------------------|
| Alat | : Alat tulis, dan papan tulis |
| Bahan | : Buku biologi |
| Media | : - Tumbuhan pteridophyta |
| - LKPD | |



F. LANGKAH –LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan :

Tahap Kegiatan	Deskripsi	Alokasi waktu
Tahap Pendahuluan	Orientasi • Guru membuka dan mengawali pembelajaran dengan salam • Peserta didik dan guru bersama-sama berdoa sebelum memulai pembelajaran • Guru mengabsensi peserta didik serta menyiapkan kondisi kelas untuk memulai pelajaran Apersepsi: 1. Apakah sebelum berangkat ke sekolah kalian ada melihat tumbuhan paku? 2. Apakah di lingkungan tersebut terdapat bermacam-macam tumbuhan paku ? 3. Apakah kalian tau semua tumbuhan yang kalian sebutkan memiliki peran dalam kehidupan kita? Motivasi: • Dengan mempelajari materi pada hari ini yaitu tentang tumbuhan <i>Pteridophyta</i> maka kalian bisa tau perbedaannya dengan tumbuhan <i>Spermatophyta</i> serta gambaran dan manfaatnya di kehidupan sehari-hari.. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran mengenai tumbuhan <i>Pteridophyta</i>.	10 menit
Kegiatan inti JAS	Guru memberikan soal <i>pre-tes</i> untuk menguji pemahaman awal peserta didik sebelum pembelajaran.	70 Menit

	Mengamati <i>Mengorganisasi peserta didik untuk belajar</i> • Guru menjelaskan ciri-ciri umum tumbuhan <i>Pteridophyta</i> dan mengelompokkannya • Guru menyebutkan contoh tumbuhan <i>Pteridophyta</i> • Peserta didik memperhatikan penjelasan guru <i>Membimbing persiapan observasi kelompok</i> • Guru membagi peserta didik kedalam 4 kelompok • Guru membagikan LKPD Eksplorasi • Guru membimbing peserta didik untuk melakukan kegiatan eksplorasi • Peserta didik menjelajahi lingkungan sekitar sekolah • Peserta didik mengamati tumbuhan yang ditemukan di lingkungan sekolah dan mencatat ciri-ciri tumbuhan tersebut ke dalam tabel pengamatan yang tersedia di LKPD Menanya • Peserta didik bertanya atau saling berdiskusi dengan kelompok atau dengan guru terkait kegiatan menjelajah tumbuhan <i>Pteridophyta</i> yang ada di lingkungan sekolah Mengumpulkan informasi • Peserta didik mengumpulkan informasi yang didapatkan dalam kegiatan menjelajah • Peserta didik mengumpulkan informasi dari teks bacaan Mengolah Informasi • Setelah menemukan contoh tumbuhan <i>Pteridophyta</i> peserta didik kembali ke	
--	---	--

	kelas • Setiap kelompok mencermati dan memeriksa kembali tentang tumbuhan yang didapatkan Mengkomunikasi • Peserta didik membuat laporan hasil pengamatan tumbuhan <i>Pteridophyta</i> • Setiap kelompok mempersentasikan hasil pengamatan • Peserta didik pada kelompok lain menanggapi ataupun bertanya kepada kelompok yang mempersentasikan apabila kurang jelas • Guru membimbing jalannya diskusi kelompok • Guru memberi penjelasan lebih lanjut • Guru meminta siswa mengumpulkan LKPD	
Kegiatan Penutup	Kesimpulan • Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi dan guru memberi sedikit penambahan • Guru meminta peserta didik untuk berdoa • Guru memberikan soal <i>pos test</i> • Guru membagikan angket Guru mengucapkan salam dan keluar dari kelas	10 Menit

G. PENILAIAN

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
Tes	<i>Mutiple choice</i> (pilihan ganda)

Banda Aceh, 18 Februari 2020

Guru Praktikan

Neni Ratna Ningsih

140207206



RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Kelas Kontrol

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Labuhanhaji
Mata Pelajaran : IPA
Kelas / Semester : X/ II
Materi Pokok : Plantae (Dunia tumbuhan)
Alokasi Waktu : 2 × 45 Menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan social keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (factual, konseptual dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.8 Mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisi berdasarkan ciri-ciri umum serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan	3.8.1 Peserta didik dapat mengidentifikasi ciri-ciri tumbuhan <i>Pteridophyta</i> melalui kegiatan jelajah alam sekitar (JAS) 3.8.2 Peserta didik dapat menyebutkan contoh tumbuhan <i>Pteridophyta</i> melalui kegiatan jelajah alam sekitar (JAS) 3.8.3 Peserta didik dapat mengelompokkan tumbuhan <i>Pteridophyta</i> ke dalam divisi berdasarkan ciri-ciri umum melalui kegiatan jelajah alam sekitar (JAS) 3.8.4 Peserta didik dapat menjelaskan peranan tumbuhan <i>Pteridophyta</i> dalam kehidupan sehari-hari 3.8.5 Peserta didik dapat menjelaskan cara-cara perkembangbiakan tumbuhan <i>Pteridophyta</i>
4.8 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peranannya dalam kehidupan	4.8.1 Peserta didik dapat menyajikan hasil pengamatan tentang morfologi tumbuhan <i>Pteridophyta</i>

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah melaksanakan proses pembelajaran, diharapkan peserta didik mampu mengidentifikasi ciri-ciri tumbuhan *Pteridophyta*, menyebutkan contoh tumbuhan *Pteridophyta*, mengelompokkan tumbuhan *Pteridophyta* ke dalam divisi

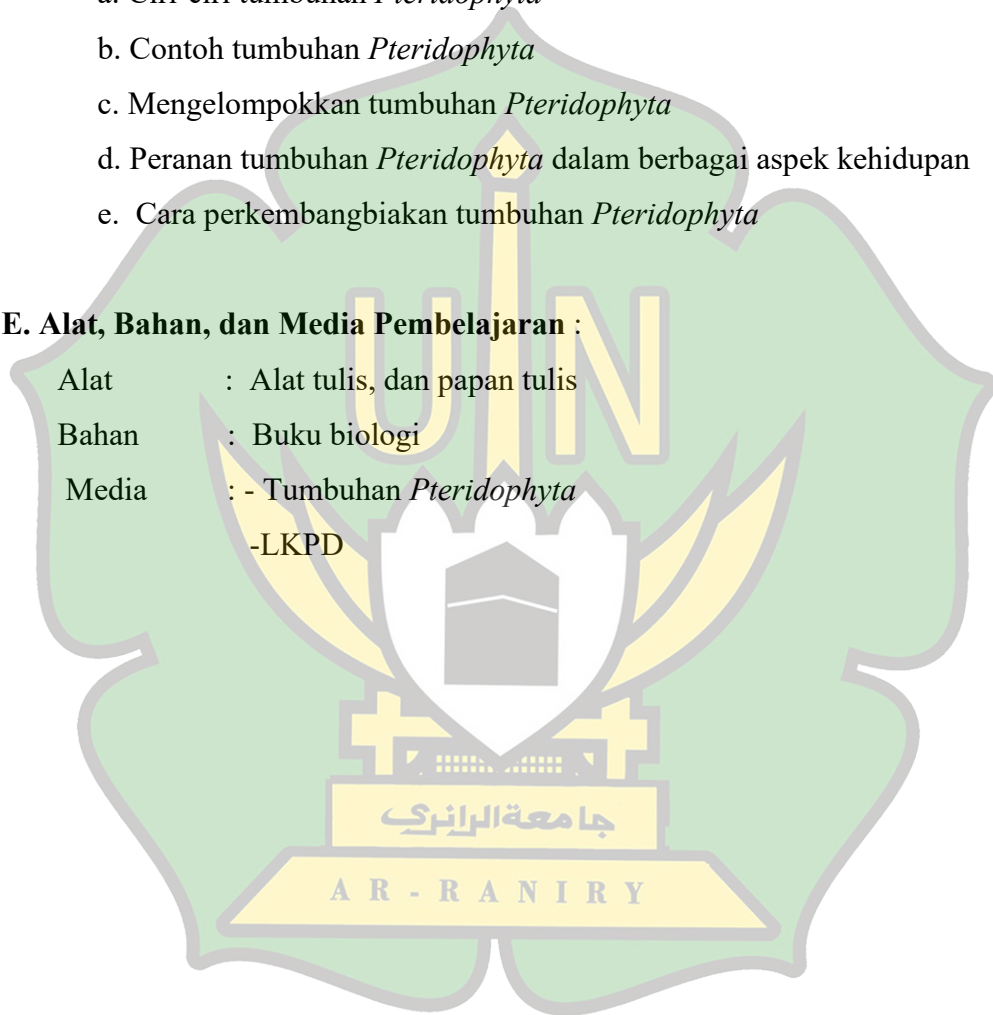
berdasarkan ciri-ciri umum melalui kegiatan jelajah alam sekitar (JAS), menjelaskan peranan tumbuhan *pteridophyta* dalam kehidupan sehari-hari, menyajikan hasil pengamatan tentang morfologi tumbuhan *Pteridophyta*.

D. MATERI AJAR (TERLAMPIR)

- a. Ciri-ciri tumbuhan *Pteridophyta*
- b. Contoh tumbuhan *Pteridophyta*
- c. Mengelompokkan tumbuhan *Pteridophyta*
- d. Peranan tumbuhan *Pteridophyta* dalam berbagai aspek kehidupan
- e. Cara perkembangbiakan tumbuhan *Pteridophyta*

E. Alat, Bahan, dan Media Pembelajaran :

- Alat : Alat tulis, dan papan tulis
- Bahan : Buku biologi
- Media : - Tumbuhan *Pteridophyta*
-LKPD



**F. Langkah –Langkah Kegiatan Pembelajaran
Pertemuan :**

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Tahap Pendahuluan	Orientasi • Guru membuka dan mengawali pembelajaran dengan salam • Peserta didik dan guru bersama-sama berdoa sebelum memulai pembelajaran • Guru mengabsen peserta didik serta menyiapkan kondisi kelas untuk memulai pelajaran. Apersepsi: 4. Apakah sebelum berangkat ke sekolah kalian ada melihat tumbuhan paku? 5. Apakah di lingkungan tersebut terdapat bermacam-macam tumbuhan-tumbuhan ? 6. Apakah kalian tau semua tumbuhan yang kalian sebutkan memiliki peran dalam kehidupan kita? Motivasi: جامعة الرانري • Dengan mempelajari materi pada hari ini yaitu tentang tumbuhan <i>Pteridophyta</i> maka kalian bisa tau perbedaannya dengan tumbuhan <i>Spermatophyta</i> serta gambaran dan manfaatnya di kehidupan sehari-hari. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran mengenai tumbuhan <i>Pteridophyta</i>.	10 menit

Kegiatan inti JAS	Guru memberikan soal pre-tes untuk menguji pemahaman awal peserta didik sebelum pembelajaran Mengamati <i>Mengorganisasi peserta didik untuk belajar</i> • Guru memberikan pengertian singkat ciri-ciri umum tumbuhan <i>Pteridophyta</i> dan mengelompokkannya • Guru menunjukkan contoh tumbuhan <i>Pteridophyta</i> • Guru membagi peserta didik ke dalam 5 kelompok Menanya • Peserta didik bertanya kepada guru mengenai penjelasan yang telah dipaparkan Mengumpulkan data • Guru membagi LKPD • Peserta didik membagikan LKPD • Peserta didik membaca literatur yang berkaitan dengan tumbuhan <i>Pteridophyta</i> • Di dalam kelompok peserta didik berdiskusi • Guru membimbing kelompok Mengolah informasi • Peserta didik mengolah informasi yang telah didapatkan dan berdiskusi dengan teman sekelompoknya • Guru membimbing diskusi kelompok Mengkomunikasi • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas • Peserta didik bertanya kepada kelompok yang presentasi apabila kurang jelas • Guru membimbing jalannya diskusi	70 Menit
--------------------------	---	-----------------

	kelompok • Guru memberi penjelasan lebih lanjut • Guru meminta siswa mengumpulkan LKPD	
Kegiatan Penutup	Kesimpulan • Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi dan guru memberi sedikit penambahan. • Guru meminta peserta didik untuk berdoa • Guru memberikan soal pos test • Guru mengucapkan salam dan keluar dari kelas	10 Menit

G. PENILAIAN

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
Tes	<i>Multiple choice</i> (pilihan ganda)

Banda Aceh, Februari 2020
Guru Praktikan

Neni Ratna Ningsih

140207206

A R - R A N I R Y

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Kelas Eksperimen

- A. Materi : *Pteridophyta*
 B. Mata Pelajaran : Biologi
 C. Kelas/Semester : X/2 (Genap)
 D. Waktu : 2 JP (1 X Pertemuan)
 E. Indikator

3.8.1 Peserta didik dapat mengidentifikasi ciri-ciri tumbuhan *Pteridophyta* melalui kegiatan jelajah alam sekitar (JAS).

3.8.2 Peserta didik dapat menyebutkan contoh tumbuhan *Pteridophyta* melalui kegiatan jelajah alam sekitar (JAS).

3.8.3 Peserta didik dapat mengelompokkan tumbuhan *Pteridophyta* kedalam divisi berdasarkan ciri-ciri umum melalui kegiatan jelajah alam sekitar (JAS).

3.8.4 Peserta didik dapat menjelaskan peranan tumbuhan *Pteridophyta* dalam kehidupan sehari-hari.

3.8.5 Peserta didik dapat menjelaskan cara-cara perkembangbiakan tumbuhan *Pteridophyta*.

F. Tujuan

Peserta didik mampu mengidentifikasi ciri-ciri tumbuhan *Pteridophyta* menyebutkan contoh tumbuhan *Pteridophyta* mengelompokkan tumbuhan *Pteridophyta* kedalam divisi berdasarkan ciri-ciri umum, melalui kegiatan jelajah alam sekitar (JAS), dan menyajikan hasil pengamatan morfologi tumbuhan *Pteridophyta*.

G. Pengumpulan Data (Pengamatan) :

- Alat : Alat tulis
 Bahan : Tumbuhan *Pteridophyta*

Media : Buku Biologi, LKPD

H. Cara Kerja :

1. Carilah tumbuhan paku di lingkungan sekolah yang memiliki daun berspora dan yang tidak berspora
2. Lakukan pengamatan terhadap tanaman tersebut
3. Catat tumbuhan yang kalian amati
4. Tulislah ciri-ciri dari tumbuhan tersebut kedalam tabel yang sudah disediakan
5. Jawablah pertanyaan dengan diskusi kelompok
6. Dikumpulkan LKPD pada guru.

I. Hasil pengamatan

Tabel pengamatan tumbuhan Pteridophyta

No	Nama Tumbuhan paku dan skema gamabar	Ciri-ciri			Klasifikasi
		Ciri Fisik	Perkembang biakan	Habitat	

--	--	--	--	--	--

J. Pertanyaan :

1. Berkembangbiak dengan apakah tumbuhan yang kalian amati?
2. Fase apakah tumbuhan yang kalian amati? (Gametofit/sporofit)
3. Apakah manfaat dari jenis tanaman yang kalian amati



Lembar Kerja Peserta Didik(LKPD)

Kelas Kontrol

- A. Materi : *Pteridophyta*
 B. Mata Pelajaran : Biologi
 C. Kelas/Semester : X/2 (Genap)
 D. Waktu : 2 JP (1 X Pertemuan)
 E. Indikator

3.8.1 Peserta didik dapat mengidentifikasi ciri-ciri tumbuhan *Pteridophyta* melalui kegiatan jelajah alam sekitar (JAS).

3.8.2 Peserta didik dapat menyebutkan contoh tumbuhan *Pteridophyta* melalui kegiatan jelajah alam sekitar (JAS).

3.8.3 Peserta didik dapat mengelompokkan tumbuhan *Pteridophyta* kedalam divisi berdasarkan cirri-ciri umum melalui kegiatan jelajah alam sekitar (JAS).

3.8.4 Peserta didik dapat menjelaskan peranan tumbuhan *Pteridophyta* dalam kehidupan sehari-hari.

4.8.1. Peserta didik dapat menyajikan data tentang morfologi tumbuhan *Pteridophyta*.

F. Tujuan

Peserta didik mampu mengidentifikasi ciri-ciri tumbuhan *Pteridophyta* menyebutkan contoh tumbuhan *Pteridophyta* mengelompokkan tumbuhan *Pteridophyta* kedalam divisi berdasarkan cirri-ciri umum, melalui kegiatan jelajah alam sekitar (JAS), dan menyajikan hasil pengamatan morfologi tumbuhan *Pteridophyta*.

G. Pengumpulan Data (Pengamatan) :

- Alat : alat tulis
 Bahan : Tumbuhan *Pteridophyta*
 Media : Buku Biologi, LKPD

H. Cara Kerja :

1. Bacalah literatur yang berkaitan dengan tumbuhan *pteridophyta*
2. Amati dan diskusikan gambar yang ada pada LKPD ini

3. Tuliskan ciri-ciri dari gambar yang kalian amati
4. Jawablah pertanyaan yang ada dengan singkat dan jelas
5. Tuliskan jawaban pada lembar yang telah disediakan
6. Presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas
7. Dikumpulkan LKPD kepada guru

1. Hasil Pengamatan

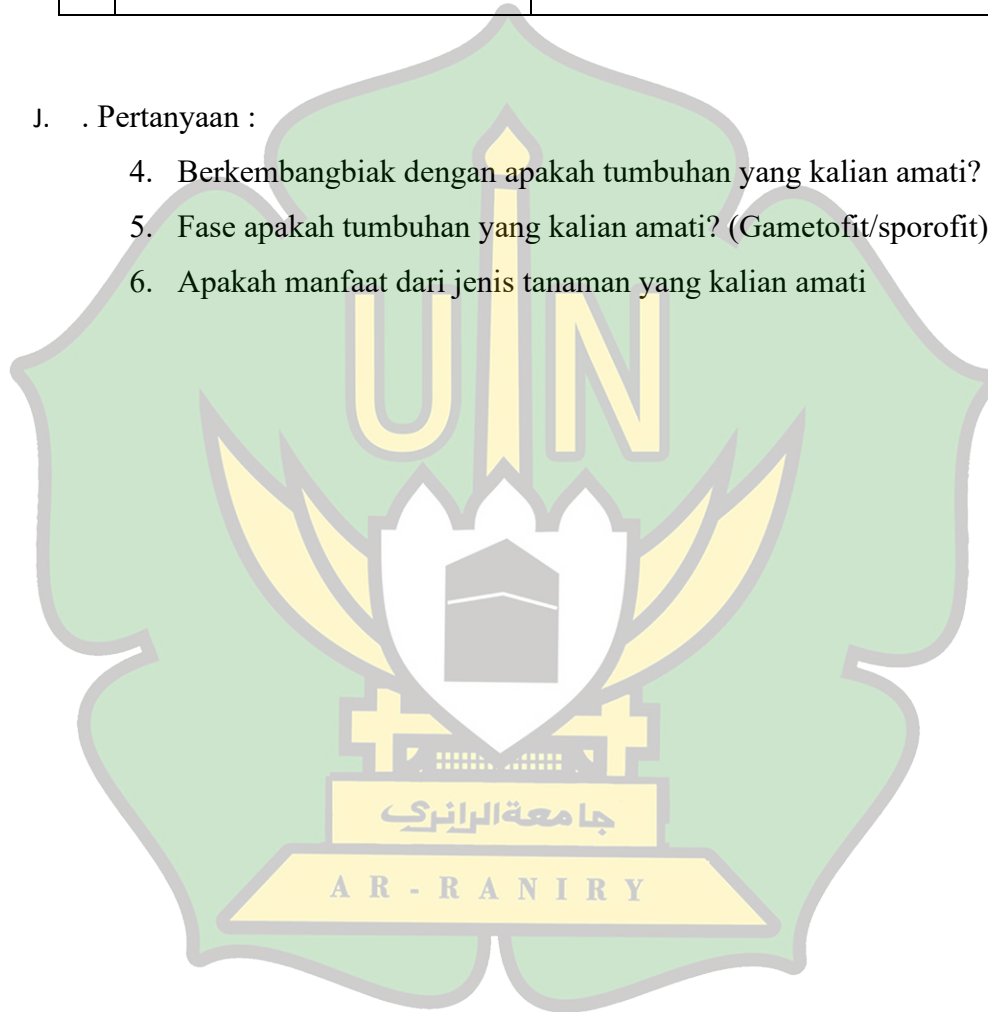
Tabel pengamatan tumbuhan Pteridophyta

1		Nama spesies: Ciri-ciri :
2		Nama spesies: Ciri-ciri :
3		Nama spesies: Ciri-ciri :
4		Nama spesies: Ciri-ciri :

5		Nama spesies: Ciri-ciri :
---	---	---

J. . Pertanyaan :

4. Berkembangbiak dengan apakah tumbuhan yang kalian amati?
5. Fase apakah tumbuhan yang kalian amati? (Gametofit/sporofit)
6. Apakah manfaat dari jenis tanaman yang kalian amati



LEMBARAN ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN BIOLOGI

Nama :

No Absen :

Kelas :

Petunjuk pengisian angket

1. Jawablah pertanyaan berikut dengan jujur
2. Angket ini tidak berpengaruh pada hasil belajar anda
3. Baca dengan seksama sebelum mengisi pernyataan di bawah ini
4. Pilih satu jawaban dengan memberi tanda centang (√) sesuai dengan kenyataan yang anda alami

Keterangan Jawaban :

(SS) : Sangat Setuju

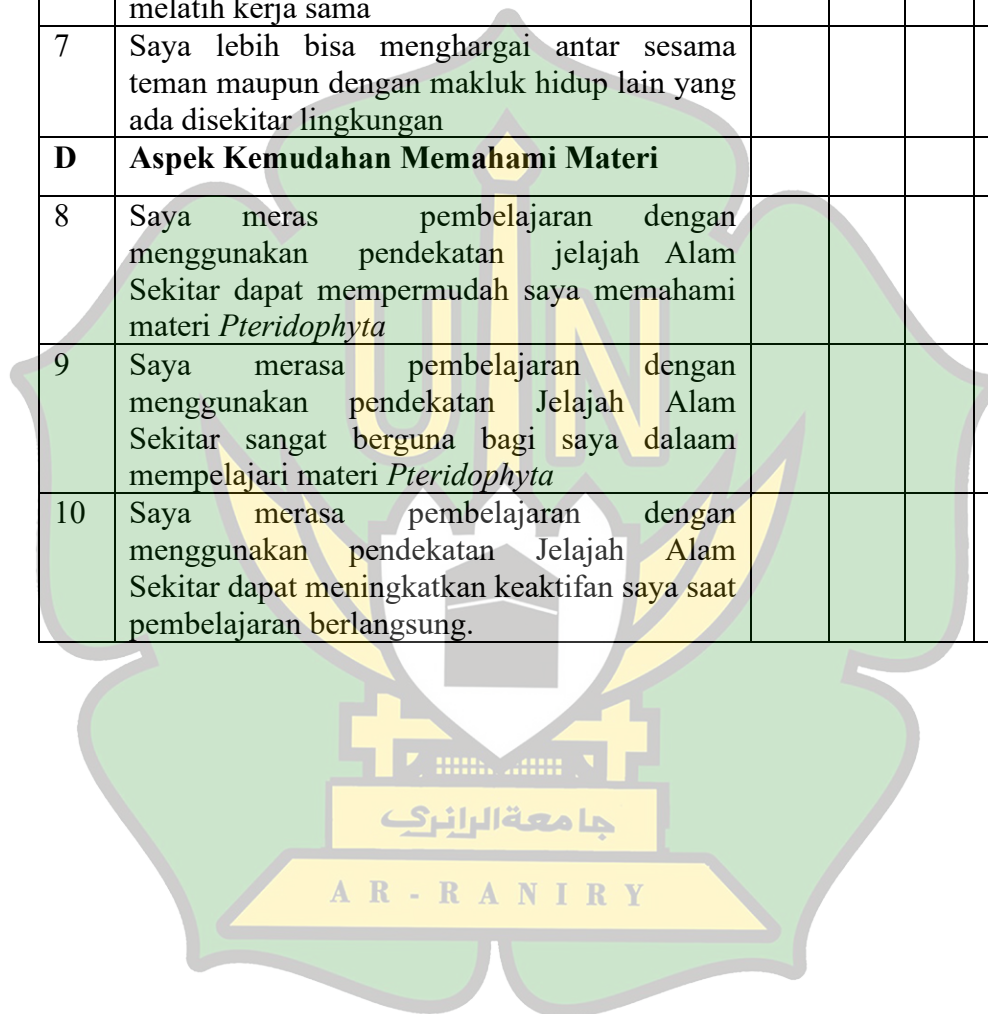
(S) : Setuju

(KS) : Kurang Setuju

(TS) : Tidak Setuju

No	Tanggapan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	KS	TS
A	Aspek Penyampaian Materi Pembelajaran				
1	Penyampaian materi dengan menggunakan metode jelajah Alam Sekitar (JAS) membuat saya tertarik dalam memahami materi <i>Pteridophyta</i>				
2	Penyampaian materi dengan menggunakan metode jelajah Alam Sekitar (JAS) memberi semangat dalam memahami materi <i>Pteridophyta</i>				
B	Aspek Penggunaan Metode Jelajah Alam Sekitar (JAS)				
3	Saya merasa lebih senang apabila pembelajaran biologi dilakukan dengan menggunakan metode Jelajah Alam Sekitar (JAS)				
4	Saya merasa senang apabila pembelajaran biologi dilakukan dengan langsung terjun ke alam dan memanfaatkan lingkungan yang ada				

5	Saya merasa lebih antusias mengikuti pembelajaran biologi menggunakan Jelajah Alam Sekitar (JAS)				
C.	Interaksi Selama Proses Pembelajaran				
6	Saya lebih senang dengan pembelajaran jelajah Alam Sekitar dikarenakan bisa mengerjakan tugas secara berkelompok sehingga dapat melatih kerja sama				
7	Saya lebih bisa menghargai antar sesama teman maupun dengan makhluk hidup lain yang ada disekitar lingkungan				
D	Aspek Kemudahan Memahami Materi				
8	Saya merasa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan jelajah Alam Sekitar dapat mempermudah saya memahami materi <i>Pteridophyta</i>				
9	Saya merasa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Jelajah Alam Sekitar sangat berguna bagi saya dalam mempelajari materi <i>Pteridophyta</i>				
10	Saya merasa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Jelajah Alam Sekitar dapat meningkatkan keaktifan saya saat pembelajaran berlangsung.				



Kisi-Kisi Soal

Sekolah : SMA Negeri 1 Labuhan Haji
Mata Peajaran : Biologi
Kelas Semester : X/2
submateri : *Pteridopyta*

Indikator		Soal	jawaban	Ranah Kognitif
3.8.1	Peserta Didik dapat mengidentifikasi ciri-ciri tumbuhan <i>Pteridophyta</i> melalui kegiatan jelajah alam sekitar (JAS)	1. tumbuhan paku yang merupakan bentuk peralihan antara yang homospor dengan heterospor adalah <i>a.Selaginella</i> <i>b.Marsilea</i> <i>c.Lycopodium</i> <i>d.Equisetum</i> <i>e. Adiantum</i>	D	C1
		2. <i>Selaginella</i> adalah paku heterospora karena..... a. Menghasilkan spora yang sama b. menghasilkan spora yang berbeda c. menghasilkan spora yang berbeda jenis d. Menghasilkan gamet yang sama e. menghasilkan gamet yang berbeda	C	C2
		3. Bagian tumbuhan <i>Pteridophyta</i> yang menunjukkan tingkat perkembangan lebih maju dari tumbuhan <i>Bryophyta</i> adalah a. Gigi peristom	E	C2

		b. Kapsul spora c. Jaringan steril Rhizoid d. Multiseluler e. Jaringan angkut		
		4. Daun tumbuhan paku yang berfungsi untuk fotosintesis adalah..... a. Mikrofil b. Makrofil c. Tropofil d. Sporofil e. Gametofit	C	C1
		5. Struktur pembentuk gamet pada tumbuhan Pteridophyta terdapat pada bagian a. Mikroprotalium b. Sporangium c. Makroprotalium d. Sporogonium	B	C1
		6. Manfaat tumbuhan paku untuk tanaman hias antara lain: a. <i>Adiantum</i> (paku suplir) b. <i>Platyserium</i> (pakutanduk rusa) c. <i>Alsophyla</i> (paku tiang) d. <i>Azolla</i> (paku sampan)	A	C1
3.8.2	3.8.2 Peserta didik dapat menyebutkan contoh	7. Anggota dari tumbuhan paku di bawah ini yang termasuk paku homospora adalah.....	A	C2

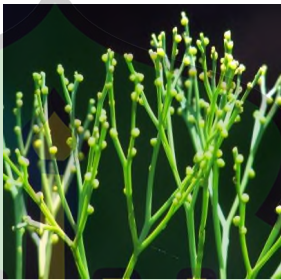
	tumbuhan pteridophyta melalui kegiatan jelajah alam sekitar (JAS)	a. <i>Filicinae</i> (paku benar) b. <i>Platyserium</i> (paku tanduk rusa) c. <i>Lycopodium</i> (paku kawat) d. <i>Marsilea</i> (paku semanggi)		
		8. Pada tumbuhan paku heterospora yang membentuk <i>anteridium</i> dan <i>arkegonium</i> adalah a. Mikroprotalium b. Mikrosporofil c. Makroprotalium d. Makrosporofil	B	C1
		9. ditemukan fase-fase dari perkembangbiakan tumbuhan paku adalah seperti di bawah ini: 1) tumbuhan paku dengan sporangium 2) protalium 3) spora 4) zigot 5) embrio 6) tumbuhan paku muda Dari fase-fase perkembangbiakan paku tersebut dapat disusun secara urut adalah a. 3 – 1 – 2 – 5 – 4 – 6 b. 3 – 4 – 5 – 2 – 6 – 1 c. 3 – 2 – 4 – 5 – 6 – 1 d. 3 – 2 – 5 – 4 – 6 – 1 e. 3 – 5 – 4 – 2 – 1 – 6	B	C3
		10. Kingdom Plantae terdiri dari <i>Bryophyta</i> , <i>Pteridophyta</i> , dan	D	C3

		<i>Spermatophyta</i>. Ciri-ciri <i>Bryophyta</i> yang membedakannya dari <i>Pteridophyta</i> adalah - berkembang biak dengan spora, fase sporofit lebih dominan - mengalami pergiliran keturunan, sporanya lebih dari dua macam - memiliki daun steril dan fertil, yang berfungsi membuat spora - gametofit berumur lebih panjang dari sporofit, belum memiliki pembuluh angkut - akar, batang, dan daun yang jelas, memiliki kumpulan sporangiu		
3.8.3	3.8.3 Peserta didik dapat mengelompokkan tumbuhan pteridophyta kedalam divisi berdasarkan cirri-ciri umum melalui kegiatan jelajah alam sekitar (JAS)	11. Berikut ini merupakan ciri-ciri tumbuhan: - memiliki sorus - gametofit lebih dominan - memiliki protonema - belum memiliki pembuluh angkut - tingkat sporofit lebih dominan dalam hidupnya - memiliki protalium Ciri-ciri tumbuhan paku adalah.....	D	C1

		a. 1, 2, dan 3 b. 1, 5, dan 6 c. 2, 3, dan 4 d. 3, 4, dan 5 e. 4, 5, dan 6		
		12. Daun pada tumbuhan paku yang sudah menjadi epidermis, daging daun, dan tulang daun tersebut a. Mesofil b. Mikrofil c. Makrofil d. Tropofil e. Sporofil	C	C1
		13. Perhatikan ciri-ciri tumbuhan berikut! 1) Memiliki sorus 2) Gametofit lebih dominan 3) Memiliki protonema 4) Memiliki tulang daun sejajar 5) Tingkat sporofit lebih dominan alam hidupnya. 6) Memiliki protalium Berdasarkan data di atas, ciri tumbuhan paku yaitu nomor..... a. 4,5, dan 6 b. 1,2, dan 3 c. 2,3, dan 4 d. 1,5, dan 6 e. 3,4, dan 5	B	C2
		14. Jenis daun tumbuhan paku yang berperan untuk melanjutkan keturunan dari generasi yaitu... a. Mesofil b. Sporofil	B	C1

		c.Mikrofil d.Tropofil e. Makrofil		
		15. .Tumbuhan paku yang merupakan bentuk peralihan antara paku homospor dengan paku heterospor yaitu... <i>a.Lycopodiumsp.</i> <i>b.Selaginella</i> <i>c.Marsileacrenata</i> <i>d.Equisetumdebile</i> <i>e.Adiantum cuneatum</i>	E	C1
		16. Tumbuha paku yang tidak termasuk tumbuhan berkormus (<i>cormophyta</i>) yaitu tumbuhan a. Paku b. Berbiji tertutup c. Berbiji d. Berbiji terbuka e. Lumut	A	C1
		17. .Sporangium paku bertumpuk dalam suatu badan yang dinamakan... <i>a. Gigi peristom</i> <i>b. Sorus</i> <i>c. Induk spora</i> <i>d. Indusium</i> <i>e. Sporoponium</i>	B	C2
		18.Daun yang berfungsi untuk penghasil spora pada tumbuhan paku, yaitu... a.spermatofit b.tropofil c.sporofil d.mikrofil	C	C1

		e. Sporofit 19. Organ yang menghasilkan ovum pada tumbuhan paku adalah.... a.arkegonium b.protonema c.protalium d.sporofit e. Anteredium	A	C1
3.8.4	Peserta didik dapat menjelaskan peranan tumbuhan pteridophyta dalam kehidupan sehari-hari	20. Tumbuhan paku yang mampu menghasilkan spora yang sama bentuk dan jenisnya, serta ukurannya sama (spora) dinamakan... a. paku ekor kuda b. paku heterospora c. paku homospora d. paku peralihan e. paku purba	A	C2
		21. Tumbuhan paku yang merupakan bentuk peralihan antara heterospor dan homospor merupakan jenis.. a.Selaginela b.Equisetum c.Marsilea d.Adiantum e. Lycopodium	B	C1
3.8.5	Peserta didik dapat menjelaskan cara-cara perkembangbiak	22. Jika spora paku jatuh di tempat yang sesuai, akan tumbuh menjadi	A	C1

	an tumbuhan pteridophyta	a. <i>protalium</i> b. <i>protonema</i> c. <i>sporangium</i> d. <i>sporofil</i> e. tanaman paku		
		23. Perhatikan gambar berikut!  Nama tumbuhan paku tersebut adalah.... a. <i>Asplenium nidus</i> b. <i>Psilotum</i> c. <i>Calamites</i> d. <i>Isoetes</i> e. <i>Funaria</i>	B	C3
		24. Ciri-ciri generasi gametofit pada tumbuhan paku adalah sebagai berikut, kecuali a. Berbentuk protalium b. Strukturnya ,mikroskopik c. Menghasilkan <i>anteridium</i> dan <i>arkegonium</i> d. Menghasilkan spora e. Kromosomnya haploid	E	C2
		25. Daun fertil pada tumbuhan paku disebut a. Trofofil b. Mesofil c. Sporofil	C	

		d. Makrorofil e. Mikrofil		
		26. Pada tumbuhan paku, bagian yang memiliki jumlah kromosom $2n$ (diploid) adalah a. Tumbuhan paku sendiri b. Spora c. <i>Protalium</i> d. <i>Arkegium</i>	A	
		27 .Mempunyai batang hitam mengkilat dan cabang sangat banyak daunnya membulat, bergerigi dan bergelombang. Sari berbentuk bulat terletak rapi pada permukaan bawah daun bagian tepi. Ciri ini dimiliki oleh tanaman paku jenis a. <i>Adiantum cuneatum</i> b. <i>Davallia denticulata</i> c. <i>Davallia peteloti</i> d. <i>Nephrolepis hirsutula</i> e. <i>Nephrolepis falcat</i>	A	
		28. Lapisan pelindung dari sporangium pada tumbuhan paku disebut sebagai... a. <i>Operkulum</i> b. <i>Anulus</i> c. <i>Indusium</i> d. <i>Kolumela</i> e. <i>Sporangium</i>	E	C2
		29. Pada daur hidup tumbuhan paku, zigot tumbuhan paku akan mengalami	D	C2

		perkembangan menjadi... a. Paku sporofit b. Paku gametofit c. <i>Sporogonium</i> d. <i>Protonema</i> e. <i>Protonema</i>		
		30. Berbagai tumbuhan paku bermanfaat bagi tumbuhan manusia, sebagai tanaman sayuran adalah a. <i>Cyathea sp</i> (Paku tiang) b. <i>Marsilea crenata</i> (semanggi) c. <i>Adiantum cuneatum</i> (suplir) d. <i>Platyserium bifurcatum</i> (tanduk rusa) e. <i>Asplenium nidus</i> (paku sarang burung)	B	C2

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Soal Pre test

Nama :

Nis :

Kelas :

I. Pilihlah jawaban yang paling benar

1. Tumbuhan paku yang merupakan bentuk peralihan antara yang homospor dengan heterospor adalah
 - a. *Selaginella*
 - b. *Marsilea*
 - c. *Lycopodium*
 - d. *Equisetum*
 - e. *Adiantum*
 2. *Selaginella* adalah paku heterospora karena...
 - a. menghasilkan spora yang sama
 - b. menghasilkan spora yang berbeda
 - c. menghasilkan spora yang berbedajenis
 - d. menghasilkan gamet yang sama
 - e. menghasilkan gamet yang berbeda
 3. Bagian tumbuhan *Pteridophyta* yang menunjukkan tingkat perkembangan lebih maju dari tumbuhan Bryophyta adalah
 - a. Gigi peristom
 - b. Kapsul spora
 - c. Jaringan Steril
 - d. Rhizoid multiseluler
 - e. Jaringan angkut
 4. Daun tumbuhan paku yang berfungsi untuk fotosintesis adalah.....
 - a. Mikrofil
 - b. Makrofil
 - c. Tropofil
 - d. Sporofil
 - e. Gametofit
 5. Struktur pembentuk gamet pada tumbuhan *Pteridophyta* terdapat pada bagian.....
 - a. Mikroprotalium
 - b. Sporangium
 - c. Makroprotalium
 - d. Sporogonium
 6. Manfaat tumbuhan paku untuk tanaman hias antara lain:
 - a. *Adiantum* (paku suplir)
 - b. *Platyserium* (paku tanduk rusa)
 - c. *Alsophyla* (paku tiang)
 - d. *Azolla* (paku sampan)
 7. Anggota dari tumbuhan paku di bawah ini yang termasuk paku paku homospora adalah..
 - a. *Filicinae* (paku benar)
 - b. *Platyserium* (paku tanduk rusa)
 - c. *Lycopodium* (paku kawat)
 - d. *Marsilea* (paku semanggi)
- Pada tumbuhan paku heterospora yang membentuk anteridium dan arkegonium adalah ...

- a. *Mikroprotalium*
 b. *Mikrosporofil*
 c. *Makroprotalium*
 d. *Makrosporofil*
8. ditemukan fase-fase dari perkembangbiakan tumbuhan paku adalah seperti di bawah ini:
- tumbuhan paku dengan sporangium
 - protalium
 - spora
 - zigot
 - embrio
9. tumbuhan paku muda Dari fase-fase perkembangbiakan paku tersebut dapat disusun secara urut adalah
- 3 – 1 – 2 – 5 – 4 – 6
 - 3 – 4 – 5 – 2 – 6 – 1
 - 3 – 2 – 4 – 5 – 6 – 1
 - 3 – 2 – 5 – 4 – 6 – 1
 - 3 – 5 – 4 – 2 – 1 – 6
10. Kingdom plantae terdiri dari *Bryophyta*, *Pteridophyta* dan *Spermatophyta* yang membedakan dari *Pteridophyta* adalah....
- berkembang biak dengan spora, fase sporofit lebih dominan
 - mengalami pergiliran keturunan, sporanya lebih dari dua macam
 - memiliki daun steril dan fertil, yang berfungsi membuat spora
 - gametofit berumur lebih panjang dari sporofit, belum memiliki pembuluh angkut
 - akar, batang, dan daun yang jelas, memiliki kumpulan sporangiu
11. Berikut ini merupakan ciri-ciri tumbuhan:
- memiliki *sorus*
 - gametofit lebih dominan
 - memiliki *protonema*
 - belum memiliki pembuluh angkut
 - tingkat sporofit lebih dominan dalam hidupnya
 - memiliki protalium
- Ciri-ciri tumbuhan paku adalah
- 1, 2, dan 3
 - 1, 5, dan 6
 - 2, 3, dan 4
 - 3, 4, dan 5
 - 4, 5, dan 6
12. Daun pada tumbuhan paku yang sudah menjadi epidermis, daging daun, dan tulang daun tersebut.....
- Mesofil
 - Mikrofil
 - Makrofil
 - Tropofil
 - Sporofil
13. Perhatikan ciri-ciri tumbuhan berikut!
- Memiliki sorus
 - Gametofit lebih dominan

- 3) Memiliki protonema
- 4) Memiliki tulang daun sejajar
- 5) Tingkat sporofit lebih dominan alam hidupnya.
- 6) Memiliki protalium
- Berdasarkan data di atas, ciri tumbuhan paku yaitu nomor.....
- a. 4,5, dan 6
b. 1,2, dan 3
c. 2,3, dan 4
d. 1,5, dan 6
e. 3,4, dan 5
14. Jenis daun tumbuhan paku yang berperan untuk melanjutkan keturunan dari generasi yaitu...
- a. Mesofil
b. Sporofil
c. Mikrofil
d. Tropofil
e. Makrofil
15. Tumbuhan paku yang merupakan bentuk peralihan antara paku homospor dengan paku heterospor yaitu...
- a. *Lycopodium sp.*
b. *Selaginella*
c. *Marsilea crenata*
d. *Equisetum debile*
e. *Adiantum cuneatum*
16. Tumbuhan paku yang tidak termasuk tumbuhan berkormus (cormophyta) yaitu tumbuhan
- a. Paku
b. Berbiji tertutup
c. Berbiji
17. Sporangium paku bertumpuk dalam suatu badan yang dinamakan....
- a. Gigi peristom
b. Sorus
c. Induk spora
d. Indisium
e. Sporoponium
18. Daun yang berfungsi untuk penghasil spora pada tumbuhan paku, yaitu...
- a. Spermatofil
b. Tropofil
c. Sporofil
d. Mikrofil
e. Sporofit
19. Organ yang menghasilkan ovum pada tumbuhan paku adalah....
- a. *Arkegonium*
b. *Protonema*
c. *Protalium*
d. *Sporofit*
e. *Anteredium*
20. Tumbuhan paku yang mampu menghasilkan spora yang sama bentuk dan jenisnya, serta ukurannya sama (spora) dinamakan...
- a. paku ekor kuda
b. Paku heterospora
c. Paku homospora
d. Paku peralihan
e. Paku purba

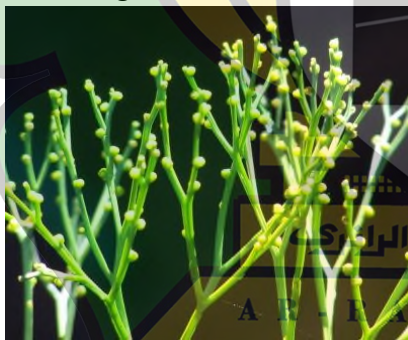
21. Tumbuhan paku yang merupakan bentuk peralihan antara heterospor dan homospor merupakan jenis...

- a. *Selaginella*
- b. *Equisetum*
- c. *Marsilea*
- d. *Adiantum*
- e. *Lycopodium*

22. Jika spora paku jatuh di tempat yang sesuai, akan tumbuh menjadi....

- a. *Protalium*
- b. *Protonema*
- c. *Sporangium*
- d. Sporofil
- e. Tanaman paku

23. Perhatikan gambar berikut!



Nama tumbuhan paku tersebut adalah....

- a. *Asplenium nidus*
- b. *Psilotum*
- c. *Calamites*
- d. *Isoetes*
- e. *Funaria*

24. Ciri-ciri generasi gametofit pada tumbuhan paku adalah sebagai berikut, kecuali

a. Berbentuk protalium

- a. Strukturnya ,mikroskopik
- b. Menghasilkan *anteridium* dan *arkegonium*
- c. Menghasilkan spora
- d. Kromosomnya haploid

25. Daun fertil pada tumbuhan paku disebut

- a. Trofofil
- b. Mesofil
- c. Sporofil
- d. Makrorofil
- e. Mikrofil

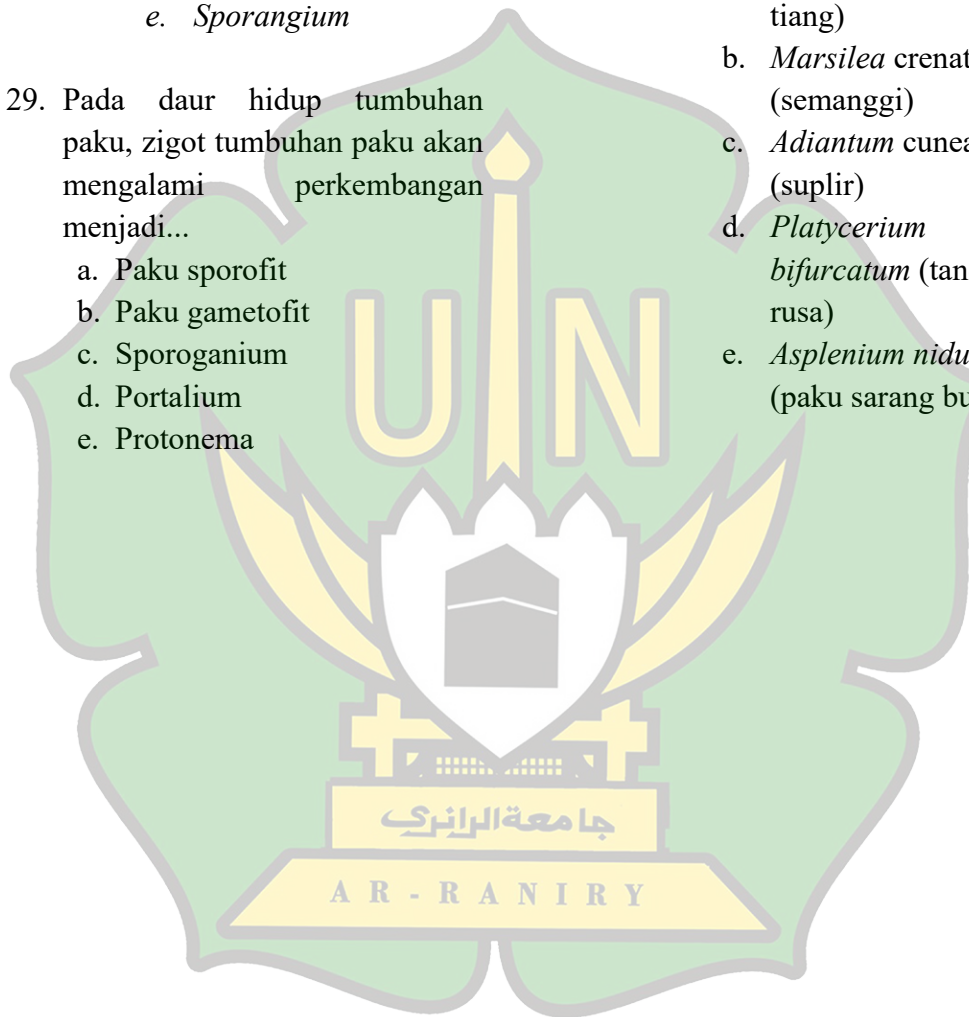
26. Pada tumbuhan paku, bagian yang memiliki jumlah kromosom $2n$ (diploid) adalah

- a. Tumbuhan paku sendiri
- b. Spora
- c. *Protalium*
- d. *Arkegium*

27. Mempunyai batang hitam mengkilat dan cabang sangat banyak daunnya membulat, bergerigi dan bergelombang. Sari berbentuk bulat terletak rapi pada permukaan bawah daun bagian tepi. Ciri ini dimiliki oleh tanaman paku jenis

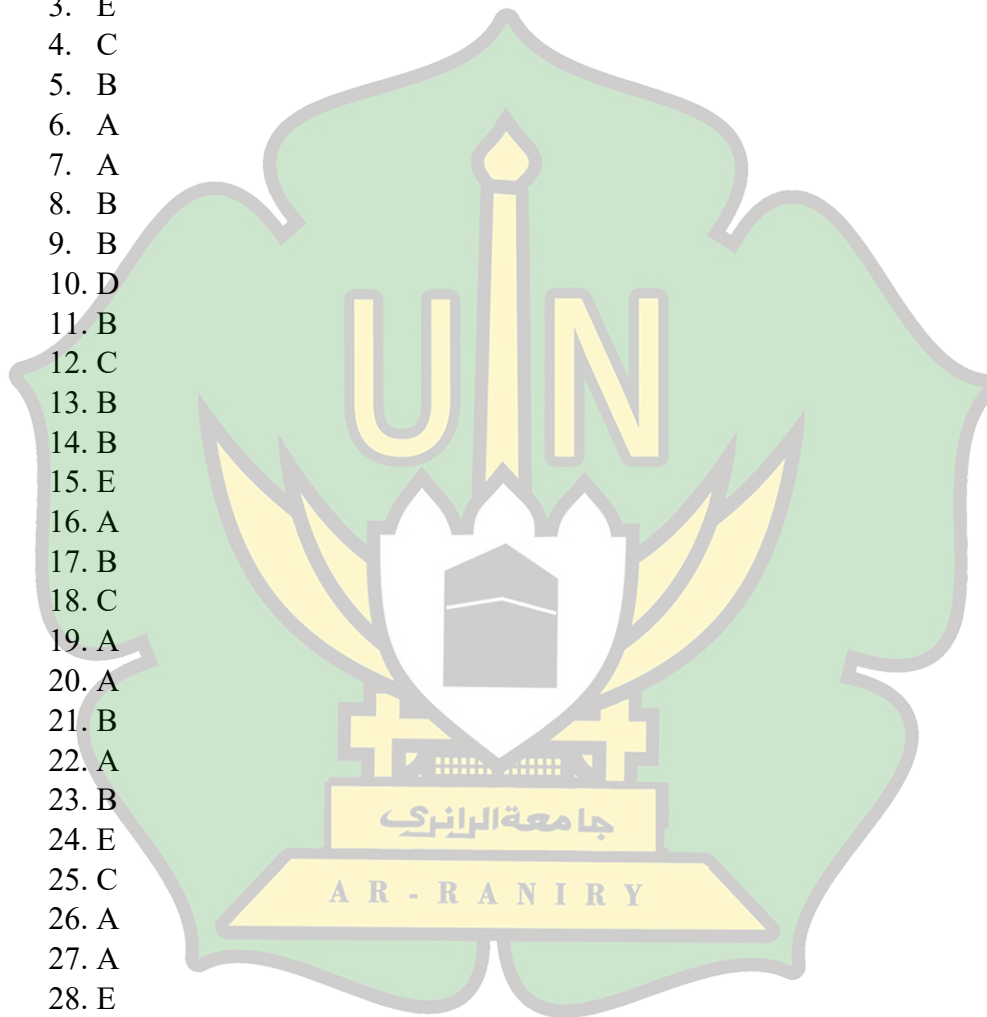
- a. *Adiantum cuneatum*
- b. *Davallia denticulata*
- c. *Davallia peteloti*
- d. *Nephrolepis hirsutula*
- e. *Nephrolepis falcat*

28. Lapisan pelindung dari sporangium pada tumbuhan paku disebut sebagai..
- Operkulum*
 - Anulus*
 - Indusium*
 - Kolumela*
 - Sporangium*
29. Pada daur hidup tumbuhan paku, zigot tumbuhan paku akan mengalami perkembangan menjadi...
- Paku sporofit
 - Paku gametofit
 - Sporogonium
 - Portulium
 - Protonema
30. Berbagai tumbuhan paku bermanfaat bagi tumbuhan manusia, sebagai tanaman sayuran adalah
- Cyathea sp* (Paku tiang)
 - Marsilea crenata* (semanggi)
 - Adiantum cuneatum* (suplir)
 - Platyserium bifurcatum* (tanduk rusa)
 - Asplenium nidus* (paku sarang burung)



Kunci Jawaban

1. D
2. C
3. E
4. C
5. B
6. A
7. A
8. B
9. B
10. D
11. B
12. C
13. B
14. B
15. E
16. A
17. B
18. C
19. A
20. A
21. B
22. A
23. B
24. E
25. C
26. A
27. A
28. E
29. D



Lampiran 8

Soal Post Test

Nama :

Nis :

Kelas :

5. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan paku sebagai berikut kecuali..

- Perlindungan dari hujan
- kadar air dari udara
- kandungan hara mineral dalam tanah
- Kadar cahaya untuk fotosintesis

I. Pilihlah jawaban yang paling benar!

1. Pada permukaan bagian daun pada tumbuhan paku terdapat berupa titik-titik hitam yang disebut...

- Prothallium*
- Pinna*
- sorus*
- gemma*

2. Habitat tumbuhan paku adalah....

- Gurun
- Pantai
- Puncak gunung
- Hutan hujan tropis

3. Daun paku yang memiliki sorus merupakan daun fertil yang disebut daun..

- makrofil
- sporofil
- tropofil
- Sori

4. Daun yang hanya mengandung klorofil dan banyak dimanfaatkan untuk proses fotosintesis adalah daun

- Fertil
- sporofil
- tropofil
- Sori

6. Perhatikan gambar daur hidup tumbuhan paku berikut.



Pernyataan yang benar adalah

- 2 adalah *protonema*, fase gametofit
- 2 adalah *protalium*, fase gametofit
- 4 adalah *protonema*, fase sporofit
- 4 adalah *protalium*, fase sporofit
- 3 adalah *protalium*, fase sporofit muda

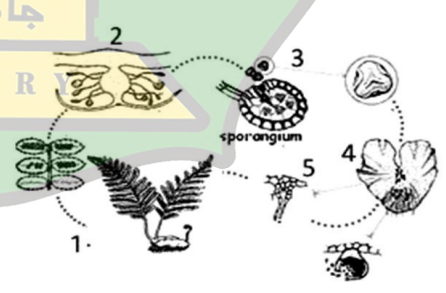
7. Pada tumbuhan lumut terdapat bagian berbentuk seperti botol yang dapat menghasilkan ovum, bagian ini disebut...

- Sporofit*
- Protonema*
- Protalium*
- Antiridium*
- Arkegonium*

8. Pada tumbuhan paku heterospora yang membentuk anteridium dan arkegonium adalah...

- Mikroprotalium*
- Mikrosporofil*
- Makroprotalium*
- Makrosporofil*

9. Jenis daun pada tumbuhan paku yang berperan khusus untuk melakukan fotosintesis dan tidak terdapat spora adalah...
- mikrofil
 - makrofil
 - sporofil
 - tropofil
 - mesofil
10. *Selaginella* adalah paku heterospora karena
- menghasilkan spora yang sama
 - menghasilkan spora yang berbeda
 - menghasilkan spora yang berbeda jenis
 - menghasilkan gamet yang sama
 - menghasilkan gamet yang berbeda
11. Berbagai bentuk tahapan tahapan metagenesis pada paku.
- 1) Zigot
 - 2) Protalium
 - 3) Tumbuhan paku
 - 4) Anteridium
 - 5) Arkegonium
- Tahapan metagenesis tumbuhan paku yang merupakan fase gametofit adalah....
- 1,2,dan3
 - 1,3,dan4
 - 2,3,dan4
 - 2,4,dan5
 - 3, 4, dan 5
12. Pergiliran generasi pada *Pteridophyta*, tahap meiosis terjadinya pada waktu
- pembentukan sel telur dan spermatozoa
 - Pengembangan spora
 - Pembentukan protalium
 - Pembentukan sporofit
 - pembentukan spora dalam sporangium
1. Persamaan antara tumbuhan lumut dan tumbuhan paku kecuali...
- mengalami metagenesis
 - miosis terjadi pada pembentukan spora
 - mempunyai akar serabut
 - Tergolong dalam *kormophyta* berspora
2. Tumbuhan paku yang tidak termasuk tumbuhan berkormus (*cormophyta*) yaitu tumbuhan
- Paku
 - Berbiji tertutup
 - Berbiji
 - Berbiji terbuka
 - Lumut
15. Salah satu contoh tumbuhan paku peralihan adalah...
- Paku ekor kuda
 - Paku kawat
 - Adiantum cuneatum*
 - Marsilea crenata*
16. Manfaat tumbuhan paku untuk tanaman hias antara lain...
- Adiantum* (paku suplir)
 - Platyserium* (paku tanduk rusa)
 - Alsophylla* (paku tiang)
 - Azolla* (paku sampan)

17. Sporangium paku bertumpuk dalam suatu badan yang dinamakan...
- Gigi periston
 - Sorus
 - Induk spora
 - Indisium*
 - Sporoponium*
18. Ciri-ciri generasi gametofit pada tumbuhan paku adalah sebagai berikut, kecuali..
- Berbentuk protalium
 - Strukturnya ,mikroskopik
 - Menghasilkan anteridium dan arkegonium
 - Menghasilkan spora
 - Kromosomnya hiploid
19. Tumbuhan paku memiliki pembuluh xilem yang berfungsi untuk...
- Mengangkut air dan garam mineral
 - Mengangkat hasil fotosintesis
 - Melakukan fotosintesis
 - Menyimpan cadangan makanan
 - Menyebarkan spora
20. Organ yang menghasilkan ovum pada tumbuhan paku adalah....
- arkegonium*
 - protonema*
 - protalium*
 - sporofit*
 - Anteredium*
21. Berikut ini merupakan ciri-ciri tumbuhan:
- memiliki sorus
 - gametofit lebih dominan
 - memiliki protonema
 - belum memiliki pembuluh angkut
 - tingkat sporofit lebih dominan dalam hidupnya
 - memiliki protalium
- Ciri-ciri tumbuhan paku adalah
- 1, 2, dan 3
 - 1, 5, dan 6
 - 2, 3, dan 4
 - 3, 4, dan 5
 - 4, 5, dan 6
22. Jenis daun tumbuhan paku yang berperan untuk melanjutkan keturunan dari generasi yaitu....
- Mesofil
 - Sporofil
 - Mikrofil
 - Tropofil
 - Makrofil
23. Perhatikan bagan pertumbuhan paku berikut ini..
- 
- Berdasarkan daur tersebut, protalium ditunjukkan oleh gambar nomor....
- 1
 - 2
 - 3

- d. 4
- e. 5

24. Daun paku yang tidak mempunyai sorus dinamakan daun...

- a. Sori
- b. Sporofil
- c. Fertil
- d. trofil

25. Ditemukan fase-fase dari perkembangbiakan tumbuhan paku adalah seperti di bawah ini:

1. tumbuhan paku dengan sporangium
2. prtalium
3. spora
4. zigot
5. embrio
6. tumbuhan paku muda

Dari fase-fase perkembangbiakan paku tersebut dapat disusun secara urut adalah.....

- a. 3-1-2-5-4-6
- b. 3-4-5-2-6-1
- c. 3-2-4-5-6-1
- d. 3-2-5-4-6-1
- e. 3-5-4-2-1-6

26. Perhatikan gambar berikut!



Nama tumbuhan paku tersebut adalah....

- a. *Asplenium nidus*
- b. *Psilotum*
- c. *Calamites*
- d. *Isoetes*
- e. *Funaria*

4. Tumbuhan mempunyai akar serabut, sedangkan lumut akarnya masih.....

- a. Belum ada akar
- b. Rhizoid
- c. Tunggang
- d. kecil

5. Jenis daun tumbuhan paku yang berperan untuk melanjutkan keturunan dari generasi yaitu...

- a. Mesofilb
- b. Sporofil
- c. Mikrofil
- d. Tropofil
- e. Makrofil

29. Nama lain dari tumbuhan paku adalah...

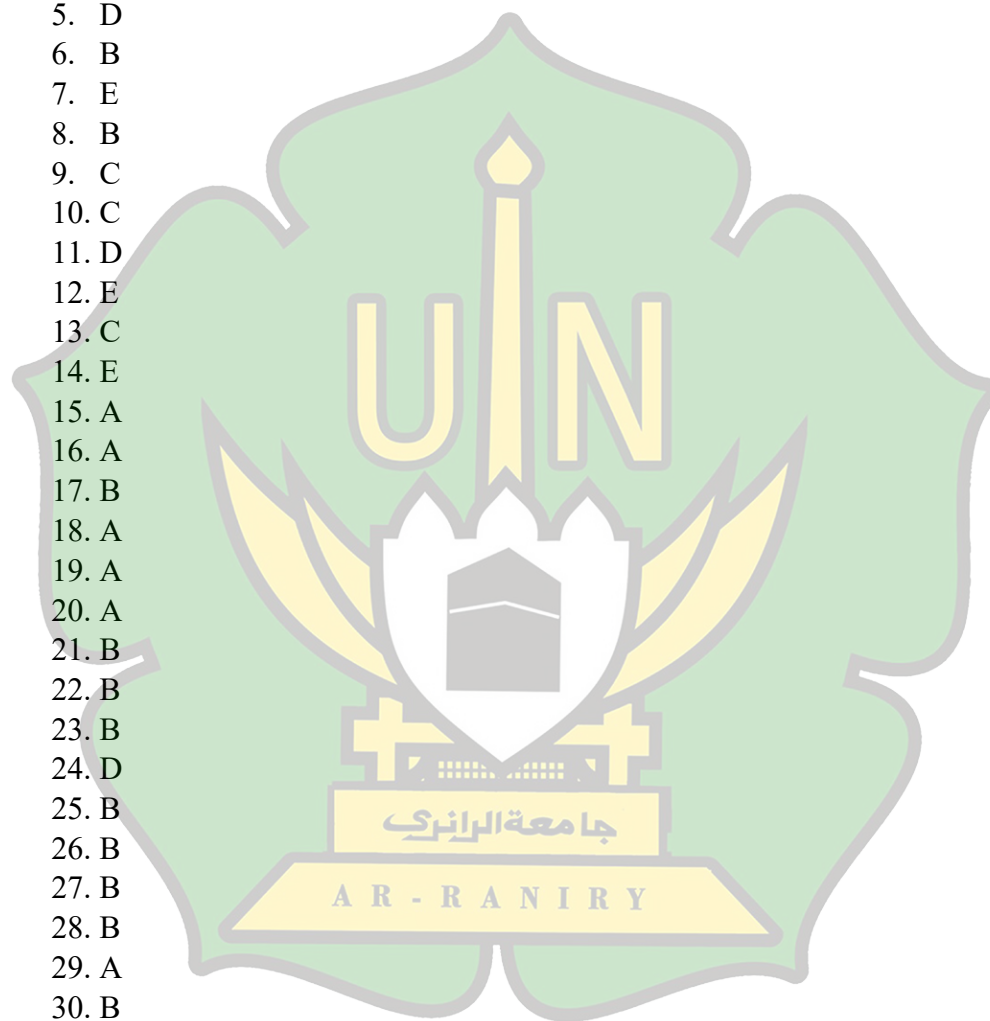
- a. *Pteridophyta*
- b. *Bryophyta*
- c. *Spermatophyta*
- d. *Gmynospermae*
- e. *Angiospermae*

30. Berbagai tumbuhan paku bermanfaat bagi tumbuhan manusia, sebagai tanaman sayuran adalah..

- a. *Cyathea sp* (paku tiang)
- b. *Marsilea crenata* (semanggi)
- c. *Adiantum cuneatum* (suplir)
- d. *Platycerium bifurcatum* (tanduk rusa)
- e. *Asplenium nidus* (paku sarang burung)

Kunci jawaban

1. C
2. D
3. B
4. A
5. D
6. B
7. E
8. B
9. C
10. C
11. D
12. E
13. C
14. E
15. A
16. A
17. B
18. A
19. A
20. A
21. B
22. B
23. B
24. D
25. B
26. B
27. B
28. B
29. A
30. B



Analisis Data Respon Siswa Kelas Eksperimen

Indikator	Pernyataan	SS	S	KS	TS	Skor	(%)	Rata-rata	Kategori
A	1	9	15	0	0	81	81	84,3	Sangat baik
	2	9	15	0	0	81	81	84,3	
B	1	15	9	0	0	87	87	90,6	Sangat baik
	2	15	9	0	0	87	87	90,6	
	3	12	12	0	0	84	84	87,5	
C	1	9	15	0	0	81	81	84,3	Sangat baik
	2	11	13	0	0	83	83	86,45	
D	1	10	14	0	0	96	96	100	Sangat baik
	2	12	12	0	0	84	84	87,5	
	3	16	8	0	0	88	88	91,66	
Rata-rata								88,746	Sangat baik

Cara perhitungannya

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sangat setuju (SS)} &= 9 \times 4 = 36 \\
 \text{Setuju (S)} &= 15 \times 3 = 45 \\
 \text{Kurang setuju (KS)} &= 0 = 0 \\
 \text{Tidak setuju (TS)} &= 0 = 0 \\
 \text{Jumlah} &= 81 \\
 \text{Jumlah Skor tertinggi} &= 4 \times \text{jumlah responden} \\
 &= 4 \times 24 \\
 &= 96 \\
 \text{Jumlah skor terendah} &= 1 \times \text{jumlah responden} \\
 &= 1 \times 24 \\
 &= 24 \\
 \text{Skor angket} &= \frac{\sum \text{item no 1}}{\text{skor tertinggi}} \times 100 \% \\
 &= \frac{81}{96} \times 100 \\
 &= 84,375
 \end{aligned}$$

$$2. \text{ Sangat setuju (S)} = 9 \times 4 = 36$$

$$\begin{aligned}
 \text{Setuju (S)} &= 15 \times 3 = 45 \\
 \text{Kurang setuju (KS)} &= 0 = 0 \\
 \text{Tidak setuju (TS)} &= 0 = 0 \\
 \text{Jumlah} &= 81
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Skor tertinggi} &= 4 \times \text{jumlah responden} \\
 &= 4 \times 24 \\
 &= 96
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah skor terendah} &= 1 \times \text{jumlah responden} \\
 &= 1 \times 24 \\
 &= 24
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Skor angket} &= \frac{\sum \text{item no 2}}{\text{skor tertinggi}} \times 100 \% \\
 &= \frac{81}{96} \times 100 \\
 &= 84,375
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sangat setuju (S)} &= 15 \times 4 = 60 \\
 \text{Setuju (S)} &= 9 \times 3 = 27 \\
 \text{Kurang setuju (KS)} &= 0 = 0 \\
 \text{Tidak setuju (TS)} &= 0 = 0 \\
 \text{Jumlah} &= 87
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Skor tertinggi} &= 4 \times \text{jumlah responden} \\
 &= 4 \times 24 \\
 &= 96
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah skor terendah} &= 1 \times \text{jumlah responden} \\
 &= 1 \times 24 \\
 &= 24
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Skor angket} &= \frac{\sum \text{item no 1}}{\text{skor tertinggi}} \times 100 \% \\
 &= \frac{87}{96} \times 100
 \end{aligned}$$

$$= 90,625$$

4. Sangat setuju (S) = $15 \times 4 = 60$
 Setuju (S) = $9 \times 3 = 27$
 Kurang setuju (KS) = $0 = 0$
 Tidak setuju (TS) = $0 = 0$
 Jumlah = 87

Jumlah Skor tertinggi = $4 \times \text{jumlah responden}$

$$= 4 \times 24$$

$$= 96$$

Jumlah skor terendah = $1 \times \text{jumlah responden}$

$$= 1 \times 24$$

$$= 24$$

$$\text{Skor angket} = \frac{\sum \text{item no 1}}{\text{skor tertinggi}} \times 100 \%$$

$$= \frac{87}{96} \times 100$$

$$= 90,625$$

5. Sangat setuju (S) = $12 \times 4 = 48$
 Setuju (S) = $12 \times 3 = 36$
 Kurang setuju (KS) = $0 = 0$
 Tidak setuju (TS) = $0 = 0$
 Jumlah = 84

Jumlah Skor tertinggi = $4 \times \text{jumlah responden}$

$$= 4 \times 24$$

$$= 96$$

Jumlah skor terendah = $1 \times \text{jumlah responden}$

$$= 1 \times 24$$

$$= 24$$

$$\text{Skor angket} = \frac{\sum \text{item no 5}}{\text{skor tertinggi}} \times 100 \%$$

$$= \frac{84}{96} \times 100$$

$$= 87,5$$

6. Sangat setuju (S)	$= 9 \times 4$	$= 36$
Setuju (S)	$= 15 \times 3$	$= 45$
Kurang setuju (KS)	$= 0$	$= 0$
Tidak setuju (TS)	$= 0$	$= 0$
Jumlah		$= 81$

$$\text{Jumlah Skor tertinggi} = 4 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 4 \times 24$$

$$= 96$$

$$\text{Jumlah skor terendah} = 1 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 1 \times 24$$

$$= 24$$

$$\text{Skor angket} = \frac{\sum \text{item no 6}}{\text{skor tertinggi}} \times 100 \%$$

$$= \frac{81}{96} \times 100$$

$$= 84,375$$

7. Sangat setuju (S)	$= 9 \times 4$	$= 44$
Setuju (S)	$= 15 \times 3$	$= 39$
Kurang setuju (KS)	$= 0$	$= 0$
Tidak setuju (TS)	$= 0$	$= 0$
Jumlah		$= 83$

$$\text{Jumlah Skor tertinggi} = 4 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 4 \times 24$$

$$= 96$$

$$\text{Jumlah skor terendah} = 1 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 1 \times 24$$

$$= 24$$

$$\text{Skor angket} \frac{\sum \text{item no 7}}{\text{skor tertinggi}} \times 100 \%$$

$$= \frac{83}{96} \times 100$$

$$= 86,45$$

$$8. \text{ Sangat setuju (S)} = 9 \times 4 = 40$$

$$\text{Setuju (S)} = 14 \times 3 = 56$$

$$\text{Kurang setuju (KS)} = 0 = 0$$

$$\text{Tidak setuju (TS)} = 0 = 0$$

$$\text{Jumlah} = 81$$

$$\text{Jumlah Skor tertinggi} = 4 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 4 \times 24$$

$$= 96$$

$$\text{Jumlah skor terendah} = 1 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 1 \times 24$$

$$= 24$$

$$\text{Skor angket} \frac{\sum \text{item no 1}}{\text{skor tertinggi}} \times 100 \%$$

$$= \frac{96}{96} \times 100$$

$$= 100$$

$$9. \text{ Sangat setuju (S)} = 12 \times 4 = 48$$

$$\text{Setuju (S)} = 12 \times 3 = 36$$

$$\text{Kurang setuju (KS)} = 0 = 0$$

$$\text{Tidak setuju (TS)} = 0 = 0$$

$$\text{Jumlah} = 84$$

$$\text{Jumlah Skor tertinggi} = 4 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 4 \times 24$$

$$= 96$$

$$\text{Jumlah skor terendah} = 1 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 1 \times 24$$

$$=24$$

$$\text{Skor angket} \frac{\sum \text{item no 1}}{\text{skor tertinggi}} \times 100 \%$$

$$= \frac{84}{96} \times 100$$

$$= 87,5$$

$$10. \text{ Sangat setuju (S)} = 16 \times 4 = 64$$

$$\text{Setuju (S)} = 8 \times 3 = 24$$

$$\text{Kurang setuju (KS)} = 0 = 0$$

$$\text{Tidak setuju (TS)} = 0 = 0$$

$$\text{Jumlah} = 88$$

$$\text{Jumlah Skor tertinggi} = 4 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 4 \times 24$$

$$= 96$$

$$\text{Jumlah skor terendah} = 1 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 1 \times 24$$

$$= 24$$

$$\text{Skor angket} \frac{\sum \text{item no 1}}{\text{skor tertinggi}} \times 100 \%$$

$$= \frac{88}{96} \times 100$$

$$= 91,66$$

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Analisis Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

	Nilai Kelas Ekperimen		Nilai Kelas Kontrol	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
X1	$\frac{13}{30} \times 100$ = 45	$\frac{25}{30} \times 100$ = 85	$\frac{11}{30} \times 100$ = 36	$\frac{18}{30} \times 100$ = 60
X2	$\frac{8}{30} \times 100$ = 30	$\frac{24}{30} \times 100$ = 80	$\frac{7}{30} \times 100$ = 24	$\frac{17}{30} \times 100$ = 56
X3	$\frac{13}{30} \times 100$ = 45	$\frac{22}{30} \times 100$ = 75	$\frac{14}{30} \times 100$ = 48	$\frac{19}{30} \times 100$ = 64
X4	$\frac{12}{30} \times 100$ = 40	$\frac{27}{30} \times 100$ = 90	$\frac{16}{30} \times 100$ = 52	$\frac{22}{30} \times 100$ = 72
X5	$\frac{11}{30} \times 100$ = 36	$\frac{26}{30} \times 100$ = 88	$\frac{10}{30} \times 100$ = 34	$\frac{19}{30} \times 100$ = 65
X6	$\frac{10}{30} \times 100$ = 34	$\frac{21}{30} \times 100$ = 70	$\frac{11}{30} \times 100$ = 36	$\frac{26}{30} \times 100$ = 88
X7	$\frac{9}{30} \times 100$ = 30	$\frac{21}{30} \times 100$ = 70	$\frac{17}{30} \times 100$ = 56	$\frac{22}{30} \times 100$ = 72
X8	$\frac{16}{30} \times 100$ = 52	$\frac{19}{30} \times 100$ = 65	$\frac{14}{30} \times 100$ = 48	$\frac{21}{30} \times 100$ = 70
X9	$\frac{13}{30} \times 100$ = 45	$\frac{22}{30} \times 100$ = 75	$\frac{13}{30} \times 100$ = 44	$\frac{65}{30} \times 100$ = 65
X10	$\frac{6}{30} \times 100$ = 20	$\frac{26}{30} \times 100$ = 88	$\frac{12}{30} \times 100$ = 40	$\frac{20}{30} \times 100$ = 68
X11	$\frac{11}{30} \times 100$ = 38	$\frac{24}{30} \times 100$ = 80	$\frac{12}{30} \times 100$ = 40	$\frac{24}{30} \times 100$ = 80
X12	$\frac{13}{30} \times 100$ = 45	$\frac{23}{30} \times 100$ = 77	$\frac{8}{30} \times 100$ = 30	$\frac{23}{30} \times 100$ = 77

X13	$\frac{15}{30} \times 100$ = 30	$\frac{22}{30} \times 100$ = 75	$\frac{8}{30} \times 100$ = 30	$\frac{18}{30} \times 100$ = 60
X14	$\frac{15}{30} \times 100$ = 50	$\frac{23}{30} \times 100$ = 76	$\frac{11}{30} \times 100$ = 36	$\frac{18}{30} \times 100$ = 60
X15	$\frac{7}{30} \times 100$ = 45	$\frac{28}{30} \times 100$ = 92	$\frac{13}{30} \times 100$ = 45	$\frac{22}{30} \times 100$ = 74
X16	$\frac{16}{30} \times 100$ = 52	$\frac{19}{30} \times 100$ = 65	$\frac{14}{30} \times 100$ = 48	$\frac{24}{30} \times 100$ = 20
X17	$\frac{14}{30} \times 100$ = 48	$\frac{22}{30} \times 100$ = 74	$\frac{11}{30} \times 100$ = 36	$\frac{20}{30} \times 100$ = 67
X18	$\frac{15}{30} \times 100$ = 50	$\frac{25}{30} \times 100$ = 85	$\frac{11}{30} \times 100$ = 36	$\frac{22}{30} \times 100$ = 75
X19	$\frac{8}{30} \times 100$ = 30	$\frac{21}{30} \times 100$ = 70	$\frac{15}{30} \times 100$ = 45	$\frac{24}{30} \times 100$ = 80
X20	$\frac{8}{30} \times 100$ = 30	$\frac{23}{30} \times 100$ = 77	$\frac{7}{30} \times 100$ = 24	$\frac{20}{30} \times 100$ = 66
X21	$\frac{10}{30} \times 100$ = 35	$\frac{26}{30} \times 100$ = 88	$\frac{12}{30} \times 100$ = 45 ⁰	$\frac{21}{30} \times 100$ = 72
X22	$\frac{16}{30} \times 100$ = 52	$\frac{22}{30} \times 100$ = 73	$\frac{10}{30} \times 100$ = 35	$\frac{18}{30} \times 100$ = 60
X23	$\frac{15}{30} \times 100$ = 45	$\frac{24}{30} \times 100$ = 80	$\frac{8}{30} \times 100$ = 30	$\frac{21}{30} \times 100$ = 70
X24	$\frac{13}{30} \times 100$ = 45	$\frac{21}{30} \times 100$ = 70	$\frac{8}{30} \times 100$ = 30	$\frac{19}{30} \times 100$ = 65
Total	977	1868	928	1666
Rata-rata	40,70	77,83	38,66	69,41

Analisis persentase ketuntasan klasikal pada kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

1. Pre-test

$$p = \frac{F}{N} \times 100$$

$$p = \frac{0}{24} \times 100$$

$$= 0\%$$

2. *Pos-test*

$$p = \frac{F}{N} \times 100$$

$$p = \frac{23}{24} \times 100$$

$$= 95,8\%$$

Analisis persentase ketuntasan klasikal pada kelas kontrol adalah sebagai berikut:

1. *Pre-test*

$$p = \frac{F}{N} \times 100$$

$$p = \frac{0}{24} \times 100$$

$$= 0\%$$

2. *Pos-test*

$$p = \frac{F}{N} \times 100$$

$$p = \frac{12}{24} \times 100$$

$$= 50\%$$

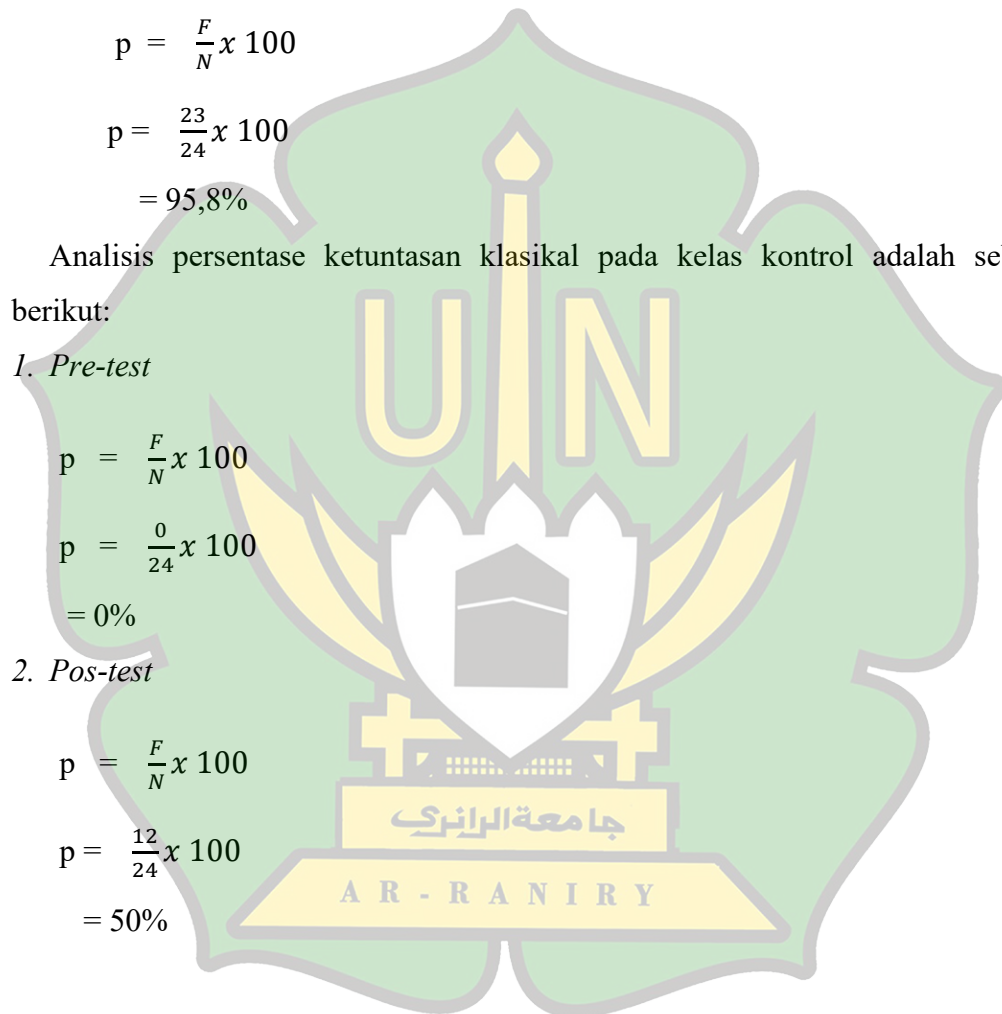


FOTO PENELITIAN



Gambar 1. Siswa mengerjakan soal *pre-test* dan *post-test*



Gambar 2. Siswa mengamati tumbuhan *pteridophyta*



Gambar 2. Memulai pembelajaran



Gambar 4. siswa sedang mempresentasikan hasil diskusi



Gambar 4. Foto bersama siswa

