

**PENERAPAN PENDEKATAN JELAJAH ALAM SEKITAR PADA SUB
MATERI *SPERMATOPHYTA* DI KELAS X SMAN UNGGUL
DARUSSA'ADAH KLUET RAYA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

RAUZH

NIM. 170207100

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



**PRODI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2022 M/1443 H**

**PENERAPAN PENDEKATAN JELAJAH ALAM SEKITAR PADA SUB
MATERI SPERMATOPHYTA DI KELAS X SMAN UNGGUL
DARUSSA'ADAH KLUET RAYA**

SKRIPSI

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

Oleh:

RAUZAH

NIM. 170207100

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh:

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Nurlia Zahara, M.Pd
NIDN. 2021098803



Nurdin Amin, M.Pd
NIDN. 201918601

**PENERAPAN PENDEKATAN JELAJAH ALAM SEKITAR PADA SUB
MATERI *SPERMATOPHYTA* DI KELAS X SMAN UNGGUL
DARUSSA'ADAH KLUET RAYA**

SKRIPSI

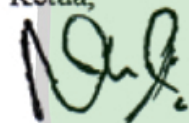
Telah Diuji oleh Panitia Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Pada Hari/Tanggal :

Senin, 25 Juli 2022 M
26 Dzulhijjah 1443 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Nurlia Zahara, M.Pd
NIDN. 2021098803

Sekretaris,



Syabri Rahmanda, S.Pd

Penguji I,



Nurdin Amin, M.Pd
NIDN. 201918601

Penguji II,



Muslich Hidayat, 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 KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rauzah

NIM : 170207100

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul : Penerapan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Pada Sub Materi *Spermatophyta* Di Kelas X SMAN Unggul Darussa'adah Kluet Raya

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 20 Juni 2021
Yang menyatakan ,



Rauzah

ABSTRAK

Proses pembelajaran di SMAN Unggul Darussa'adah Kluet Raya dilakukan secara luring atau tatap muka dengan cara menjelaskan materi dan menampilkan beberapa gambar tentang materi yang bersangkutan, selain itu siswa juga mengeluh bahwa sulit untuk memahami materi yang bersangkutan dengan tumbuhan sehingga pada setiap materi yang diajarkan terdapat salah satu kendala yaitu rendahnya hasil belajar dan tingkat aktifitas siswa. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS). Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan aktifitas siswa kelas X SMAN Unggul Darussa'adah Kluet Raya. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (quasi eksperimental) yaitu penelitian eksperimen yang digunakan pada satu kelompok saja yang dinamakan kelompok eksperimen tanpa ada kelompok kontrol dengan populasi seluruh kelas X SMAN Unggul Darussa'adah Kluet Raya, sedangkan sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas X yang berjumlah 14 orang siswa disebut juga dengan *total sampling*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes dan observasi. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data rata-rata hasil belajar meningkat. Analisis aktivitas siswa dapat diketahui bahwa tingkat aktifitas siswa diperoleh 83,6% dengan demikian tingkat keaktifan siswa termasuk dalam kategori baik sekali.

Kata Kunci: Pendekatan JAS, Hasil Belajar, Aktifitas, Materi *Spermatophyta*.



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesempatan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Pada Sub Materi *Spermatophyta* di Kelas X SMAN Unggul Darussadah Kluet Raya” Shalawat beriring dengan salam penulis kirimkan kepangkuan Nabi besar Muhammad SAW sebagai suri tauladan dan sebagai inspirasi dalam kehidupan umat manusia.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry Banda Aceh. Penulis ingin mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada pihak yang telah membantu dan memotivasi dalam penyelesaian skripsi ini, diantaranya yaitu kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, SH, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Bapak Samsul Kamal, S.Pd., M.Pd selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Ibu Nurlia Zahara, S.Pd.I, M.Pd selaku pembimbing I dan penasehat Akademik, Bapak Nurdin Amin, M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberi bimbingan, nasehat dan arahan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

4. Bapak Iswayudi S.Pd selaku kepala sekolah SMAN Unggul Darussa'adah Kluet Raya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian dan Bapak Robi Yasman S.Pd selaku Guru Biologi di kelas X IPA
5. Teristimewa ayahanda tersayang Asrul Sani (Alm) dan ibuanda tercinta Rabi'ah, Bapak Samsari dan ibu Asniar yang telah mengasuh, mendidik, membesarkan, memberi perhatian dan kasih sayang, motivasi serta doa yang tiada hentinya. Abang beserta kakak tersayang (Andi Murtaza, Rial Harnanda, Murliaty), Terima kasih kepada teman-teman (Lidya, Fuja, Raflah, Suhil) yang telah membantu dalam proses pengumpulan data penelitian ini.
6. Terima kasih juga kepada teman-teman seperjuangan PBL letting 2017 khususnya Meilisia, Ikmalia, Mayani, Malahayati, Rozah Lena dan kawan-kawan lainnya atas segala masukan, bantuan dan doanya selama menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada pihak-pihak yang telah ikut membantu penulis dalam penulisan skripsi ini baik dukungan secara moral maupun material. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis, para pembaca dan juga peneliti yang mengambil penelitian yang relevan.

Banda Aceh, 25 Juli 2022
Penulis,

Rauzah

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Definisi Operasional.....	9
BAB II : LANDASAN TEORI	12
A. Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS).....	12
B. Hasil belajar.....	20
C. Aktivitas.....	27
E. Materi Spermatophyta.....	32
BAB III METODE PENELITIAN	38
A. Rancangan Penelitian.....	38
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	39
C. Populasi dan Sampel.....	39
D. Teknik Pengumpulan Data.....	39
E. Instrumen Pengumpulan Data.....	40
F. Teknik Analisis Data.....	41
BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	43
A. Hasil Penelitian.....	43
1. Hasil Belajar Siswa pada Sub Materi Spermatophyta dengan Pendekatan JAS.....	43
2. Aktivitas siswa pada Sub Materi Spermatophyta dengan Pendekatan JAS.....	46
B. Pembahasan.....	50
BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN	58
A. Kesimpulan.....	58
B. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

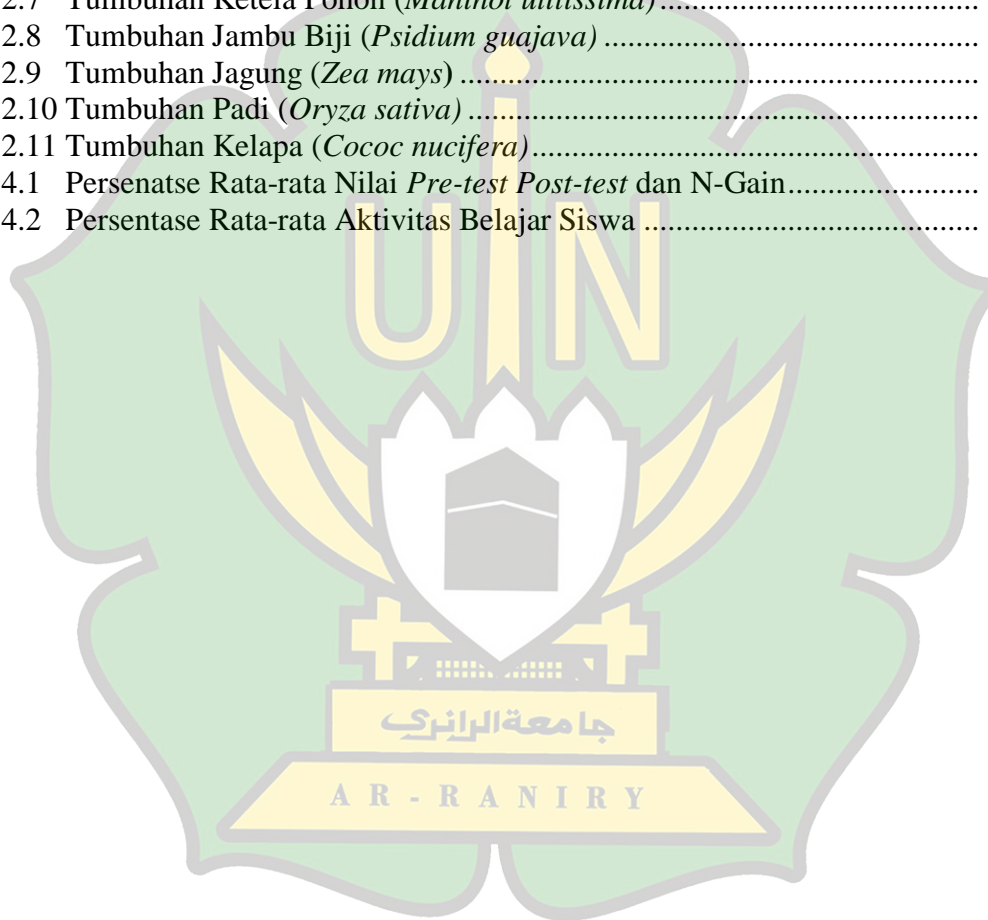
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Rancangan Penelitian <i>Pre-experimental Design</i>	38
3.2 Skala Penilaian Kriteria Aktivitas Siswa	42
4.1 Data Hasil Ketuntasan Hasil Belajar Siswa	43
4.2 Nilai N-Gain Siswa Kelas X SMAN Unggul Darussa'adah Kluet Raya...	45
4.3 Data Hasil Aktivitas Siswa terhadap Pendekatan JAS	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Ilustrasi Jelajah Alam Sekitar	16
2.2 Tumbuhan Pakis haji (<i>Cycas rumphii</i>).....	35
2.3 Tumbuhan Damar (<i>Agathis dammara</i>)	36
2.4 Tumbuhan Melinjo (<i>Gnetum gnemon</i>).....	37
2.5 Tumbuhan Pinus (<i>Pinus merkusi</i>)	37
2.6 Tumbuhan Mangga (<i>Mangifera indica</i>).....	39
2.7 Tumbuhan Ketela Pohon (<i>Manihot utilissima</i>).....	39
2.8 Tumbuhan Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i>)	39
2.9 Tumbuhan Jagung (<i>Zea mays</i>)	40
2.10 Tumbuhan Padi (<i>Oryza sativa</i>)	40
2.11 Tumbuhan Kelapa (<i>Cococ nucifera</i>).....	41
4.1 Persentase Rata-rata Nilai <i>Pre-test Post-test</i> dan <i>N-Gain</i>	44
4.2 Persentase Rata-rata Aktivitas Belajar Siswa	49



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 : Surat Keputusan (SK) Penunjukan Pembimbing	69
2 : Surat Permohonan Izin Penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah	70
3 : Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian dari SMAN Unggul Darussa'adah Kluet Raya	71
4 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	72
5 : Lembar Kerja peserta Didik	78
6 : Lembar Observasi Aktivitas Siswa	87
7 : Soal Pre-Test	91
8 : Kunci Jawaban Pre-Test	99
9 : Soal Post-Test	100
10 : Kunci Jawaban Post-Test	108
11 : Validasi Soal	109
12 : Foto Kegiatan Penelitian	124
13 : Daftar Riwayat Hidup	127



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Interaksi antara siswa dengan guru dalam suatu kegiatan atau lingkungan merupakan penjelasan dari pembelajaran, dimana dalam suatu kegiatan tersebut memiliki tujuan sehingga mencapai hasil yang ditargetkan. Dalam hal pemberian ilmu pengetahuan, kemahiran dalam bentuk sesuatu, serta pembentukan sikap dan kepercayaan juga merupakan definisi dari proses pembelajaran.¹ Ada banyak faktor yang berperan di dalam proses tersebut baik itu faktor internal dan faktor eksternal. Jika salah satu faktor belajar mengajar tidak berjalan maka proses tersebut tidak akan berjalan dengan baik.² Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah media pembelajaran. Selain itu masalah adanya media pembelajaran yang digunakan oleh guru saat dalam proses pembelajaran yang berlangsung, antara lain menggunakan berbagai media seperti infokus.

Suatu pendekatan pembelajaran yang relevan dapat menunjang keberhasilan pada kegiatan proses pembelajaran, sehingga dengan pendekatan diatas mampu meningkatkan minat dan bakat juga berpengaruh pada hasil akhir yang didapatkan. Dengan demikian pendidik butuh bakat dan pemikiran yang kreatif dalam proses belajar mengajar sehingga menerapkan hal-hal baru yang

¹Ahdar Djamaluddin, dkk, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: CV. KHAFFAAH LEARNING CENTER, 2019), h. 13.

²Munir Yusuf, *Pengantar Ilmu Pendidikan*, (Palopo: IAIN Palopo, 2018), h. 7.

berbeda dan interaksi yang tepat selaras dengan materi yang akan dipaparkan.³ Guru menyampaikan suatu materi agar terjadi nya proses interaksi antara satu siswa dengan siswa lain sehingga siswa tersebut dapat memahami dengan baik isi pelajaran sehingga didalam nya dapat dilihat proses objektif yang diterapkan (aspek kognitif), juga berpengaruh pada perubahan tingkah laku seorang siswa (aspek afektif) serta memiliki keterampilan (aspek psikomotor).⁴ Namun masih melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan metode yang masih berpusat kepada guru, yang lebih aktif adalah guru, sebagian besar siswa hanya memerankan fungsi indra mendengar dan melihat, namun siswa yang aktif hanya beberapa siswa yang aktif, dengan demikian kegiatan belajar mengajar hanya berfungsi dari satu sisi maka akan berpengaruh pda hasil belajar.⁵

Berdasarkan hasil observasi dan data profil sekolah SMAN Unggul Darussaadah Kluet Raya bahwa sekolah tersebut tidak memiliki sarana laboratorium biologi karena selain keterbatasan sekolah dalam menyediakan peralatan laboratorium sekolah juga sangat minim biaya sehingga kurang memadai dalam membantu adanya laboratorium. Pembelajaran dilakukan secara luring atau tatap muka dengan mematuhi protokol kesehatan. Kegiatan pembelajaran menggunakan media berupa infokus dan guru menampilkan Power Point dan menjelaskan materi pembelajaran. Selain itu guru juga menggunakan berupa media visual yang sudah di rangkai oleh siswa, maka dengan

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

⁴Ahdar Djameluddin, dkk, *Belajar dan Pembelajaran.....*h. 145

⁵ Hamalik, *Metode Belajar dan Kesulitan Belajar.....*h. 124

menggunakan media tersebut guru bisa memperagakan berupa materi-materi pembelajaran.⁶

Menurut hasil wawancara dengan guru biologi kelas X SMAN Unggul Darussaadah Kluet Raya, 26 November 2020. Diperoleh informasi bahwa sekolah tidak memiliki sarana laboratorium untuk mempraktikkan materi yang menyangkut dengan kegiatan praktikum di lingkungan sekolah. Sehingga guru yang mengajar materi tersebut harus menjelaskan sedetail mungkin agar siswa-siswa nya tidak salah dalam memahami materi pembelajaran. Media yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran yaitu seperti media elektronik kemudian menampilkan gambar, guru juga menggunakan alat-alat peraga pada materi-materi tertentu.⁷

Saat proses pembelajaran dalam kelas terdapat aktivitas pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada guru, dalam pembelajaran tersebut dapat diamati bahwa sebagian besar hanya guru yang aktif sehingga membuat siswa hanya mendengar informasi dari guru saja. Sehingga pada materi tersebut sebagian besar siswa mendapat nilai dibawah KKM yaitu 60, namun terdapat 1-3 orang siswa mendapat nilai rata-rata diatas KKM yaitu 75.⁸ Hasil wawancara siswa disekolah bahwa siswa mengeluh sulit untuk mengingat nama-nama ilmiah tumbuhan dan hewan, dan materi tentang tumbuhan lainnya.

⁶Hasil Observasi di SMAN Unggul Darussaadah Klet Raya, pada tanggal 26 November 2020

⁷Hasil Wawancara Guru Biologi SMAN Unggul Darussaadah Kluet Raya, pada tanggal 26 November 2020

⁸Hasil Observasi di SMAN Unggul Darussaadah Klet Raya, pada tanggal 26 November 2020

Kesulitan tersebut mempengaruhi pada hasil belajar siswa yang mencapai standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 74.⁹

Keterbatasan sekolah dalam menyediakan peralatan laboratorium sekolah juga sangat minim biaya sehingga kurang memadai dalam membantu pelaksanaan pembelajaran di laboratorium. Melalui kegiatan laboratorium, siswa diberi kesempatan untuk memenuhi dorongan rasa ingin tahu. Tujuan dari adanya laboratorium adalah sebagai penunjang pembelajaran siswa agar mengembangkan keterampilan siswa dalam proses pembelajaran, seperti mempraktekkan materi yang sudah diberikan oleh guru di laboratorium, membuat dan mengamati percobaan baru, melatih siswa lebih aktif dan berpikir kritis baik itu dalam mengambil tindakan dan proses tanggung jawab, merangsang daya pikir siswa terhadap pembelajaran yang melibatkan laboratorium.¹⁰ Prinsip ini akan mendukung kegiatan pembelajaran yang digunakan supaya siswa menemukan pemahaman melalui interaksinya terhadap alam khususnya pada sub materi *Spermatophyta*.

Menurut observasi awal di sekolah SMAN Unggul Darussadah Kluet Raya, pelaksanaan pendekatan JAS dilakukan di sekitaran sekolah tersebut, tumbuhan-tumbuhan yang terdapat di sekolah yaitu terdapat tumbuhan *Gymnospermae* dan *Angiospermae* yaitu batang kelapa (*Cocos nucifera*), batang lengkung (*Dimocarpus longan*), batang pepaya (*Carica papaya*), batang mangga

⁹Hasil Wawancara Siswa Kelas X SMAN Unggul Darussaadah Kluet Raya, pada tanggal 26 November 2020

¹⁰Amna Emda, "Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Keterampilan Kerja Ilmiah", *Jurnal Lantanida*, Vol. 2, No. 2, (2014), h. 219.

(*Mangifera indica*) termasuk tumbuhan biji tertutup yaitu *Angiospermae*, Sedangkan yang berbiji terbuka contoh nya adalah batang melinjo (*Gnetum gnemon*).¹¹

Spermatophyta merupakan suatu tumbuhan yang lengkap dan juga dikatakan tumbuhan rendah dan sejati karena memiliki bagian akar, batang dan daun yang sangat jelas dibedakan. Selain itu tumbuhan *Spermatophyta* memiliki ciri khas yaitu biji, dimana tumbuhan tersebut berkembangbiak menggunakan biji. *Spermatophyta* berasal dari bahasa Yunani dari kata *spemae* yang berarti biji dan *phyton* yang berarti tumbuhan. Biji sebagai alat perkembangbiakan tumbuhan *Spermatophyta* dan biji tersebut dihasilkan dari proses pembuahan. Pembagian kelas jika dilihat dari letak biji nya tumbuhan tersebut dibagi menjadi dua yaitu tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*) dan tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*).¹²

Materi *Spermatophyta* terdapat pada Kompetensi Dasar (KD) 3.2 yaitu Memahami pengelompokan antara tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*) dan tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*), dan Kompetensi Dasar (KD) 4.2 yaitu Mengumpulkan data informasi dan klasifikasi terhadap tumbuhan yang ada di alam sekitar. Materi *spermatophyta* mampu menuntut siswa memahami dan mengelompokkan berbagai jenis tumbuhan berbiji yang di amati dengan menggunakan pendekatan jelajah alam sekitar (JAS). Berdasarkan KD tersebut dapat dijadikan pendekatan jelajah alam sekitar sebagai cara alternatif supaya

¹¹Hasil Observasi Di SMAN Unggul Darussadah Kluet Raya.

¹²Wulandaridita, "*Spermatophyta*", <https://www.slideshare.net/mobile/wulandaridita/buku-spermatophyta>, (Diakses pada tanggal 19 Maret 2021, 21.02).

siswa mudah dalam hal memahami dan mengerti tentang tumbuhan di alam sekitar.

Dalam Al-Quran Allah SWT telah berfirman dalam Q.S. *As-syu'ara*:7

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

Artinya : “Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik” (QS. *As-syu'ara* ayat 7)¹³

Pada QS. *Asy-Syu'ara* ayat 7 diatas, menurut tafsir Al Qurtubi ada 3 kata yang ditekankan yaitu kata *Yarau* yang artinya memperhatikan, *Zaujen* yang artinya tumbuh-tumbuhan dan *Kariimin* artinya baik dan mulia. Dalam ayat tersebut kita sebagai manusia diperintahkan untuk memperhatikan tumbuh-tumbuhan yang baik dan mulia yang telah Allah tumbuhkan di bumi ini. Tumbuh-tumbuhan yang baik dapat diartikan tumbuhan yang memiliki berbagai manfaat didalamnya.¹⁴

Allah SWT telah menumbuhkan berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik dan mulia, salah satunya adalah tanaman Widuri (*Calotropis gigantean*). Tanaman Widuri merupakan tanaman yang mudah didapatkan karena tanaman ini tumbuh liar di daerah daratan rendah dan merupakan tanaman semak yang banyak tumbuh di daerah beriklim tropis. Tanaman ini telah dimanfaatkan masyarakat sebagai obat tradisional untuk obat sakit gigi, penawar racun, obat masuk angin

¹³Al-Quran, 20:53.

¹⁴Quraish Shihab, Tafsir Al-Qurtubi, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 317-318

dan batu asma. Namun pemanfaatan Widuri sebagai tanaman anti kanker belum banyak dilakukan.

Penelitian yang sejenis pernah dilakukan oleh Ridel D. Aring, dkk yaitu tentang Pendekatan Jelajah Alam Sekitar pada pembelajaran biologi terhadap hasil belajar siswa. Beliau menarik kesimpulan yaitu dengan menerapkan pendekatan jelajah alam sekitar (JAS) ini di sekitar lingkungan menunjukkan perubahan hasil belajar yang tinggi terhadap nilai kelas eksperimen daripada kelas control yang rendah.¹⁵ Penelitian lain yang signifikan dengan penelitian ini yaitu penelitian Dian Samitra, dkk yang menyatakan bahwa tentang pengaruh pendekatan jelajah alam sekitar (JAS) terhadap keterampilan proses dan hasil belajar biologi siswa kelas X SMA Negeri 5 Lubuklinggau. Beliau menyimpulkan dari penelitian tersebut berpengaruh terhadap keterampilan sikap dan hasil belajar siswa.¹⁶

Perbedaan penelitian yang ingin dilakukan oleh peneliti dari penelitian sebelumnya adalah dilakukan lokasi sekolah yang berbeda dan model pembelajaran yang berbeda. Terkait dengan permasalahan diatas, tentunya diperlukan suatu cara atau inovasi pendekatan dalam suatu pembelajaran yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran biologi antara lain adalah dengan melakukan proses pembelajaran diluar kelas dan memanfaatkan alam sekitar lingkungan disekolah.

¹⁵Ridel. D Aring, Dkk, "Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) Pada Pembelajaran Biologi Topik Identifikasi Spermatophyta Terhadap Hasil belajar Siswa Di SMA Negeri 3 Tondano", *Jurnal Sains, Matematika*, Vol. 5, No. 2 (2017), h. 2122

¹⁶Dian 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. 12.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti tertarik meneliti tentang **“Penerapan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Pada Sub Materi *Spermatophyta* di Kelas X SMAN Unggul Darussadah Kluet Raya”** sehingga dapat dimanfaatkan sebagai informasi tentang tingkat hasil belajar dan praktikum terhadap siswa SMAN Unggul Darussadah Kluet Raya.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah hasil belajar siswa melalui penerapan pendekatan jelajah alam di kelas X SMAN Unggul Darussadah Kluet Raya ?
2. Bagaimanakah tingkat aktifitas siswa kelas X SMAN Unggul Darussadah Kluet Raya dalam pembelajaran dengan penerapan pendekatan jelajah alam sekitar (JAS) ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk Meningkatkan hasil belajar siswa dengan pendekatan Jelajah Alam sekitar pada sub materi *Spermatophyta* di Kelas X SMAN Unggul Darussadah Kluet Raya.
2. Untuk mengetahui tingkat aktifitas siswa terhadap dalam pembelajaran dengan pendekatan jelajah alam sekitar di Kelas X SMAN Unggul Darussadah Kluet Raya.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian yang akan dilakukan, maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Sebagai salah satu motivasi, masukan atau pendapat dan menambah wawasan ilmu di bidang pendidikan, khususnya pendidikan biologi
- b. Sebagai salah satu arahan dan panduan bagi penelitian-penelitian sejenis di masa yang akan datang.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa dapat membantu siswa menambah wawasan dan ide baru yang diperoleh dari alam sekitar dan memperluas pengalaman dengan alam dan dapat berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran berlangsung.
- b. Bagi guru hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan tambahan dan pengalaman dari kegiatan praktikum jelajah alam sekitar.
- c. Bagi sekolah dapat memperoleh inspirasi yang baru terhadap penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti.

E. Definisi Operasional

1. Penerapan

Penerapan merupakan proses untuk menerapkan suatu cara, bentuk dan strategi yang berfungsi untuk mencapai tujuan tertentu. Penerapan disini diartikan sebagai penggunaan pendekatan jelajah alam sekitar guna untuk mencapai hasil belajar yang diinginkan agar lebih maksimal. Penerapan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu penerapan pendekatan jelajah alam sekitar di lingkungan sekolah SMAN Unggul Darussa'adah Kluet Raya.

2. Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS)

Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) merupakan kegiatan dalam pembelajaran yang menekankan bahwa memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai materi pembelajaran dan ikut berinteraksi dengan alam sekitar, baik itu lingkungan fisik maupun lingkungan sosial. Lingkungan sekitar sebagai sumber belajar pemanfaatan sebagai inovasi pendekatan pembelajaran biologi maupun bagi kajian ilmu lain.¹⁷ Penerapan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu akan menjelajahi lingkungan disekitar sekolah SMAN Unggul Darussadah Kluet Raya sebagai salah satu sumber belajar yang terdapat berbagai jenis tumbuhan *Spermatophyta*.

3. Hasil belajar

Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah mendapat pembelajaran dari guru. Belajar ditandai dengan adanya perubahan sikap atau tingkah laku pada seseorang menjadi lebih berguna dan bermanfaat dari apa yang telah dipelajarinya. Perubahan suatu tingkah laku pada seseorang disebabkan karena adanya pengalaman baru sehingga apa yang didapatkan menghasilkan hal yang lebih baik pada dirinya.¹⁸ Penilaian pada hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah berupa nilai yang diperoleh oleh siswa dari tes awal (pre-test), dan test akhir (post-test) setelah proses pembelajaran berlangsung di sekolah SMAN Unggul Darussa'adah Kluet Raya.

¹⁷Haidir, Dkk, *Strategi Pembelajaran*, (Medan: Perdana Publishing, 2012), h. 97.

¹⁸Hermawan Budi Santoso, Dkk, "Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar dengan Metode PBL Pada Mata pelajaran Tune Up Motor Bensin Siswa Kelas XI Di SMK Insan Cendekia Turi Sleman Tahun Ajaran 2015/2016", *Jurnal Taman Vokasi*, Vol. 5, No. 1 (2017), h. 40-41.

4. *Spermatophyta*

Spermatophyta merupakan tumbuhan yang memiliki ciri khas yaitu tumbuhan yang memiliki biji. Tumbuhan biji dapat dibedakan menjadi tumbuhan *gymnospermae* (biji terbuka) dan *angiospermae* (biji tertutup).¹⁹ Materi *Spermatophyta* yang dimaksud disini merupakan materi terdapat pada Kompetensi Dasar (KD) *Plantae* 3.2 yaitu Memahami pengelompokan antara tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*) dan tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*), dan Kompetensi Dasar (KD) 4.2 yaitu Mengumpulkan data informasi dan klasifikasi terhadap tumbuhan yang ada di alam sekitar di sekolah SMAN Unggul Darussa'adah Kluet Raya. Materi *spermatophyta* mampu menuntut siswa memahami dan mengelompokkan berbagai jenis tumbuhan berbiji yang di amati dengan menggunakan pendekatan jelajah alam sekitar (JAS) di sekolah SMAN Unggul Darussa'adah Kluet Raya.

5. Aktifitas

Aktifitas merupakan keaktifan dalam melakukan sesuatu yang berhubungan dengan kegiatan dibawa ke arah perkembangan jasmani dan rohani.²⁰ Aktifitas yang akan diukur dalam penelitian adalah aspek afektif dan aspek psikomotor. Aktifitas siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan yang tampak dalam pembelajaran yang meliputi aktivitas fisiknya seperti siswa aktif dalam kelas dalam hal mengerjakan sesuatu, atau aktivitas bertanya. Berikut aspek yang terbagi dalam beberapa aktivitas yaitu *visual activities*, *oral*

¹⁹Dian Samitra, dkk. "Pengaruh...", h. 9.

²⁰Zakiah Darajat, *Metodik Khusus Pengajaran Agama Islam*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 138.

activities, listening activities, writing activities, motor activities, mental activities, dan *emotional activities* yang dilakukan di saat pembelajaran berlangsung dengan menggunakan pendekatan JAS di lingkungan sekitar sekolah SMAN Unggul Darussa'adah Kluet Raya.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS)

1. Pengertian Pendekatan

Suatu cara mendeskripsikan suatu hakikat terhadap suatu pemecahan masalah dalam segala aspek kehidupan merupakan pengertian dari pendekatan.²¹ Ada beberapa jenis pendekatan dalam pembelajaran dengan harapan dapat menjadi acuan dan membantu guru dalam memecahkan masalah pada saat proses pembelajaran:

a. Pendekatan Individual

Pada setiap individual masing-masing siswa memiliki karakter dan cara yang berbeda-beda, mereka belajar dengan gaya yang berbeda-beda, perilaku yang berbeda, dan cara mengemukakan pendapat yang berbeda-beda. Perbedaan dari masing-masing siswa tersebut memberikan wawasan kepada guru bahwa cara yang digunakan oleh guru harus memperhatikan siswa pada aspek individual ini.

b. Pendekatan Kelompok

Dalam kegiatan pembelajaran tidak hanya pendekatan individual saja tetapi juga ada pendekatan kelompok, dimana pendekatan kelompok ini guru melihat cara bersosialisasi antara satu dengan lainnya. Dengan pendekatan kelompok dapat terciptanya tumbuh kembang siswa dan dituntut untuk membina dan mengendalikan rasa emosi yang ada dalam diri mereka masing-masing.

²¹Muhammad Basir, *Pendekatan Pembelajaran*, (Sengkang: LAMPENA INTIMEDIA, 2017), h. 2-3.

c. Pendekatan Bervariasi

Pendekatan bervariasi bertolak dari konsepsi bahwa setiap masalah yang dihadapi oleh setiap siswa dalam proses pembelajaran bermacam-macam. Masalah yang muncul dalam diri siswa berbagai motif, sehingga diperlukan variasi Teknik pemecahan untuk setiap kasus. Maka dalam hal ini pendekatan bervariasi ini berfungsi sebagai alat yang dapat digunakan oleh guru untuk kepentingan pembelajaran.

d. Pendekatan Edukatif

Pendekatan edukatif ini adalah pendekatan dalam suatu pembelajaran dapat mengarahkan siswa ke dalam hal yang lebih baik. Maka sangat penting bahwa pendekatan individual, kelompok dan bervariasi ini harus berdampingan dengan pendekatan edukatif dengan tujuan untuk mendidik.

e. Pendekatan Pengalaman

Pendekatan pengalaman diperlukan dan selalu dicari dalam hidup, namun tidak semua pengalaman bersifat mendidik, terdapat juga pengalaman yang bersifat tidak mendidik. Maka dari itu guru harus membawa dan membina siswa ke arah yang lebih baik sehingga terciptanya pengalaman yang mendidik.

Menurut Suhandoyo, ada beberapa jenis pendekatan dalam pembelajaran, antara lain²²:

a. Pendekatan Kontekstual

²²Suhandoyo, *Upaya Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia Melalui Interaksi Positif Dengan Lingkungan*, (Yogyakarta: PPM IKIP Yogyakarta, 1993), h. 20.

Pendekatan kontekstual belatar belakang bahwa siswa belajar lebih bermakna dengan melalui kegiatan mengalami sendiri dalam lingkungan alamiah.

b. Pendekatan Konstruktivisme

Konstruktivisme merupakan landasan berfikir pendekatan kontekstual, yaitu bahwa pendekatan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak dengan tiba – tiba.

c. Pendekatan Deduktif – Induktif

1) Pendekatan Deduktif

Pendekatan deduktif ditandai dengan pemaparan konsep, definisi dan istilah – istilah pada bagian awal pembelajaran. Pendekatan deduktif dilandasi oleh suatu pemikiran bahwa proses pembelajaran akan berlangsung dengan baik bila siswa telah mengetahui wilayah persoalannya dan konsep dasarnya.

2) Pendekatan Induktif

Ciri utama pendekatan induktif dalam pengolahan informasi adalah menggunakan data untuk membangun konsep atau untuk memperoleh pengertian. Data yang digunakan merupakan data primer atau dapat pula berupa kasus – kasus nyata yang terjadi di lingkungan.

2. Pengertian Jelajah Alam Sekitar

Penerapan pendekatan jelajah alam sekitar merupakan proses pembelajaran yang melibatkan alam khususnya dilingkungan sekitar, manfaat

dari penggunaan jelajah alam ini bisa membuat siswa meningkatkan rasa ingin tahu terhadap lingkungan yang diamati ketika proses pembelajaran. Selain itu dengan menggunakan pendekatan ini sikap kemandirian dan tanggung jawab siswa meningkat serta membuat siswa tidak merasa bosan dan semangat dalam mengikuti proses pembelajaran.²³

Jelajah alam sekitar adalah suatu kegiatan menggunakan pemanfaatan alam yang ada disekitar lingkungan yang berkaitan dengan materi yang dipelajari oleh siswa baik itu di segi lingkungan fisik, sosial, teknologi, maupun budaya sebagai obyek biologi dengan menelaah fenomena melalui kerja ilmiah. Jelajah alam sekitar dalam hal ini sangat bermanfaat bagi siswa yang dapat membuka wawasan yang luas dan beragam bagi setiap peserta didik dikarenakan juga dikaitkan dengan situasi nyata.²⁴ Selain mendapat pemahaman dari guru dan buku siswa juga dapat pengalaman dan pemahaman materi dari alam guna untuk membuat siswa berfikir kritis, membuat pertanyaan dari apa yang telah didapatkan langsung, sehingga siswa bisa memprediksi, membandingkan, atau merancang suatu kegiatan.²⁵ Berikut gambar ilustrasi penerapan pendekatan jelajah alam sekitar (JAS).

²³Harjani Rini Riani, dkk, "Pendekatan JAS Dipadu GI untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa", *Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, Vol. 3, No.1, 2018, h. 34.

²⁴Evy Nur Astuty, dkk, "Efektivitas Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Ekosistem Di SMA", *Skripsi*, (Biology Fkip Untan: Universitas Tanjung pura Pontianak, 2017), h. 2-3.

²⁵Naf'anudiniyah, dkk. "Efektivitas ...", *Jurnal Kependidikan*, hal.172.

a. Eksplorasi

Eksplorasi yang dimaksud adalah siswa dapat mengeksplorasi dengan lingkungan terhadap apa yang ada pada dirinya guna untuk saling berinteraksi dan menimbulkan pertanyaan-pertanyaan yang membuat siswa berpikir kritis untuk menyelesaikan sesuatu masalah. Siswa dapat berinteraksi dan menemukan suatu permasalahan melalui kegiatan eksplorasi terhadap lingkungan sekitar Kegiatan eksplorasi. Dalam hal ini permasalahan yang ditemukan oleh siswa akan mengembangkan proses berfikir siswa, dimana proses tersebut menjadi acuan bagi siswa sehingga dapat mengatasi dan menganalisis nya.

b. Konstruktivisme

Konstruktivisme adalah belajar membangun dan membuat pengetahuannya sendiri fakta pengalaman ditentukan oleh pengalaman orang tersebut.

c. Proses sains

Proses sains dalam hal ini dikatakan bahwa ketika seseorang melakukan pengumpulan data maka dari kegiatan pengumpulan data tersebut akan timbul beberapa pertanyaan dan permasalahan. Kemudian dari permasalahan ini akan dipecah atau diselesaikan dengan menggunakan metode ilmiah atau membandingkan dengan teori-teori sebelumnya sehingga permasalahan di awal terselesaikan.

d. Masyarakat belajar

Konsep *learning community* merupakan pembelajaran yang dimulai dari kelompok-kelompok yang saling bekerjasama agar hasil pembelajaran diperoleh

memuaskan hasil akhir. Proses berbagi antar teman atau kelompok akan mendapatkan hasil akhir, maka dalam praktik tersebut diperlukan praktik pembelajaran di kelas, akan terwujud karena adanya:

- 1) Pembentukan kelompok kecil
- 2) Pembentukan kelompok besar
- 3) Mendatangkan ahli ke dalam kelas
- 4) Bekerja dengan kelas sederajat
- 5) Bekerja dengan masyarakat

e. *Bioedutainment*

Bioedutainment adalah suatu proses dimana didalamnya dapat teramati atau selesai dalam semua aspek, karena didalamnya terdapat faktor utama yaitu ilmu pengetahuan, berkarya, keterampilan, kerjasama antara satu dengan yang lain, permainan yang dapat membuat seseorang berguna dan mendidik. Hal tersebut menjadi solusi dalam perkembangan ilmu saat ini dan yang akan datang.

f. *Assesment autentik*

Dalam hal ini *Assesment autentik* merupakan tahap analisis data yang dimanfaatkan untuk mengidentifikasi kesulitan siswa dalam belajar. Dapat diartikan juga sebagai pengontrol perkembangan dalam pembelajaran yang berguna untuk memutuskan tindakan yang sesuai. Karakter penilaian autentik adalah:

- 1) Adanya penilaian sebelum dan sesudah pembelajaran
- 2) Berguna untuk formatif dan sumatif
- 3) Sebagai alat pengukur keterampilan dan performansi

- 4) Berkaitan antara satu dengan yang lain
- 5) Terintegrasi
- 6) Saling memberi manfaat

4. Langkah-langkah pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS)

Adapun langkah-langkah pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) sebagai berikut²⁹ :

- a. Persiapan dan perencanaan
 - 1) Merumuskan maksud yang akan dicapai
 - 2) Menentukan berbagai macam rumusan masalah yang akan diselidiki.
 - 3) Pembelajaran secara kelompok, anggota paling banyak 5 orang
 - 4) Menjadwalkan waktu yang tepat ketika melakukan jelajah alam sekitar
- b. Pelaksanaan
 - 1) Dilaksanakan secara berurutan
 - 2) Setiap kelompok mengerjakan tugas masing-masing
 - 3) Setiap kelompok mengamati kembali apa yang telah dikerjakan sebelumnya sehingga tidak ada yang tertinggal.

5. Kelebihan dan Kekurangan Jelajah Alam Sekitar (JAS)

- a. Kelebihan pendekatan jelajah alam sekitar (JAS)
 - 1) Dengan adanya lingkungan sekitar membuat siswa dapat berinteraksi langsung dan mengamati berbagai permasalahan yang akan dihadapainya.

²⁹ Engkoswara, *Metodologi Pengajaran*, (Jakarta: Bina Aksara, 2000), hal.53.

- 2) Pembelajaran bisa didapatkan dari mana saja, yaitu hasil pengamatan, diskusi.
- 3) Evaluasi yang diperoleh tidak hanya aspek pengetahuan saja tetapi juga sikap dan keterampilan
- 4) Belajar dengan adanya kelompok membuat siswa lebih mudah dalam mengamati.
- 5) Timbulnya rasa cinta dari hasil alam sehingga berminat untuk melestarikan dan memelihara alam dengan baik.

b. Kekurangan pendekatan jelajah alam sekitar

- 1) Terdiri dari banyak nya siswa dan memiliki beda-beda sifat. Sifat kelalaian siswa tidak dapat terkontrol dengan baik dan sesuai.
- 2) Kurang keefektifan selama proses pembelajaran.

B. Hasil belajar

1. Pengertian

Belajar adalah proses perubahan perilaku seseorang dikarenakan pengalaman, belajar menekankan bagaimana perubahan perilaku, dengan perubahan perilaku tersebut seseorang akan lebih menguasai berbagai masalah dan bisa menemukan solusi terhadap masalah nya sendiri.³⁰ Belajar didasarkan kepada pengalaman masa lalu, bahwa dengan pengalaman masa lalu dapat menjadi perubahan perilaku seseorang. Pada hakikat nya belajar selalu memiliki

³⁰Amka, *Belajar dan Pembelajaran*, (Banjarmasin: Nizamia Learning Center, 2018), h. 2-3.

tujuan, belajar juga dimaksud usaha seseorang terhadap perilaku perubahan untuk memperoleh sikap yang lebih baik itu dalam segi sikap, pengetahuan maupun keterampilan.³¹

Belajar adalah sikap seseorang yang sadar untuk menuju perilaku yang lebih baik dan didasari dengan pengalaman masalah, semakin banyak pengalaman semakin banyak mendapatkan perubahan perilaku. Belajar diartikan sebagai hal yang tampak atau dapat dilihat tertuju ke perkembangan pribadi yang seutuhnya.³²

Hasil belajar adalah suatu point yang didapatkan dari jeri payah seorang siswa setelah mendapatkan pembelajaran³³. Tidak hanya itu hasil belajar juga diperoleh dalam proses pembelajaran akan tetapi juga diperoleh dari lingkungan sekitarnya. Dikatakan hasil belajar jika perubahan dari sebelumnya menjadi lebih baik dan menjadikan pengalaman yang bisa dijadikan sebagai pedoman dan memotivasikan orang lain. Orang belajar dapat menemukan hal-hal baru sehingga dapat melakukan kegiatan yang bermanfaat dari apa yang telah dipelajarinya. Dalam hasil belajar yang lebih maksimal itulah yang telah dipelajari dikatakan hasil belajar.³⁴ Sujana berpendapat bahwa sesuatu yang diperoleh dari pengalaman nya atau ilmu yang didapatkan oleh seseorang setelah ia menerima pengalaman

³¹Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h. 2.

³²Sardman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006), h. 20.

³³Syarifan nurjan, *Psikologi Belajar*, (Ponorogo: Wade Group, 2015), h. 15

³⁴Amirin dan Samsu Irawan, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2000), h. 43.

sebelumnya disebut hasil belajar.³⁵ Hasil belajar akan menentukan tercapai atau tidaknya suatu pembelajaran dalam bentuk penilaian dalam tujuan tercapainya suatu pendidikan.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono menyatakan bahwa hasil yang diperoleh dari suatu tindakan belajar dan tindakan mengajar itu disebut dengan hasil belajar.³⁶ Jika tidak ada yang belajar dan yang mengajar maka hasil belajar tidak tercapai dan menemukan hasil, dalam hal penguasaan bahan atau materi ajar untuk mencapai suatu tujuan dalam penilaian hasil belajar. Keefektifan proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru merupakan suatu tujuan dari proses pembelajaran.

2. Bentuk-Bentuk Hasil Belajar

Hasil akhir yang dicapai oleh seseorang setelah seseorang tersebut belajar pada dasarnya merupakan hasil belajar. Hasil belajar yang diharapkan agar mencapai suatu target atau tujuan pembelajaran sehingga terdapat perubahan terhadap perilaku seseorang, pendapat ini dikemukakan oleh Menurut Tafsir 2008. Terdapat 5 bentuk hasil belajar, yaitu:

- a. Hasil belajar yang penting dari system lingkungan yaitu Keterampilan Intelektual.
- b. Strategi Kognitif merupakan sikap atau cara belajar seseorang dan kemampuan seseorang dalam memecahkan permasalahan.

³⁵Nana Sujana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2011), h. 82.

³⁶Dimiyati dan Mudjiono, *Mengajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h. 95.

- c. Informasi Verba, merupakan pengetahuan yang sebenar-benarnya dan tidak didasarkan oleh kebohongan.
- d. Keterampilan dalam hal menulis, mengetik, dan menggunakan jangka atau lainnya termasuk kedalam keterampilan motorik.
- e. Manusia memiliki sifat emosional yang berbeda-beda, sehingga dapat dikatakan dari kebiasaan apa yang dilakukan baik itu dengan sesama manusia orang, barang atau hal lain.

Pembagian hasil belajar dibagi kedalam 3 ranah yaitu:

- a. Ranah Kognitif adalah yang berhubungan dengan hasil belajar yang sangat efektif dan cerdas. Ranah kognitif terdiri dari 6 aspek, yaitu:
 - 1) Pengetahuan hafalan (*knowledge*) merupakan suatu tingkah laku atau daya ingat individual untuk mengetahui atau mengenal suatu fakta atau kejadian yang sebenarnya tanpa terlebih dulu memahami tetapi bisa menilai dan mampu mengaplikasikannya.
 - 2) Sedangkan daya ingat seseorang tentang menganalisis arti teori atau ide terhadap sesuatu disebut dengan pemahaman.

Pemahaman dapat dibedakan menjadi 3 kategori:

- a. Pemahaman terjemahan
- b. Pemahaman penafsiran
- c. Pemahaman eksplorasi.

- 3.) Penggunaan suatu ide, teori atau petunjuk pada suatu situasi dapat dikatakan dengan penerapan atau mengaplikasikan.
 - 4.) Analisis adalah sikap seseorang untuk mendeskripsikan atau menguraikan suatu cara kedalam unsur-unsur pembentuknya.
 - 5.) Sintesis adalah suatu integrasi dari dua atau lebih guna untuk menghasilkan suatu bentuk yang baru.
 - 6.) Evaluasi merupakan suatu kegiatan untuk menilai dengan cara terjun langsung kelapangan tanpa harus berkenaan dengan orang lain..
- b. Ranah Afektif adalah yang berkaitan dengan penalaran dan emosi seseorang. Ranah afektif terdiri dari:
- 1) Menerima, merupakan suatu tingkat terendah dari ranah afektif yang bertujuan untuk membuat memiliki wawasan baru.
 - 2) Merespon, merupakan cara untuk memberikan kesempatan untuk merespon atau menanggapi stimulus sehingga dapat terikat dan aktif dalam hal memperhatikan.
 - 3) Menilai, merupakan suatu sikap memperhatikan kegiatan sehingga mendapatkan hasil akhir yang sudah terjadi.
 - 4) Mengorganisasi, merupakan suatu sikap untuk mengontrol dalam suatu sistem agar lebih teratur sehingga bermanfaat terhadap seseorang berdasarkan aspek-aspek yang dipercaya.

5) Karakterisasi. Suatu sikap untuk merespon, membuat pertimbangan pada masing-masing nilai merupakan penjelasan dari karakterisasi.³⁷

c. Ranah Psikomotor

Hubungan keterampilan motorik, manipulasi benda atau kegiatan yang memerlukan koordinasi saraf dan koorfinasi badan merupakan ranah psikomotor antara lain:

- 1) Gerakan tubuh, adalah gerakan tubuh yang lebih tampak.
- 2) Suatu keterampilan yang berhubungan dengan urutan dan pola dari gerakan yang dikordinasikan biasanya berhubungan dengan gerakan mata, telinga, dan badan merupakan definisi dari ketepatan gerakan.
- 3) Suatu kemampuan mengadakan komunikasi tanpa kata disebut dengan perangkat komunikasi.
- 4) Suatu sikap yang berkaitan dengan lisan merupakan pengertian dari kemampuan berbicara.³⁸

3. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor yang dapat diambil dari dalam diri siswa yaitu perbedaan perilaku yang diamati sebelum dan sesudah proses pembelajaran selesai.³⁹ Sebagai orang memiliki kinerja atau kemampuan pada diri seorang tersebut, tetapi itu tidak

³⁷Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2006), h. 206

³⁸Sudjana, Nana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 1995), h. 24.

berarti orang tersebut sudah melaksanakan kegiatan belajar, karena yang menjadi garis bawah arti dari belajar merupakan yang terdapat berubahnya tingkah laku atau sikap seseorang sesudah orang tersebut sudah melaksanakan belajar.⁴⁰ Secara umum ada dua faktor yang mempengaruhi hasil belajar, yaitu :

a. Faktor internal

Faktor internal merupakan kondisi yang bermula dari diri seseorang, yaitu mencakup seperti kondisi yang terjadi dalam diri individu maupun itu kondisi fisik, psikis, dan sosial . Faktor internal meliputi⁴¹ :

- 1) Faktor penglihatan, pendengaran, struktur tubuh dan sebagainya dikatakan sebagai factor jasmani.
- 2) Sedangkan kemampuan dalam belajar dan cara belajar merupakan faktor psikologis. Selain itu (motivasi belajar, sikap, perasaan, minat, kondisi psikis dan sosiokultur) merupakan bagian dari Non intelektual.

b. Faktor eksternal

- 1) Bagian yang berkaitan dengan peraturan dan perangkat pembelajaran yaitu (kurikulum, disiplin, sekolah, guru dan siswa).
- 2) Bagian yang berhubungan dengan status sosial siswa, sistem sekolah dan interaksi guru dan siswa merupakan faktor social sekolah.

⁴⁰Chatarina Tri Anni, dkk, *Psikologi Belajar*, (Semarang: UPT MKK UNNES, 2004), h. 1

⁴¹Chatarina Tri Anni, dkk, *Psikologi Belajar*.....h. 11.

- 3) Sedangkan yang berhubungan dengan keadaan ekonomi, keadaan waktu, tempat atau cuaca merupakan faktor situasional.

C. Aktivitas

Segala bentuk kegiatan yang didalamnya menyangkut dengan keaktifan dinamakan aktivitas belajar, baik itu belajar tentang pengetahuan maupun yang lainnya.⁴² Arti dari aktivitas dari segi lain merupakan kesibukan atau kerja dalam suatu organisasi atau Lembaga, kesibukan yang dimaksud yaitu kegiatan yang aktif dalam mengelola organisasi tersebut dan bermanfaat bagi suatu individu maupun individual.⁴³ Menurut ilmu sosiologi bentuk kegiatan yang ada dimasyarakat seperti gotongroyong dalam hal bekerja sama maka dengan adanya hal tersebut akan terciptanya hubungan tetangga atau kekerabatan yang baik.⁴⁴

Proses kegiatan aktivitas banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari yang manusia lakukan. Namun, berguna atau tidaknya aktivitas itu tergantung pada diri manusia itu sendiri, sebenarnya menurut Samuel soeioe aktivitas tidak hanya sekedar melakukan atau melaksanakan saja tetapi juga difungsikan sebagai kebutuhan hidup seseorang sehingga tercapai apa yang diinginkan.⁴⁵

⁴²Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Kamus Besar Bahasa Indonesia, (Jakarta: Balai Pustaka, 1997).Cet ke 9, h.20

⁴³Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Kamus Besar Bahasa Indonesia, (Jakarta: Balai Pustaka, 1990).Cet ke 3, h.1.

⁴⁴Sojogyo dan PujiwatiSoyogyo, Sosiologi Pedesaan Kumpulan Bacaan, (Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 1999), Cet ke 12 Jilid 1. h. 28

⁴⁵Samuel Soeioe, Psikologi Pendidikan II, (Jakarta: FEUI, 1982), h.52

1. Bentuk-bentuk Aktivitas Belajar

Adanya aktivitas baik itu psikis maupun fisik sangat diperlukan dalam kegiatan belajar dan dalam proses pembelajaran kedua aktifitas itu harus saling berhubungan antara satu sama lain. Sehingga hubungan antara aktivitas tersebut membuahkan hasil belajar yang lebih efektif. Di sekolah banyak terdapat aktivitas yang dapat dilakukan oleh siswa, seperti bekerja sama dalam kelompok, aktivitas bertanya, aktivitas menanggapi dan memberi pendapat, berhasil atau tidaknya hal tersebut tergantung kepada siswa itu sendiri. Namun siswa dituntut secara aktif dalam aktivitas belajar demi meningkatkan pencapaian keberhasilan belajar.⁴⁶ Bentuk-bentuk aktivitas belajar dibagi menjadi dua yaitu aktivitas psikis dan aktivitas fisik. Aktivitas psikis meliputi keaktifan indra, keaktifan emosi, keaktifan akal dan keaktifan ingatan. Sedangkan aktivitas fisik meliputi mendengar, melihat, menulis, membaca, menjawab, bertanya dan berlatih.

2. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Aktivitas

Faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas belajar terbagi menjadi beberapa bagian. Menurut Ngalim Purwanto¹², faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas adalah sebagai berikut⁴⁷ : **A R - R A N I R Y**

a) Faktor Internal

Aspek yang berkaitan dengan diri seseorang merupakan faktor internal, dari aspek tersebut meliputi aspek fisik disebut fisiologis dan aspek psikis yang disebut psikolog.

⁴⁶ Darsono, belajar dan pembelajaran, IKIP Semarang Press (Semarang: 2001).h. 15

⁴⁷ Ngalim purwanto, Paradigm Pendidikan Islam, Upaya Mengefektifkan Pendidikan Agama Islam di Sekolah, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004), h.107.

- 1) Aspek Fisik (Fisiologis) terdapat beberapa faktor didalamnya dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu :
 - a. Keadaan Jasmani merupakan keadaan sehat diri individu yang sangat diperlukan dan berpengaruh pada aktivitas individu itu sendiri. Contoh seseorang memiliki keadaan yang tidak sehat maka akan berpengaruh terhadap aktivitas yang dilakukannya sehingga tidak akan berjalan dengan sesuai.
 - b. Kegunaan pancaindera merupakan alat tubuh manusia yang berfungsi sebagai rangsangan sehingga dapat berproses dalam diri siswa. Individu setiap orang memiliki fungsi pancaindera tetapi ada sebagian individu yang tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Sehingga faktor tersebut menjadi hal penting pada keadaan siswa itu sendiri.
- 2) Aspek Psikis (Psikologis) Menurut Sardiman A.M pada aspek psikis pada seorang individu terdapat faktor yang mempengaruhi aktivitas belajar.⁴⁸ Faktor-faktor itu adalah perhatian, pengamatan, tanggapan, fantasi, ingatan, berfikir, bakat dan motif. Lebih jelasnya akan diuraikan sebagai berikut:
 - a. Perhatian
 - b. Pengamatan
 - c. Tanggapan
 - d. Fantasi
 - e. Ingatan
 - f. Bakat
 - g. Berfikir

⁴⁸Sardiman A.M, Metode Penelitian Pendidikan. (Bandung: Remaja, 2012), h.45.

h. Motif

b) Faktor Eksternal

Dalam diri dan luar siswa terdapat dua faktor, hal ini dikemukakan oleh Sumadi Suryabrata⁴⁹, beliau menyebutkan bahwa faktor nonsosial dan faktor sosial. Secara rinci kedua faktor tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

- 1.) Faktor-faktor Nonsosial. Dalam faktor ini meliputi beberapa keadaan seperti keadaan di lingkungan sekitar cuaca, suhu, waktu dan tempat, bangunan dan lain sebagainya. Dari sekian faktor yang telah disebut harus dirancang dengan teratur sehingga dapat menjadi acuan dalam proses pembelajaran lebih efektif dan dapat membuat keaktifan peserta didik.
- 2.) Sedangkan faktor manusia atau sesama manusia, baik manusia itu hadir maupun tidak disebut dengan faktor social dalam belajar.

3. Macam-macam Aktivitas Dalam Pembelajaran

Partisipasi siswa dalam pembelajaran dapat ditemukan dalam aktivitas siswa tersebut dan aktivitas tersebut pula bisa dilihat pada siswa ketika proses pembelajaran seperti aktivitas keaktifan siswa yang meliputi siswa merancang sesuatu dengan cara bermain, bertanya atau bekerja antara satu dengan lainnya dan tentu melibatkan anggota badan ikut bergerak. Siswa yang hanya duduk diam dan mendengar saja maka hal tersebut tidak termasuk kedalam aktifitas yang aktif. Pendapat dari para ahli yaitu Paul D.

⁴⁹ Sumadi Suryabrata, Psikologi Pendidikan, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2002), h. 70

Dierich dan Sardiman mengemukakan bahwa aktivitas terbagi kedalam beberapa macam dalam proses pembelajaran, yaitu sebagai berikut⁵⁰ :

- a. *Visual activities*, yang termasuk dalam aktivitas ini adalah ketika siswa selama proses pembelajaran melakukan aktivitas membaca, bekerja, bermain, mengamati dan menyelesaikan berbagai percobaan yang diberikan oleh guru.
- b. *Oral activities* yang dimaksud dengan aktivitas ini adalah hal bertanya kepada guru, merumuskan materi, bertanya apa yang siswa tidak paham, memberi saran dan pendapat maka dinamakan aktivitas.
- c. *Listening activities*, dapat diberikan contoh seperti mendengar uraian materi yang dijelaskan oleh guru atau diskusi sesama teman.
- d. *Writing activities*, aktivitas siswa dalam hal menulis dan menyalin.
- e. *Drawing activities*, termasuk aktivitas dalam hal menggambar, membuat grafik atau peta.
- f. *Motor activities*, dalam hal ini menyangkut tentang percobaan, membuat rumusan masalah dan merancang sesuatu model.
- g. *Mental activities*, sebagai contoh seperti siswa menanggapi pertanyaan dari guru, menganalisis tugas yang diberikan dan mengambil keputusan dengan ide nya tersendiri.
- h. *Emotional activities*, seperti siswa dalam kelas merasa bosan, ada yang gembira atau senang, ada sebagian hanya tenang dan lain sebagainya.

⁵⁰ Sardiman, *Interaksi ...*, hal.101.

Beberapa bentuk aktivitas tersebut yang disebutkan di atas, menjelaskan bahwa aktivitas dalam pembelajaran sangat bervariasi dan lengkap sehingga siswa dapat berpartisipasi. Dalam hal ini bahwa lebih memberi masukan terhadap guru agar lebih kreatif dalam melaksanakan proses belajar mengajar agar siswa yang memperhatikan nya dan memiliki rasa keingintahuan sehingga meningkatkan hasil belajar siswa.

E. Materi Spermatophyta

Tumbuhan berbiji *Spermatophyta* dikatakan tumbuhan yang lengkap, baik dari alat tubuh dan alat perkembangbiakan nya. Dikatakan lengkap karena memiliki 3 organ tubuh yaitu akar batang, dan daun. Dari setiap organ tubuh tersebut memiliki fungsi nya masing-masing, akar memiliki fungsi sebagai organ penyerap air dan mineral dari dalam tanah sehingga sangat bermanfaat untuk organ lainnya. Akar merupakan bagian yang paling bawah yang tumbuh di dalam permukaan tanah, bagian dari akar *Spermatophyta* dibagi dua yaitu akar tunggang dan akar serabut. Akar berasal dari titik tumbuh akar yang terdapat pada jaringan embrional.⁵¹ Dalam klasifikasi diviso *Spermatophyta* diklasifikasikan menjadi dua subdiviso, yaitu *Gymnospermae* (Biji terbuka) dan *Angiospermae* (Biji tertutup).⁵²

⁵¹ Campbell, N.A, *Biology* Jilid 1 Edisi Kelima, (Jakarta: Erlangga, 2002), h.434

⁵² Hasanuddin, *Morfologi Tumbuhan*, (Banda Aceh : Arraniry Press, 2014), h. 54.

1. Cara Hidup dan Habitat⁵³

Spermatophyta bersifat fotoautotrof karena memiliki klorofil untuk berfotosintesis. Namun, ada pula yang tidak memiliki klorofil sehingga hidup parasit pada tumbuhan lainnya untuk mendapatkan zat organik, contohnya *Cuscuta sp* (tali putri) yang bersifat parasit penuh. *Spermatophyta* yang hidup di air yaitu teratai dan eceng gondok. *Spermatophyta* yang hidup didarat dapat hidup bebas ditanah, epifit misalnya anggrek hitam (*Coelogyne pandurata*)

2. Ciri-ciri Tubuh *Spermatophyta*

Berukuran besar hingga berdiameter 7 m dengan tinggi 115, misalnya redwood. Bentuk tubuh :

- a. Semak (berbatang pendek, merayap, berumpun) contohnya rumput teki dan serai
- b. Perdu (berbentuk seperti pohon tetapi batangnya kecil dan pendek) contohnya bunga pukul empat dan cabai
- c. Pohon (berbatang besar dan tinggi) contohnya jambu air dan jati
- d. Liana (berbentuk seperti tali tambang dan tumbuh melilit pada pohon kain) contohnya rotan dan sirih.

Bentuk sporofit tumbuhan berbiji memiliki akar, batang, dan daun. Akar dapat berbentuk serabut atau tunggang. Batang ada yang berkambium dan tidak berkambium. Daun memiliki bentuk dan ukuran yang berbeda-beda. Tulang daun

⁵³Istiqomah, Sulifah Aprilya Hariani, dkk, Identifikasi Tumbuhan Berbiji (*Spermatophyta*) Di Lingkungan Kampus Universitas Jember, *Jurnal Buoedukasi*, Vol. 13, No. 2, 2015, h. 14

ada yang berbentuk lurus, menyirip, atau menjari. Tumbuhan berbiji memiliki pembuluh angkut yang berupa xylem dan floem, pada akar, batang maupun daunnya. Alat perkembangbiakan generative berupa strobilus atau bunga. Strobilus dimiliki oleh *Gymnospermae* (tumbuhan berbiji terbuka), sedangkan bunga dimiliki oleh *Angiospermae* (tumbuhan berbiji tertutup).⁵⁴ Berdasarkan letak bakal bijinya, tumbuhan berbiji dibagi menjadi dua divisi, yaitu :

- a. *Gymnospermae* adalah kelompok tumbuhan yang bakal bijinya tidak terlindungi oleh daun buah (karpel) atau bijinyaberada pada bilah-bilah strobilus berbentuk sisik.
- b. *Angiospermae* adalah kelompok tumbuhan yang bakal bijinya terlindungi oleh daun buah. Daun buah berupa ovarium (megasporofit) yang sudah matang dinding nya tebal atau berdaging.

3. Tumbuhan Berbiji Terbuka (*Gymnospermae*)

Tumbuhan berbiji terbuka adalah tumbuhan yang letak bakal bijinya terbuka dan tidak terlindungi oleh daun buah.

a. Ciri-ciri Tubuh *Gymnospermae*

Bakal bijinya tumbuh terletak diluar megasporofit berupa sisik pendukung bakal biji yang terkumpul dalam bentuk strobilus berkayu. *Gymnospermae* berumah dua hanya salah satu strobilus (jantan atau betina), sedangkan *Gymnospermae* yang berumah satu memiliki kedua jenis strobilus. Daun

⁵⁴ Hartanto, dkk, *Struktur dan Perkembangan Tumbuhan*, (Jakarta : Swadaya, 2012), h.29

Gymnospermae memiliki bentuk yang bervariasi, ada yang kecil dan tebal berbentuk jarum, ada yang tipis seperti lembaran.⁵⁵

b. Siklus Hidup *Gymnospermae*

Gymnospermae bereproduksi secara generatif (seksual) dengan membentuk biji. Alat reproduksi berupa strobilus terbentuk ketika tumbuhan sudah dewasa. Penyerbukan pada umumnya terjadi dengan bantuan angin (anemogami). *Gymnospermae* mengalami pembuahan tunggal.

c. **Klasifikasi *Gymnospermae***⁵⁶

1) Cycadinae

Tumbuhan ini merupakan tumbuhan biji yang primitif, hidup di daerah tropis dan subtropis. Di Indonesia kita kenal pakis haji (*Cycas rumphii*) merupakan tanaman hias, akarnya bersimbiosis dengan ganggang biru (*Anabaena*) yang dapat mengikat nitrogen perkembangan dari Pteridophyta. Memiliki daun yang besar seperti tumbuhan palem. Contoh tumbuhan dari kelas ini yaitu Pakis haji (*Cycas rumphii*).



Gambar 2.2 Pakis haji (*Cycas rumphii*)⁵⁷

⁵⁵ Hasanuddin, *Morfologi Tumbuhan*, (Banda Aceh : Arraniry Press, 2014), h. 38.

⁵⁶ Siti Sunarti, Rugayah, Keanekaragaman Jenis *Gymnospermae* di Pulau Wawoni, Sulawesi Tenggara, *Jurnal Biologi Indonesia*, Vol. 9, No.1, 2013, h. 83.

2) *Gynkgoinae*

Memiliki ciri tumbuhan yang berbentuk pohon dengan tinggi mencapai 30-50 m, batangnya bercabang-cabang, daunnya berbentuk kipas angin dengan tangkai panjang, tulang daun bercabang (menggarpu) dan mudah gugur dan termasuk tumbuhan berumah dua, dapat bertahan hidup pada lingkungan dengan tingkat polusi udara yang tinggi. Contoh tumbuhan dari kelas *Gynkgoinae* yaitu Damar (*Agathis dammara*).



Gambar 2.3 Damar (*Agathis dammara*)⁵⁸

3) *Gnetinae*

Memiliki bentuk pohon dengan batang bercabang dan ada yang tidak bercabang, memiliki daun tunggal berbentuk lembaran dengan susunan daun menyirip. Strobilus tidak berbentuk kerucut dan termasuk tumbuhan berumah dua atau berkelamin tunggal. Contoh tumbuhan dari kelas ini yaitu, Melinjo (*Gnetum gnemon*).

⁵⁷Khristiyono, *Buku Penilaian Autentik Biologi X*, (Erlangga: Jakarta, 2013), h. 56.

⁵⁸Khristiyono, *Buku Penilaian Autentik...*, h. 56



Gambar 2.4 Melinjo (*Gnetum gnemon*)⁵⁹

4) *Coniferae*

Memiliki daun berbentuk seperti jarum dan selalu berwarna hijau sepanjang tahun. Contoh : taxus baccata, agathis alba, arau caria cunning hamii, Pinus (*Pinus merkusi*).



Gambar 2.5 Pinus (*Pinus merkusi*)⁶⁰

d. Manfaat Tumbuhan *Gymnospermae*

- 1) Sebagai bahan industri kertas
- 2) Sebagai obat-obatan
- 3) Sebagai bahan kosmetik
- 4) Sebagai bahan makanan

⁵⁹ Khristiyono, *Buku Penilaian Autentik...*, h. 57

⁶⁰ Khristiyono, *Buku Penilaian Autentik...*, h. 57

5) Tanaman Hias

4. Tumbuhan Berbiji Tertutup (*Angiospermae*)⁶¹

a. Ciri-ciri Tubuh *Angiospermae*

Ciri utama bakal bijinya berada didalam megasporofit yang termodifikasi menjadi daun buah (karpel) jadi serbuk sari harus menembus jaringan daun buah untuk mencapai bakal biji dan membuahi telur. Daun buah berfungsi melindungi biji agar tidak kekeringan mengalami dormansi (tidak aktif).

Angiospermae memiliki bentuk daun ada yang menyirip, menjari, dan lurus. *Angiospermae* berupa tumbuhan berbunga terkecil diameter sekitar 2mm hingga pohon dengan tinggi lebih dari 100. Tubuh nya terdiri dari akar, batang, daun, dan bunga. Akar *Angiospermae* berbentuk serabut dan tunggang, batangnya ada berkambium dan ada yang tidak, serta memiliki pembuluh xylem dan floem.

b. Klasifikasi *Angiospermae*

1) Berkeping dua (*Dycotiledone*)

Memiliki ciri-ciri berkeping biji berbelah dua, memiliki pembuluh angkut berupa xylem dan floem. Batang memiliki kambium jadi terjadi pertumbuhan sekunder dan dapat tumbuh membesar, batang ada yang bercabang-cabang dengan ruas batang yang tidak jelas, berakar tunggang, tidak memiliki pelindung ujung akar (koleorizal) dan pelindung ujung batang (koloptil). Berdaun tunggal atau majemuk, dengan tulang daun menyirip atau menjari, dan umumnya tidak berpelepah dan bagian bunga memiliki 4 atau 5 kelipatan. Contoh kelas

⁶¹Hadi Hartono, Miza Nina Adlini, dkk, Identifikasi Tumbuhan Tingkat Tinggi (*Phanerogamae*) Dikampus II UINSU, *Jurnal Biolokus*, Vol. 3, No. 2, 2020, h. 306.

dicotyledoneae: Mangga (*Mangifera indica*), ketela pohon (*Manihot utilissima*) dan jambu biji (*Psidium guajava*).



Gambar 2.6 Mangga (*Mangifera indica*)⁶² Gambar 2.7 Ketela (*Manihot utilissima*)⁶³



Gambar 2.8 Jambu biji (*Psidium guajava*)⁶⁴

2) Berkeping satu (*Monokotiledone*)

Pada tumbuhan berkeping satu (monokotil) sistem perakarannya merupakan akar serabut. Akar serabut ini tidak mempunyai akar pokok, tetapi pangkal tumbuhnya berasal dari batang tumbuhan sehingga terlihat sebagai serabut-serabut halus yang menyebar yang berpangkal dari bagian pangkal batang.

⁶²Dokumentasi Awal 26 Sepetember 2021

⁶³ Dokumentasi Observasi Awal 26 Sepetember 2021

⁶⁴ Dokumentasi Observasi Awal 26 Sepetember 2021

Contoh tanaman yang memiliki akar serabut adalah jagung, pisang, dan rumput-rumputan. Tumbuhan monokotil adalah tumbuhan yang hanya mempunyai satu daun lembaga pada bijinya.⁶⁵

Selain itu, tumbuhan berkeping satu ini juga mempunyai ciri biji berkeping satu, berakar serabut, batang tidak bercabang dan tidak berkambium, ruas-ruas batang jelas terlihat, tulang daun sejajar dan melengkung, daun berupih dengan letak daun yang berseling, dan umumnya bagian bunga berjumlah tiga atau kelipatannya. Tumbuhan monokotil terbagi menjadi beberapa suku (famili), yaitu Gramineae (suku rumput-rumputan), Musaceae (suku pisang-pisangan), Palmae (suku pinang-pinangan), Zingiberaceae (suku jahe-jahean), Orchidaceae (suku anggrek-anggrekan). Contoh kelas monocotyledoneae adalah : padi (*Oryza sativa*), jagung (*Zea mays*), dan kelapa (*Cocos nucifera*)⁶⁶



Gambar 2.9 Jagung (*Zea mays*)⁶⁷



Gambar 2.10 Pepaya (*Carica papaya L*)⁶⁸

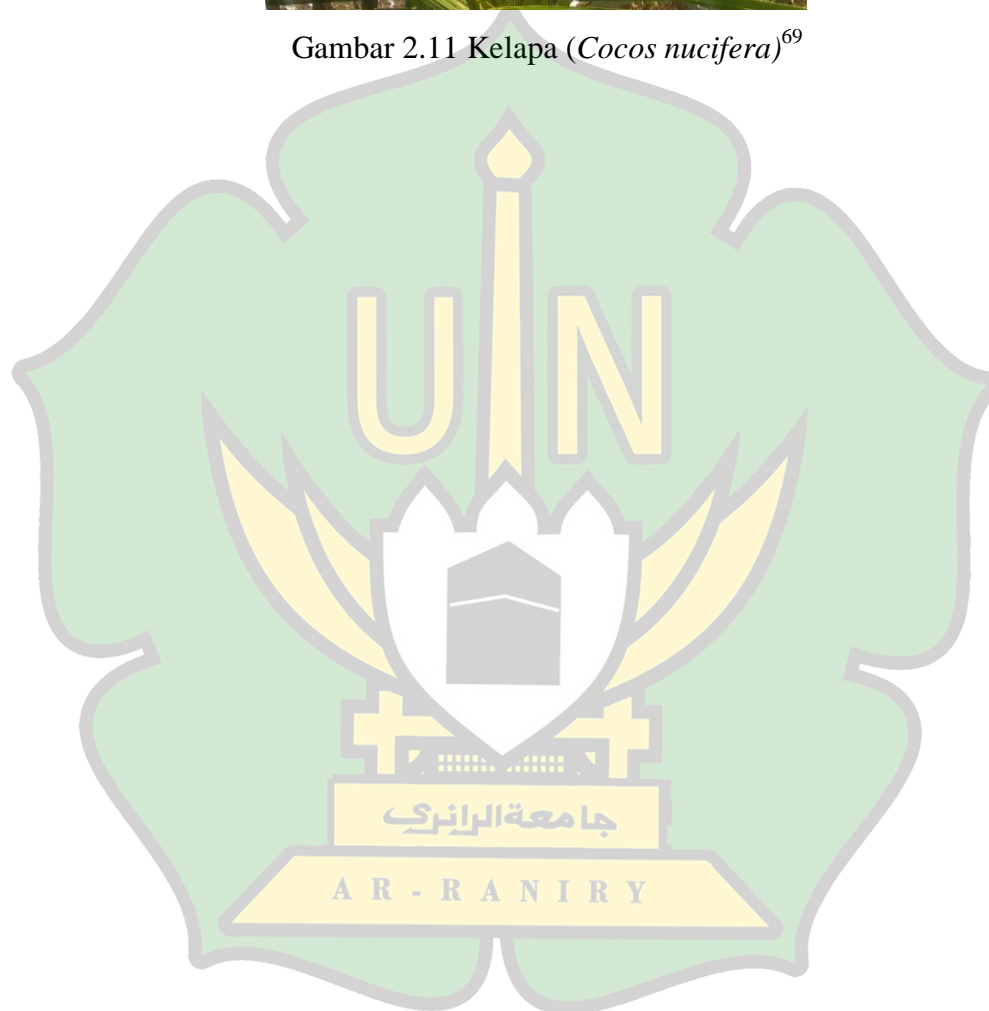
⁶⁵ Ima Aryani, Studi Keanekaragaman Spermatophyta di Perbukitan Daerah Tlogodlingo Kecamatan Tawangmangu Kabupaten Karanganyar, *Jurnal Proceeding Biology Education Conference*, Vol. 14, No.1, 2017, h. 111.

⁶⁶ Dwi Zulianti, M. Ainul Mahbubillah, dkk, Inventarisasi Bryophyta, Pteridophyta, Gymnospermae, di Kabupaten Lamongan, *Jurnal Biology Education Science dan Teknologi*, Vol. 4, No. 1, h. 52.

⁶⁷ Hartanto, dkk, *Struktur dan Perkembangan....*, h. 45.



Gambar 2.11 Kelapa (*Cocos nucifera*)⁶⁹



⁶⁸ Dokumentasi Observasi Awal 26 Sepetember 2021

⁶⁹ Dokumentasi Observasi Awal 26 Sepetember 2021

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Suatu penelitian menggunakan metode yang sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimental*) yaitu penelitian eksperimen yang digunakan pada satu kelompok saja yang dinamakan kelompok eksperimen tanpa ada kelompok perbandingan atau kelompok kontrol.⁷⁰ Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-post test design*. Desain ini diukur dengan menggunakan *pretest* yang dilakukan sebelum diberi perlakuan dan *post test* yang dilakukan setelah diberi perlakuan untuk setiap seri pembelajaran.⁷¹ Desain penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah:

Tabel 3.1. Tabel Rancangan Penelitian *Pre-experimental Design*

<i>Pre-test</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Post-test</i>
T ₁	X	T ₂

Keterangan :

T₁ : Tes awal (Pre-Test) dilakukan sebelum diberikan perlakuan

X : Perlakuan (*Treatment*)

T₂ : Tes akhir (Post-Test) dilakukan setelah diberikan perlakuan⁷²

⁷⁰Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011), h. 115

⁷¹Beni Ahmad Saebani, *Pedoman Aplikatif Metode Penelitian Dalam Penyusunan Karya Ilmiah, Skripsi, Tesis, dan Disertasi*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2017), h.

⁷²Juliansyah Noor, loc. cit. h, 115.

Berdasarkan tabel rancangan diatas, penelitian ini merupakan rancangan yang menyerupai eksperimen sebenarnya dan menggunakan satu kelas yaitu kelas X yang akan diberikan tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*), guna untuk membandingkan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah belajar dengan menggunakan pendekatan jelajah alam sekitar (JAS).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di sekolah SMAN Unggul Darussaadah Kluet Raya Kecamatan Pasie Raja Kabupaten Aceh selatan pada semester genap tahun ajaran 2021/2022.

C. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN Unggul Darussaadah Kluet Raya yang terdiri yaitu kelas X IPA. Sampel terdiri dari kelas X IPA berjumlah 15 orang siswa sebagai kelas eksperimen.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Suatu alat yang digunakan untuk pengukur data hasil penelitian merupakan hal yang sangat penting dalam penelitian. Tes adalah seperangkat ransangan (*Stimuli*) yang diberikan kepada siswa dengan maksud untuk memperoleh jawaban-jawaban yang dijadikan sebagai skor penilaian. Dalam hal ini jenis tes yang akan diamati adalah tes prestasi dan kecerdasan dalam proses belajar, dalam penelitian ini ada dua macam tes yaitu tes awal (*Pre Test*) dan tes

akhir (*Post Test*) untuk mengetahui hasil belajar dengan menggunakan pendekatan JAS.⁷³ Adapun kisi-kisi soal dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

2. Observasi

Observasi adalah suatu tindakan penilaian dengan cara mengamati langsung pada suatu fenomena.⁷⁴ Keaktifan siswa adalah yang menjadi suatu objek penilaian sebagai aspek aktivitas selama berada di lingkungan dalam proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan pendekatan JAS.

E. Instrumen Pengumpulan Data

1. Soal Tes

Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini dengan memberikan pre-test (tes awal) kepada siswa bertujuan supaya mudah mengetahui pengetahuan awal setiap siswa sebelum masuk ke tahap pembelajaran menggunakan pendekatan JAS, dan post-tes diberikan (tes akhir) kepada siswa bertujuan untuk melihat hasil pembelajaran setelah menggunakan pendekatan JAS pada materi *Spermatophyta*. Soal objektif yaitu pilihan ganda (*multiple choice*) yang terdapat pertanyaan dilengkapi lima pilihan jawaban yang berjumlah 25 butir soal pre-test dan 25 butir soal post-test dengan soal yang sama digunakan saat proses pembelajaran.

2. Lembar Observasi

Lembar observasi yang diterapkan pada kegiatan ini sebagai pemberian nilai selama kegiatan proses belajar berlangsung dalam melihat aktivitas dan

⁷³Hamzah B. Uno, *Menjadi Peneliti PTK yang Profesional*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 104

⁷⁴I Wayan Pantiassa, *Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: CV Andi Offset, 2013), h. 66

partisipasi siswa dengan menggunakan pendekatan JAS. Aspek-aspek yang dinilai dalam aktivitas dan partisipasi siswa adalah kegiatan mendengarkan, menulis, mental, motorik, lisan dan emosional. Terdapat 4 kategori dalam setiap aspek penilaian yaitu: siswa yang kurang (No.1), cukup (No.2), baik (No.3), dan baik sekali (No.4).

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Ketuntasan Hasil Belajar

Teknik analisis ketuntasan hasil belajar dibutuhkan untuk merumuskan hasil penelitian. Untuk peningkatan hasil belajar siswa dilihat dari perbedaan anatar nilai pre-test dan post-test yang dihitung menggunakan rumus *N-gain* sebagai berikut :

$$N\text{-Gain} = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{maksimal} - S_{pretest}}$$

Untuk mempresentasikan N-gain yang diperoleh menggunakan kriteria sebagai berikut :

$$\begin{aligned} 0,00-0,29 &= \text{Rendah} \\ 0,30-0,69 &= \text{Sedang} \\ 0,70-100 &= \text{Tinggi} \end{aligned}$$

2. Analisis aktifitas siswa

Presentase aktifitas siswa dihitung dengan rumus sebagai berikut :

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

⁷⁵Mulyadi, Evaluasi Pendidikan, (Uin-Maliki Press, 2010), h. 149

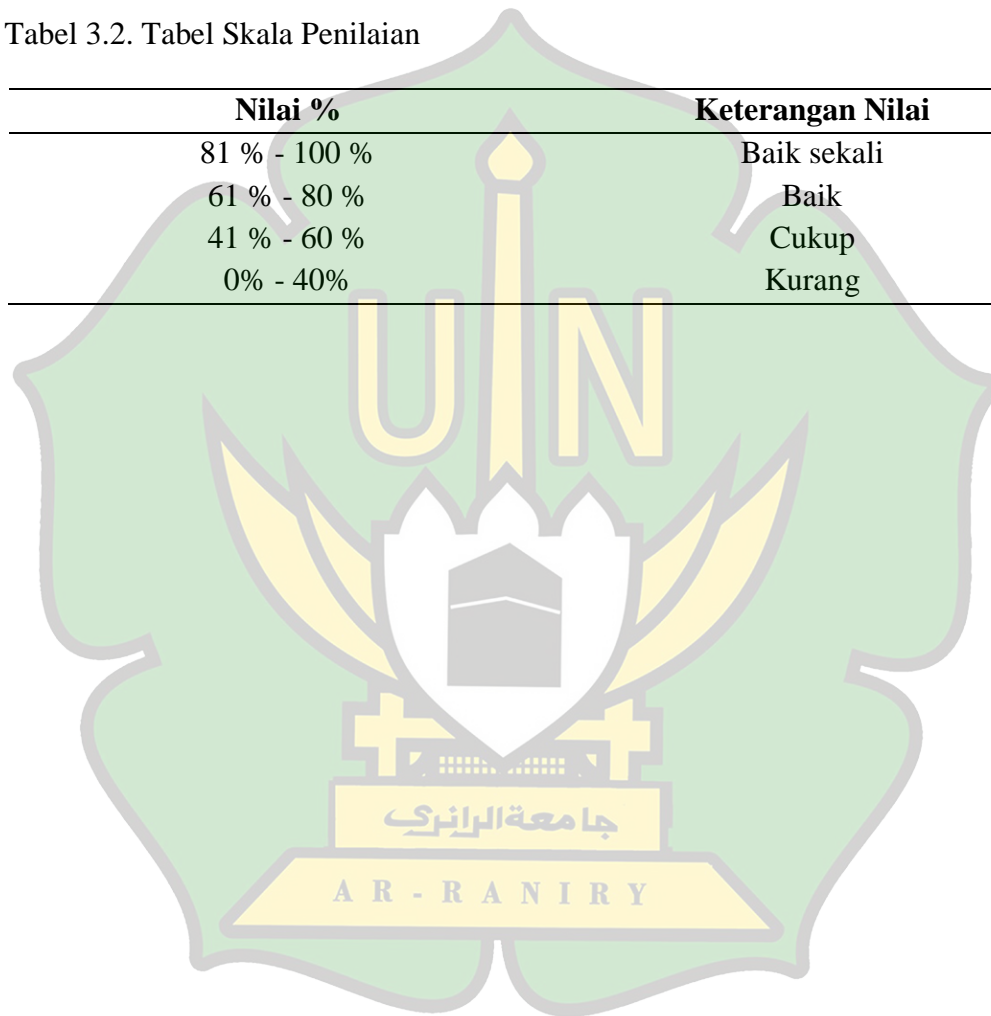
Keterangan :

- P = Angka persentase yang dicari
 F = Frekuensi aktivitas siswa yang muncul
 N = jumlah aktivitas siswa seluruhnya⁷⁶

Skala penilaian yang diperoleh dari lembar observasi adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2. Tabel Skala Penilaian

Nilai %	Keterangan Nilai
81 % - 100 %	Baik sekali
61 % - 80 %	Baik
41 % - 60 %	Cukup
0% - 40%	Kurang



⁷⁶Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo, 2009), h. 43

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Belajar Siswa pada Sub Materi *Spermatophyta* dengan Pendekatan JAS

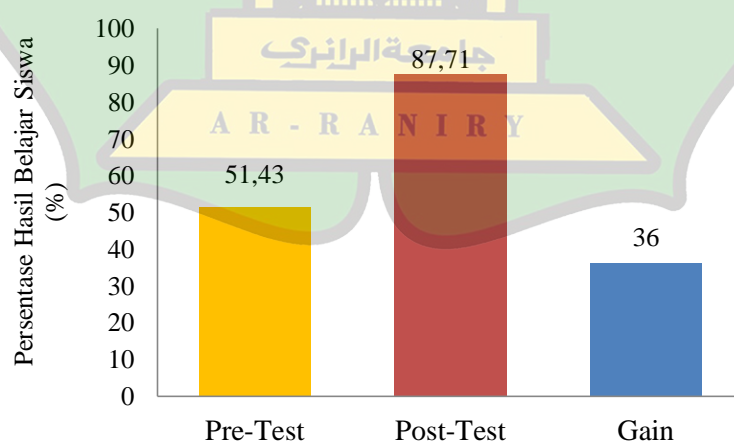
Penelitian dilakukan di SMAN Unggul Darussa'adah Kluet Raya di kelas X IPA dengan jumlah siswa 14 orang. Ketuntasan hasil belajar siswa dapat diketahui dengan menganalisis hasil belajar pada sub materi *Spermatophyta* yang menggunakan desain penelitian yang *one group pre test-post test design*. *Pre-test* diberikan sebelum proses pembelajaran berlangsung dan *post-test* diberikan setelah proses pembelajaran dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar. Adapun data hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Data Hasil Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

No.	Kode Siswa	Pre-Test	Post-Test	Gain (d)	d ²
1	AY	50	90	40	1600
2	CRJ	65	95	30	900
3	DE	54	85	31	961
4	FZ	72	95	23	529
5	LW	48	92	44	1936
6	MB	67	94	27	729
7	MR	53	85	32	1024
8	MZ	35	80	45	2025
9	MH	40	89	49	2401
10	MH	60	88	28	784
11	ND	52	85	33	1089
12	PNAD	38	90	52	2704
13	RA	41	85	44	1936
14	YT	45	75	30	900
Jumlah		720	1228	d= 508	d ² = 19518
Rata-rata		51,43	87,71	36	1394

Sumber : Data Hasil Penelitian 2022

Berdasarkan Tabel 4.1, dapat dilihat bahwa nilai hasil belajar siswa sebagian besar mendapat nilai dibawah rata-rata yang berarti hampir semua siswa tidak tuntas atau dibawah KKM, nilai *pres-test* paling rendah adalah 35 dari 14 orang siswa, kemudian nilai *pre-test* paling tinggi adalah 72 dari 14 orang siswa, dengan demikian nilai rata-rata yang didapatkan dalam hasil *pre-test* adalah 51,43. Setelah proses pembelajaran menggunakan pendekatan JAS hasil yang diperoleh nilai *post-test* yang paling rendah adalah 75 dari 14 orang siswa, sedangkan nilai *post-test* yang paling tinggi adalah 97 dari 14 orang siswa, dengan demikian didapatkan nilai rata-rata yang didapatkan dari *post-test* adalah 87,71. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa menggunakan pendekatan JAS lebih meningkat dari pada hasil belajar sebelum menggunakan pendekatan JAS yang dibelajarkan secara konvensional. Ketuntasan tersebut dapat dilihat dari grafik nilai hasil belajar siswa kelas X SMAN Unggul Darussa'adah Kluet Raya dibawah ini :



Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Nilai Rata-rata *Pre-test*, *Post-test* dan N-Gain

Berdasarkan persentase grafik diatas dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa setiap nilai *pre-test*, *post-test* dan N-gain memiliki masing-masing perbedaan dimana nilai rata-rata *post-test* lebih tinggi dari pada nilai rata-rata *pre-test*. Nilai rata-rata *post-test* yaitu setelah melakukan pembelajaran Jelajah Alam Sekitar (JAS) adalah 87,71, dari 14 orang siswa sedangkan nilai rata-rata *pre-test* adalah 51,43. Kemudian Nilai N-gain adalah nilai selisih antara *post-test* dan *pre-test* yang didapatkan nilai rata-rata yaitu 36.

Tabel 4.2 Nilai N-Gain Siswa Kelas X SMAN Unggul Darussa'adah Kluet Raya

No	KODE SISWA	Nilai		N-Gain	Kategori
		Pre-Test	Post-Test		
1	AY	50	90	0.8	Tinggi
2	CRJ	65	95	0.86	Tinggi
3	DE	54	85	0.67	Sedang
4	FZ	72	95	0.82	Tinggi
5	LW	48	92	0.85	Tinggi
6	MB	67	94	0.82	Tinggi
7	MR	53	85	0.68	Sedang
8	MZ	35	80	0.69	Sedang
9	MH	40	89	0.82	Tinggi
10	MH	60	88	0.7	Tinggi
11	ND	52	85	0.69	Sedang
12	PNAD	38	90	0.84	Tinggi
13	RA	41	85	0.75	Tinggi
14	YT	45	75	0.55	Sedang
Jumlah		720	1228	10.52	
Rata-rata		51,43	87,71	0,75	Tinggi

Sumber : Data Hasil Penelitian 2022

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pre-test* siswa kelas X yaitu kelas eksperimen yaitu 51,43, sedangkan setelah menggunakan pendekatan JAS mendapat nilai *post-test* dengan rata-rata 87, 71 pada materi *Spermatophyta*

menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar dan mendapat rata-rata N-Gain yaitu 0,75 yang berarti masuk dalam kategori tinggi.

2. Aktivitas Siswa pada Sub Materi *Spermatophyta* dengan Pendekatan JAS

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di kelas X SMAN Unggul Darussa'adah Kluet Raya dapat diketahui bahwa tingkat aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar pada sub materi *Spermatophyta* secara keseluruhan termasuk dalam kategori baik. Hasil ini diperoleh melalui lembar observasi yang terdiri dari 7 macam aktivitas siswa dalam proses pembelajaran Jelajah Alam Sekitar. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.3 Data Hasil Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran Pendekatan JAS

NO	Siswa	Aktivitas yang diamati						
		VA	OA	LA	WA	MA	MA	EA
1	AY	92	75	69	83	92	58	75
2	CRJ	83	75	69	92	75	75	92
3	DE	83	70	75	92	92	67	92
4	FZ	83	80	75	75	83	75	75
5	LW	92	80	81	92	92	67	92
6	MB	92	90	88	92	75	83	83
7	MR	83	85	81	92	92	75	83
8	MZ	67	75	75	92	83	67	92
9	MH	92	75	75	75	75	58	67
10	MH	75	75	75	83	83	75	92
11	ND	67	70	75	83	75	67	75
12	PNAD	75	75	69	92	83	67	75
13	RA	92	75	81	67	92	58	83
14	YT	67	75	63	92	83	67	75
Jumlah		1143	1075	1051	1202	1175	959	1151
Rata-rata		82	77	75	86	84	68	82
Kategori		BS	B	B	BS	BS	B	BS

Sumber : Data Hasil Penelitian 2022

Keterangan :

BS : Baik Sekali

C : Cukup

B : Baik

K : Kategori

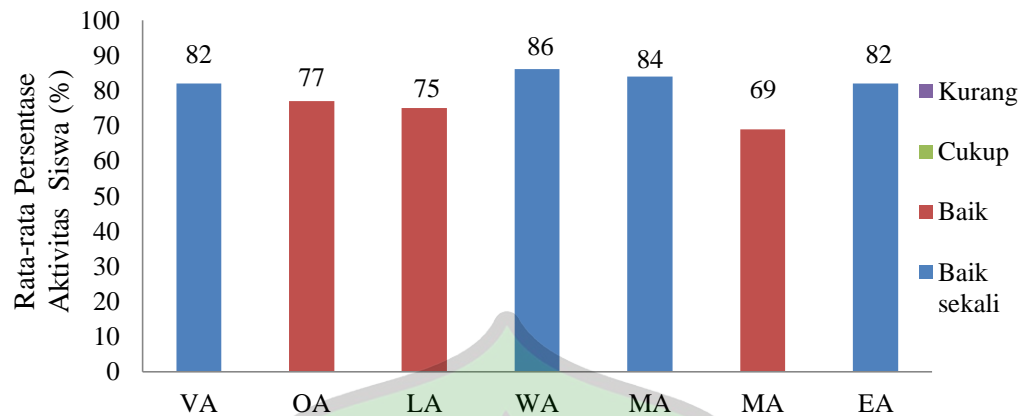
Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwa setiap aspek yang dinilai dalam penelitian ini memiliki 7 indikator, dimana masing-masing indikator tersebut terdiri dari beberapa aspek dan juga memiliki nilai yang berbeda-beda, seperti pada indikator *visual activities* sebagian besar siswa mendapat nilai aktivitasnya tinggi atau dikategorikan baik sekali, namun ada satu, dua orang siswa mendapat nilai sedang dikategorikan baik jadi jumlah nilai terdapat 1143 dengan rata-rata keseluruhan pada indikator *visual activities* mendapat nilai 82% dikategorikan baik sekali, maka dapat disimpulkan bahwa pada indikator ini siswa sangatlah aktif dalam memperhatikan, menyimak dan melakukan pengamatan baik secara individu maupun kelompok.

Indikator kedua yaitu *oral activities* memiliki lima aspek yang diamati, dari lima aspek tersebut didapatkan jumlah nilai yang muncul adalah terdapat dua orang siswa mendapat nilai kategori baik sekali dengan nilai 90 dan 85, 12 orang siswa lainnya mendapat nilai 75-80 dengan kategori baik. Jumlah yang didapat adalah 1075 dengan rata-rata persentase adalah 77% kategori baik, pada indikator ini sebagian siswa kurang aktif dibagian aspek bertanya dan menanggapi pertanyaan dari guru, terlihat sebagian siswa masih ragu-ragu untuk bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru.

Sama halnya dengan *oral activities*, indikator *listening activities* memiliki empat aspek yang diamati dan memiliki sebagian besar siswa mendapat nilai yang berkategori baik, namun terdapat tiga orang siswa yang mendapat nilai baik

sekali, dengan jumlah nilai 1051 dan nilai rata-rata dari keseluruhan pada indikator ini adalah 75% kategori baik. Indikator ini hampir sama dengan indikator yang pertama yaitu sama-sama aktif dalam pembelajaran, yang membedakannya adalah aspek ini mengamati dalam hal mendengar materi, arahan, atau pertanyaan yang diajukan oleh guru. Indikator *writing activities* memiliki tiga aspek yang diamati dengan jumlah nilai 1202 dan rata-rata persentase dari aspek ini adalah 86% dengan kategori baik sekali.

Indikator *motor activities* memiliki jumlah nilai 1175 dengan rata-rata dan memiliki persentase 84% dengan kategori baik sekali, pada indikator ini siswa juga aktif pada saat pembelajaran dalam hal menganalisis dan mengikuti sesuai arahan dari guru dalam pembelajaran jelajah alam sekitar. Indikator *mental activities* didapatkan jumlah nilai 959 dengan rata-rata persentase 68% dan termasuk dalam kategori baik, pada indikator ini lebih rendah dari indikator sebelumnya dikarenakan sebagian siswa pada saat pembelajaran diam atau pasif dalam hal menanggapi dan mengemukakan pendapat, namun ada juga beberapa siswa aktif bertanya atau menanggapi pertanyaan. Selanjutnya, indikator *emotional activities* memiliki jumlah nilai 1151 dengan rata-rata persentase dalam indikator ini adalah 82% dengan kategori baik sekali, siswa sangatlah bersemangat dalam pembelajaran jelajah alam sekitar karena siswa senang mengamati secara langsung di alam. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.2 dibawah ini.



Gambar 4.2 Persentase Aktivitas Belajar Siswa

Keterangan :

VA : Visual Activities WA : Writing Activities EA : Emotional Activities

OA : Oral Activities MA : Motor Activities

LA : Listening Activities MA : Mental Activities

Berdasarkan Gambar 4.2 terlihat bahwa terdapat perbedaan persentase aktivitas belajar siswa pada setiap aspek yang diamati. Ditinjau dari indikator *visual activities*, *writing activities*, *motor activities*, dan *emotional activities* memiliki nilai 81-83 keatas dikategorikan baik sekali, karena dapat dilihat pada grafik diatas indikator *visual activities* siswa sangat aktif dan patuh dalam hal memperhatikan, menyimak setiap guru memberi penjelasan berupa materi yang diajarkan, dan juga giat dalam melakukan pengamatan baik individu maupun kelompok. Indikator *oral activities*, *listening activities*, dan *mental activities* memiliki nilai 68-76 dikategorikan baik, pada aspek tersebut tidak terlalu aktif dari aspek-aspek lainnya, karena siswa lemah dan masih ragu-ragu dalam hal bertanya, namun ada sebagian siswa aktif dalam hal baik bertanya dan menanggapi pertanyaan dari guru.

Indikator *listening activities*, *writing activities*, *motor activities*, dan *emotional activities*, keempat indikator ini memiliki nilai diatas 80, karena pada indikator ini siswa aktif dan betul-betul menyimak pembelajaran dan arahan dari guru, juga giat dalam hal mengumpulkan informasi yang didapatkan dari alam kemudian menganalisis sesama teman-teman, dan bersemangat atau bersungguh-sungguh dalam melakukan kegiatan pembelajaran.

B. Pembahasan

Hasil analisis penelitian yang telah dilakukan dengan menerapkan pendekatan pembelajaran yaitu pendekatan (JAS) Jelajah Alam Sekitar. Jelajah Alam Sekitar merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengenalkan siswa secara lebih rinci tentang materi yang akan mereka pelajari, dimana dengan metode ini siswa dituntut langsung turun kelapangan dan mampu berinteraksi langsung dengan lingkungan sekitar sekolah.

1. Hasil Belajar Siswa

Penerapan Pendekatan JAS pada materi *Spermatophyta* dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa di kelas X SMAN Unggul Darussadah Kluet Raya, hal ini terlihat dari hasil data yang telah dilakukan. Data hasil belajar siswa diperoleh dengan memberikan tes awal (*pre-test*) kepada siswa untuk mengetahui pemahaman awal siswa sebelum menggunakan Pendekatan JAS, dan tes akhir (*posttest*) dilakukan setelah pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan JAS. Untuk melihat hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran mengenai materi *Spermatophyta*. Bentuk tes yang

digunakan adalah pilihan ganda (*multiple choice*) yang berjumlah sebanyak 25 butir soal *pre-test* dan *post-test* dengan soal yang sama.

Hasil belajar siswa diketahui saat *pre-test*, satu dua siswa memperoleh nilai tertinggi yaitu 72, sedangkan satu orang siswa memperoleh nilai terendah yaitu 35, sementara siswa lainnya mendapat nilai antara 40-65. Perolehan nilai *post-test* siswa didapatkan semua siswa kelas X mendapat nilai yang sudah mencapai KKM yang ditetapkan. Nilai tertinggi siswa pada saat *post-test* yaitu 92 sedangkan nilai terendah *post-test* adalah 75. Siswa lainnya mendapat nilai antara 80-90. Rata-rata nilai *pre-test* siswa diperoleh sebanyak 51,43 sedangkan rata-rata nilai *post-test* siswa sebanyak 87,71. Berdasarkan hasil table N-Gain menunjukkan bahwa hasil belajar siswa termasuk dalam kategori tinggi yaitu berada pada angka 0,75. Berdasarkan hasil tersebut secara keseluruhan pada saat *pre-test* satu siswa dikatakan tuntas dan selebihnya dinyatakan tidak tuntas belajar, namun pada saat *post-test* semua siswa sudah mencapai tingkat ketuntasan yang telah ditetapkan.

Hal ini sependapat dengan pendapat Joko Susilo yang menerangkan bahwa, penerapan pendekatan Jelajah Alam Sekitar sangat membantu dalam banyak hal, terutama dalam mempelajari mekanisme kerja yang sulit jika di pelajaran hanya dengan membaca buku teks, dengan adanya pendekatan Jelajah Alam Sekitar ini semakin mempermudah dalam menjelaskan secara detail kepada siswa. Peningkatan hasil belajar ini karena terjadi pembelajaran dengan

menggunakan pendekatan Jelajah Alam Sekitar dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan membuat siswa lebih aktif.⁷⁷

Kendala siswa mendapatkan hasil belajar rendah tidak hanya disebabkan oleh faktor eksternal dan lainnya, tetapi siswa juga sangat berpengaruh tentang pemikirannya kurang minat dalam belajar, jika didalam diri siswa tidak berkeinginan untuk belajar dan ikut aktif bersama teman-temannya maka proses pembelajaran tentu tidak maksimal, tentu akan berpengaruh kedalam hasil belajar. Hal ini sependapat dengan Yudhi Munadi yaitu faktor yang mempengaruhi hasil belajar bukan hanya karena sarana dan prasana, materi maupun pendekatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru, namun juga dipengaruhi oleh adanya perbedaan kondisi psikologis setiap siswa seperti minat, motivasi, perhatian serta daya nalar.⁷⁸ Hal inilah yang menyebabkan masih adanya siswa yang belum tuntas belajar.

Faktor penting yang mempengaruhi belajar adalah apa yang telah diketahui siswa, jika seorang siswa mempelajari sesuatu, maka siswa tersebut akan lebih mudah dalam mendapatkan informasi baru. Dengan demikian terjadilah belajar yang lebih bermakna, dan diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan adanya perubahan strategi belajar memberikan pengaruh yang baik terhadap pemahaman siswa, hal ini dibuktikan dari hasil belajar siswa yang meningkat saat diberikan posttes pada pertemuan terakhir. Berdasarkan hasil

⁷⁷ Joko Susilo, "Penerapan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Pengelolaan Lingkungan Kelas VII SMPN 14 Kabupaten Sorong Tahun Ajaran 2013/2014", *Jurnal Biolearning*, Vol. 07. No.09, h. 35.

⁷⁸Yudhi Munadi, *Media Pembelajaran; Sebuah Pendekatan Baru*, (Jakarta: GaungPersada,2008), h. 24.

belajar tersebut, juga selaras dengan yang diungkapkan oleh Naf'anudiniyah, bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan jelajah alam sekitar (JAS) efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.⁷⁹

2. Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas siswa merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan siswa yang melibatkan fisik maupun mental siswa untuk menghasilkan pengetahuan. Proses aktivitas pembelajaran harus melibatkan seluruh aspek psikofisis peserta didik, baik jasmani maupun rohani. Terdapat beberapa aktivitas belajar siswa yang diantaranya aktivitas *visual, oral, listening, writing, mental, emosional*, dan aktivitas *motorik*.⁸⁰

Pendekatan JAS dalam pembelajaran menjadi alat yang sangat berperan untuk meningkatkan semangat belajar peserta didik di sekolah. Penggunaan pendekatan JAS dalam belajar membuat peserta didik lebih tertarik dan antusias dalam belajar. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan yaitu pendekatan jelajah alam sekitar yaitu kegiatan jelajah alam sekitar ini sangat bagus diterapkan di sekolah karena tidak membuat peserta didik cepat bosan dalam belajar. Penerapan pendekatan jelajah alam sekitar dilakukan dengan pembentukan kelompok, sehingga mempermudah guru untuk meningkatkan keaktifan peserta didik sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran.

⁷⁹Naf'anudiniyah, dkk, "Efektivitas Pembelajaran, ...", *Jurnal Kependidikan*, h. 172.

⁸⁰Zumi Hanifa, Dkk, Upaya Meningkatkan *Oral Activities* dan Hasil Belajar Kognitif IPA Siswa Kelas VII SMP Negeri I Salam Melalui Model Problem Based Learning pada Tema Pencemaran Air, *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 2010, h. 5.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa, aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan (JAS) pada siswa tergolong sangat aktif, hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata persentase aktivitas siswa dapat dilihat pada Gambar 4.2. Indikator pada tabel tersebut persentase aktivitas *visual activities* siswa tinggi dengan nilai 82% yaitu keseluruhan siswa memperhatikan penjelasan guru ketika guru menjelaskan materi pelajaran karena siswa penasaran dengan materi yang akan mereka pelajari dengan menggunakan pendekatan (JAS).

Aktivitas siswa dapat terlihat dari aspek yang teramati dalam kegiatan siswa. Aspek *visual activities*, sebagian besar siswa baik dalam memperhatikan dan menyimak dengan seksama saat berlangsungnya proses pembelajaran jelajah alam sekitar. Sedangkan aktivitas *oral activities* mendapat nilai 77% dikategorikan baik, dalam hal ini siswa tidak sepenuhnya aktif atau berpartisipasi dengan baik. Hal ini dapat terlihat saat mempersentasikan hasil diskusi, siswa masih ragu dan malu dalam mengungkapkan pendapat maupun bertanya. Sama halnya dengan aktivitas *listening activities* mendapat nilai 75% dengan kategori baik, hampir keseluruhan siswa tidak hanya baik dalam memperhatikan, namun siswa juga sangat baik dalam menyimak atau mendengarkan. Hal ini terlihat ketika guru menjelaskan materi saat kegiatan proses pembelajaran berlangsung di sekitar lingkungan sekolah siswa menyimak dengan teliti kemudian ketika guru bertanya kembali materi tersebut siswa juga dapat menjawabnya dengan benar.

Hal tersebut sepemikiran dengan pendapat Sardiman yang mengungkapkan bahwa proses pembelajaran siswa tidak hanya pasif, duduk dan

melihat saja, tetapi siswa juga terlihat aktifitas fisiknya, baik siswa aktif dengan anggota badan, bekerja maupun berbuat sesuatu.⁸¹ Selain itu pencapaian tersebut juga bisa disebabkan karena siswa tidak bosan dengan proses pembelajaran yang biasanya dilakukan dengan cara konvensional.

Proses *writing activities* mendapat nilai rata-rata 87% dengan kategori baik sekali, secara keseluruhan siswa termasuk aktif dalam proses pembelajaran kegiatan jelajah alam sekitar. Hal tersebut dapat terlihat dari siswa mampu dalam mengerjakan arahan dari guru, membuat maupun merancang tugas yang diberikan. Kegiatan *motor activities* mendapat nilai 84% dengan kategori baik sekali, pada aktivitas tersebut sebagian besar siswa mampu melakukan pengamatan atau arahan dengan baik ketika proses pembelajaran berlangsung. Di lihat dari kegiatan *mental activities* mendapat nilai 68% dengan kategori baik, dalam hal ini bisa dilihat bahwa aktivitas inilah mendapat nilai yang rendah namun masih termasuk dalam ketgori baik, sebagian kecil siswa belum mampu dalam memecahkan masalah yang dihadapi dilapangan dengan baik, masih ragu dalam hal mengambil tindakan, mendiskusikan, mengingat. Aktivitas *emotional activities* mendapat nilai 82%, siswa menunjukkan minat maupun semangat dalam mengikuti pembelajaran dengan baik selama proses pembelajaran berlangsung.

Secara umum persentase tertinggi aktivitas siswa terdapat pada aspek *visual activities*, *listening activities*, *writing activities*, *motor activities* dan *emotional activities*. Persentase aktivitas terendah terdapat pada kegiatan aspek *mental activities* siswa cenderung diam dan pasif hanya mengerjakan tugas ini

⁸¹ Sardiman, *Interaksi & Motivasi*, ..., h. 101.

disebabkan karena siswa kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran maka akan cenderung tidak fokus atau hilang nya konsentrasi ketika pembelajaran berlangsung, masih belum terbiasa atau takut dalam mengungkapkan pendapat maupun bertindak ketika proses pembelajaran maka dapat dikatakan sebagian kecil siswa kurang berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Secara keseluruhan siswa sudah menunjukkan keaktifannya dengan baik. Hal ini sependapat dengan WS. Winkel dalam Darmadi mengatakan bahwa siswa yang bersemangat memiliki banyak energi untuk melakukan kegiatan belajar. Dengan demikian siswa yang mempunyai motivasi kuat, dia akan mempunyai semangat dan gairah yang tinggi sehingga dapat mencapai prestasi dalam belajar.⁸²

Tingkat pemahaman siswa yang berbeda-beda saat proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan JAS menjadi salah satu faktor masih adanya siswa yang belum tuntas belajar. Siswa yang tuntas belajar dapat disebabkan karena saat proses menjelajah alam sekitar siswa tersebut partisipasinya lebih dibandingkan siswa yang belum tuntas belajar. Keaktifan selama proses pembelajaran juga menjadi salah satu yang mempengaruhi adanya siswa yang tuntas dan siswa yang tidak tuntas. Siswa juga belum terbiasa dengan menjelajah alam sekitar sehingga beberapa siswa masih cenderung bermain-main.

Penelitian Rohati menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi rendahnya aktivitas siswa salah satunya adalah guru sebagai tenaga pendidikan yang memiliki tugas menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar, membimbing, melatih, mengolah, meneliti dan mengembangkan serta memberikan penalaran

⁸²Darmadi, *Pengembangan Model Dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa* (Yogyakarta: CV. Budi Utama, 2017), h. 272.

teknik belum sepenuhnya dapat membuat siswa aktif.⁸³ Dengan diterapkan Pendekatan JAS maka kegiatan belajar mengajar dapat terlaksanakan dengan sangat aktif. Namun tidak semua siswa dapat memahami materi yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan JAS, ada siswa yang dapat memahami dengan baik dan ada pula siswa yang kurang memahami materi yang diajarkan. Selain itu, pada saat proses pembelajaran berlangsung, terlihat beberapa siswa yang tidak tuntas belajar tersebut kurang serius dan cenderung pasif atau tidak menunjukkan suatu keaktifan dalam proses pembelajaran.

Ketercapaian tingkat partisipasi siswa dengan kategori baik menunjukkan bahwa pembelajaran materi *Spermatophyta* menggunakan pendekatan JAS telah mampu membuat siswa menjadi aktif dalam belajar. Seperti yang dikemukakan oleh Muhammad Rizqianto Fauzi yang menyatakan bahwa , pencapaian tingkat partisipasi siswa ini disebabkan karena diterapkannya pendekatan JAS dalam pembelajaran yang membuat siswa belajar melalui pengalamannya sendiri, sehingga memungkinkan siswa menjadi lebih memahami masalah yang dipelajarinya dan menjadi lebih aktif untuk membangun pengetahuannya sendiri.⁸⁴

⁸³Rohati, Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Poe (*Predict, Observe, Explain*) Terhadap Aktivitas Siswa Pada Materi Program Linear Kelas XII SMA, *Jurnal Sainmatika*, Vol 8, No1, (2014), h. 97-98.

⁸⁴Muhammad Rizqianto Fauzi, dkk, “Pengaruh Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Siswa Tunagrahita” *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, Vol. 4, No.1, 2017. h. 24.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

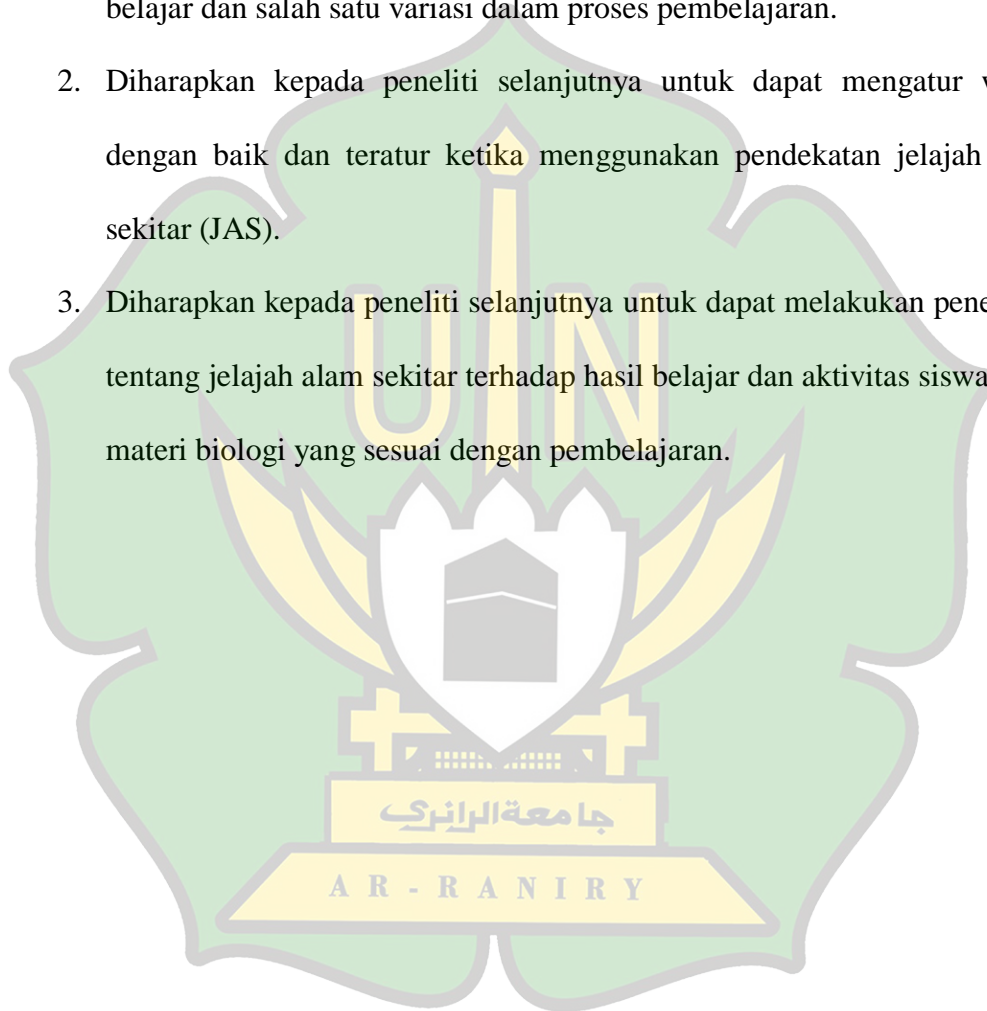
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai penerapan pendekatan JAS pada sub materi *Spermatophyta* untuk meningkatkan hasil belajar dan partisipasi siswa di SMAN Unggul Darussa'adah Kluet Raya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan pendekatan JAS dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi *Spermatophyta* di kelas X SMAN Unggul Darussa'adah Kluet Raya, dengan hasil nilai *pre-test* didapatkan dengan jumlah 720 dan rata-rata 51,43, sedangkan hasil nilai *post-test* dengan jumlah 1228 dan rata-rata 87,71. Nilai N-gain yang didapatkan dengan jumlah 10,52 dan rata-rata 0,75 dengan demikian tingkat kriteria nya termasuk kedalam 0,70-100 adalah kriteria tinggi.
2. Tingkat keaktifan siswa diperoleh 82%, 86%, 84%, dan 82% dikategorikan sangat baik, kategori baik dalam aktivitas diperoleh 77%, 75%, dan 67%. Rata-rata aktivitas yang diperoleh adalah baik sekali dan baik dengan demikian tingkat keaktifan siswa termasuk kedalam kategori baik sekali.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat disampaikan dari penelitian ini adalah:

1. Penerapan pendekatan jelajah alam sekitar (JAS) dapat memberikan pengaruh positif dalam meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa. Maka diharapkan pada guru bidang studi IPA dapat menerapkan pendekatan JAS sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan hasil belajar dan salah satu variasi dalam proses pembelajaran.
2. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat mengatur waktu dengan baik dan teratur ketika menggunakan pendekatan jelajah alam sekitar (JAS).
3. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian tentang jelajah alam sekitar terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa pada materi biologi yang sesuai dengan pembelajaran.



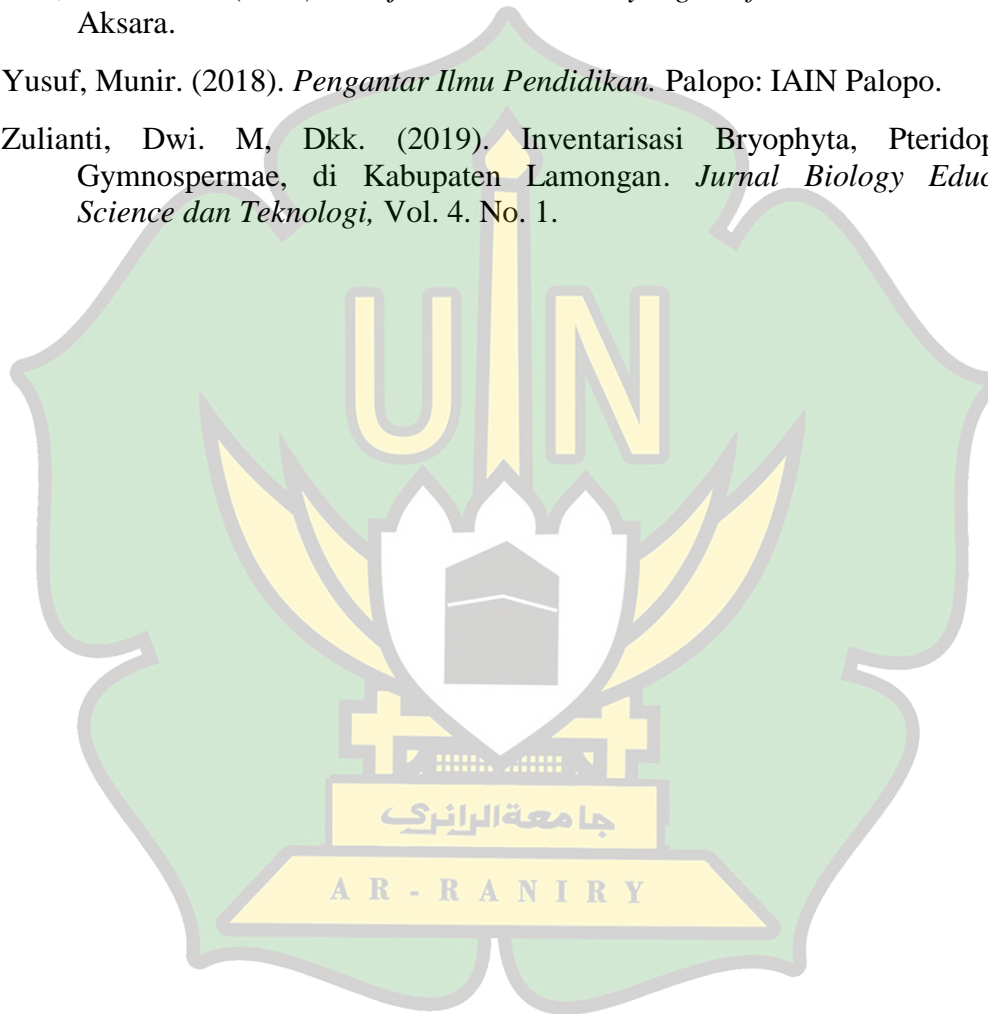
DAFTAR PUSTAKA

- A.M, Sardiman. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja.
- Adinugraha, Fajar. (2017). “Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) pada Mata Kuliah Sistematika Hewan”. *Jurnal Pro-life*, Vol. 5, No. 3.
- Alimah, Siti. Dkk. 2016. *Jelajah Alam Sekitar*. FMIPA UNNES: Semarang.
- Amirin. Dkk. (2000). *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Amka. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Banjarmasin: Nizamia Learning Center.
- Anni, Chatarina Tri. Dkk. (2004). *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK UNNES.
- Aring, Ridel. D. Dkk. (2017). “Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) Pada Pembelajaran Biologi Topik Identifikasi Spermatophyta Terhadap Hasil belajar Siswa Di SMA Negeri 3 Tondano”. *Jurnal Sains, Matematika*. Vol. 5, No. 2.
- Aryani, Ima. (2017) Studi Keanekaragaman Spermatophyta di Perbukitan Daerah Tlogodlingo Kecamatan Tawangmangu Kabupaten Karanganyar, *Jurnal Proceeding Biology Education Conference*. Vol. 14. No.1.
- Basir, Muhammad. 2017. *Pendekatan Pembelajaran*. Sengkang: LAMPENA
- Campbell, N.A. (2002). *Biology Jilid 1 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.
- Darajat, Zakiah. (2011). *Metodik Khusus Pengajaran Agama Islam*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Darmadi. 2017. *Pengembangan Model Dan Metode Pembelajaran Dalam*
- Darsono. (2001). *Belajar dan pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (1990). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (1992). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Dimiyati. Dkk. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Dimiyati. Dkk. (2002). *Mengajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dinamika Belajar Sswa*. Yogyakarta: CV. Budi Utama.

- Djamaluddin, Ahdar. Dkk. (2019). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: CV. KHAFFAAH LEARNING CENTER.
- Emda, Amna. (2014). “Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Keterampilan Kerja Ilmiah”. *Jurnal Lantanida*. Vol. 2, No. 2.
- Engkoswara. (2000). *Metodologi Pengajaran*. Jakarta: Bina Aksara..
- Fatimah, Nur Anisa. (2017). *Skripsi, (Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta*.
- Fauzi, Muhammad Rizqianto. Dkk. (2017). “Pengaruh Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Siswa Tunagrahita”. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*. Vol. 4. No.1.
- Haidir. Dkk. (2012). *Strategi Pembelajaran*. Medan: Perdana Publishing.
- Hamalik. (2003). *Metode Belajar dan Kesulitan Belajar*. Bandung: Tarsino.
- Hanifa, Zumi. Dkk. (2010). Upaya Meningkatkan *Oral Activities* dan Hasil Belajar Kognitif IPA Siswa Kelas VII SMP Negeri I Salam Melalui Model Problem Based Learning pada Tema Pencemaran Air. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*.
- Hartanto. Dkk. (2012). *Struktur dan Perkembangan Tumbuhan*, (Jakarta : Swadaya
- Hartono, Hadi. Dkk. (2020). Identifikasi Tumbuhan Tingkat Tinggi (PHANEROGAMAE) Dikampus II UINSU. *Jurnal Biologus*. Vol. 3. No. 2.
- Hasanuddin. (2014). *Morfologi Tumbuhan*. Banda Aceh: Arraniry Press.
- Hasanuddin. (*Morfologi Tumbuhan*. Banda Aceh: Arraniry Press.
- INTIMEDIA.
- Istiqomah. Dkk. (2015). Identifikasi Tumbuhan Berbiji (*Spermatophyta*) Di Lingkungan Kampus Universitas Jember. *Jurnal Buoedukasi*. Vol. 13. No.2.
- Khristiyono. 2013. *Buku Penilaian Autentik Biologi X*. Erlangga: Jakarta.
- Mulyadi. (2010). *Evaluasi Pendidikan*. Uin-Maliki Press.
- Munadi, Yudhi. (2008). *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada.
- Noor, Juliansyah. (2011). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

- Nurjan, Syarifan. (2015). *Psikologi Belajar*. Ponorogo: Wade Group.
- Pantiasia, I Wayan. (2013). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Purwanto, Ngalim. (2004). *Paradigm Pendidikan Islam, Upaya Mengefektifkan Pendidikan Agama Islam di Sekolah*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Riani, Harjani Rini. Dkk. (2018). "Pendekatan JAS Dipadu GI untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa". *Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*. Vol. 3. No.1.
- Rohati. (2014). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Poe (*Predict, Observe, Explain*) Terhadap Aktivitas Siswa Pada Materi Program Linear Kelas XII SMA. *Jurnal Sainmatika*, Vol 8, No1.
- Rugayah, Siti Sunarti. Dkk. (2013). Keanekaragaman Jenis Gymnospermae di Pulau Wawoni Sulawesi Tenggara. *Jurnal Biologi Indonesia*. Vol. 9. No.1.
- Saebani, Beni Ahmad. (2017). *Pedoman Aplikatif Metode Penelitian Dalam Penyusunan Karya Ilmiah, Skripsi, Tesis, dan Disertasi*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Samitra, Dian. Dkk. (2016). "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.
- Santoso, Hermawan Budi. Dkk. (2017). "Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar dengan Metode PBL Pada Mata pelajaran Tune Up Motor Bensin Siswa Kelas XI Di SMK Insan Cendekia Turi Sleman Tahun Ajaran 2015/2016". *Jurnal Taman Vokasi*. Vol. 5, No. 1.
- Sardman. (2006). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Shihab, Quraish. (2002). Tafsir Al-Qurtubi. Jakarta: Lentera Hati.
- Slameto. (2002). *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soeitoe, Samuel. (1982). *Psikologi Pendidikan II*. Jakarta: FEUI.
- Sojogyo. Dkk. (1999). *Sosiologi Pedesaan Kumpulan Bacaan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Sudijono, Anas. (2009). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Sudjana, Nana. (1995). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.

- Suhandoyo. 1993. *Upaya Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia Melalui Interaksi Positif Dengan Lingkungan*. Yogyakarta: PPM IKIP Yogyakarta
- Sujana, Nana. (2011). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Suryabrata, Sumadi. 2002). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Uno, Hamzah B. (2012). *Menjadi Peneliti PTK yang Profesional*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Yusuf, Munir. (2018). *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Palopo: IAIN Palopo.
- Zulianti, Dwi. M, Dkk. (2019). Inventarisasi Bryophyta, Pteridophyta, Gymnospermae, di Kabupaten Lamongan. *Jurnal Biology Education Science dan Teknologi*, Vol. 4. No. 1.



Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
 Nomor: B-14928/Un.08/FTK/KP.07.6/10/2021

TENTANG:
PENGGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

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

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

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;

2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;

3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;

4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;

5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;

6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;

7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;

10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;

11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 24 September 2021

MEMUTUSKAN

Menetapkan
 PERTAMA : Menunjuk Saudara:

Nurita Zahara, S. Pd. I., M. Pd. Sebagai Pembimbing Pertama
 Nurdin Amin, S. Pd. I., M. Pd. Sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :

Nama : Rauzah
 NIM : 170207100
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Penerapan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Pada Sub Materi *Spermatophyta* Di Kelas X SMAN Unggul Darussalah Kluet Raya

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2020;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap 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 : 4 Oktober 2021
 An. Rektor
 Dekan


AR-RANIRY

جامعه الرانيري

REPUBLIC OF INDONESIA

UIN AR-RANIRY

FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

REKTOR

DEKAN

Tembusan

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

Lampiran 2



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

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-330/Un.08/FTK.1/TL.00/01/2022
Lamp : -
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

Kepala Sekolah SMAN Unggah Darussa'dah Kluet Raya

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **RAUZH / 170207100**
Semester/Jurusan : IX / Pendidikan Biologi
Alamat sekarang : Gampong Cot Peutano, Kecamatan Kuta Baro, Kabupaten Aceh Besar

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Penerapan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar pada Sub Materi Spermatophyta di Kelas X SMAN Unggul Darussa'dah Kluet Raya**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 13 Februari
2022 an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,

AR - RANIRY



Berlaku sampai : 06 Maret
2022

Dr. M. Chalis, M.Ag.

Lampiran 3

PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI UNGGUL DARUSSA'ADAH KLUET RAYA
Jl. Tapaktuan – Medan Km.23 Rasian, Kec. Pasie Raja, 23755 Telp. 082276040581
E-mail: smanunggul.darussaadah@gmail.com

KETERANGAN SUDAH MELAKSANAKAN PENELITIAN
Nomor : 421 / 031 / 2022

Kepala SMAN Unggul Darussa'adah Kluet Raya Kabupaten Aceh Selatan, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **RAUZH**
NIM : 170207100
Program Studi : Pendidikan Biologi
Semester : IX/ Ganjil
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Gampong Cot Peutano, Kec. Kuta Baro, Kab. Aceh Besar.

Benar telah melakukan pengumpulan data dan Penelitian Ilmiah untuk penyusunan Skripsi dalam rangka menyelesaikan Program Studi Pendidikan Biologi dengan judul Skripsi "**Penerapan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar pada Sub Materi Spermatophyta di Kelas X SMAN Unggul Darussa'adah Kluet Raya**" pada tanggal 24 Februari s.d 04 Maret 2022 di SMAN Unggul Darussa'adah Kluet Raya.

Demikian Surat ini kami sampaikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Rasian, 07 Maret 2022
Kepala Sekolah

Iswāyudi M. Nur, S.Pd
NIP. 197504252002121003

جامعة الرانري
AR - RANIRI



CS Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA
 Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/Semester : X/Genap
 Materi Pokok : Plantae/Tumbuhan Berbiji
 Alokasi waktu : 2x45 menit (1 pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- **KI-1 dan KI-2: Menghayati dan mengamalkan** ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisi berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi. Memahami pengelompokan antara tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae) dan	3.2.1 Mengidentifikasi ciri-ciri tumbuhan berbiji (<i>Spermatophyta</i>) 3.2.2 Mengklasifikasikan tumbuhan berbiji (<i>Spermatophyta</i>) 3.2.3 Menjelaskan cara perkembangbiakan tumbuhan berbiji (<i>Spermatophyta</i>) 3.2.4 Menjelaskan peranan tumbuhan berbiji (<i>Spermatophyta</i>) bagi kehidupan

Kompetensi Dasar	Indikator
tumbuhan berbiji tertutup (Angiospermae)	
4.2 Mengumpulkan data informasi dan klasifikasi terhadap tumbuhan yang ada disekitar	<p>4.2.1 Mempresentasikan data yang diperoleh dari pengamatan tumbuhan berbiji</p> <p>4.2.2 Mengkomunikasikan hasil pengamatan tentang ciri-ciri dan peranan tumbuhan berbiji dalam kehidupan.</p>

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, siswa diharapkan dapat:

1. Siswa dapat menjelaskan ciri-ciri tumbuhan berbiji.
2. Siswa dapat mengklasifikasikan tumbuhan berbiji
3. Siswa dapat menjelaskan cara perkembangbiakan tumbuhan berbiji
4. Siswa dapat menjelaskan cara peranan tumbuhan berbiji dalam kehidupan
5. Siswa dapat mengkomunikasikan hasil pengamatan tentang ciri-ciri dan peranan tumbuhan berbiji dalam kehidupan

D. Materi Pembelajaran

Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta)

- Pengertian Spermatophyta
- Pengertian tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae) dan tertutup (Angiospermae)
- Contoh tumbuhan berbiji (Gymnospermae) terbuka dan tertutup (Angiospermae)
- Kelas dari tumbuhan berbiji (Gymnospermae) terbuka dan tertutup (Angiospermae)
- Ciri-ciri tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae) dan tertutup (Angiospermae)
- Peran tumbuhan dalam kehidupan

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Scientific

Metode : Diskusi, tanya jawab, ceramah

Model : Number Head Together

F. Media Pembelajaran

❖ Media :

- *Worksheet* atau lembar kerja (siswa), peta konsep, tumbuhan
- Bahan Presentasi

G. Kegiatan Pembelajaran

Tahap Kegiatan	Deskripsi	Alokasi waktu
<p>Tahap Pendahuluan</p>	<p>Orientasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka dan mengawali pembelajaran dengan salam. • Peserta didik dan guru bersama-sama berdoa sebelum memulai proses pembelajaran • Guru mengabsensi peserta didik serta menyiapkan kondisi kelas untuk memulai pelajaran <p>Apersepsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah sebelum berangkat kesekolah kalian melihat tumbuhan ? • Apakah dilingkungan tersebut terdapat tumbuhan <i>Spermatophyta</i> ? • Apa kalian tau apa itu tumbuhan <i>Spermatophyta</i> ? <p>Motivasi : جامعة الرانري</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Nah, kita hari ini akan mempelajari tentang tumbuhan <i>Spermatophyta</i>. Dari gambar tersebut, guru memberikan pertanyaan : “Apakah setiap tumbuhan memiliki biji ? dan tumbuhan mana sajakah yang memiliki biji pada gambar tersebut ?” • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran mengenai tumbuhan <i>Spermatophyta</i> 	10 menit

Kegiatan Inti JAS	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan soal pre-test untuk menguji pemahaman awal peserta didik sebelum pembelajaran 	70 menit
	<p>Mengamati : <i>Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan ciri khas tumbuhan <i>Spermatophyta</i> dan pengelompokannya • Guru menyebutkan beberapa contoh tumbuhan <i>Spermatophyta</i> • Peserta didik memperhatikan penjelasan guru <p><i>Membimbing persiapan observasi kelompok</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan peserta didik kedalam 3-4 kelompok • Guru membagikan LKPD <p>Eksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik untuk melakukan kegiatan eksplorasi • Peserta didik menjelajahi lingkungan sekolah • Peserta didik mengamati tumbuhan yang ditemukan di lingkungan sekolah dan mencatat ciri-ciri tumbuhan tersebut kedalam tabel pengamatan di LKPD <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bertanya atau saling berdiskusi dengan kelompok dan dengan guru terkait kegiatan menjelajah tumbuhan <i>Spermatophyta</i> yang terdapat di lingkungan sekolah <p>Mengumpulkan informasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan informasi yang telah didapatkan dalam kegiatan menjelajah • Peserta didik mengumpulkan informasi dari teks bacaan 	

	<p>Mengolah informasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> •Setelah menemukan beberapa contoh tumbuhan <i>Spermatophyta</i> peserta didik kembali ke kelas •Setiap kelompok mencermati dan memeriksa kembali jenis tumbuhan yang didapatkan <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> •Peserta didik membuat catatan hasil pengamatan tumbuhan <i>Spermatophyta</i> •Setiap kelompok mempresentasikan kedepan kelas hasil yang didupatkannya. •Peserta didik kelompok lain menanggapi ataupun bertanya kepada kelompok yang mempresentasikan apabila kurang jelas •Guru membimbing jalannya diskusi kelompok •Guru memberikan penjelasan lebih lanjut •Guru meminta siswa mengumpulkan LKPD 	
<p>Kegiatan Penutup</p>	<p>Kesimpulan :</p> <ul style="list-style-type: none"> •Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi dan guru memberi penambahan •Guru memberikan soal post-test •Guru membagikan angket •Guru meminta peserta didik untuk berdoa •Guru menutup pembelajaran mengucapkan salam dan keluar dikelas 	

H. Penilaian

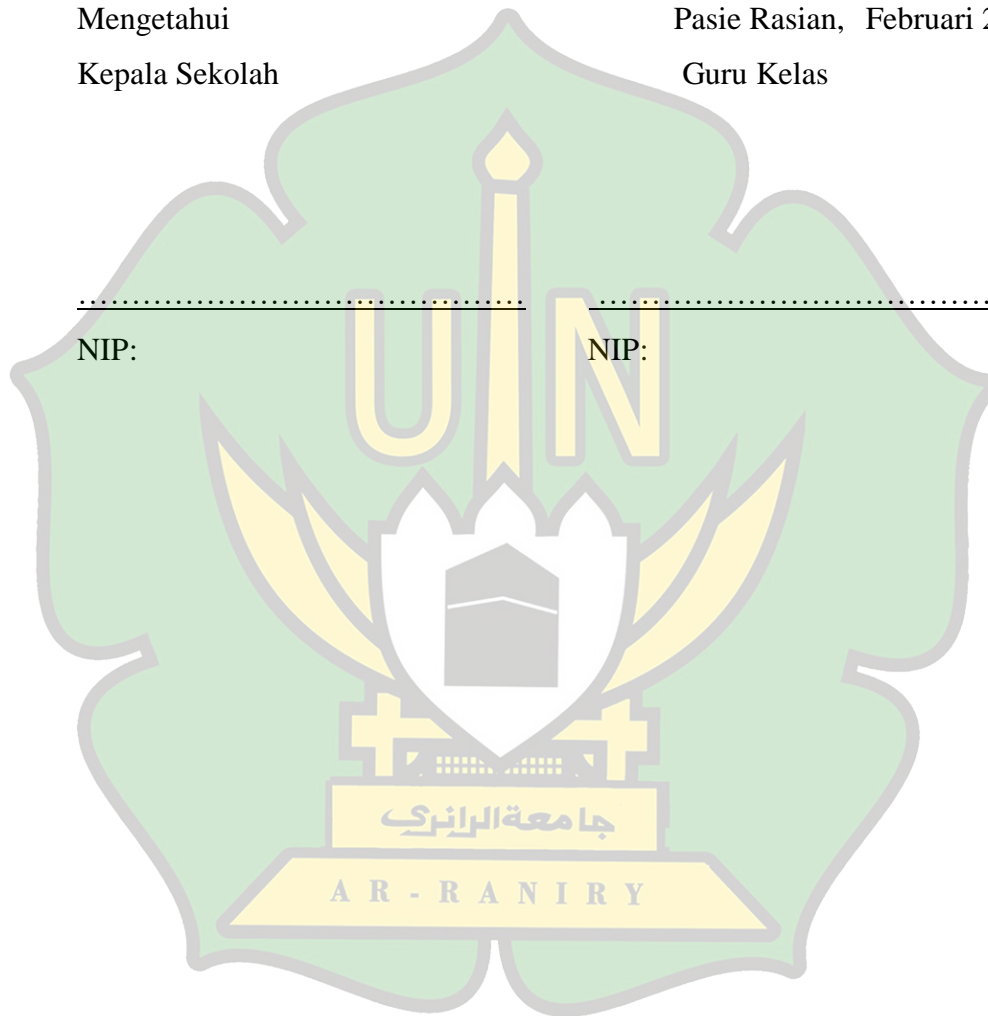
Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
<ul style="list-style-type: none"> • Tes 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes Pilihan Ganda (Multiple Choice)
<ul style="list-style-type: none"> • Sikap/Aktifitas 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Observasi

Mengetahui
Kepala Sekolah

Pasie Rasian, Februari 2021
Guru Kelas

NIP:

NIP:



Lampiran 5

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Materi Pokok : *Spermatophyta*

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : X (Genap)

Anggota Kelompok : 1.
2.
3.
4.
5.

A. Kompetensi Dasar

3.2 Menerapkan prinsip klasifikasi untuuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisi berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi. Memahami pengelompokan antara tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*) dan tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*).

4.2 Mengumpulkan data informasi dan klasifikasi terhadap tumbuhan yang ada disekitar.

B. Indikator

Pertemuan Pertama

3.2.1 Menjelaskan ciri-ciri tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*)

3.2.2 Mengklasifikasikan tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*)

3.2.3 Menjelaskan cara perkembangbiakan tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*)

3.2.4 Menjelaskan peranan tumbuhan berbiji bagi kehidupan (*Spermatophyta*)

Pertemuan Kedua

4.2.1 Mempresentasikan data yang diperoleh dari pengamatan tumbuhan berbiji

4.2.2 Mengkomunikasikan hasil pengamatan tentang ciri-ciri dan peranan tumbuhan berbiji dalam kehidupan.

C. Tujuan

1. Siswa dapat menjelaskan ciri-ciri tumbuhan berbiji.
2. Siswa dapat mengklasifikasikan tumbuhan berbiji
3. Siswa dapat menjelaskan cara perkembangbiakan tumbuhan berbiji
4. Siswa dapat menjelaskan cara peranan tumbuhan berbiji dalam kehidupan
5. Siswa dapat mengkomunikasikan hasil pengamatan tentang ciri-ciri dan peranan tumbuhan berbiji dalam kehidupan



Materi Ajar

Spermatophyta

Spermatophyta (Yunani, sperma=biji, phyton=tumbuhan) meliputi semua tumbuhan berpembuluh yang bereproduksi secara generatif dengan membentuk biji. Ciri-ciri tumbuhan Spermatophyta yaitu:

- a. Merupakan tumbuhan yang menghasilkan biji sebagai alat perkembangbiakan
- b. Tubuhnya berkormus
- c. Memiliki alat kelamin yang jelas dan menghasilkan embrio
- d. Cara hidupnya secara fotoautotrof atau bisa menghasilkan makanan sendiri dengan bantuan sinar matahari
- e. Memiliki berkas pembuluh
- f. Ada yang hidup di air dan di darat

Klasifikasi Tumbuhan Spermatophyta

- a. Gymnospermae (Tumbuhan biji terbuka)

Disebut biji terbuka karena bakal bijinya tidak dilindungi oleh daun buah, namun dagingnya berada di permukaan luar daun buah dan tersusun atas strobilus, strobilus inilah yang menjadi alat perkembangbiakan pada gymnosperma. Gymnospermae dikelompokkan menjadi empat kelas yaitu:

1) Cycadinae

- Bentuk tubuhnya menyerupai kelapa dan sering disebut sebagai golongan pakis
- Batangnya berbentuk tiang dan jarang bercabang
- Daun tersusun dalam roset batang
- Daun majemuk menyirip dan daun mudanya menggulung seperti paku
- Sporofil tersusun atas strobilus jantan dan betina

- Pada umumnya berumah satu (dalam satu pohon terdapat bunga jantan dan bunga betina)
- Ada juga berumah dua (dalam satu pohon hanya memiliki bunga jantan atau bunga betinas saja)
- Contoh *Cycas rumpii* dan *Zamia floridana*



2) Gynkgoinae

- Memiliki spesies paling sedikit sehingga dianggap tumbuhan primitive
- Tinggi pohon mencapai 30 m dan termasuk pohon meranggas
- Daun lebar seperti kipas dengan tulang daun mirip rusuk yang menonjol
- Tidak berdaun saat musim gugur, musim salju, dan kembali berdaun saat musim semi
- Termasuk jenis tumbuhan berumah dua
- Sporofil terdapat di tunas pendek pada ketiak daun
- Biasanya sebagai tanaman hias dan obat-obatan
- Contoh *Ginkgo biloba* dan Damar



3) Gnetinae

- Sebagian memiliki cabang dan ada yang tidak bercabang
- Berumah duan
- Tulang daun menyirip
- Bunga tersusun berkarang
- Memiliki perhiasan pada strobilus yang berfungsi untuk menyelubungi biji
- Contoh *Gnetum gnemon* dan *Ephedra altissima*



4) Coniferinae

- Batang besar berkayu
- Daun seperti jarum
- Ada yang berumah satu dan ada yang berumah dua
- Strobilus terletak di ketiak daun atau ujung batang berupa kerucut
- Strobilus betina lebih besar dari strobilus jantan
- Memiliki ciri khas berwarna hijau sepanjang tahun
- Contoh *Podocarpus imbricatus* dan *Pinus merkusi*



Petunjuk Diskusi

Alat : Alat tulis
Bahan : Tumbuhan *Spermatophyta*
Media : Buku Biologi, LKPD

Langkah Kerja :

1. Carilah tumbuhan *Spermatophyta* di lingkungan sekolah
2. Lakukan pengamatan terhadap tumbuhan yang sudah ditemukan
3. Catat tumbuhan apa saja yang kalian amati
4. Tulislah ciri-ciri tumbuhan tersebut kedalam tabel pengamatan yang sudah disediakan
5. Jawablah pertanyaan dengan cara berdiskusi kelompok
6. Dikumpulkan LKPD kepada guru

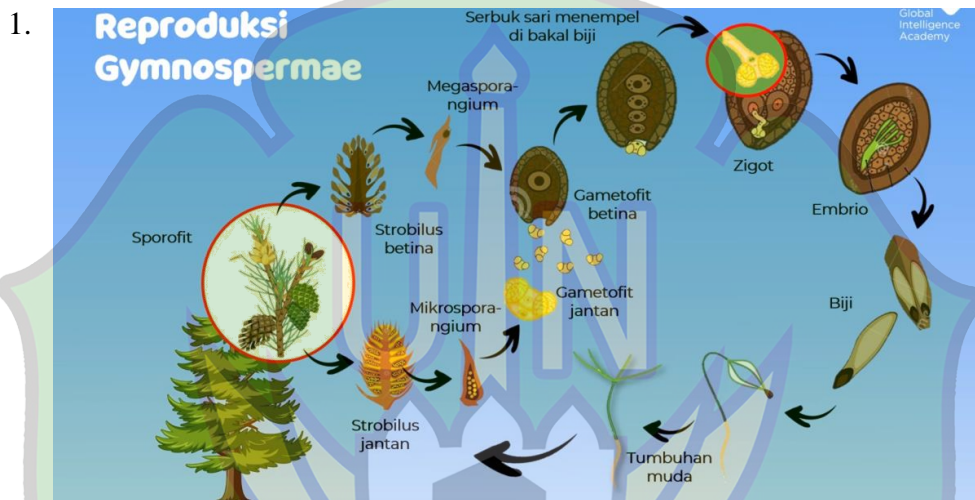
Tabel Pengamatan

1. Amati 5 jenis tumbuhan *Spermatophyta* masing-masing kelompok berbeda sesuai dengan tabel dibawah ini !

NO	Nama Tumbuhan	Ciri-ciri Tumbuhan	Klasifikasi	
			Angiospermae	Gymnospermae
1				
2				
3				
4				
5				

Petunjuk Kerja

- a. Diskusikan dengan kelompok masing-masing !
- b. Diskusikan dengan anggota kelompok tentang tugas yang diberikan oleh guru !
- c. Isilah jawaban dengan tepat dan benar !
- d. Presentasikan di depan kelas !



Gambar di atas merupakan tahap reproduksi tumbuhan Spermatophyta yaitu kelompok gymnospermae. Coba berikan penjelasan secara singkat tentang reproduksi tumbuhan gymnospermae yang anda ketahui

Jawab :

.....

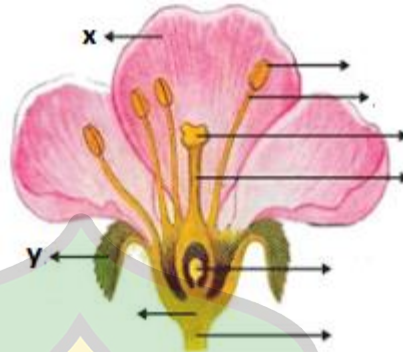
.....

.....

.....

.....

2. Perhatikan gambar tumbuhan sebagai berikut. Sebutkan dan jelaskan fungsi bagian yang ditunjukkan dengan huruf X dan Y dibawah ini !



X :

.....

Y :

.....

3. Lengkapi tabel dibawah ini dengan benar dan sesuai dengan tumbuhan *Spermatophyta*

NO	Nama Tumbuhan	Kelompok/Klasifikasi Tumbuhan	Peranan Tumbuhan di Kehidupan
1	<i>Gnetum gnemon</i>	Gnetinae	
2		Dikotil	Makanan
3	Kelapa		
4	<i>Pinus Merkusii</i>		Papan, bahan baku cat
5		Gynkgoinae	

4. Buatlah kesimpulan hasil diskusi dengan anggota kelompok masing-masing!

.....

Lampiran 6

LEMBAR OBSERVASI
AKTIFITAS SISWA DALAM PROSES PEMBELAJARAN

A. Petunjuk menjawab

Amati semua aspek aktivitas siswa selama kegiatan belajar dengan cara:

1. Pengamatan dilakukan ketika proses kegiatan pembelajaran sedang berlangsung
2. Pengamat dalam melakukan pengamatan ditempat yang memungkinkan dapat melihat semua aspek motivasi siswa selama kegiatan belajar berlangsung
3. Pengamat melakukan pengamatan dengan memberi tanda ceklist pada kolom nilai yang sesuai menurut penilaian pengamat dari masing-masing aspek motivasi pada lembar observasi yang telah disediakan

Skor Penilaian	Kriteria	Jumlah Siswa
1	Apabila sedikit siswa melakukan aspek yang dinilai	Terdiri dari 1-5 siswa
2	Apabila hampir sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai	Terdiri dari 6-10 siswa
3	Apabila sebagian siswa melakukan aspek yang dinilai	Terdiri dari 11-15 siswa
4	Apabila semua siswa melakukan aspek yang dinilai	Terdiri dari 16-20 siswa

B. Aspek yang diamati tiap indikator dalam pembelajaran

Keterangan :

- Amatilah dengan seksama aktifitas kelompok selama pelaksanaan pembelajaran
- Skor pada setiap aspek yang diamati di isi dengan memberi tanda cek list (✓) pada skala nilai, dengan kriteria sebagai berikut : 1 (kurang), 2 (cukup), dan 3 (baik), 4 (baik sekali)

NO	Aspek Yang Diamati	Skala Nilai			
		1	2	3	4
1	<p>Visual Activities</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa memperhatikan guru menjelaskan pembelajaran 2. Siswa menyimak langkah-langkah kerja LKPD yang dijelaskan oleh guru 3. Siswa melakukan pengamatan secara individu maupun kelompok sesuai dengan LKPD 				
2	<p>Oral Activities</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam dan sapaan dari guru 2. Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru 3. Siswa berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing 4. Siswa mempresentasikan hasil pengamatan di depan kelas 5. Siswa bertanya kepada guru tentang materi pembelajaran yang belum dipahami 				
3	<p>Listening Activities</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendengar tujuan pembelajaran yang dipaparkan oleh guru menjelaskan materi pembelajaran 2. Siswa mendengarkan materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru 3. Siswa mendengar arahan langkah-langkah kegiatan belajar Jelajah Alam sekitar 4. Siswa mendengarkan pertanyaan yang 				

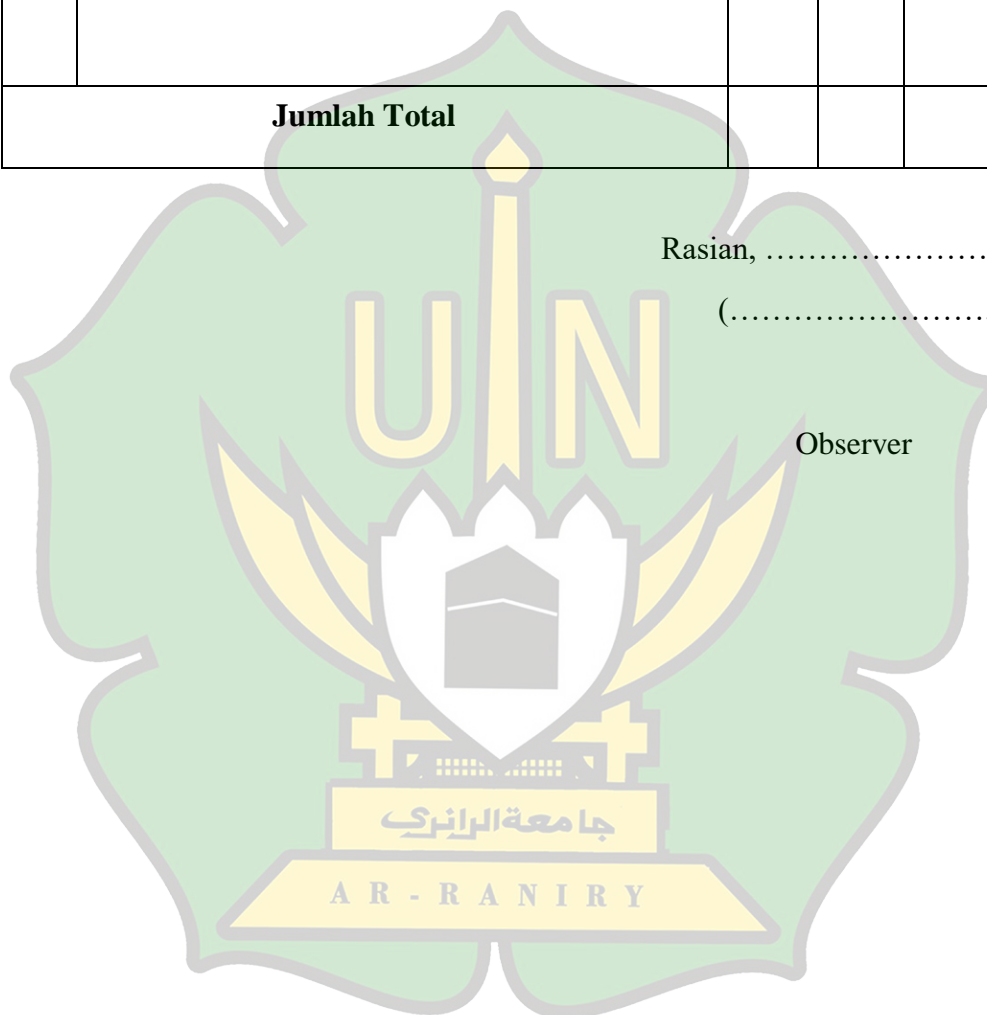
NO	Aspek Yang Diamati	Skala Nilai			
		1	2	3	4
	diajukan oleh guru				
4	<p>Writing Activities</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menulis informasi yang didapatkan selama proses kegiatan Jelajah alam sekitar 2. Siswa mengumpulkan informasi dari kegiatan jelajah alam sekitar 3. Siswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru sesuai dengan LKPD 				
5	<p>Motor Activities</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa duduk sesuai anggota kelompok yang sudah dibagi 2. Siswa menganalisis hasil kerja dari kegiatan jelajah alam sekitar 3. Siswa menyimpulkan hasil kerja dari jelajah alam sekitar 				
6	<p>Mental Activities</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendiskusikan hasil kerja berdasarkan pertanyaan dari guru yang sesuai dengan LKPD 2. Siswa saling menanggapi hasil kegiatan jelajah alam sekitar yang telah dilakukan 3. Siswa dapat menjawab pertanyaan dengan lugas 				
7	<p>Emotional Activities</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa bersemangat dan bersungguh-sungguh dalam melakukan kegiatan pembelajaran jelajah alam sekitar b. Siswa bertanggung jawab terhadap hasil pengamatannya. 				

NO	Aspek Yang Diamati	Skala Nilai			
		1	2	3	4
	c. Siswa berani dalam menanggapi dan berpendapat dalam hasil diskusi				
Jumlah Total					

Rasian,2022

(.....)

Observer



Lampiran 7

SOAL PRE-TEST

Nama :

Kelas :

Nis :

Petunjuk Soal :

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dengan memberi tanda silang (x) pada jawaban yang anda anggap paling benar!

1. Perhatikan gambar dibawah ini !



Gambar diatas termasuk dalam kelas....

- Cicadinae
 - Ginkgoinae
 - Coniferae
 - Dicotyledone
 - Gnetinae
2. Tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*) mempunyai habitat yang sangat bervariasi. Dibawah ini yang merupakan tumbuhan yang perdu adalah....
- Jati, kelapa, dan beringin
 - Lili, krokot, dan mawar
 - Sayur-sayuran, arbei, dan kelapaa
 - Mawar, kembang merak, dan kembang sepatu
 - Lili, krokot dan arbei
3. Gymnospermae dan angiospermae tergolong dalam divisi Spermatophyta karena....
- Menghasilkan bunga
 - Menghasilkan biji
 - Menghasilkan gamet
 - Menghasilkan strobilus

- e. Menghasilkan buah
4. Dibawah ini merupakan ciri-ciri tumbuhan Spermatophyta, kecuali....
- Menghasilkan biji sebagai alat perkembangbiakan
 - Termasuk golongan cormophyta berbiji
 - Mempunyai alat kelamin yang jelas
 - Cara hidupnya autotrof
 - Termasuk golongan cormophyta berspora
5. Perhatikan data tumbuhan berikut :
- Berumah dua
 - Ada yang bercabang dan ada yang tidak
 - Pertulangan daun menyirip
 - Bunga bersusun berkarang
- Dari data di atas, tumbuhan tersebut tergolong ke dalam kelas ...
- Cycadinae
 - Ginkgoinae
 - Gnetinae
 - Coniferae
 - Monokotyledonae
6. Ciri khas yang membedakan antara tumbuhan monokotil dan dikotil terdapat dibawah ini, kecuali
- Susunan akar
 - Susunan anatomi batang
 - Morfologi bunga
 - Sifat haploid sel kelamin
 - Bangun dasar daun
7. Dalam proses reproduksi tumbuhan *Spermatophyta* terdapat istilah penyerbukan, salah satu proses penyerbukan adalah dengan bantuan angin yang disebut dengan.....
- Anemokori
 - Anemogami
 - Autogami
 - Alogami
 - Hidrofilii
8. Pengamatan terhadap suatu tumbuhan menunjukkan ciri, berakar tunggang, tidak berbunga sejati, berbiji, berdaun, batang bercabang, bakal biji terdapat

pada strobilus betina dan serbuk sari dalam strobilus jantan, maka tumbuhan ini dapat digolongkan kedalam....

- a. Alga
- b. Mycota
- c. Gymnospermae
- d. Angiospermae
- e. Monokotil

9. Pinus masuk dalam golongan tumbuhan conifer, karena mempunyai...

- a. Daun yang kaku dan kaku seperti jarum
- b. Bunga jantan dan bunga betina
- c. Strobilus jantan dan betina
- d. Bunga berbentuk kerucut
- e. Bunga sempurna

10. Tumbuhan berbiji tertutup dari kelas dikotil berdasarkan ada tidaknya daun mahkota bunga dibagi menjadi 3 subkelas, yaitu ...

- a. Piperaceae, cannaceae, dan fagaceae
- b. Monokotil, monoklamida, dan dialipetala
- c. Monoklamida, simpetala, dan dialipetala
- d. Dialipetala, monoklamida, dan cycadinae
- e. Piperaceae, cycadinae, Dialipetala

11. Tumbuhan Gymnospermae yang berperan untuk bahan makanan yaitu....

- a. Gnetum gnemon
- b. Ginkyo biloba
- c. Pinus merkusii
- d. Dioon edule
- e. Cycas rumphii

12. Perhatikan tumbuhan berbunga berikut!

- 1) Kelapa (cocos nucifera)
- 2) Nanas (anas sativus)
- 3) Pisang (musa paradisiaca)
- 4) Jahe (zingiber officinale)
- 5) Rumput (cyperus rotundus)

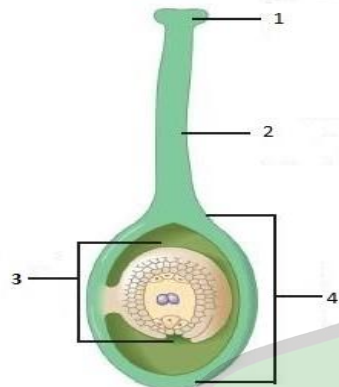
Persamaan ciri yang dimiliki tumbuhan di atas yaitu

- a. Akarnya tunggang
- b. Akar dan batangnya berkambium
- c. Tulang daun menyirip atau menjari
- d. Tulang daun sejajar atau melengkung

- e. Daun-daunnya kaku
13. Angiospermae disebut juga sebagai tumbuhan berbiji tertutup. Disebut berbiji tertutup karena bakal bijinya ditutupi oleh
- Kulit buah
 - Endosperm
 - Kulit biji tebal
 - Bakal buah
 - Berada dalam strobilus
14. Tumbuhan sangat berperan terhadap kehidupan manusia, salah satu nya tumbuhan Spermatophyta. Berikut ini yang tidak termasuk manfaat tumbuhan Spermatophyta bagi manusia, yaitu sebagai ...
- Konduktor
 - Makanan
 - Kosmetik
 - Papan
 - Obat
15. Pernyataan yang benar mengenai tumbuhan Gymnospermae adalah....
- Mempunyai ciri khas bakal bijinya tidak dilindungi oleh satu atau beberapa daun buah.
 - Kelompok tumbuhan yang paling primitif
 - Hidup di pegunungan atau rawa-rawa
 - Mempunyai daun kecil-kecil atau berbentuk jarum atau sisik
 - Memiliki spora
16. Dibawah ini merupakan organ-organ generatif tumbuhan adalah....
- Akar, buah, daun
 - Batang, daun, akar
 - Daun
 - Bunga, buah, biji
 - Biji, bunga, batang
17. Perbandingan antara sub divisi Angiospermae dan Gymnospermae ditinjau dari alat perkembangbiakannya adalah dengan....
- Antara bunga dan spora
 - Antara bunga dan biji
 - Antara bunga dan sorus
 - Antara bunga dan strobilus
 - Antara sorus dan strobilus

18. Perhatikan pernyataan dibawah ini
1. Perkembangbiakannya menggunakan hifa
 2. Perkembangbiakannya menggunakan strobilus
 3. Perkembangbiakannya menggunakan bunga
 4. Perkembangbiakannya menggunakan biji
 5. Perkembangbiakannya menggunakan spora
 6. Perkembangbiakannya menggunakan sorus
- Ciri khusus dari sub-divisi Gymnospermae dan angiospermae apabila dilihat dari cara perkembangbiakannya adalah....
- a. 1 dan 3
 - b. 2 dan 3
 - c. 4 dan 5
 - d. 6 dan 5
 - e. 2 dan 6
19. *Cycas rumphii* merupakan tumbuhan yang memiliki ciri-ciri seperti tumbuhan pada umumnya , jika dilihat dari pengelompokannya termasuk tumbuhan dalam kelas....
- a. Cycadinae
 - b. Monokotyledone
 - c. Gnetinae
 - d. Coniferae
 - e. Ginkgophyta
20. Perbedaan antara gymnospermae dan angiospermae yang mudah di kenal adalah....
- a. Organ biji
 - b. Morfologi daun
 - c. Percabangan batang
 - d. Sistem perakaran
 - e. Sistem ikatan pembuluh
21. Dikotil merupakan tumbuhan yang memiliki biji berkeping dua. Contoh tumbuhan yang masuk kedalam kelompok dikotil yaitu,...
- a. Padi
 - b. Kacang-kacangan
 - c. Jagung
 - d. Kelapa
 - e. Melinjo

22. Perhatikan gambar dibawah ini !

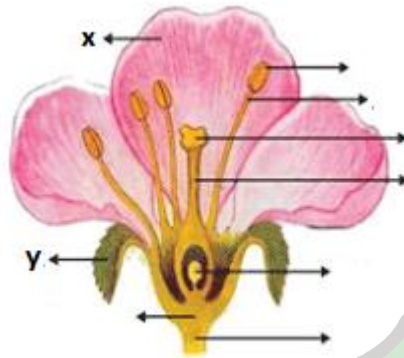


number: Campbell *et al.* 2008

Dari pernyataan gambar diatas, sebutkan dan urutkan nama dari bagian-bagian struktur gambar tersebut...

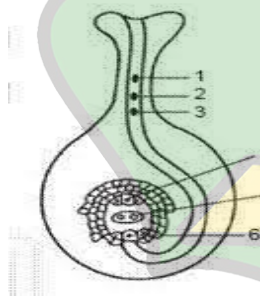
- Stigma, Stilus, ovul dan ovarium
 - Benang sari, batang sari, bakal buah, dan ovul
 - Ovul, ovarium, stigma dan stilus
 - Putik, ovul, ovarium, stigma
 - Ovarium, batang sari, ovul dan stigma
23. Apa yang disebut dengan reproduksi secara vegetatif...
- Perkembangbiakan yang dilakukan antar dua sel gamet dari jantan dan betina
 - Perkembangbiakan yang dilakukan tanpa adanya peleburan antar dua sel gamet dari jantan dan betina
 - Peleburan dengan menggunakan angin
 - Perkembangbiakan antara benang sari dengan bunga
 - Peleburan dengan menggunakan air
24. Dibawah ini merupakan pernyataan yang benar tentang bunga lengkap dan bunga sempurna, yaitu....
- Bunga sempurna memiliki putik, bunga lengkap memiliki benang sari
 - Bunga sempurna memiliki benang sari, bunga lengkap memiliki mahkota
 - Bunga sempurna memiliki putik dan benang sari, bunga lengkap memiliki semua bagian bunga
 - Bunga sempurna memiliki semua bagian bunga, bunga lengkap memiliki putik dan benang sari
 - Bunga sempurna dan bunga lengkap sama-sama memiliki semua bagian bunga, bunga lengkap memiliki putik dan benang sari

25.



Berikut gambar bagian-bagian bunga, fungsi bagian yang ditunjukkan x dan y adalah

- X untuk melindungi bagian dalam bunga dan Y melindungi bagian luar bunga
 - X dan Y untuk menopang kepala putik dan benang sari
 - X untuk memikat serangga untuk membantu proses penyerbukan dan Y melindungi bagian-bagian bunga
 - Y Untuk menahan agar bunga tidak jatuh dan Xmenopang bagian bunga
 - Y untuk memikat serangga untuk membantu proses penyerbukan dan X melindungi bagian-bagian bunga
26. Gambar berikut menunjukkan pembuahan ganda tumbuhan dari kelas Dicotyledone. Embrio yang terbentuk dalam proses perkembangbiakan terjadi melalui peleburan antara ...



- 3 dan 6
- 2 dan 4
- 2 dan 6
- 1 dan 6
- 5 dan 2

27. Pernyataan berikut yang salah tentang reproduksi pada gymnospermae adalah....
- Alat perkembangbiakan berupa strobilus
 - Berkembang biak secara generative, pembuahan tunggal
 - Lembaga tersimpan di dalam bakal biji yang tidak terlindung oleh dain buah
 - Selang waktu antara penyerbukan dengan pembuahan sekitar 2 jam
 - Strobilus tersusun atas beberapa mikrospora
28. Berdasarkan struktur strobilusnya maka gymnopsermae dibagi menajdi berapa kelas?
- 2 kelas
 - 3 kelas
 - 5 kelas
 - 4 kelas
 - 6 kelas
29. Apa yang menyusun mesofil dalam tumbuhan berbiji?
- Jaringan bunga karang
 - Jaringa tiang
 - Jaringan esophagus
 - Jaringan bunga karang dan jaringan tiang
 - Jaringan thalassemia
30. Pernyataan yang benar mengenai tumbuhan biji adalah...
- Tumbuhan berbiji ada yang menghasilkan spora sebagai alat perkembangbiakan
 - Fase gametofit tumbuhan berbiji tidak dapat diamati
 - Tumbuhan biji ada yang tidak memiliki pembuluh
 - Reproduksi tumbuhan biji semuanya melalui fertilisasi ganda
 - Reproduksi tumbuhan biji semuanya melalui fertilisasi tunggal

Lampiran 8

Kunci Jawaban Pre-Test

NO	Jawaban	NO	Jawaban
1	D	11	A
2	B	12	D
3	B	13	D
4	D	14	A
5	A	15	A
6	D	16	D
7	B	17	D
8	C	18	A
9	C	19	A
10	C	20	A

NO	Jawaban
21	B
22	A
23	B
24	C
25	C
26	C
27	D
28	D
29	C
30	C

Lampiran 9

SOAL POST-TEST**Nama :****Kelas :****Nis :**

Petunjuk Soal :

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dengan memberi tanda silang (x) pada jawaban yang anda anggap paling benar!

1. Dibawah ini merupakan ciri-ciri tumbuhan Spermatophyta, kecuali....
 - a. Menghasilkan biji sebagai alat perkembangbiakan
 - b. Termasuk golongan cormophyta berbiji
 - c. Mempunyai alat kelamin yang jelas
 - d. Cara hidupnya autotrof
 - e. Termasuk golongan cormophyta berspora
2. Ciri khas yang membedakan antara tumbuhan monokotil dan dikotil terdapat dibawah ini, kecuali
 - a. Susunan akar
 - b. Susunan anatomi batang
 - c. Morfologi bunga
 - d. Sifat haploid sel kelamin
 - e. Bangun dasar daun
3. Pengamatan terhadap suatu tumbuhan menunjukkan ciri, berakar tunggang, tidak berbunga sejati, berbiji, berdaun, batang bercabang, bakal biji terdapat pada strbius betina dan serbuk sari dalam strobilus jantan, maka tumbuhan ini dapat digolongkan kedalam....
 - a. Alga
 - b. Mycota
 - c. Gymnospermae
 - d. Angiospermae
 - e. Mikotil
4. Perhatikan tumbuhan berbunga berikut!
 - 1) Kelapa (*cocos nucifera*)
 - 2) Nanas (*ananas sativus*)
 - 3) Pisang (*musa paradisiaca*)
 - 4) Jahe (*zingiber officinale*)

- 5) Rumput (*Cyperus rotundus*)
 Persamaan ciri yang dimiliki tumbuhan di atas yaitu
- Akarnya tunggang
 - Akar dan batangnya berkambium
 - Tulang daun menyirip atau menjari
 - Tulang daun sejajar atau melengkung
 - Daun-daunnya kaku
5. Angiospermae disebut juga sebagai tumbuhan berbiji tertutup. Disebut berbiji tertutup karena bakal bijinya ditutupi oleh
- Kulit buah
 - Endosperm
 - Kulit biji tebal
 - Bakal buah
 - Berada dalam strobilus
6. Pernyataan yang benar mengenai tumbuhan Gymnospermae adalah....
- Mempunyai ciri khas bakal bijinya tidak dilindungi oleh satu atau beberapa daun buah.
 - Kelompok tumbuhan yang paling primitive
 - Hidup di pegunungan atau rawa-rawa
 - Mempunyai daun kecil-kecil atau berbentuk jarum atau sisik
 - Memiliki spora
7. Perbedaan antara gymnospermae dan angiospermae yang mudah di kenal adalah....
- Organ biji
 - Morfologi daun
 - Percabangan batang
 - Sistem perakaran
 - Sistem ikatan pembuluh
8. Perhatikan pernyataan dibawah ini
- Perkembangbiakannya menggunakan hifa
 - Perkembangbiakannya menggunakan strobilus
 - Perkembangbiakannya menggunakan bunga
 - Perkembangbiakannya menggunakan biji
 - Perkembangbiakannya menggunakan spora
 - Perkembangbiakannya menggunakan sorus

Ciri khusus dari sub-divisi Gymnospermae dan angiospermae apabila dilihat dari cara perkembangbiakannya adalah....

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

9. Perhatikan gambar dibawah ini !

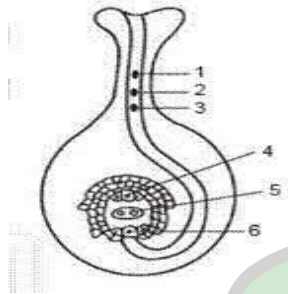


Gambar di atas termasuk ke dalam kelas.....

- a. Cicadinae
 - b. Ginkgoinae
 - c. Coniferae
 - d. Gnetinae
 - e. Dicotyledone
10. Gymnospermae dan angiospermae tergolong dalam divisi Spermatophyta karena....
- a. Menghasilkan bunga
 - b. Menghasilkan biji
 - c. Menghasilkan gamet
 - d. Menghasilkan strobilus
 - e. Menghasilkan buah
11. Perhatikan data tumbuhan berikut : N I R Y
- 1) Berumah dua
 - 2) Ada yang bercabang dan ada yang tidak
 - 3) Pertulangan daun menyirip
 - 4) Bunga bersusun berkarang
- Dari data di atas, tumbuhan tersebut tergolong ke dalam kelas ...
- a. Cycadinae
 - b. Ginkgoinae
 - c. Gnetinae
 - d. Coniferae
 - e. Monokotyledone

12. Pinus termasuk dalam golongan tumbuhan conifer, karena mempunyai...
- Daun yang kaku dan kaku seperti jarum
 - Bunga jantan dan bunga betina
 - Strobilus jantan dan betina
 - Bunga berbentuk kerucut
 - Bunga sempurna
13. Tumbuhan berbiji tertutup dari kelas dikotil berdasarkan ada tidaknya daun mahkota bunga dibagi menjadi 3 subkelas, yaitu ...
- Piperaceae, cannaceae, dan fagaceae
 - Monokotil, monoklamida, dan dialipetala
 - Monoklamida, simpetala, dan dialipetala
 - Dialipetala, monoklamida, dan cycadinae
 - Piperaceae, cycadinae, Dialipetala
14. *Cycas rumphii* merupakan tumbuhan yang memiliki ciri-ciri seperti tumbuhan pada umumnya, jika dilihat dari pengelompokannya termasuk tumbuhan dalam kelas....
- Cycadinae
 - Monokotyledone
 - Gnetinae
 - Coniferae
 - Ginkgophyta
15. Dikotil merupakan tumbuhan yang memiliki biji berkeping dua. Contoh tumbuhan yang masuk kedalam kelompok dikotil yaitu,...
- Padi
 - Kacang-kacangan
 - Jagung
 - Kelapa
 - Melinjo
16. Tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*) mempunyai habitat yang sangat bervariasi. Di bawah ini yang merupakan tumbuhan yang perdu adalah....
- Jati, kelapa, dan beringin
 - Lili, krokot, dan mawar
 - Sayur-sayuran, arbei, dan kelapa
 - Mawar, kembang merak, dan kembang sepatu
 - Lili, krokot dan arbei

17. Gambar berikut menunjukkan pembuahan ganda tumbuhan dari kelas Dicotyledone. Embrio yang terbentuk dalam proses perkembangbiakan terjadi melalui peleburan antara ...

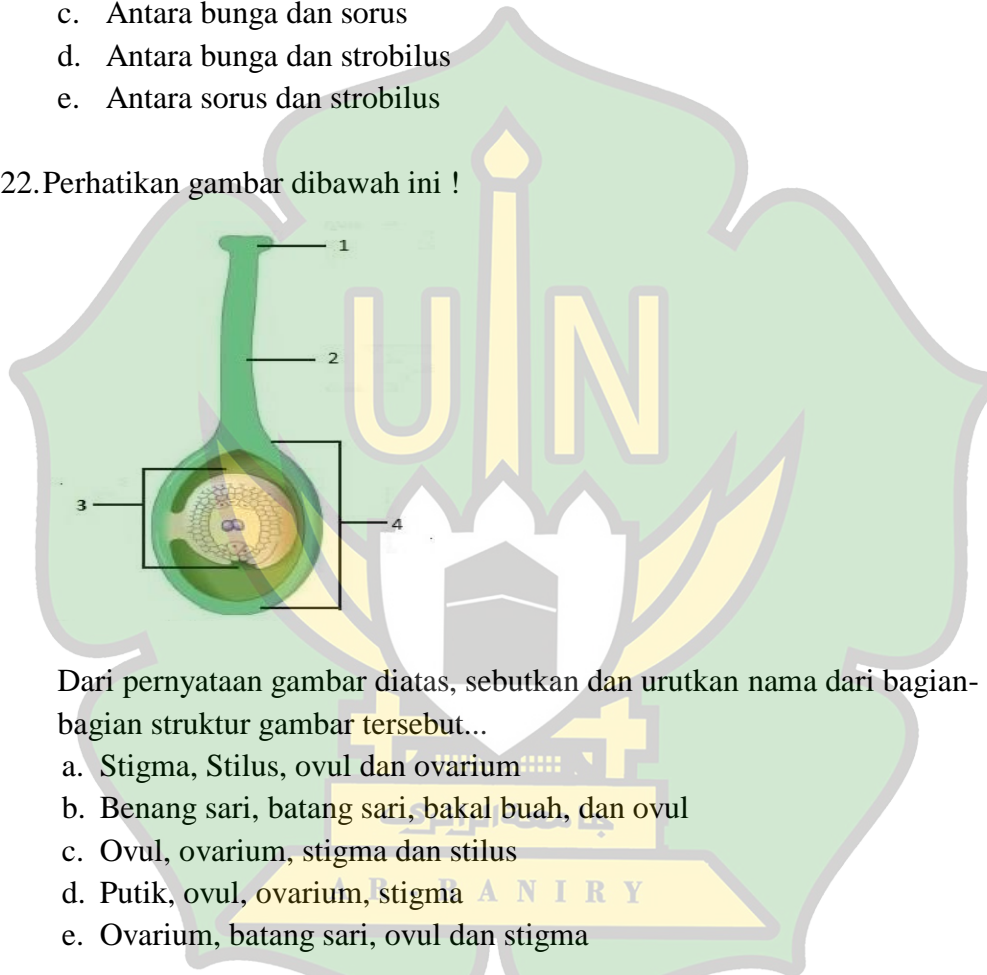


- f. 3 dan 6
g. 2 dan 4
h. 2 dan 6
i. 1 dan 6
j. 5 dan 2
18. Pernyataan berikut yang salah tentang reproduksi pada gymnospermae adalah....
- f. Alat perkembangbiakan berupa strobilus
g. Berkembang biak secara generative, pembuahan tunggal
h. Lembaga tersimpan di dalam bakal biji yang tidak terlindung oleh dain buah
i. Selang waktu antara penyerbukan dengan pembuahan sekitar 2 jam
j. Strobilus tersusun atas beberapa mikrospora
19. Dalam proses reproduksi tumbuhan *Spermatophyta* terdapat istilah penyerbukan, salah satu proses penyerbukan adalah dengan bantuan angin yang disebut dengan.....
- a. Anemokori
b. Anemogami
c. Autogami
d. Alogami
e. Hidrofilii
20. Dibawah ini merupakan organ-organ generatif tumbuhan adalah....
- a. Akar, buah, daun
b. Batang, daun, akar
c. Daun

- d. Bunga, buah, biji
- e. Biji, bunga, batang

21. Perbandingan antara sub divisi Angiospermae dan Gymnospermae ditinjau dari alat perkembangbiakannya adalah dengan....
- a. Antara bunga dan spora
 - b. Antara bunga dan biji
 - c. Antara bunga dan sorus
 - d. Antara bunga dan strobilus
 - e. Antara sorus dan strobilus

22. Perhatikan gambar dibawah ini !

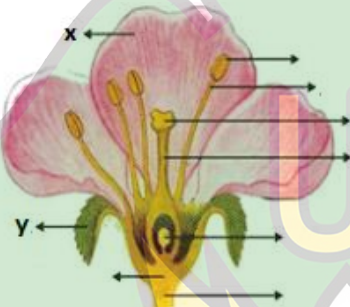


Dari pernyataan gambar diatas, sebutkan dan urutkan nama dari bagian-bagian struktur gambar tersebut...

- a. Stigma, Stilus, ovul dan ovarium
 - b. Benang sari, batang sari, bakal buah, dan ovul
 - c. Ovul, ovarium, stigma dan stilus
 - d. Putik, ovul, ovarium, stigma
 - e. Ovarium, batang sari, ovul dan stigma
23. Pernyataan yang benar dan sesuai mengenai reproduksi secara vegetative adalah...
- a. Perkembangbiakan yang dilakukan antar dua sel gamet dari jantan dan betina
 - b. Perkembangbiakan yang dilakukan tanpa adanya peleburan antar dua sel gamet dari jantan dan betina
 - c. Peleburan dengan menggunakan angin
 - d. Perkembangbiakan antara benang sari dengan bunga
 - e. Peleburan dengan menggunakan air

24. Dibawah ini merupakan pernyataan yang benar tentang bunga lengkap dan bunga sempurna, yaitu....
- Bunga sempurna memiliki putik, bunga lengkap memiliki benang sari
 - Bunga sempurna memiliki benang sari, bunga lengkap memiliki mahkota
 - Bunga sempurna memiliki putik dan benang sari, bunga lengkap memiliki semua bagian bunga
 - Bunga sempurna memiliki semua bagian bunga, bunga lengkap memiliki putik dan benang sari
 - Bunga sempurna dan bunga lengkap sama-sama memiliki semua bagian bunga, bunga lengkap memiliki putik dan benang sari

25.



Berikut gambar bagian-bagian bunga, fungsi bagian yang ditunjukkan x dan y adalah.....

- X untuk melindungi bagian dalam bunga dan Y melindungi bagian luar bunga
 - X dan Y untuk menopang kepala putik dan benang sari
 - X untuk memikat serangga untuk membantu proses penyerbukan dan Y melindungi bagian-bagian bunga
 - Y Untuk menahan agar bunga tidak jatuh dan Xmenopang bagian bunga
 - Y untuk memikat serangga untuk membantu proses penyerbukan dan X melindungi bagian-bagian bunga
26. Tumbuhan Gymnospermae yang berperan untuk bahan makanan yaitu....
- Gnetum gnemon
 - Ginkyo biloba
 - Pinus merkusii
 - Cycas rumphii
 - Dioon edule

27. Tumbuhan sangat berperan terhadap kehidupan manusia, salah satu nya tumbuhan Spermatophyta. Berikut ini yang tidak termasuk manfaat tumbuhan Spermatophyta bagi manusia, yaitu sebagai ...
- Konduktor
 - Makanan
 - Kosmetik
 - Papan
 - Obat
28. Berdasarkan struktur strobilusnya maka gymnospermae dibagi menjadi berapa kelas?
- 2 kelas
 - 3 kelas
 - 5 kelas
 - 4 kelas
 - 6 kelas
29. Apa yang menyusun mesofil dalam tumbuhan berbiji?
- Jaringan bunga karang
 - Jaringan tiang
 - Jaringan esophagus
 - Jaringan bunga karang dan jaringan tiang
 - Jaringan thalassemia
30. Pernyataan yang benar mengenai tumbuhan biji adalah...
- Tumbuhan berbiji ada yang menghasilkan spora sebagai alat perkembangbiakan
 - Fase gametofit tumbuhan berbiji tidak dapat diamati
 - Tumbuhan biji ada yang tidak memiliki pembuluh
 - Reproduksi tumbuhan biji semuanya melalui fertilisasi ganda
 - Reproduksi tumbuhan biji semuanya melalui fertilisasi tunggal

Lampiran 10

Kunci Jawaban Post-Test

NO	Jawaban	NO	Jawaban
1	D	11	A
2	D	12	C
3	C	13	C
4	D	14	A
5	D	15	B
6	A	16	B
7	A	17	C
8	A	18	D
9	D	19	B
10	B	20	D

NO	Jawaban
21	D
22	A
23	B
24	C
25	A
26	A
27	A
28	D
29	D
30	C


Lampiran 11

Nama Sekolah : SMAN Unggul Darussadah Kluet Raya
 Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/ : X/Genap
 KD 3.2 : Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisi berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi. Memahami pengelompokan antara tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae) dan tumbuhan berbiji tertutup (Angiospermae)
 KD 4.2 : Mengumpulkan data informasi dan klasifikasi terhadap tumbuhan yang ada disekitar

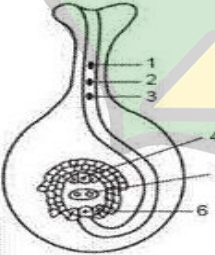
Indikator	Soal	Ranah Kognitif						Kunci Jawaban
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
3.2.1 Mengidentifikasi ciri-ciri tumbuhan berbiji (<i>Spermatophyta</i>)	1. Dibawah ini merupakan ciri-ciri tumbuhan Spermatophyta, kecuali.... a. Menghasilkan biji sebagai alat perkembangbiakan b. Termasuk golongan cormophyta berbiji c. Mempunyai alat kelamin yang jelas d. Cara hidupnya autotrof e. Termasuk golongan cormophyta berspora		✓					D
	2. Ciri khas yang membedakan antara tumbuhan monokotil dan dikotil terdapat dibawah ini, kecuali	✓						D

	<p>a. Susunan akar b. Susunan anatomi batang c. Morfologi bunga d. Sifat haploid sel kelamin e. Bangun dasar daun</p> <p>3. Pengamatan terhadap suatu tumbuhan menunjukkan ciri, berakar tunggang, tidak berbunga sejati, berbiji, berdaun, batang bercabang, bakal biji terdapat pada strobilus betina dan serbuk sari dalam strobilus jantan, maka tumbuhan ini dapat digolongkan kedalam....</p> <p>a. Alga b. Mycota c. Gymnospermae d. Angiospermae e. Mikotil</p> <p>4. Perhatikan tumbuhan berbunga berikut!</p> <p>1) Kelapa (<i>cocos nucifera</i>) 2) Nanas (<i>ananas sativus</i>) 3) Pisang (<i>musa paradisiaca</i>) 4) Jahe (<i>zingiber officinale</i>) 5) Rumpun (<i>cyperus rotundus</i>)</p>						✓	C
							✓	D

	<p>Persamaan ciri yang dimiliki tumbuhan di atas yaitu</p> <ol style="list-style-type: none"> Akarnya tunggang Akar dan batangnya berkambium Tulang daun menyirip atau menjari Tulang daun sejajar atau melengkung Daun-daunnya kaku <p>5. Angiospermae disebut juga sebagai tumbuhan berbiji tertutup. Disebut berbiji tertutup karena bakal bijinya ditutupi oleh</p> <ol style="list-style-type: none"> Kulit buah Endosperm Kulit biji tebal Bakal buah Berada dalam strobilus <p>6. Pernyataan yang benar mengenai tumbuhan Gymnospermae adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Mempunyai ciri khas bakal bijinya tidak dilindungi oleh satu atau beberapa daun buah. Kelompok tumbuhan yang paling primitive Hidup di pegunungan atau rawa-rawa Mempunyai daun kecil-kecil atau berbentuk 								<p>D</p> <p>A</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------------

<p>3.2.2 Mengklasifikasi tumbuhan berbiji (<i>Spermatophyta</i>)</p>	<p>b. 1 dan 3 c. 4 dan 5 d. 6 dan 5 e. 2 dan 6</p> <p>9. Perhatikan gambar dibawah ini !</p>  <p>Gambar di atas termasuk ke dalam kelas.....</p> <p>a. Cicadinae b. Ginkgoinae c. Coniferae d. Gnetinae e. Dicotyledoneae</p> <p>10. Gymnospermae dan angiospermae tergolong dalam divisi Spermatophyta karena....</p> <p>a. Menghasilkan bunga b. Menghasilkan biji c. Menghasilkan gamet</p>							D	B
--	---	--	--	--	--	--	--	---	---

	<p>13. Tumbuhan berbiji tertutup dari kelas dikotil berdasarkan ada tidaknya daun mahkota bunga dibagi menjadi 3 subkelas, yaitu ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Piperaceae, cannaceae, dan fagaceae Monokotil, monoklamida, dan dialipetala Monoklamida, simpetala, dan dialipetala Dialipetala, monoklamida, dan cycadinae Piperaceae, cycadinae, Dialipetala 		✓					C
	<p>14. <i>Cycas rumphii</i> merupakan tumbuhan yang memiliki ciri-ciri seperti tumbuhan pada umumnya , jika dilihat dari pengelompokannya termasuk tumbuhan dalam kelas....</p> <ol style="list-style-type: none"> Cycadinae Monokotyledone Gnetinae Coniferae Ginkgophyta 		✓					A
	<p>15. Dikotil merupakan tumbuhan yang memiliki biji berkeping dua. Contoh tumbuhan yang masuk kedalam kelompok dikotil yaitu,...</p> <ol style="list-style-type: none"> Padi Kacang-kacangan Jagung 			✓				B

<p>3.2.3 Menjelaskan cara perkembangan tumbuhan berbiji (<i>Spermatophyta</i>)</p>	<p>d. Kelapa e. Melinjo</p> <p>16. Tumbuhan berbiji (<i>Spermatophyta</i>) mempunyai habitat yang sangat bervariasi. Di bawah ini yang merupakan tumbuhan yang perdu adalah....</p> <p>a. Jati, kelapa, dan beringin b. Lili, krokot, dan mawar c. Sayur-sayuran, arbei, dan kelapa d. Mawar, kembang merak, dan kembang sepatu e. Lili, krokot dan arbei</p> <p>17. Gambar berikut menunjukkan pembuahan ganda tumbuhan dari kelas Dicotyledone. Embrio yang terbentuk dalam proses perkembangbiakan terjadi melalui peleburan antara ...</p>	✓							B
						✓			C

	<p>a. 3 dan 6</p> <p>b. 2 dan 4</p> <p>c. 2 dan 6</p> <p>d. 1 dan 6</p> <p>e. 5 dan 2</p>								
	<p>18. Pernyataan berikut yang salah tentang reproduksi pada gymnospermae adalah....</p> <p>a. Alat perkembangbiakan berupa strobilus</p> <p>b. Berkembang biak secara generative, pembuahan tunggal</p> <p>c. Lembaga tersimpan di dalam bakal biji yang tidak terlindung oleh dain buah</p> <p>d. Selang waktu antara penyerbukan dengan pembuahan sekitar 2 jam</p> <p>e. Strobilus tersusun atas beberapa mikrospora</p>					✓			D
	<p>19. Dalam proses reproduksi tumbuhan <i>Spermatophyta</i> terdapat istilah penyerbukan, salah satu proses penyerbukan adalah dengan bantuan angin yang disebut dengan....</p> <p>a. Anemokori</p> <p>b. Anemogami</p> <p>c. Autogami</p> <p>d. Alogami</p>						✓		B

	<p>e. Hidrofil</p> <p>20. Dibawah ini merupakan organ-organ generatif tumbuhan adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Akar, buah, daun b. Batang, daun, akar c. Daun d. Bunga, buah, biji e. Biji, bunga, batang <p>21. Perbandingan antara sub divisi Angiospermae dan Gymnospermae ditinjau dari alat perkembangbiakannya adalah dengan....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Antara bunga dan spora b. Antara bunga dan biji c. Antara bunga dan sorus d. Antara bunga dan strobilus e. Antara sorus dan strobilus 		✓		✓			D
								D

<p>3.2.4 Menjelaskan peranan tumbuhan berbiji (<i>Spermatophyta</i>) bagi kehidupan</p>	<p>22. Perhatikan gambar dibawah ini !</p>  <p>Dari pernyataan gambar diatas, sebutkan dan urutkan nama dari bagian-bagian struktur gambar tersebut...</p> <ol style="list-style-type: none"> Stigma, Stilus, ovul dan ovarium Benang sari, batang sari, bakal buah, dan ovul Ovul, ovarium, stigma dan stilus Putik, ovul, ovarium, stigma Ovarium, batang sari, ovul dan stigma <p>23. Pernyataan yang benar dan sesuai mengenai reproduksi secara vegetative adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Perkembangbiakan yang dilakukan antar dua sel gamet dari jantan dan betina Perkembangbiakan yang dilakukan tanpa adanya peleburan antar dua sel gamet dari 				✓			A
					✓			B

	<p>jantan dan betina</p> <p>c. Peleburan dengan menggunakan angin</p> <p>d. Perkembangbiakan antara benang sari dengan bunga</p> <p>e. Peleburan dengan menggunakan air</p> <p>24. Dibawah ini merupakan pernyataan yang benar tentang bunga lengkap dan bunga sempurna, yaitu....</p> <p>a. Bunga sempurna memiliki putik, bunga lengkap memiliki benang sari</p> <p>b. Bunga sempurna memiliki benang sari, bunga lengkap memiliki mahkota</p> <p>c. Bunga sempurna memiliki putik dan benang sari, bunga lengkap memiliki semua bagian bunga</p> <p>d. Bunga sempurna memiliki semua bagian bunga, bunga lengkap memiliki putik dan benang sari</p> <p>e. Bunga sempurna dan bunga lengkap sama-sama memiliki semua bagian bunga, bunga lengkap memiliki putik dan benang sari</p>					✓			C
--	---	--	--	--	--	---	--	--	---

<p>4.2.1 Mempresentasikan data yang diperoleh dari pengamatan tumbuhan berbiji</p>	<p>25. Tumbuhan Gymnospermae yang berperan untuk bahan makanan yaitu....</p> <ol style="list-style-type: none"> Gnetum gnemon Ginkyo biloba Pinus merkusii Cycas rumphii Dioon edule <p>26. Tumbuhan sangat berperan terhadap kehidupan manusia, salah satunya tumbuhan Spermatophyta. Berikut ini yang tidak termasuk manfaat tumbuhan Spermatophyta bagi manusia, yaitu sebagai ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Konduktor Makanan Kosmetik Papan Obat <p>27.</p>		<p>✓</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>	<p>A</p>	<p>A</p>	<p>A</p>
--	---	---	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

<p>4.2.2 Mengkomunikasikan hasil pengamatan tentang ciri-ciri dan peranan tumbuhan berbiji dalam kehidupan</p>	<p>Berikut gambar bagian-bagian bunga, fungsi bagian yang ditunjukkan x dan y adalah.....</p> <ol style="list-style-type: none"> X untuk melindungi bagian dalam bunga dan Y melindungi bagian luar bunga X dan Y untuk menopang kepala putik dan benang sari X untuk memikat serangga untuk membantu proses penyerbukan dan Y melindungi bagian-bagian bunga Y Untuk menahan agar bunga tidak jatuh dan X menopang bagian bunga Y untuk memikat serangga untuk membantu proses penyerbukan dan X melindungi bagian-bagian bunga <p>28. Berdasarkan struktur strobilusnya maka gymnospermae dibagi menjadi berapa kelas?</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 kelas 3 kelas 5 kelas 4 kelas 6 kelas 							D
--	---	--	--	--	--	--	--	---

Lampiran 12

DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN



Peneliti Menjelaskan Langkah-langkah Kegiatan JAS



Peneliti dan Guru Biologi Mengarahkan Kelompok Siswa



Siswa Mengamati Tumbuhan



Siswa Mencatat Hasil yang diadapatlan



Siswa Mengamati Tumbuhan pada saat Kegiatan JAS



Peneliti dan Guru Menjelaskan bagian Tumbuhan



Peneliti Mengarahkan Siswa Sesuai LKPD



Siswa Bertanya Kepada Peneliti



Peneliti Menjelaskan Hasil dari JAS



Peneliti Membagikan Soal Post-test



Peneliti Mengontrol Siswa Mengerjakan Soal Post-test



Siswa Mengerjakan Soal Post-Test

*Lampiran 10***DAFTAR RIWAYAT HIDUP****Identitas Diri**

Nama : Rauzah
 Nim : 170207100
 Tempat/Tanggal Lahir : Teupin Gajah, 18 November 1998
 Jenis kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Kebangsaan/suku : Indonesia/aceh
 Status perkawinan : Belum menikah
 Alamat : Gampong Teupin Gajah, Kec. Pasie Raja, Kab.
 Aceh Selatan
 Nama Orang Tua
 a) Ayah : Alm. Asrul Sani
 b) Ibu : Rabi'ah

Riwayat pendidikan

a) 2006-2011 : SDN Teupin Gajah
 b) 2011-2014 : SMPN 2 Pasie Raja
 c) 2014-2017 : SMAN Unggul Darussa'adah Kluet raya
 d) 2017- 2022 : UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 Program Studi Pendidikan Biologi