

**ANALISIS KEMANDIRIAN DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA  
PEMBELAJARAN SUBMATERI SPERMATOPHYTA MELALUI  
PENDEKATAN SAVI DI SMAN 1 LHOKSEUMAWE**

**SKRIPSI**

Diajukan Oleh:

**KINTAN RESKYNA**

NIM. 160207003

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prodi Pendidikan Biologi



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM BANDA ACEH  
2020 M / 1441 H**

**ANALISIS KEMANDIRIAN DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA  
PEMBELAJARAN SUBMATERI SPERMATOPHYTA MELALUI  
PENDEKATAN SAVI DI SMAN 1 LHOKSEUMAWE**

**SKRIPSI**

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

Oleh:

**Kintan Reskyna**

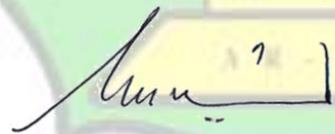
NIM. 160207003

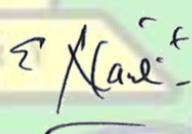
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Biologi

**Disetujui Oleh:**

**Pembimbing I,**

**Pembimbing II,**

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

  
**Eva Nauli Taib, M.Pd**  
NIP. 198204232011012010

**ANALISIS KEMANDIRIAN DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA  
PEMBELAJARAN SUBMATERI SPERMATOPHYTA MELALUI  
PENDEKATAN SAVI DI SMAN 1 LHOKSEUMAWE**

**SKRIPSI**

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

Pada Hari/Tanggal:

Selasa, 14 Juli 2020 M  
23 Dzulqaidah 1441 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,



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

**Fatemah Rosma, M.Pd**  
NIDN. 1317049001

Penguji I,

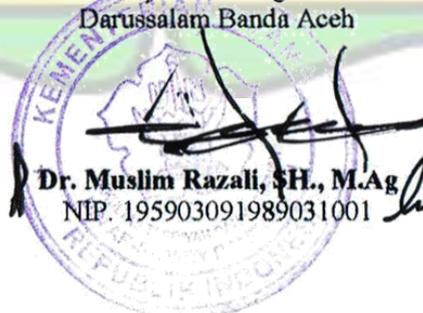
Penguji II,



**Eva Nauli Taib, S.Pd., M.Pd**  
NIP. 198204232011012010

**Mulyadi, S.Pd.I, M.Pd**  
NIP. 198212222009041000

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



**Dr. Muslim Razali, SH., M.Ag**  
NIP. 195903091989031001

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kintan Reskyna

NIM : 160207003

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Analisis Kemandirian dan Hasil Belajar Siswa pada Submateri Spermatophyta Melalui Pendekatan SAVI di SMAN 1 Lhokseumawe

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penelitian skripsi ini, saya:

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

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 20 Juli 2020

Yang menyatakan,

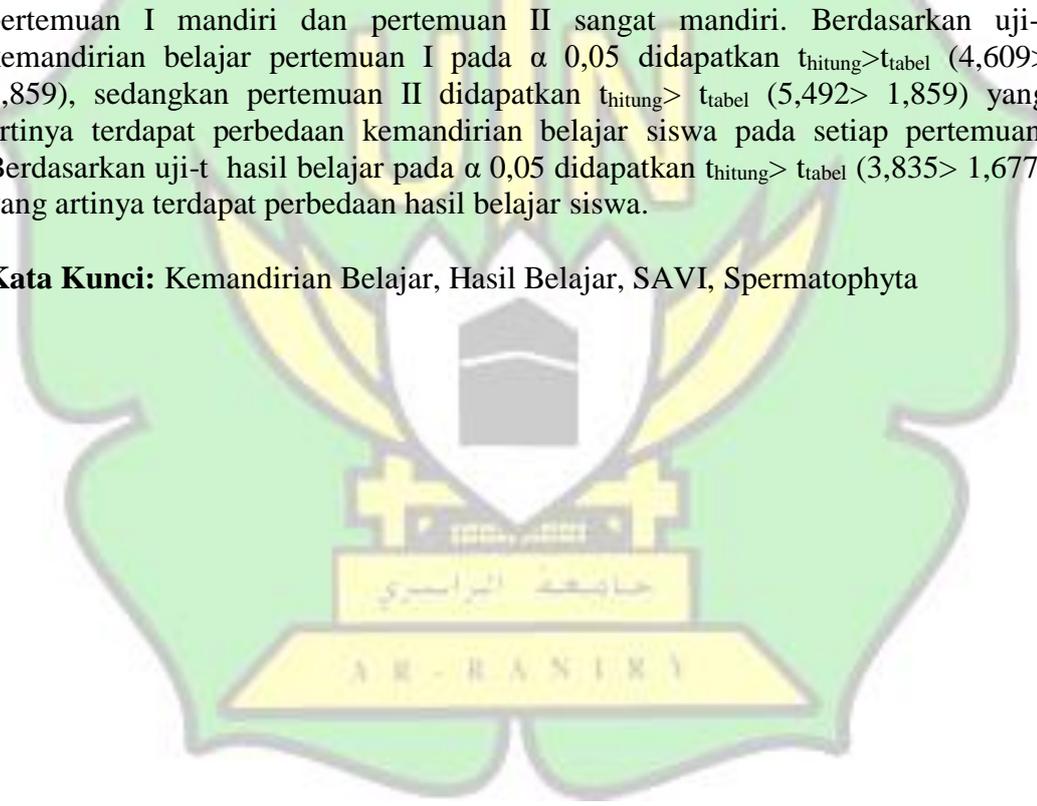


Kintan Reskyna

## ABSTRAK

Kemandirian belajar merupakan sikap yang harus ditumbuhkan dalam diri siswa. Kemandirian belajar dapat ditumbuhkan melalui penerapan pendekatan yang memberikan kebebasan kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajarnya. Salah satu pendekatan yang dapat menumbuhkan kemandirian belajar adalah SAVI, namun SAVI belum pernah diterapkan pada pembelajaran Spermatophyta di SMAN 1 Lhokseumawe. Kurangnya kemandirian belajar mengakibatkan rendahnya kesadaran siswa untuk melaksanakan kegiatan belajar secara optimal. Penelitian ini bertujuan mengetahui kemandirian dan hasil belajar siswa melalui pendekatan SAVI pada submateri Spermatophyta di SMAN 1 Lhokseumawe. Populasi penelitian adalah seluruh kelas X IPA SMAN 1 Lhokseumawe, yaitu X IPA 1 sampai X IPA 7. Pengambilan sampel dilakukan dengan *Purposive sampling*, kelas X IPA 1 dijadikan kelas eksperimen dan X IPA 2 dijadikan kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dan tes. Hasil penelitian menunjukkan kemandirian belajar kelas eksperimen pertemuan I mandiri dan pertemuan II sangat mandiri. Berdasarkan uji-t kemandirian belajar pertemuan I pada  $\alpha 0,05$  didapatkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $4,609 > 1,859$ ), sedangkan pertemuan II didapatkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $5,492 > 1,859$ ) yang artinya terdapat perbedaan kemandirian belajar siswa pada setiap pertemuan. Berdasarkan uji-t hasil belajar pada  $\alpha 0,05$  didapatkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $3,835 > 1,677$ ) yang artinya terdapat perbedaan hasil belajar siswa.

**Kata Kunci:** Kemandirian Belajar, Hasil Belajar, SAVI, Spermatophyta



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah swt. atas segala rahmat, hidayah, dan kemudahan yang selalu diberikan kepada hamba-Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: “Analisis Kemandirian dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Submateri Spermatophyta Melalui Pendekatan SAVI di SMAN 1 Lhokseumawe”, shalawat dan salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammada saw. beserta keluarga dan para sahabatnya yang telah membawa risalah Islam bagi seluruh 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 mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, diantaranya yaitu kepada:

1. Ibu Dra. Nursalmi Mahdi, M.Ed. St, selaku pembimbing I sekaligus penasehat akademik yang telah memberi bimbingan, arahan serta nasehat sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
2. Ibu Eva Nauli Taib, S.Pd, M.Pd, selaku pembimbing II yang telah memberi bimbingan, arahan serta nasehat sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
3. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H, M. Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
4. Bapak Samsul Kamal, S.Pd, M.Pd, dan Bapak Mulyadi, S.Pd, M.Pd selaku Ketua dan Sekretaris Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
5. Bapak/ Ibu staf pengajar serta asisten Prodi Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu kepada penulis dari semester satu hingga akhir
6. Ibu Nurasmah S.Pd, M.Pd, selaku kepala sekolah SMAN 1 Lhokseumawe dan Ibu Khairiani S.Pd, serta Ibu Yulianti S.Pd selaku guru bidang studi biologi di SMAN 1 Lhokseumawe yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.

Terimakasih kepada yang teristimewa ayahanda Roswandi dan ibunda Susidar yang telah memberikan kasih sayang, cinta, dan doa kepada penulis serta berkat dan jasanya penulis dapat menyelesaikan kuliah hingga akhir, dan juga kepada adik tersayang Mutia Rahmah yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis. Terimakasih juga kepada teman-teman Prodi Pendidikan Biologi angkatan 2016 dan sahabat tersayang yang telah membantu dengan doa dan semangatnya, khususnya kepada abang Fahrurrazi Ilyas, Talitha, Varah, Upa, Laras, Sarah, Ainul, Karmila, Bancin, Yuni, Yani, Yuyun, Vira, kak Fera, kak Maulina, kak Kia, dek Kamal, Wildan, bang Rinaldi, Aya, Ayu, Titi, mbak Yan, Koko dan Mulyadi.

Penulis menyadari bahwa skripsi masih jauh dari kesempurnaan maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak. Semoga Allah swt. membalas semua kebaikan dan semoga skripsi dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, Aamiin ya Rabbal Alamin.

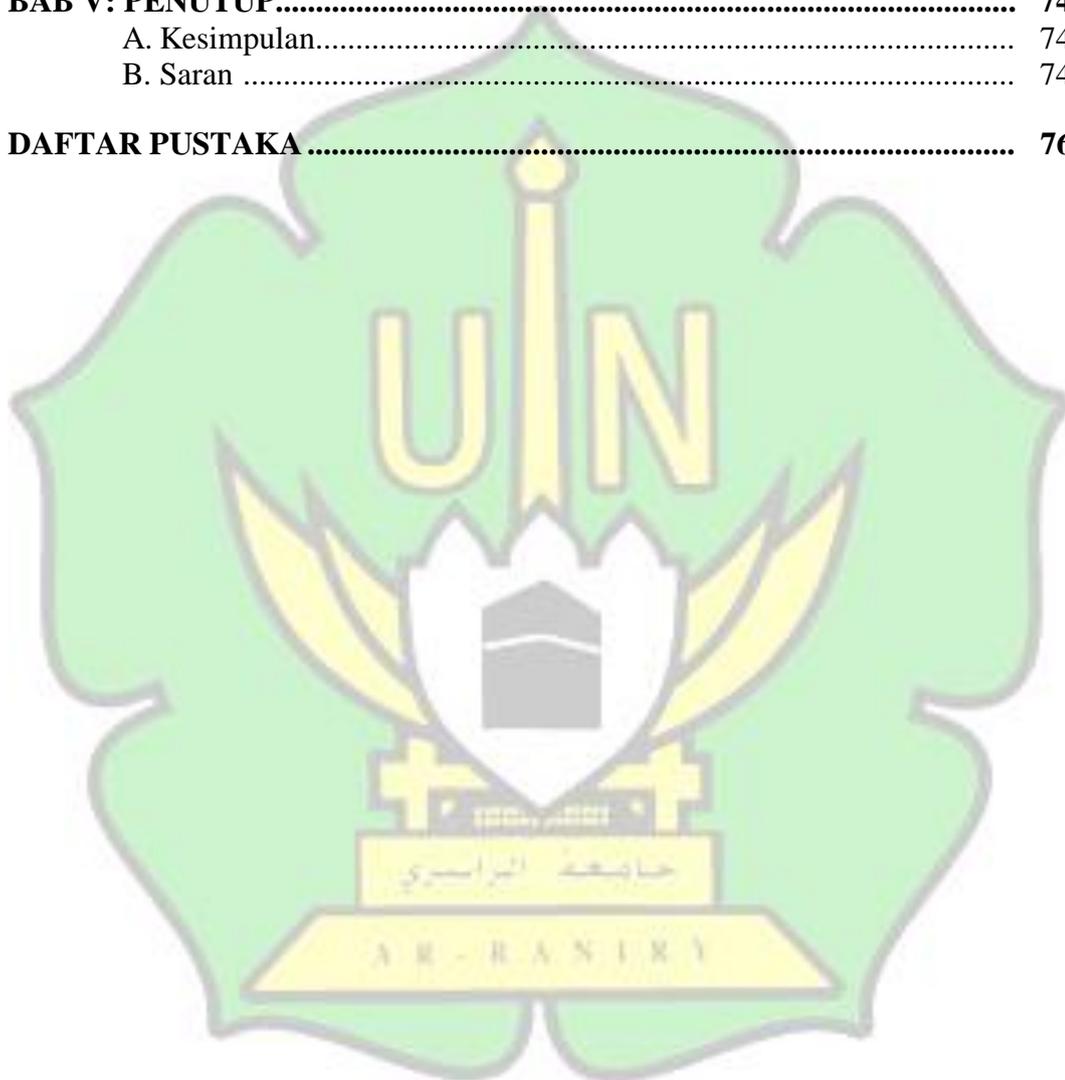
Banda Aceh, 18 Juni 2020  
Penulis,

Kintan Reskyna

## DAFTAR ISI

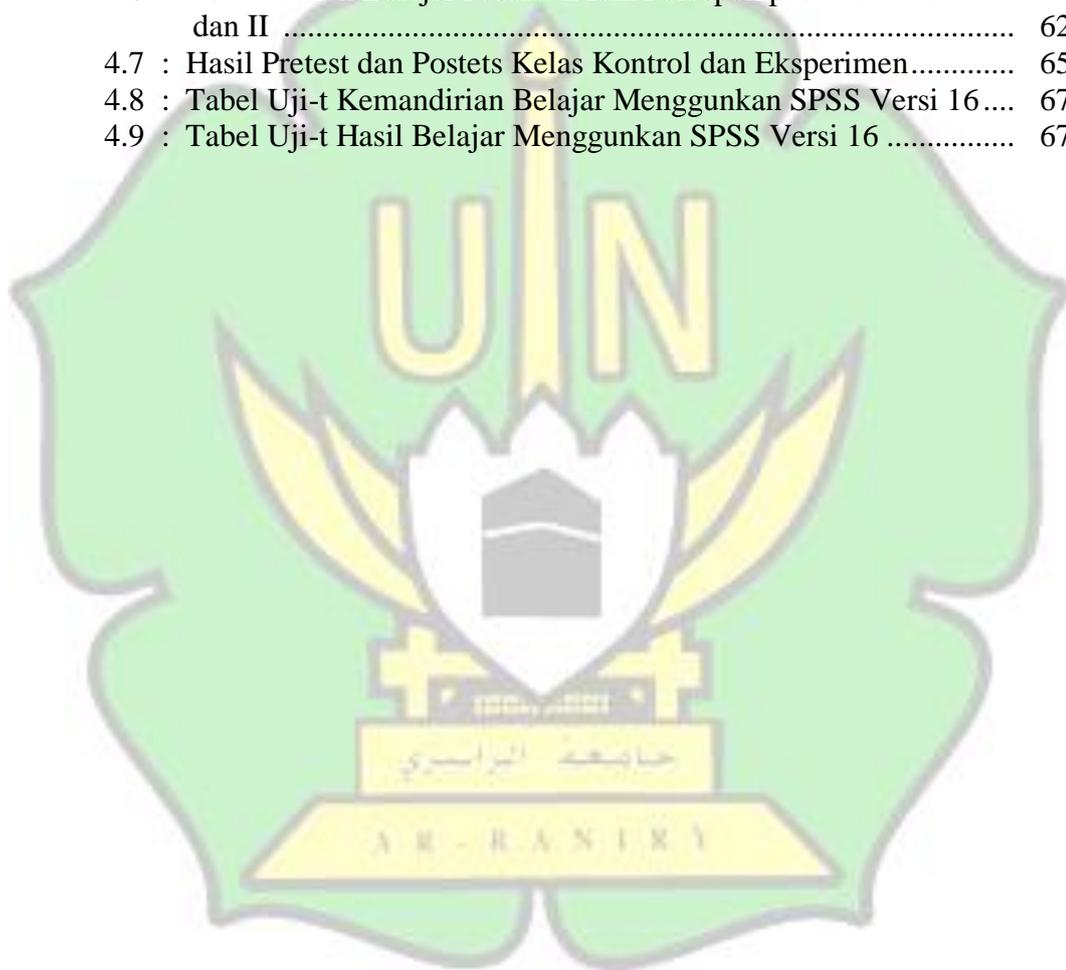
|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| <b>LEMBARAN JUDUL .....</b>                                  | <b>i</b>       |
| <b>PENGESAHAN PEMBIMBING .....</b>                           | <b>ii</b>      |
| <b>PENGESAHAN SIDANG .....</b>                               | <b>iii</b>     |
| <b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....</b>               | <b>iv</b>      |
| <b>ABSTRAK .....</b>   | <b>v</b>       |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                   | <b>vi</b>      |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                       | <b>viii</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                                     | <b>x</b>       |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                    | <b>xi</b>      |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                 | <b>xii</b>     |
| <br>   |                |
| <b>BAB I: PENDAHULUAN.....</b>                               | <b>1</b>       |
| A. Latar Belakang Masalah.....                               | 1              |
| B. Rumusan Masalah .....                                     | 6              |
| C. Tujuan Penelitian.....                                    | 6              |
| D. Manfaat Penelitian.....                                   | 7              |
| E. Hipotesis Penelitian.....                                 | 8              |
| F. Definisi Operasional.....                                 | 9              |
| <br>   |                |
| <b>BAB II: LANDASAN TEORI.....</b>                           | <b>12</b>      |
| A. Kemandirian Belajar .....                                 | 12             |
| 1. Pengertian Kemandirian Belajar.....                       | 12             |
| 2. Aspek-Aspek Kemandirian Belajar dan Ciri-Cirinya.....     | 13             |
| 3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemandirian Belajar ..... | 17             |
| 4. Pentingnya Kemandirian Belajar bagi Peserta Didik .....   | 19             |
| B. Hasil Belajar .....                                       | 21             |
| 1. Pengertian Hasil Belajar .....                            | 21             |
| 2. Aspek- Aspek Hasil Belajar .....                          | 21             |
| C. Pendekatan SAVI .....                                     | 24             |
| 1. Pengertian Pendekatan SAVI .....                          | 24             |
| 2. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan SAVI.....             | 29             |
| 3. Langkah-Langkah Pendekatan SAVI .....                     | 31             |
| D. Sub Materi Spermatophyta.....                             | 35             |
| 1. Ciri-Ciri Tumbuhan Berbiji .....                          | 35             |
| 2. Klasifikasi Tumbuhan Berbiji .....                        | 36             |
| <br>   |                |
| <b>BAB III: METODE PENELITIAN.....</b>                       | <b>49</b>      |
| A. Metode Penelitian.....                                    | 49             |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian .....                         | 49             |
| C. Populasi dan Sampel .....                                 | 50             |
| D. Teknik Pengumpulan Data .....                             | 50             |
| E. Instrumen Penelitian.....                                 | 51             |
| F. Teknik Analisis Data.....                                 | 52             |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b> | <b>56</b> |
| A. Hasil Penelitian .....                           | 56        |
| 1. Kemandirian Belajar Peserta Didik .....          | 56        |
| 2. Hasil Belajar BelajarPeserta Didik .....         | 65        |
| 3. Analisis hipotesis.....                          | 66        |
| B. Pembahasan .....                                 | 68        |
| <b>BAB V: PENUTUP.....</b>                          | <b>74</b> |
| A. Kesimpulan.....                                  | 74        |
| B. Saran .....                                      | 74        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                         | <b>76</b> |



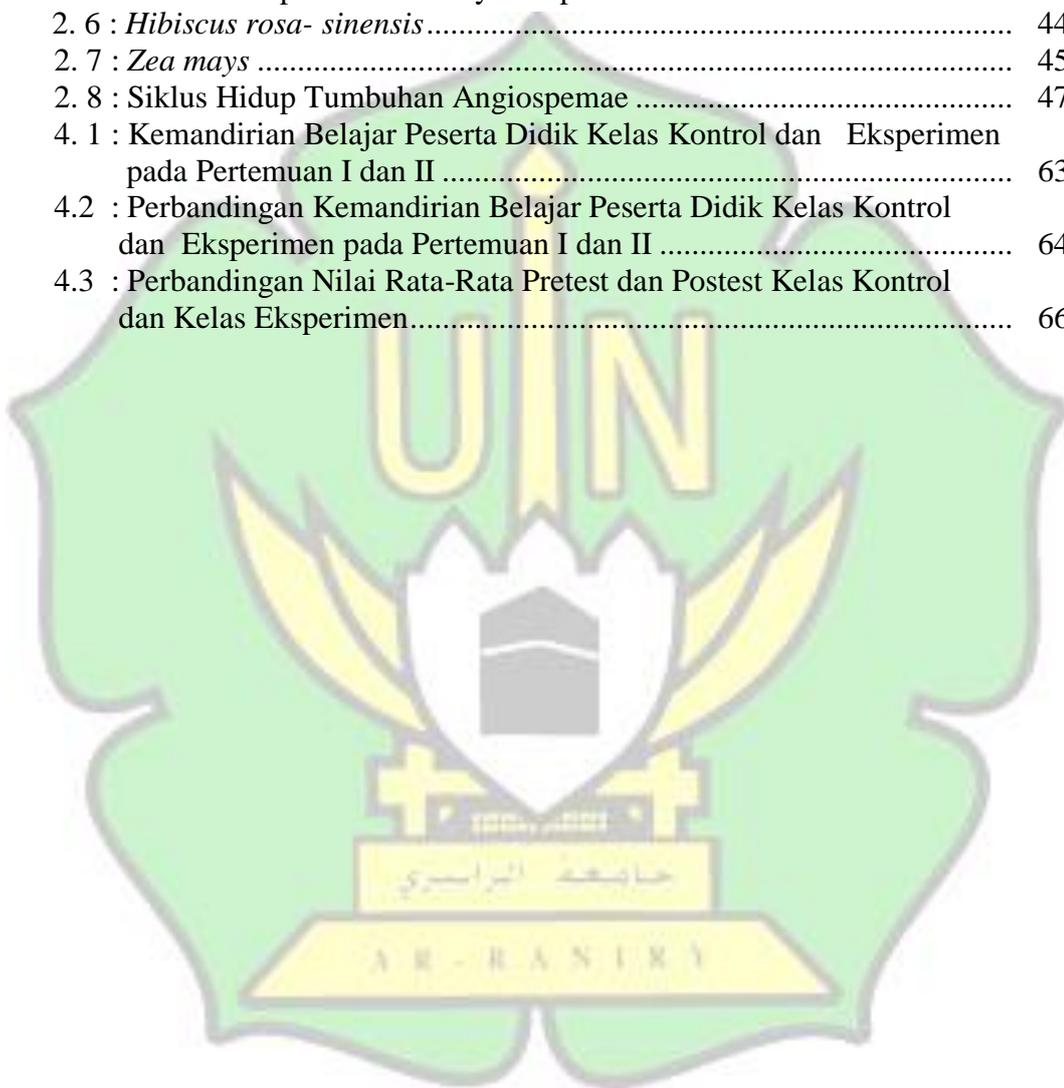
## DAFTAR TABEL

| Tabel  | Halaman |
|--|---------|
| 3.1 : Rancangan <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i> .....             | 49      |
| 3.2 : Kategori Kemandirian Belajar Peserta Didik.....                          | 53      |
| 4.1 : Percaya Diri Peserta Didik pada Pertemuan I dan II.....                  | 57      |
| 4.2 : Tanggung Jawab Peserta Didik pada Pertemuan I dan II.....                | 58      |
| 4.3 : Inisiatif Peserta Didik pada Pertemuan I dan II .....                    | 59      |
| 4.4 : Disiplin Peserta Didik pada Pertemuan I dan II.....                      | 60      |
| 4.5 : Motivasi Peserta Didik pada Pertemuan I dan II .....                     | 61      |
| 4.6 : Kemandirian Belajar Peserta Didik Peraspek pada Pertemuan I dan II ..... | 62      |
| 4.7 : Hasil Pretest dan Postets Kelas Kontrol dan Eksperimen.....              | 65      |
| 4.8 : Tabel Uji-t Kemandirian Belajar Menggunakan SPSS Versi 16....            | 67      |
| 4.9 : Tabel Uji-t Hasil Belajar Menggunakan SPSS Versi 16 .....                | 67      |



## DAFTAR GAMBAR

| Gambar  | Halaman |
|---|---------|
| 2. 1 : Pakis Haji ( <i>Cycas rumphii</i> ) .....  | 38      |
| 2. 2 : <i>Ginkgo biloba</i> .....   | 39      |
| 2. 3 : <i>Gnetum gnemon</i> .....   | 40      |
| 2. 4 : <i>Pinus mercurii</i> .....  | 41      |
| 2. 5 : Siklus Hidup Tumbuhan Gymnospemae .....  | 42      |
| 2. 6 : <i>Hibiscus rosa- sinensis</i> .....   | 44      |
| 2. 7 : <i>Zea mays</i> .....  | 45      |
| 2. 8 : Siklus Hidup Tumbuhan Angiospemae .....  | 47      |
| 4. 1 : Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas Kontrol dan Eksperimen pada Pertemuan I dan II .....             | 63      |
| 4.2 : Perbandingan Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas Kontrol dan Eksperimen pada Pertemuan I dan II ..... | 64      |
| 4.3 : Perbandingan Nilai Rata-Rata Pretest dan Postest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....                  | 66      |



## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran  | Halaman |
|---|---------|
| 1: Surat Keputusan (SK) Penunjuk Pembimbing.....  | 80      |
| 2: Surat Izin Pengumpulan Data dari FTK UIN Ar-Raniry .....                             | 81      |
| 3: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Kepala<br>SMAN 1 Lhokseumawe .....  | 82      |
| 4: Uji Homogenitas .....  | 83      |
| 5: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen .....                        | 84      |
| 6: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol .....                           | 107     |
| 7: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Eksperimen dan Kontrol<br>Pertemuan I .....  | 116     |
| 8: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Eksperimen dan Kontrol<br>Pertemuan II ..... | 122     |
| 9: Lembar Observasi Kemandirian .....   | 128     |
| 10: Lembar Validitas ANATES .....   | 130     |
| 11: Kisi-Kisi Soal .....  | 135     |
| 12: Lembar Soal Pretest dan Posttes .....   | 151     |
| 13: Analisis Kemandirian Belajar Peserta Didik .....                                    | 157     |
| 14: Uji-t Kemandirian Belajar Peserta Didik .....                                       | 161     |
| 15: Analisis dan Uji-t Hasil Belajar Peserta Didik .....                                | 163     |
| 16: Daftar t-tabel .....  | 165     |
| 17: Dokumentasi Penelitian .....  | 167     |
| 18: Daftar Riwayat Hidup .....  | 171     |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran adalah kegiatan aktif yang dilakukan antara peserta didik dengan guru. Saat proses pembelajaran berlangsung peserta didik melakukan aktivitas mental yang nantinya akan menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, nilai dan sikap. Salah satu sikap yang selalu diarahkan dalam kegiatan pembelajaran adalah kemandirian. Kemandirian selalu dibutuhkan dalam kehidupan, khususnya dalam kegiatan pembelajaran dan belajar. Kemandirian di dalam kegiatan pembelajaran dan belajar sering disebut dengan kemandirian belajar.

Kemandirian belajar adalah sikap belajar peserta didik yang lebih didorong oleh kemauan sendiri, pilihan sendiri dan tanggung jawab sendiri.<sup>1</sup> Melalui kemandirian belajar peserta didik diharapkan dapat melakukan kegiatan belajar aktif sehingga peserta didik dapat terampil dalam menguasai suatu kompetensi. Kunci terbentuknya kemandirian belajar adalah motivasi dan minat, kemandirian belajar tidak akan tumbuh tanpa adanya motivasi dan minat belajar yang baik.<sup>2</sup>

Allah swt. telah menyebutkan dalam Al-Qur'an surah Ar-Rad ayat 11 sebagai berikut:

---

<sup>1</sup>Umar Tirtarahardja dan La Sulo, *Pengantar Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), h. 50.

<sup>2</sup>Rafika, dkk., "Upaya Guru Dalam Menumbuhkan Kemandirian Belajar Peserta Didik di SDN 22 Banda Aceh", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Vol. 2, No. 1, (2017), h. 116.

لَهُمْ مُعَقَّبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ، مِّنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ  
 مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۗ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ، وَمَا لَهُمْ  
 مِّنْ دُونِهِ مِنْ وَّالٍ ﴿١١﴾

Artinya:

Baginya (manusia) ada malaikat-malaikat yang selalu menjaganya bergiliran, dari depan dan belakangnya. Mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri. Dan apabila Allah telah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tidak ada pelindung bagi mereka selain Dia. (Q.S. Ar-Rad: 11)<sup>3</sup>

Ayat ini menjelaskan bahwa pelaku perubahan ada dua yaitu Allah swt. yang mengubah nikmat yang dianugerahkan-Nya atau apa yang dialami manusia atau sisi luar yang tampak dari manusia. Perubahan yang terjadi akibat campur tangan Allah swt. misalnya kekayaan dan kemiskinan, kesehatan dan penyakit, kemuliaan dan kehinaan dan lain-lain yang berkaitan dengan kehidupan manusia. Sedangkan pelaku kedua adalah manusia yang melakukan perubahan pada sisi dalam diri mereka. Perubahan yang dilakukan Allah harus didahului oleh perubahan sisi dalam dari manusia yang menginginkan perubahan menjadi manusia yang lebih baik.<sup>4</sup>

Berdasarkan tafsiran ayat di atas dapat disimpulkan bahwa seseorang yang ingin merubah nasibnya menjadi lebih baik maka ia harus berikhtiar, bekerja keras secara mandiri serta bertawakkal kepada Allah swt. karena itu sikap kemandirian perlu ditanamkan kepada peserta didik khususnya dalam kegiatan pembelajaran,

<sup>3</sup>Abdul Muhsin Al Qasim, *Kementerian Agama RI Al Quran dan Terjemahannya*, (Jawa Barat: Syamil Quran, 2012), h. 250.

<sup>4</sup>M. Quraish Shihab, *Tafsir Al- Misbah*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h.569-570.

dengan kemandirian peserta didik diharapkan dapat mengalami perubahan menjadi manusia yang lebih baik dan berkualitas.

Kemandirian belajar peserta didik yang sangat perlu dibentuk dan dibiasakan pada peserta didik. Kemandirian yang dimiliki oleh peserta didik membuat peserta didik cenderung belajar lebih baik, mengatur belajarnya secara efektif, mampu mengarahkan diri sendiri dalam berfikir dan bertindak, serta tidak merasa bergantung pada orang lain secara emosional. Kemandirian belajar peserta didik diperlukan agar mereka mempunyai tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya. Kemandirian belajar yang dimiliki peserta didik juga akan membentuk peserta didik yang percaya diri sehingga peserta didik mampu mengatasi masalahnya sendiri.

Peserta didik yang memiliki kemandirian belajar ditunjukkan dengan ciri-ciri diantaranya, memiliki hasrat bersaing untuk maju demi kebaikan sendiri, mampu mengambil keputusan dan inisiatif untuk mengatasi masalah yang dihadapi, memiliki kepercayaan diri dalam melaksanakan tugas-tugas yang diberikan, dan bertanggung jawab atas apa yang dilakukannya.<sup>5</sup> Faktor yang mempengaruhi kemandirian diantaranya adalah pola asuh orang tua dan sistem pendidikan di sekolah.<sup>6</sup> Sistem pendidikan di sekolah misalnya, sangat mempengaruhi kemandirian belajar peserta didik. Sistem pendidikan yang komponennya terdiri dari pendidik, kurikulum atau bahan ajar, sarana dan prasana

---

<sup>5</sup> Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), h. 185-186.

<sup>6</sup> Mohammad Ali dan Muhammad Asrori, *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), h. 118 .

yang diterapkan dan ada di sekolah haruslah dapat menumbuhkan kemandirian belajar peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada pembelajaran biologi sub materi Spermatophyta di kelas X IPA 5 SMAN 1 Lhokseumawe, dapat diketahui bahwa dalam mengikuti pembelajaran masih banyak peserta didik yang belum mempunyai kemandirian belajar. Hal ini ditandai dengan banyaknya peserta didik yang masih kurang percaya diri saat menjawab pertanyaan yang diajukan guru, tidak mau bertanya ataupun memberikan pendapat apabila tidak dipaksa oleh guru, saat mengerjakan tugas banyak peserta didik yang menyontek kepada peserta didik lain yang lebih pandai, ada diantara peserta didik yang tidak berinisiatif untuk membawa buku pelajaran, peserta didik tidak termotivasi saat mendengarkan penjelasan guru, dan tidak disiplin dalam mengumpulkan tugas yang diberikan.<sup>7</sup>

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru biologi di SMAN 1 Lhokseumawe dapat diketahui bahwa dalam mengikuti pembelajaran biologi masih banyak peserta didik yang kurang memiliki kemandirian belajar. Banyak dari peserta didik yang tidak disiplin dalam belajar, tidak percaya diri dalam bertanya ataupun memberikan pendapat, dan tidak bertanggung jawab dalam kegiatan belajar. Selain itu peserta didik yang lulus ulangan harian pada sub materi Spermatophyta diketahui sebanyak 52% sedangkan peserta didik yang tidak lulus sebanyak 48%. Keadaan ini menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik masih tergolong rendah.

---

<sup>7</sup>Hasil observasi di SMA Negeri 1 Lhokseumawe pada tanggal 12 Februari 2019.

Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk menumbuhkan kemandirian dan hasil belajar peserta didik adalah melalui penerapan pendekatan SAVI. Pendekatan SAVI merupakan sebuah pendekatan yang terdiri dari empat komponen yang meliputi, (S) *Somatic*, (A) *Auditory*, (V) *Visual*, dan (I) *Intellectual*. Pendekatan ini dapat menciptakan kemandirian belajar peserta didik karena dengan pendekatan ini peserta didik dapat belajar sesuai dengan gaya belajarnya masing-masing, sehingga pembelajaran akan lebih optimal tanpa terlalu bergantung dengan orang lain.<sup>8</sup>

Hasil penelitian terdahulu tentang kemandirian belajar yang telah dilakukan oleh Anzora, diketahui bahwa melalui penerapan teori belajar humanistik pada pembelajaran matematika, tingkat kemandirian peserta didik berada pada kategori mandiri, pada lima indikator kemandirian peserta didik yaitu ketidaktergantungan terhadap orang lain 73,9%, disiplin 86,95%, tanggung jawab 73,9%, inisiatif 86,95%, dan kontrol diri 78,25%. Sedangkan indikator percaya diri 65,2% berada pada kategori cukup mandiri.<sup>9</sup>

Selain itu hasil penelitian yang dilakukan oleh Nur Azizah, dkk., diketahui bahwa penerapan pendekatan SAVI pada pembelajaran materi energi bunyi dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Peningkatan ini terjadi pada penelitian siklus ke III dimana pada siklus ini peningkatan telah mencapai target yang

---

<sup>8</sup> Mifathul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis*, (Yogyakarta: Pustaka Media, 2014), h.283

<sup>9</sup> Anzora, "Analisis Kemandirian Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menerapkan Teori Belajar Humanistik", *Jurnal Gantang*, Vol. 11, No.2, (2017), h. 99.

diinginkan dengan jumlah siswa yang tuntas 22 orang siswa dan yang belum tuntas 3 orang siswa.<sup>10</sup>

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **Analisis Kemandirian dan Hasil Belajar Siswa Pada Sub Materi Spermatophyta Melalui Pendekatan SAVI di SMAN 1 Lhokseumawe.**

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti merumuskan masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kemandirian belajar antara peserta didik yang diajarkan melalui pendekatan SAVI dengan peserta didik yang tidak diajarkan melalui pendekatan SAVI pada pembelajaran sub materi Spermatophyta di SMAN 1 Lhokseumawe?
2. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang diajarkan melalui pendekatan SAVI dengan peserta didik yang tidak diajarkan melalui pendekatan SAVI pada pembelajaran sub materi Spermatophyta di SMAN 1 Lhokseumawe?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai peneliti dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perbedaan kemandirian belajar antara peserta didik yang diajarkan melalui pendekatan SAVI dengan peserta didik yang tidak

---

<sup>10</sup>Nur Azizah, dkk., "Penerapan Pendekatan Somatis Auditori Visual Intelektual Pada Materi Sumber Energi Bunyi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa", *Jurnal Pena Ilmiah*, Vol.1, No. 1, (2016), h. 500.

diajarkan melalui pendekatan SAVI pada pembelajaran sub materi Spermatophyta di SMAN 1 Lhokusemawe.

2. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang diajarkan melalui pendekatan SAVI dengan peserta didik yang tidak diajarkan melalui pendekatan SAVI pada pembelajaran sub materi Spermatophyta di SMAN 1 Lhokseumawe.

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

##### **1. Manfaat Teoretis**

Secara teoretis penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi di bidang pendidikan, khususnya tentang inovasi pendekatan pada mata pelajaran biologi. Pendekatan SAVI diharapkan dapat mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

##### **2. Manfaat Praktis**

###### **a. Bagi Peserta Didik**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak positif atau manfaat bagi peserta didik terhadap kemandirian, dan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi.

###### **b. Bagi Guru**

Sebagai bahan pertimbangan dalam memilih pendekatan pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemandirian, dan hasil belajar peserta didik di kelas, khususnya mata pelajaran biologi.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan dampak positif atau manfaat yang baik bagi sekolah dengan masukan, dan perbaikan proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemandirian, dan hasil belajar peserta didik pada khususnya, dan dapat meningkatkan kualitas sekolah pada umumnya.

**E. Hipotesis Penelitian**

H<sub>01</sub>: Tidak terdapat perbedaan kemandirian belajar antara peserta didik yang diajarkan melalui pendekatan SAVI dengan peserta didik yang tidak diajarkan melalui pendekatan SAVI pada pembelajaran sub materi Spermatophyta.

H<sub>a1</sub> : Terdapat perbedaan kemandirian belajar antara peserta didik yang diajarkan melalui pendekatan SAVI dengan peserta didik yang tidak diajarkan melalui pendekatan SAVI pada pembelajaran sub materi Spermatophyta.

H<sub>02</sub>: Tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang diajarkan melalui pendekatan SAVI dengan peserta didik yang tidak diajarkan melalui pendekatan SAVI pada pembelajaran sub materi Spermatophyta.

H<sub>a2</sub> : Terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang diajarkan melalui pendekatan SAVI dengan peserta didik yang tidak diajarkan

melalui pendekatan SAVI pada pembelajaran sub materi Spermatophyta.

## **F. Definisi Operasional**

### **1. Kemandirian belajar**

Kemandirian belajar adalah sikap peserta didik yang memiliki hasrat berkompetisi untuk maju demi kebaikan diri sendiri, mampu mengambil keputusan ataupun prakarsa untuk mengatasi masalah yang sedang dihadapi, memiliki rasa percaya diri dalam melaksanakan tugas yang diberikan, dan bertanggung jawab atas apa yang dikerjakannya.<sup>11</sup> Kemandirian belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sikap peserta didik untuk dapat melaksanakan kegiatan belajarnya atas kesadaran peserta didik sendiri. Kemandirian belajar peserta didik yang dimaksud meliputi aspek dengan indikator sebagai berikut: aspek percaya diri dengan indikator yang meliputi, keberanian untuk bertanya, ketenangan saat mengerjakan tugas, mengerjakan tugas tanpa menyontek, dan keberanian untuk menjawab walaupun jawabannya kurang tepat.

Aspek disiplin indikator yang meliputi, masuk kelas tepat waktu, menyegerakan pengerjaan tugas yang diberikan guru, mengumpulkan tugas tepat waktu, dan fokus selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Aspek inisiatif dengan indikator yang meliputi, kemampuan dalam bertanya ataupun menjawab pertanyaan, berkemauan untuk membawa atau mencari

---

<sup>11</sup> Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*,..., h. 185-186.

referensi sumber belajar, kemampuan dapat memberi solusi apabila terjadi masalah, dan memberikan kesimpulan setelah pembelajaran berlangsung.

Aspek tanggung jawab dengan indikator yang meliputi, kemampuan dalam berdiskusi dengan anggota kelompok, membawa preparat tumbuhan sebagai bahan yang akan diamati, saling membantu untuk menyelesaikan tugas kelompok, dan membersihkan ruangan praktikum setelah selesai digunakan. Aspek motivasi dengan indikator yang meliputi, mengerjakan tugas sampai selesai, mencatat penjelasan guru, memperhatikan penjelasan guru dan saat mengerjakan tugas tanpa mengeluh.

## 2. Hasil belajar

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotorik yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya.<sup>12</sup> Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu perubahan perilaku kognitif, afektif dan psikomotorik berupa nilai pada sub materi Spermatophyta setelah mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan SAVI.

## 3. Pendekatan pembelajaran SAVI

Pendekatan SAVI merupakan sebuah pendekatan yang terdiri dari empat komponen yaitu (S) *Somatic*, (A) *Auditori*, (V) *Visual* dan (I) *Intellectual*. Pendekatan SAVI dalam pelaksanaannya terdiri dari empat tahap yaitu persiapan, penyampaian, pelatihan, dan penampilan hasil. Pendekatan

---

<sup>12</sup> Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006), h. 22.

SAVI yang dimaksud dalam penelitian adalah pendekatan yang mengajak peserta didik untuk belajar dengan indera yang dimilikinya.<sup>13</sup>

#### 4. Sub materi Spermatophyta

Sub materi Spermatophyta merupakan salah satu materi pembelajaran biologi kelas X SMAN 1 Lhokseumawe yang diajarkan pada semester genap dengan KD 3.8 yang menuntut peserta didik dapat menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi, dan KD 4.8. yang menuntut peserta didik untuk dapat menyajikan data hasil pengamatan ciri-ciri dan peran tumbuhan pada berbagai aspek kehidupan dalam bentuk laporan tertulis. Sub materi Spermatophyta ini akan diajarkan dengan menggunakan pendekatan SAVI.

---

<sup>13</sup> Rusman, *Model-Model Pembelajaran Edisi Kedua*, (Jakarta: Rajawali Press, 2016), h.373- 374.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kemandirian Belajar

##### 1. Pengertian Kemandirian Belajar

Istilah “kemandirian” berasal dari kata dasar “diri” yang mendapat awalan “ke” dan akhiran “an”, kemudian membentuk satu kata keadaan atau kata benda. Kemandirian berasal dari kata dasar “diri”, maka pembahasan mengenai kemandirian tidak terlepas dari pembahasan mengenai perkembangan diri itu sendiri yang dalam konsep Carl Rogers menyebut dengan istilah *self*, karena diri itu merupakan inti dari kemandirian, maka konsep yang sering digunakan atau berdekatan dengan kemandirian adalah *autonomy*.<sup>14</sup>

Menurut Seifert dan Hoffnung kemandirian atau otonomi adalah sikap yang dapat mengendalikan dan mengatur pikiran, perasaan dan tindakan sendiri secara bebas serta berusaha sendiri untuk mengatasi perasaan malu dan keragu-raguan. Hal ini juga sejalan dengan kemandirian menurut Desmita yaitu kemandirian adalah sikap individu yang dapat mengatur, mengurus dan melakukan aktivitas atas tanggung jawab sendiri tanpa banyak menggantungkan diri pada orang lain.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup>Mohammad Ali dan Mohammad Asrori, *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), h. 108.

<sup>15</sup>Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, (Bandung: Rosdakarya, 2016), h. 185.

Kemandirian belajar juga disebut dengan *Self Motivated Learning* yaitu alasan yang tumbuh dari dalam diri peserta didik untuk melaksanakan aktivitas pembelajaran, sehingga peserta didik dapat mencapai penguasaan pengetahuan dan kompetensi baru.<sup>16</sup>

Kemandirian dalam belajar diartikan sebagai sikap belajar yang berlangsungnya lebih didorong oleh kehendak peserta didik sendiri, pilihan sendiri, dan tanggung jawab sendiri dari peserta didik. Konsep kemandirian belajar berprinsip bahwa peserta didik yang belajar hanya akan sampai kepada perolehan hasil belajar mulai dari keterampilan, pengembangan penalaran, pembentukan sikap sampai kepada penemuan diri sendiri, apabila peserta didik melakukan dan mengalami sendiri proses dalam perolehan hasil belajar tersebut.<sup>17</sup>

Berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar adalah sikap peserta didik yang dapat melaksanakan kegiatan belajarnya atas kesadaran dan kemauan peserta didik sendiri.

## **2. Aspek-Aspek Kemandirian Belajar dan Ciri-Cirinya**

Adapun aspek-aspek kemandirian belajar peserta didik terdiri dari percaya diri, disiplin, tanggung jawab, inisiatif,<sup>18</sup> dan motivasi.<sup>19</sup> Aspek-

---

<sup>16</sup> Haris Mudjiman, *Belajar Mandiri*, (Surakarta: UNS Press, 2009), h. 60.

<sup>17</sup> Umar Tirtarahardja dan La Sulo, *Pengantar Pendidikan*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2008), h. 50.

<sup>18</sup> Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta....*, h. 185-186.

<sup>19</sup> Umar Tirtarahardja dan La Sulo, *Pengantar Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), h. 50.

aspek ini mempunyai beberapa ciri, berikut adalah aspek beserta ciri-ciri dari kemandirian belajar:

a. Percaya diri

Percaya diri adalah keyakinan akan kemampuan dan sejauh mana penilaian peserta didik bahwa dirinya memiliki kepantasan untuk berhasil.<sup>20</sup>

Ciri peserta didik yang percaya diri biasanya memiliki kondisi fisik yang cukup menunjang penampilannya, memiliki kemampuan bersosialisasi yang baik karena mereka dapat menyesuaikan diri dan berkomunikasi dalam berbagai situasi, selalu bereaksi positif dalam menghadapi masalah, bersikap tenang saat mengerjakan sesuatu, dan mempunyai potensi mental yang memadai sehingga mereka kreatif dalam kegiatan pembelajaran.<sup>21</sup>

Dapat dipahami bahwa peserta didik yang percaya diri memiliki kemampuan untuk dapat selalu berpikir positif tentang dirinya sehingga dapat mengorganisir dirinya dalam menghadapi tantangan dengan tenang dan berani.

b. Disiplin

Disiplin adalah sikap yang menunjukkan kesediaan untuk menepati dan mematuhi ketentuan, tata tertib, nilai, serta kaidah-kaidah yang berlaku.<sup>22</sup>

Peserta didik yang memiliki sikap disiplin dalam belajar memiliki ciri yaitu,

---

<sup>20</sup> Eti Nurhayati, *Psikologi Pendidikan Inovatif*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2011), h. 57-58.

<sup>21</sup> Thursan Hakim, *Mengenal Rasa Tidak Percaya Diri*, (Jakarta: Puspa Swara, 2002), h. 28.

<sup>22</sup> Monawati, dkk., "Hubungan Kedisiplinan Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Di SD Negeri 10 Banda Aceh", *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Prodi PGSD FKIP Unsyiah*, Vol. 1, No. 1, (2016), h. 21.

mampu mengarahkan energi untuk terus belajar , bersungguh-sungguh dalam belajar, mempunyai semangat yang baik dalam belajar, berusaha dan menyelesaikan tugas yang diberikan guru dengan baik, serta patuh terhadap arahan guru, dan tata tertib yang berlaku di sekolah.<sup>23</sup>

Berdasarkan pendapat di atas, disimpulkan bahwa peserta didik yang disiplin adalah peserta didik yang memiliki kesadaran dan pengendalian diri untuk bersungguh-sungguh dalam kegiatan belajar.

c. Inisiatif

Inisiatif adalah keadaan peserta didik untuk dapat memulai suatu tindakan berdasarkan dorongan yang ada dalam dirinya. Inisiatif dapat dipancing oleh guru melalui instruksi yang relevan saat kegiatan pembelajaran berlangsung.<sup>24</sup>

Adapun ciri peserta didik yang memiliki inisiatif dalam belajar adalah bersikap terbuka saat mengalami pengalaman baru karena memiliki rasa ingin tahu yang besar dan biasanya akan menanggapi pertanyaan dengan memberi jawaban lebih banyak, berdedikasi aktif dalam melaksanakan tugas dan ingin menemukan dan meneliti hal-hal baru.<sup>25</sup>

Dapat disimpulkan bahwa sikap inisiatif dalam belajar adalah sikap peserta didik untuk dapat mengusahakan kegiatan belajar yang dialaminya

---

<sup>23</sup> Sulistiyowati, *Cara Belajar yang Efektif dan Efisien*, (Pekalongan: Cinta Ilmu, 2001), h. 13.

<sup>24</sup> Haerudiin, "Pembelajaran dengan Pendekatan SAVI untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik dan Kemandirian Belajar Siswa SMP", *Jurnal Pendidikan Unsika*, Vol. 3, No.1, 2015, h. 29.

<sup>25</sup>Ramdhan Witarso, "Pengaruh Perilaku Inisiatif Terhadap Kesuksesan Akademik Anak Usia Dini", *Jurnal Tunas Siliwangi*, Vol. 2, No. 1, (2016), h. 117.

agar lebih efektif, dengan inisiatif peserta didik akan terdorong untuk melakukan sesuatu tanpa perintah terlebih dahulu.

d. Tanggung jawab

Tanggung jawab adalah perilaku peserta didik untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya sebagaimana yang seharusnya peserta didik lakukan. Beberapa ciri yang menunjukkan peserta didik memiliki sikap tanggung jawab diantaranya adalah berani mengambil resiko atas tindakan dan ucapannya, berusaha selalu untuk memajukan dirinya, memiliki komitmen dalam mengerjakan tugas sehingga akan menyelesaikan tugas dengan standar yang baik.<sup>26</sup>

Berdasarkan uraian di atas dipahami bahwa tanggung jawab dalam belajar adalah sikap peserta didik yang mampu melaksanakan kewajiban belajar dengan baik. Selain ini mereka juga mempunyai keberanian untuk menanggung resiko dari perbuatan dan perkataanya.

e. Motivasi

Motivasi adalah kekuatan pendorong dan pengarah agar peserta didik dapat melakukan kegiatan pembelajaran.<sup>27</sup> Terdapat beberapa ciri yang menunjukkan peserta didik memiliki motivasi dalam belajar diantaranya adalah peserta didik merasa butuh akan kegiatan pembelajaran, minat terhadap bermacam masalah dalam belajar, memiliki keinginan untuk

---

<sup>26</sup> Mohammad Mustari, *Nilai Karakter Refleksi untuk Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2014), h. 22.

<sup>27</sup>Haris Mudjiman, *Belajar Mandiri*, ...., h. 39.

berhasil sehingga bersikap tekun dan tidak mudah putus asa dalam mengerjakan tugas.<sup>28</sup>

Berdasarkan pendapat tersebut dipahami bahwa motivasi merupakan dorongan yang ada dalam peserta didik untuk melakukan kegiatan pembelajaran. Tanpa adanya motivasi belajar maka peserta didik tidak dapat melaksanakan kegiatan belajar dengan baik dan tidak dapat belajar dengan jangka waktu yang lama.

### **3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemandirian Belajar Peserta Didik**

Kemandirian belajar peserta didik tidak terbentuk secara tiba-tiba. Kemandirian belajar bukanlah perilaku yang semata-mata melekat pada diri peserta didik. Kemandirian belajar yang ada dalam diri setiap peserta didik juga berbeda-beda. Kemandirian belajar ini dibentuk dan dipengaruhi oleh banyak faktor yaitu psikologis, fisiologis, faktor lingkungan. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemandirian belajar peserta didik dikelompokkan menjadi dua yaitu faktor internal dan eksternal.

#### **a. Faktor internal**

Faktor internal berasal dari dalam diri peserta didik sendiri. Menurut Cole dan Chan faktor utama yang mempengaruhi kemandirian belajar peserta didik adalah peserta didik itu sendiri. Aspek individu yang berpengaruh adalah persepsi peserta didik terhadap kemampuan peserta

---

<sup>28</sup> Hamzah B. Uno, *Teori Motivasi dan Pengukurannya, Analisis di Bidang Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), h. 11.

didik sendiri untuk mencapai cita-cita dan menyelesaikan masalah yang terjadi dalam kegiatan pembelajaran.<sup>29</sup>

Selain itu kemandirian belajar juga tidak tumbuh tanpa ada motivasi belajar yang baik. Motivasi belajar yang baik akan menunjang kemandirian belajar yang baik.<sup>30</sup>

b. Faktor eksternal

Faktor eksternal berasal dari lingkungan peserta didik yang meliputi pola asuh orang tua, dan sistem pendidikan di sekolah:<sup>31</sup>

1) Pola asuh orang tua

Cara orang tua mengasuh atau mendidik anak akan mempengaruhi kemandirian anak remajanya, khususnya dalam kemandirian belajar. Orang tua dapat mengkomunikasikan nilai kemandirian melalui arahan dan *modelling*, sehingga muncul perilaku kemandirian yang diinginkan.

2) Sistem pendidikan di sekolah

Sistem pendidikan terdiri dari beberapa komponen yang meliputi pendidik, kurikulum, sarana juga prasana yang diterapkan dan ada di sekolah. Sekolah harus dapat menumbuhkan dan memupuk kemandirian belajar peserta didik.

---

<sup>29</sup>Cole P.G Chan, LK, *Teaching Principles and Practice*, (New York: Prentice Hall, 1994), h. 154.

<sup>30</sup> Haris Mudjiman, *Belajar Mandiri*,..., h. 13.

<sup>31</sup> Mohammad Ali dan Mohammad Asrori, "*Psikologi Remaja Perkembangan*,... h. 118.

Kurikulum atau bahan ajar yang merujuk pada penentuan bagaimana kegiatan pembelajaran dilakukan, misalnya adalah pendekatan pembelajaran, dimana pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran haruslah dapat memberikan kesempatan kepada masing-masing peserta didik untuk dapat melatih kemampuan atas kemandirian belajar yang dimilikinya.

Pendekatan SAVI merupakan pilihan yang tepat untuk dapat menumbuhkan kemandirian belajar peserta didik, karena dengan pendekatan SAVI peserta didik akan belajar dengan gaya belajarnya masing-masing.<sup>32</sup> Artinya peserta didik akan diberikan kesempatan untuk melatih kemampuan atas kemandirian belajar yang dimiliki oleh peserta didik sehingga pembelajaran yang dialami peserta didik akan lebih optimal tanpa terlalu banyak bergantung dengan orang lain.

#### **4. Pentingnya Kemandirian Belajar Bagi Peserta Didik**

Kemandirian belajar peserta didik memiliki peran yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran. Kemandirian belajar dapat membuat peserta didik cenderung belajar dengan lebih baik juga lebih efektif dalam mengatur belajarnya, peserta didik juga dapat berfikir dan bertindak sesuai dengan arahan dari dirinya sendiri, dan juga secara emosional peserta didik tidak bergantung dengan orang lain.<sup>33</sup> Kemandirian belajar yang dimiliki peserta

---

<sup>32</sup> Rusman, *Model- Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo), h. 372

<sup>33</sup> Utari Sumaro, dkk., *Pembelajaran Inovatif Matematika Bernuansa Pendidikan dan Nilai Karakter*, (Bandung: Refika Aditama, 2005), h. 35.

didik juga akan membawa perubahan yang positif terhadap kemampuan intelektualnya.<sup>34</sup>

Peserta didik yang mempunyai kemandirian belajar memiliki kemampuan untuk mengatur motivasi dirinya, tidak saja motivasi eksternal tetapi juga motivasi internal. Peserta didik juga akan mampu menekuni tugas jangka panjang sampai tugas tersebut diselesaikan, sehingga peserta didik akan dapat mencapai tujuan yang dinginkannya.<sup>35</sup>

Kurangnya kemandirian belajar yang dimiliki peserta didik berhubungan dengan kebiasaan belajar peserta didik yang tidak baik, misalnya tidak suka belajar dalam waktu yang lama dan juga suka menyontek saat ujian, dan apabila ini terus terjadi maka peserta didik tentunya akan sulit untuk mencapai tujuan yang dinginkannya.<sup>36</sup>

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa dengan kemandirian belajar peserta didik akan dapat mengoptimalkan kegiatan belajarnya tanpa terlalu banyak bergantung dengan orang lain, sehingga peserta didik akan lebih terampil untuk menghadapi masalah yang terjadi dalam kehidupan dan tentunya dapat menggapai tujuan yang dimilikinya.

---

<sup>34</sup>Martinis Yamin, *Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008),h. 128.

<sup>35</sup> Muhammad Nur, *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Kontruktivis dalam Pengajaran*, (Surabaya: PPS UNS 2002), h. 25.

<sup>36</sup> Muhammad Ali dan Muhammad Asrori, *Psikologi Remaja Perkembangan*, ..., h.126.

## B. Hasil Belajar

### 1. Pengertian Hasil Belajar

Akhir dari proses belajar mengajar akan diperoleh suatu hasil yang disebut dengan hasil belajar.<sup>37</sup> Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah peserta didik mengalami kegiatan pembelajarannya.<sup>38</sup> Hasil belajar merupakan kemajuan yang diperoleh peserta didik akibat belajar. Peserta didik yang mempelajari sesuatu melalui proses pembelajaran akan memperoleh hasil dari apa yang dipelajarinya, hasil maksimal yang diperoleh inilah yang dikatakan hasil belajar.<sup>39</sup>

### 2. Aspek-Aspek Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan bagian penting dari kegiatan pembelajaran, dengan hasil belajar diharapkan peserta didik akan mengalami perubahan sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Hasil belajar dapat mengungkapkan aspek proses berpikir (*cognitive domain*), aspek sikap (*affective domain*) dan aspek keterampilan (*psychomotor domain*) yang melekat pada diri setiap peserta didik.<sup>40</sup>

---

<sup>37</sup> Sadirman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2006), h.19.

<sup>38</sup>Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006), h. 22.

<sup>39</sup>Amirin dan Samsu Irawan, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2000), h.43.

<sup>40</sup>Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006), h. 22

a. Aspek kognitif

Aspek kognitif mencakup kegiatan mental atau proses berpikir. Dalam ranah kognitif terdapat enam jenjang proses berpikir, mulai dari jenjang terendah sampai yang paling tinggi. Keenam jenjang yang dimaksud adalah pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, evaluasi dan sintesis. Berikut adalah jenjang dan hasil belajar dari aspek kognitif:<sup>41</sup>

1) Pengetahuan

Pengetahuan adalah kemampuan peserta didik untuk dapat mengingat atau mengenali tentang istilah, ide, gejala dan lain-lain. Salah satu contoh hasil belajar kognitif pada jenjang pengetahuan adalah peserta didik dapat mengingat pembagian divisi Spermatophyta

2) Pemahaman

Pemahaman adalah kemampuan peserta didik untuk melihat pengetahuan yang dimilikinya dari berbagai segi. Hasil belajar pada jenjang pemahaman misalnya peserta didik dapat menjelaskan ciri-ciri Spermatophyta

3) Penerapan

Penerapan adalah kesanggupan peserta didik untuk menerapkan ide, tata cara, metode, prinsip, ataupun rumus dalam situasi yang kongkret. Hasil belajar pada jenjang penerapan salah satunya adalah peserta didik dapat menerapkan pengetahuannya mengenai manfaat Spermatophyta dalam kehidupan sehari-hari

---

<sup>41</sup> Daryanto, *Evaluasi Pendidikan Cetakan Ke- 4*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2007), h. 45-46

#### 4) Analisis

Analisis adalah kemampuan peserta didik untuk dapat menguraikan sesuatu menurut bagian-bagian yang lebih kecil sehingga mampu memahami hubungan antara bagian-bagian tersebut. Salah satu hasil belajar dari jenjang analisis adalah peserta didik dapat menganalisis siklus hidup Angiospermae ataupun siklus hidup Gymnospermae.

#### 5) Evaluasi

Evaluasi adalah kemampuan peserta didik untuk membuat suatu pertimbangan terhadap situasi, nilai atau ide berdasarkan kriteria tertentu. Hasil belajar dari jenjang evaluasi misalnya peserta didik dapat memilih bagaimana sikap yang seharusnya dilakukan dalam menjaga keanekaragaman Spermatophyta dengan menimbang dan mengingat bagaimana manfaat dan peran Spermatophyta dalam kehidupan umat manusia.

#### 6) Sintesis

Sintesis merupakan kemampuan memadukan bagian-bagian secara logis, sehingga menjelma menjadi suatu pola yang baru. Salah satu hasil belajar jenjang sintesis misalnya adalah peserta didik mampu mengubah uraian atau penjelasan siklus hidup Angiospermae ataupun Gymnosperma menjadi sebuah skema yang mudah dipahami.

b. Aspek afektif

Aspek afektif mencakup segala sesuatu yang terkait dengan emosi dan tingkah laku.<sup>42</sup> Hasil belajar dari aspek afektif ini adalah kemampuan peserta didik untuk menerima dan ikut berpartisipasi aktif dalam kegiatan praktikum pada pembelajaran Spermatophyta.

c. Aspek psikomotorik

Aspek psikomotorik berkaitan dengan keterampilan peserta didik untuk menerima pengalaman belajar tertentu. Hasil belajar dari aspek psikomotorik ini tampak dalam bentuk keterampilan.<sup>43</sup> Misalnya keterampilan dalam menyajikan hasil pengamatan praktikum Spermatophyta.

### C. Pendekatan Pembelajaran SAVI

#### 1. Pengertian Pendekatan SAVI

SAVI adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan bahwa dalam kegiatan belajar peserta didik haruslah memanfaatkan alat indera yang dimilikinya. Terdapat empat unsur pembelajaran SAVI yaitu *somatic*, *auditory*, *visual*, dan *intellectual*. SAVI melibatkan hampir seluruh indera peserta didik untuk melatih pola pikir peserta didik dalam memecahkan masalah secara kritis, logis, cepat, dan tepat.<sup>44</sup>

---

<sup>42</sup>Sudijono. A, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2012), h. 32.

<sup>43</sup> Jamil Suprihartinungrum, *Strategi Pembelajaran: Teori dan Aplikasi*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), h. 43-59.

<sup>44</sup>Suyatno, *Aneka Model Pembelajaran Bahasa Indonesia* (Surabaya: Unesa, 2007), h.17.

Pendekatan SAVI didasari oleh faktor bahwa setiap peserta didik memiliki gaya belajar yang berbeda-beda. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Bobbi De Porter tentang tiga modalitas utama belajar yang dimiliki seseorang. Ketiga modalitas tersebut adalah modalitas visual, modalitas auditorial, dan modalitas kinestetik. Belajar visual adalah belajar melalui apa yang dilihat, belajar auditorial adalah belajar melalui apa yang didengar, dan belajar kinestetik adalah belajar melalui apa yang dikerjakan.<sup>45</sup>

Pembelajaran dengan pendekatan SAVI memunculkan sebuah konsep belajar yang disebut Belajar Berdasar Aktivitas (BBA). Belajar berdasar aktivitas maksudnya adalah peserta didik bergerak aktif secara fisik ketika belajar dengan memanfaatkan indera sebanyak mungkin dan membuat seluruh tubuh dan pikiran peserta didik terlibat dalam proses belajar.<sup>46</sup>

Menurut Maier unsur-unsur belajar SAVI meliputi:<sup>47</sup>

a. Belajar *Somatis*

Belajar *Somatis* berarti peserta didik belajar dengan melibatkan fisik serta menggerakkan tubuh sewaktu belajar secara berkelanjutan. Suasana belajar haruslah membuat peserta didik bangkit juga berdiri dari tempat duduk dan aktif secara fisik. Peserta didik dikatakan bergerak, saat mereka:

---

<sup>45</sup>Bobi De Porter, *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*, Terjemahan Alwalyah Abdurahmman, (Bandung: Kaifa, 2013), h. 113.

<sup>46</sup>Hamruni, *Konsep Edutainment Dalam Pendidikan Islam*, (Yogyakarta: Bidang Akademik, 2008), h. 167.

<sup>47</sup>Dave Maier, *The Accelerated Learning Hand Book, Panduan Kreatif Merancang Program Pendidikan dan Pelatihan*, Terjemahan Rahmani Astuti, (Bandung: Kaifa, 2002), h.92-104.

- 1) Membuat model dalam suatu proses atau prosedur (melakukan praktikum atau demonstrasi)
- 2) Secara fisik menggerakkan berbagai komponen dalam suatu sistem
- 3) Memeragakan suatu seperangkat konsep, proses, atau sistem
- 4) Mendapatkan pengalaman, lalu membicarakannya dan merefleksikannya
- 5) Melengkapi suatu proyek yang memerlukan kegiatan
- 6) Menjalankan pelatihan belajar aktif (simulasi atau permainan belajar)

Dalam pembelajaran Spermatophyta agar peserta didik dapat bergerak aktif maka akan dilaksanakan kegiatan praktikum yang diadakan di kelas, diharapkan dengan kegiatan praktikum peserta didik dapat melakukan gerakan-gerakan aktif untuk mengalami sendiri pengalaman belajarnya, sehingga peserta didik akan lebih mandiri dalam kegiatan belajarnya.

b. Belajar *Auditori*

Belajar *Auditori* adalah belajar dengan berbicara dan mendengar. Belajar auditori dapat belajar dari sumber suara, dialog, bercerita kepada orang lain, berbicara dengan diri sendiri, membaca keras, ataupun mengulang suara dalam hati. Adapun cara untuk meningkatkan pembelajaran auditori dalam belajar adalah dengan:

- 1) Menceritakan kisah-kisah yang mengandung materi pembelajaran

- 2) Meminta peserta didik mempraktikkan keterampilan, sambil mengucapkan secara terperinci apa yang sedang mereka pelajari
- 3) Mengajak peserta didik membuat hafalan yang sedang mereka pelajari
- 4) Meminta peserta didik dalam kelompoknya untuk saling berbicara tentang apa yang mereka pelajari

Belajar auditori pada pembelajaran Spermatophyta dapat dilakukan dengan mengajak peserta didik untuk mengungkapkan, menceritakan tentang hal yang pernah peserta didik alami dalam kehidupan sehari-hari yang berkenaan dengan submateri Spermatophyta. Selain itu peserta didik juga akan diajak untuk mendengarkan video mengenai penjelasan metagenesis Spermatophyta. Peserta didik juga nantinya akan dituntut untuk melakukan presentasi hasil praktikum dimana peserta didik harus menjelaskan kembali secara terperinci apa yang telah peserta didik kerjakan dan apa yang telah peserta didik pelajari.

c. Belajar *Visual*

Belajar *Visual* adalah belajar dengan menggunakan indera penglihatan dengan mengamati dan menggambarkan. Setiap peserta didik akan lebih mudah belajar jika dapat melihat apa yang akan dipelajari. Peserta didik yang cenderung belajar dengan visual, paling baik jika mereka dapat melihat contoh dari dunia nyata misalnya peta, diagram, ikon, dan gambar. Adapun kiat untuk meningkatkan penggunaan belajar visual dalam belajar adalah dengan:

- 1) Pengamatan dunia nyata
- 2) Benda tiga dimensi seperti diagram, video, grafik, peta
- 3) Ikon alat bantu kerja

Belajar visual pada pembelajaran Spermatophyta dapat dilakukan dengan menggunakan media powerpoint dan juga video metagenesis Spermatophyta yang detail, sehingga akan membantu peserta didik agar lebih percaya diri untuk memahami materi.

d. Belajar *Intellectual*

Belajar *Intellectual* adalah belajar dengan menggunakan kemampuan berfikir yakni dengan cara memecahkan masalah. Belajar dengan *Intellectual* erat kaitannya dengan melibatkan pikiran untuk menciptakan pembelajarannya sendiri. Belajar bukanlah menyimpan informasi tetapi menciptakan makna, pengetahuan dan nilai yang dapat dipraktikkan oleh peserta didik. Adapun unsur intelektual akan tercapai apabila peserta didik diajak untuk:

- 1) Menganalisis dan memecahkan masalah
- 2) Mencari dan menyaring informasi
- 3) Merumuskan pertanyaan
- 4) Melahirkan gagasan kreatif

Pada pembelajaran Spermatophyta, belajar intelektual peserta didik dapat ditingkatkan dengan mengajukan pertanyaan selama proses pembelajaran berlangsung, selain itu peserta didik akan diminta untuk menjawab soal yang ada pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

## 2. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan SAVI

Penerapan pendekatan SAVI dalam pembelajaran pastilah mempunyai kelebihan dan kekurangan, berikut adalah beberapa kelebihan dan kekurangan dari pendekatan SAVI:

a. Kelebihan dari pendekatan SAVI adalah sebagai berikut: <sup>48</sup>

- 1) Melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan belajar
- 2) Meningkatkan kecerdasan peserta didik secara terpadu melalui penggabungan aktivitas fisik dan mental
- 3) Ingatan peserta didik terhadap materi akan lebih kuat
- 4) Menumbuhkan rasa percaya diri peserta didik
- 5) Menciptakan suasana belajar yang lebih efektif dan menarik
- 6) Memupuk kerjasama antar peserta didik
- 7) Meningkatkan kreativitas dan kemampuan psikomotor peserta didik
- 8) Menumbuhkan kemandirian belajar peserta didik<sup>49</sup>

b. Kekurangan dari pendekatan SAVI adalah sebagai berikut: <sup>50</sup>

- 1) Membutuhkan kelengkapan sarana dan prasarana pembelajaran yang menyeluruh dan harus sesuai dengan yang dibutuhkan
- 2) Menuntut guru yang mampu memadukan keempat komponen dalam pembelajaran SAVI

---

<sup>48</sup>Dave Maier, *The Accelerated Learning*, ...,h.90-100.

<sup>49</sup>Rusman, *Model-Model Pembelajaran*,..., h.374.

<sup>50</sup>Shoimin Aris, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014)

- 3) Guru harus mempersiapkan secara matang materi dan bahan diskusi yang semenarik mungkin
- 4) Guru harus membuat suasana pembelajaran menjadi nyaman

Hasil penelitian I Gede Nova Kusmayuda diketahui bahwa secara deskriptif kelompok belajar yang menggunakan pendekatan pembelajaran SAVI berorientasi keterampilan proses sains memiliki skor rata-rata hasil belajar sebesar 26,35, sedangkan kelompok belajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional memiliki skor rata-rata hasil belajar sebesar 23,30. Hal ini menunjukkan hasil belajar IPA siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran SAVI berorientasi keterampilan proses sains lebih tinggi daripada siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional.<sup>51</sup>

Selain itu penelitian yang telah dilakukan Dhenok Wendraningrum menyatakan bahwa penerapan pendekatan SAVI pada materi keanekaragaman hayati di SMA dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Aktivitas siswa menunjukkan aktif dan sangat aktif mencapai lebih 90% untuk kelas X4 dan mencapai 100% untuk kelas X5 dan X6, dengan demikian penerapan pendekatan SAVI efektif terhadap aktivitas belajar siswa pada materi keanekaragaman hayati di SMA.<sup>52</sup>

---

<sup>51</sup>I Gede Nova Kusmayuda, "Pengaruh Model Pembelajaran SAVI Berorientasi Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Gugus V Kecamatan Tejakula", *Jurnal Scholaria*, Vol. 4, No. 3, (2014), h. 76.

<sup>52</sup>Dhenok Wendraningrum, "Penerapan Pendekatan SAVI pada Materi Keanekaragaman Hayati di SMA", *Jurnal Unnes. J. Bio. Educ.* Vol. 3, No. 1, (2014), h. 45.

### 3. Langkah-Langkah Pendekatan SAVI pada Pembelajaran Submateri Spermatophyta

Menurut Rusman dalam penerapan pendekatan SAVI terdapat empat langkah di dalamnya yang meliputi:<sup>53</sup>

#### a. Tahap persiapan

Tahap persiapan bertujuan untuk menciptakan minat peserta didik dengan cara memberi mereka kesan positif mengenai pengalaman belajar yang akan dilakukan dan menempatkan mereka dalam situasi kondusif untuk belajar. Hal-hal yang dapat dilakukan pada tahap persiapan adalah sebagai berikut: <sup>54</sup>

- 1) Guru memberikan sugestif positif kepada peserta didik
- 2) Guru menjelaskan tujuan dan manfaat yang jelas dari kegiatan belajar yang akan dilaksanakan
- 3) Guru membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik
- 4) Guru mengajak peserta didik terlibat penuh dalam kegiatan belajar
- 5) Guru menjelaskan tujuan yang jelas dan bermakna kepada peserta didik
- 6) Guru menyiapkan sarana dan prasarana untuk kegiatan pembelajaran

Adapun pada pembelajaran Spermatophyta tahap persiapan akan dilakukan kegiatan yang meliputi:

---

<sup>53</sup>Rusman, *Model-Model Pembelajaran Edisi Kedua*, (Jakarta: Rajawali Press, 2016), h.374.

<sup>54</sup>Dave Maier, *The Accelerated Learning*,... h.111-129.

- a) Melakukan apersepsi dan menjelaskan tujuan pembelajaran (auditori)
- b) Membagi kelas dalam beberapa kelompok (somatis)
- c) Membangkitkan motivasi, minat, dan rasa ingin tahu peserta didik (auditori)

b. Tahap penyampaian

Tahap penyampaian bertujuan untuk membantu peserta didik menemukan materi belajar dengan cara yang menarik, menyenangkan, relevan, melibatkan panca indera, dan cocok untuk semua gaya belajar.

Kegiatan yang dilakukan pada tahap penyampaian adalah sebagai berikut:<sup>55</sup>

- 1) Peserta didik diminta untuk mengamati hal nyata di luar kelas yang berhubungan dengan materi pembelajaran
- 2) Peserta didik melakukan kegiatan yang melibatkan pikiran dan anggota tubuh
- 3) Guru sebagai fasilitator menyampaikan presentasi materi yang akan dipelajari
- 4) Guru membentuk proyek pembelajaran dalam bentuk tim
- 5) Peserta didik belajar dari pengalaman kontekstual dunia nyata
- 6) Peserta didik diajak untuk berlatih memecahkan masalah

Tahap penyampaian dalam penerapannya pada pembelajaran Spermatophyta akan dilaksanakan dengan kegiatan sebagai berikut:

---

<sup>55</sup>Dave Maier, *The Accelerated Learning*,... h.132-139.

- a) Menyampaikan materi dengan cara memberi contoh nyata (somatis, auditori dan visual)
- b) Berdasarkan contoh tersebut guru menyampaikan materi secara rinci (auditori)

c. Tahap pelatihan

Tujuan tahap ini adalah untuk membantu peserta didik mengintegrasikan dan memadukan pengetahuan juga keterampilan baru dengan berbagai cara. Hal-hal yang dapat dilakukan pada tahap pelatihan adalah sebagai berikut:<sup>56</sup>

- 1) Kegiatan peserta didik untuk memperoleh informasi
- 2) Aktivitas peserta didik untuk memecahkan masalah
- 3) Aktivitas peserta didik untuk membangun keterampilan
- 4) Aktivitas peserta didik untuk dapat menyelesaikan masalah
- 5) Umpan balik dari guru pada peserta didik
- 6) Peserta didik melakukan latihan belajar lewat praktik
- 7) Berdiskusi secara berpasangan atau berkelompok
- 8) Peserta didik mengajar kembali

Pelaksanaan tahap pelatihan pada pembelajaran Spermatophyta akan dilakukan kegiatan sebagai berikut:

- 1) Peserta didik akan diarahkan untuk melaksanakan kegiatan praktikum (somatis, auditori, visual, intelektual)

---

<sup>56</sup>Dave Maier, *The Accelerated Learning*,... h.155.

- 2) Memberikan LKPD yang berisi langkah kerja dari praktikum yang akan dilakukan, selain itu lembar ini juga diisi dengan soal dan peserta didik akan diminta untuk menyelesaikan dengan berdiskusi sesuai dengan kelompok (somatis, auditori, visual, intelektual)

d. Tahap penampilan

Tujuan dalam penampilan adalah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk dapat menampilkan pengetahuan yang telah diperolehnya pada tahap sebelumnya. Berikut kegiatan yang dapat dilakukan pada tahap penyampain:<sup>57</sup>

- 1) Menerapkan apa yang sudah peserta didik peroleh dalam kegiatan pembelajaran
- 2) Peserta didik menyampaikan pengetahuan yang mereka peroleh
- 3) Memperluas pengetahuan peserta didik
- 3) Mempertajam keterampilan yang peserta didik peroleh
- 4) Evaluasi prestasi dan umpan balik bagi peserta didik

Tahap penampilan pada pembelajaran Spermatophyta akan dilaksanakan kegiatan yang meliputi:

- a) Meminta peserta didik mewakili kelompok untuk menampilkan hasil praktikum dan diskusi kelompok
- b) Meminta peserta didik yang lain untuk menanggapi hasil pekerjaan temannya dengan cara bertanya ataupun memberikan pendapat (somatis, auditori, visual, intelektual)

---

<sup>57</sup>Dave Maier, *The Accelarated Learning*,... h.171.

- c) Menilai hasil pekerjaan peserta didik dan membenahi jawaban apabila terdapat kesalahan terhadap hasil belajar peserta didik
- d) Memberi suatu evaluasi berupa lembar soal untuk mengetahui dan mengembangkan tingkat pemahaman serta keterampilan peserta didik setelah proses pembelajaran (somatis dan intelektual)

#### **D. Sub Materi Spermatophyta**

Pembelajaran sub materi Spermatophyta terdiri dari beberapa ruang lingkup yang meliputi, ciri-ciri, klasifikasi dan siklus hidup Spermatophyta.

##### **1. Ciri- Ciri Tumbuhan Berbiji Spermatophyta**

Tumbuhan berbiji merupakan golongan tumbuhan dengan tingkat perkembangan filogenetik yang paling tinggi, ciri khasnya adalah adanya biji (*sperma*). Biji berasal dari bakal biji, di dalamnya dihasilkan *makrospora* yang selanjutnya berkembang menjadi *makroprotalium* dengan arkegonium serta sel telur. Setelah pembuahan, zigot berkembang menjadi embrio dan selanjutnya berkembang menjadi alat reproduksi yang disebut biji. Tumbuhan biji merupakan tumbuhan *kormus* sejati, yaitu tubuhnya dapat dibedakan dengan jelas menjadi akar, batang, dan daun. <sup>58</sup>

---

<sup>58</sup>Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*, (Yogyakarta: UGM Press, 2002), h.1

## 2. Klasifikasi Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta)

Allah swt. telah berfirman dalam Al-Qur'an Surah Thaha ayat 53 sebagai berikut:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ  
مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّن نَّبَاتٍ شَتَّى ﴿٥٣﴾

Artinya:

(Tuhan) yang telah menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu, dan menjadikan jalan-jalan di atasnya bagimu, dan yang menurunkan air (hujan) dari langit.” Kemudian kami tumbuhkan dengannya (air hujan itu) berjenis-jenis aneka tumbuh-tumbuhan. (QS: Thaha: 53)<sup>59</sup>

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah swt. telah menciptakan jenis tumbuhan di atas permukaan bumi dengan begitu banyak dan dengan berbagai macam perbedaan. Penciptaan jenis tumbuhan yang beranekaragam ini merupakan salah satu tanda kekuasaan-Nya yang sangat nyata.<sup>60</sup>

Berdasarkan tafsiran ayat di atas maka dapat diketahui bahwa tumbuhan berbiji juga diciptakan dengan berbagai macam perbedaan. Perbedaan ini dapat diketahui melalui klasifikasi. Klasifikasi tumbuhan berbiji (spermatophyta) berdasarkan biji dalam bakal buah terbagi menjadi dua yaitu, tumbuhan berbiji terbuka dan tumbuhan berbiji tertutup.

<sup>59</sup> Abdul Muhsin Al Qasim, *Kementerian Agama RI Al Qur'an dan Terjemahannya*, (Jawa Barat: Syamil Al-Qur'an, 2012), h. 315.

<sup>60</sup> M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 654

a. Tumbuhan biji terbuka (*Gymnospermae*)

*Gymnospermae* berasal dari kata *Gymnos* berarti telanjang dan *spermae* berarti biji. *Gymnospermae* adalah tumbuhan berpembuluh yang menghasilkan biji pada permukaan *ovula*.<sup>61</sup> Tumbuhan yang termasuk dalam golongan ini adalah tumbuhan berkayu dan dapat hidup di berbagai habitat yang berbeda-beda. Bagian kayunya berasal dari berkas-berkas pembuluh pengangkut dan kambium yang memperlihatkan pertumbuhan sekunder. Batang tumbuhan biji terbuka tidak terdapat floem termal kecuali *Gnetum genemon*. Bentuk daunnya bermacam-macam, dan kaku. Bunga berbentuk *makrosporofil* dan *mikrosporofil* yang masih terkumpul dalam jumlah yang tidak terbatas pada suatu sumbu yang panjang, tidak mempunyai hiasan bunga, bakal biji hanya mempunyai satu integumen terbuka dan tidak mempunyai kepala putik. Gametofit jantan telah mengalami reduksi, pembentukan gametofit betina terjadi dalam bakal biji.<sup>62</sup>

1) Kelas Tumbuhan Berbiji Terbuka (*Gymnospermae*)

Tumbuhan *Gymnospermae* dibagi menjadi 4 kelas, yaitu *Cycadophyta*, *Ginkgophyta*, *Gnetophyta*, dan *Coniferophyta*.

a) *Cycadophyta*

Sekitar 130 spesies *Cycadophyta* hidup terutama di daerah tropik dan subtropik kering. *Cycadophyta* berbentuk seperti tumbuhan

<sup>61</sup> Cecie Star, dkk., *Biologi: Kesatuan dan Keanekaragaman Makhluk hidup*, (Jakarta: Salemba Tekhnika, 2012), h. 432 .

<sup>62</sup>Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*, ...,h. 8-9.

palem atau paku, tetapi keduanya bukan berkerabat dekat. Salah satu contoh tumbuhan kelompok ini yaitu: tumbuhan pakis haji.<sup>63</sup> Pakis haji memiliki runjung besar dan daunnya menyerupai daun tumbuhan palem. Saat ini pakis haji hanya ada sekitar 130 spesies yang tersisa.<sup>64</sup>



Gambar 2.1: Pakis Haji (*Cycas rumphii*)<sup>65</sup>

b) *Ginkgophyta*

*Ginkgo biloba* adalah salah satu spesies dari kelas ini, *Ginkgo biloba* memiliki daun berwarna hijau yang meranggas serupa kipas yang daunnya berubah menjadi keemasan di musim gugur. *Ginkgo biloba* pohon yang menjadi hiasan di perkotaan karena memiliki toleransi yang baik terhadap polusi udara.

*Ginkgo biloba* tumbuhan yang gugur tiap tahun dan berasal dari China. Daunnya menarik, resisten terhadap serangga, penyakit, dan polusi udara. Beberapa studi mengindikasikan suplemen diet yang dibuat

<sup>63</sup>Cecie Star, dkk., *Biologi: Kesatuan dan Keanekaragaman*, ...,h. 424.

<sup>64</sup>Neil A. Campbel dan Jane B. Reece, *Biologi Jilid II Edisi Kedelapan*, (Jakarta: Erlangga, 2012), h. 188.

<sup>65</sup>Siti Sunarti dan Rugayah, “Keanekaragaman Jenis Gymnospermae di Pulau Wawoni, Sulawesi Tenggara”, *Jurnal Biologi Indonesia*, Vol. 9, No. 1, (2013), h. 87.

dari daun *Ginkgo biloba*, selain itu juga dapat memperlambat alzheimer.<sup>66</sup>



Gambar 2.2: *Ginkgo biloba*<sup>67</sup>

c) *Gnetophyta*

Tumbuhan dalam kelas *Gnetophyta* terdiri dari 3 genus yaitu, *Gnetum*, *Ephdra*, dan *Welwithchia*. Beberapa spesies hidup di wilayah tropis, sementara yang lain hidup di daerah gurun. Walaupun memiliki penampilan yang berbeda, genus-genus tersebut dikelompokkan menjadi satu berdasarkan data molekuler.

Genus *Gnetum* mencakup 35 spesies terdiri dari pohon, semak, dan sulfur tropis yang sebagaimana berasal dari Afrika dan Asia. Daunnya mirip sekali dengan daun berbunga, dan bijinya terlihat mirip buah. Genus *Ephdra* mencakup sekitar 40 spesies yang mendiami seluruh wilayah kering diseluruh dunia. Tumbuhan ini dapat menghasilkan senyawa *efderin* yang digunakan dalam obat-obatan sebagai *dekongestan* (mengatasi pernafasan yang mampat).

Genus *Welwithchia* terdiri dari satu spesies, merupakan tumbuhan yang

<sup>66</sup>Cecie Star, dkk., *Biologi: Kesatuan dan Keanekaragaman ...*, h. 434.

<sup>67</sup>Neil A. Campbell dan Jane B. Reece, *Biologi Jilid II...*, h. 183.

hidup hanya di gurun-gurun Afrika Barat Daya dan daunnya seperti pita.



Gambar 2.3: Melinjo (*Gnetum genemon*)<sup>68</sup>

d) *Corniferophyta*

Kelas *Corniferophyta* merupakan kelompok terbesar dari *Gymnospermae* yang terdiri dari sekitar 600 spesies *Corniferophyta*. Pohonnya mempunyai bentuk berkayu ataupun bersemak. *Corniferophyta* umumnya memiliki daun yang berbentuk jarum atau skala. Daunnya sering memiliki kutikula yang tebal dan *Corniferophyta* cenderung lebih resisten terhadap kekeringan dan dingin dibandingkan dengan tumbuhan bunga lainnya. Kebanyakan *Corniferophyta* menggugurkan daunnya tetapi tetap hijau.<sup>69</sup>

Banyak *Corniferophyta* merupakan pohon besar seperti *sipres* dan *redwood*. Sebagian spesies *Corniferophyta* mendominasi wilayah hutan yang sangat luas di bagian belahan bumi utara dan selatan, dimana bagian bumi ini adalah tempat musim pertumbuhan bagi tanaman relatif singkat. Hal ini disebabkan oleh posisi lintang atau

<sup>68</sup>Neil A. Campbell dan Jane B. Reece, *Biologi Jilid II...*, h. 183.

<sup>69</sup>Cecie Star, dkk., *Biologi: Kesatuan dan Keanekaragaman ...*, h. 423

ketinggiannya dari permukaan laut. Contoh spesies tumbuhan dari divisi ini adalah pohon pinus.<sup>70</sup>



Gambar 2.4: *Pinus mercusii*<sup>71</sup>

## 2) Siklus Hidup Tumbuhan Berbiji Terbuka (*Gymnospermae*)

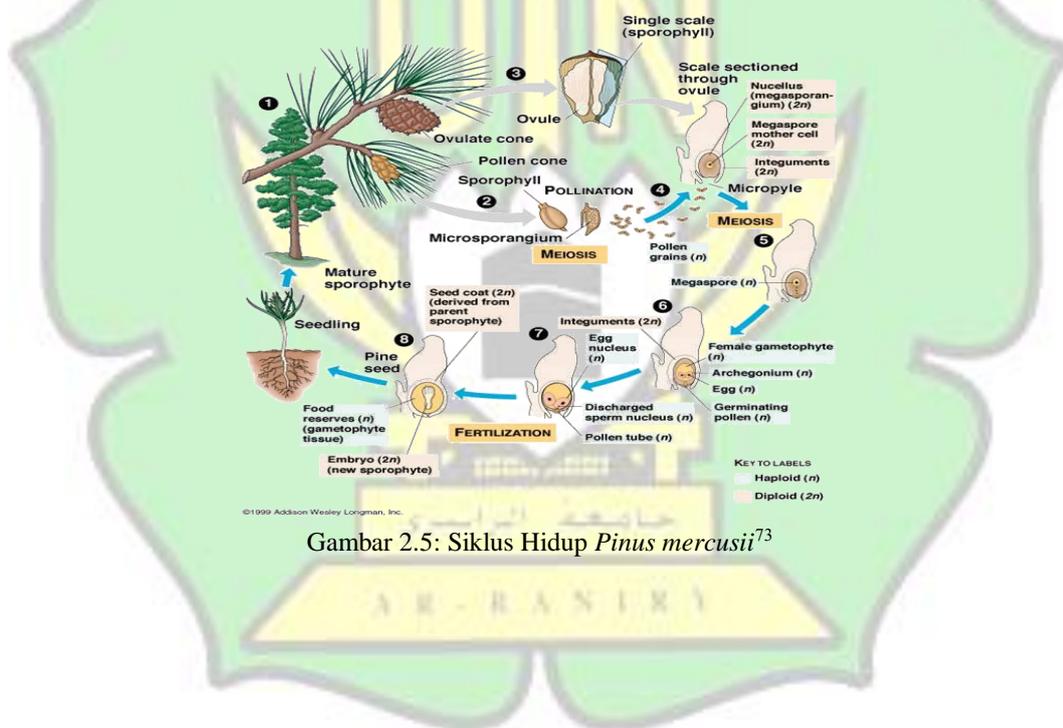
Reproduksi tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*) misalnya pada pohon pinus yang berasal dari divisi *Corniferophyta*. Pohon pinus adalah *sporofit*, *sporangia* terletak pada struktur serupa sisik yang terkemas rapat di dalam runjung, seperti semua tumbuhan berbiji, pohon pinus bersifat heterospor. Pohon Pinus mempunyai dua tipe spora dihasilkan oleh runjung yang berbeda: runjung kecil penghasil polen dan runjung besar penghasil *ovul*. Runjung penghasil polen atau juga disebut dengan *mikrosporosit* (sel induk spora *mikrospora*) mengalami meiosis, menghasilkan mikrospora haploid. Setiap mikrospora berkembang menjadi serbuk polen yang mengandung satu gametofit jantan. Polen kuning dilepaskan dalam jumlah besar dan terbawa oleh angin, menempel ke berbagai benda yang dilewatinya. Sementara itu, di dalam runjung penghasil *ovul*, *megasporosit* (sel induk *megaspora*) mengalami meiosis dan menghasilkan megaspora

<sup>70</sup>Neil A. Campbell dan Jane B. Reece, *Biologi Jilid II...*, h. 188- 190.

<sup>71</sup>Sylvia Trisiani, Suku Pinaceae, dari situs: <https://www.google.com/search.safe=strict&biwiyutt=1024>, diakses pada tanggal 25-11-2019.

haploid di dalam *ovul*. Megaspora yang sintas berkembang menjadi gametofit betina, yang tetap berada dalam *sporangia*.

Semenjak polen muda dan runjung penghasil *ovul* muncul di pohon, diperlukan waktu hampir tiga tahun bagi gametofit jantan dan betina untuk menghasilkan biji dari *ovul* yang terfertilisasi. Sisik-sisik dari masing-masing runjung penghasil *ovul* kemudian memisah, dan biji-bijinya disebarkan oleh angin. Biji yang mendarat pada lingkungan yang sesuai kemudian akan bergeminasasi, dan embrionya muncul sebagai semaian pohon pinus.<sup>72</sup>



Gambar 2.5: Siklus Hidup *Pinus mercurii*<sup>73</sup>

<sup>72</sup>Neil A. Campbell dan Jane B. Reece, *Biologi Jilid II...*, h. 188- 189

<sup>73</sup>Neil A. Campbell dan Jane B. Reece, *Biologi Jilid II...*, h. 187.

b. Tumbuhan Berbiji Tertutup (*Angiospermae*)

*Angiospermae* berasal dari kata *Angio* berarti ruang tertutup dan *spermae* berarti biji.<sup>74</sup> Hampir 90% spesies tumbuhan yang masih ada merupakan golongan *Angiospermae*.<sup>75</sup> Tumbuhan biji tertutup bakal bijinya selalu diselubungi oleh suatu badan yang berasal dari daun-daun buah yang dinamakan bakal buah. Bakal buah bersambungan dengan tangkai kepala putik dan bentuk gametofit lebih sederhana.

*Angiospermae* terdiri atas tumbuhan berkayu dan tumbuhan berbatang basah. Bunga memiliki bermacam-macam bentuk dan susunan selain itu terdapat bagian-bagian bunga yang tersusun berkarang dan hiasan bunganya dapat dibedakan menjadi kelopak dan mahkota. Bunga tumbuhan *Angiospermae* bersifat *hermaphrodites* yaitu alat kelamin jantan dan betina berada dalam satu tempat.<sup>76</sup>

1) Tumbuhan Berbiji Tertutup (*Angiospermae*)

Tumbuhan biji tertutup dibagi menjadi 2 kelas yaitu: dikotil (*Magnoliopsida*) dan monokotil (*Liliopsida*).<sup>77</sup>

a) Tumbuhan Dikotil (*Magnoliopsida*)

Tumbuhan dikotil memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

Mempunyai lembaga dengan dua daun lembaga atau mempunyai dua

<sup>74</sup>Cecie Star, dkk., *Biologi: Kesatuan dan Keanekaragaman ...*, h. 435.

<sup>75</sup>Neil A. Campbell dan Jane B. Reece, *Biologi Jilid II...*, h. 171.

<sup>76</sup>Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*,... h. 33- 34.

<sup>77</sup>Hasanuddin, *Taksonomi Tumbuhan Tinggi*, (Banda Aceh: Unsyiah Press, 2006), h. 87.

keping biji dan akar serta pucuk lembaga yang tidak mempunyai pelindung khusus. Akar lembaga tumbuh terus menjadi akar pokok (akar tunggang) yang bercabang-cabang dengan ruas dan buku yang tidak jelas.

Duduk daunnya biasa tersebar atau berkarang kadang juga berseling. Daun tunggal atau majemuk, seringkali disertai dengan daun penumpu, jarang yang mempunyai pelepah dan helain daun bertulang menyirip atau menjari. Cabang ke samping sering kali terdapat dua daun dan bunga bersifat *pentamer*.<sup>78</sup>



Gambar 2.6: *Hibiscus rosa-sinensis*<sup>79</sup>

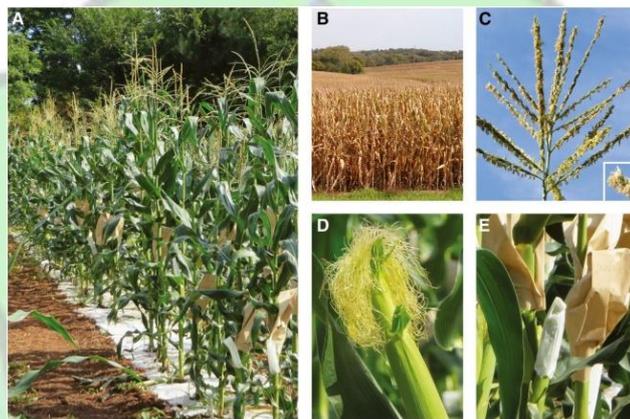
b) Tumbuhan Monokotil (*Liliopsida*)

Tumbuhan monokotil mempunyai ciri-ciri bentuk tubuh berupa terana, semak atau pohon yang mempunyai sistem perakaran serabut. Batang bisa berkayu atau tidak, tidak banyak mempunyai cabang, dan ruas-ruas kebanyakan tampak jelas. Daun kebanyakan tunggal jarang yang majemuk, bertulang daun sejajar atau melengkung, duduknya

<sup>78</sup>Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*..., h. 99- 100.

<sup>79</sup>Ambili Revendran et al, "Green Synthesis of Silver Nano Particle Using Hibiscus Rosa Sinensis", *Juournal of Apllied Physics*, Vol.8, No.3, (2016), h. 35

berseling. Bunga berbilang, kelopak dan mahkota kadang-kadang tidak dapat dibedakan. Mempunyai daun lembaga yang berubah menjadi alat penghisap makanan dari endosperma untuk lembaga sebelum dapat mencari makanan sendiri. Akar maupun pucuk dilindungi oleh suatu sarung pelindung, pelindung akar disebut *keleoriza* dan pelindung ujung batang disebut *keleoptil*.<sup>80</sup>



Gambar 2. 7: *Zea mays*<sup>81</sup>

## 2) Siklus Hidup Tumbuhan Berbiji Tertutup (*Angiospermae*)

Bunga *sporofit* menghasilkan *mikrospora* yang membentuk gametofit jantan dan *megaspora* yang membentuk gametofit betina. Gametofit jantan berada di dalam serbuk polen yang berkembang di dalam *mikrosporangia* pada *anter*. Setiap gametofit jantan memiliki dua sel haploid: sebuah sel generatif yang membelah, membentuk dua sperma, dan sebuah sel tabung yang menghasilkan tabung polen. Setiap *ovul* berkembang di dalam ovarium, mengandung satu gametofit betina, dikenal juga sebagai kantong

<sup>80</sup> Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*..., h. 32- 38.

<sup>81</sup> Natalie J. Nannas, R. Kelly Dawe, "Genetic and Genomic Toolbox of *Zea mays*", *Journal Genetics*, Vol. 199, No. 3, (2015), h. 562.

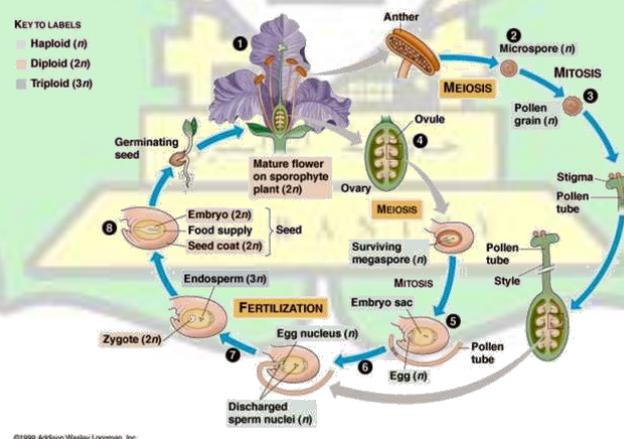
embrio. Kantong embrio hanya terdiri dari beberapa sel, salah satunya adalah sel telur. Setelah dilepaskan dari *anter*, polen di bawa ke *stigma* yang lengket di ujung *karpel*. Beberapa bunga melakukan polinasi sendiri, kebanyakan memiliki mekanisme untuk memastikan polinasi silang, yang pada *Angiospermae* merupakan transfer polen dari *anter* sebuah bunga pada suatu tumbuhan lain dari spesies yang sama. Polinasi silang meningkatkan variabilitas genetik. Beberapa kasus *stamen* dan *karpel* pada bunga tunggal dapat matang pada saat yang berbeda-beda, atau mungkin tersusun sedemikian rupa sehingga polinasi sendiri mustahil terjadi.

Serbuk polen bergerminasi setelah melekat pada *stigma* sebuah *karpel*. Serbuk polen gametofit betina menunjulurkan tabung polen yang tumbuh ke bawah di dalam *stilus karpel* tersebut, setelah mencapai ovarium, tabung polen menembus melalui *mikrovil* (pori pada integumen *ovul*), dan melepaskan dua sel sperma ke dalam gametofit betina (kantong embrio). Satu sperma memfertilisasi sel telur, membentuk zigot diploid. Sperma yang lain berfusi dengan dua nukleus di sel tengah yang besar dari gametofit betina, menghasilkan sebuah sel *triploid*. Tipe fertilisasi ganda ini, terjadi ketika satu peristiwa fertilisasi menghasilkan zigot dan yang lain menghasilkan sel *triploid*, hanya dimiliki oleh *Angiospermae*. Setelah fertilisasi ganda, *ovul* matang menjadi biji. Zigot berkembang menjadi embrio *sporofit* dengan akar rudimenter dan satu atau dua daun lembaga yang disebut kotiledon. Nukelus yang terfertilisasi dari sel tengah pada gametofit betina membelah berulang-ulang dan berkembang menjadi

endosperma yaitu jaringan yang kaya akan pati dan cadangan makanan yang lain yang menyediakan nutrisi bagi embrio yang sedang berkembang.

Biji yang terdiri dari embrio, endosperma dan selaput biji yang berasal dari integumen. Ovarium berkembang menjadi buah saat *ovul* menjadi biji. Setelah disebarkan, biji dapat bergerminasi jika kondisi lingkungan menguntungkan. Selaput akan pecah dan embrio muncul sebagai semaian, menggunakan cadangan makanan di dalam endosperma dan kotiledon.

Fertilisasi ganda pada tumbuhan *Angiospermae* berfungsi untuk menyamakan waktu perkembangan cadangan makanan pada biji dengan perkembangan embrio pada biji. Apabila bunga tertentu tidak diserbuki atau sel-sel sperma tidak dilepaskan dalam kantong embrio, fertilisasi tidak akan terjadi, dan endosperma maupun embrio tidak akan terbentuk, jadi fertilisasi ganda merupakan adaptasi yang mencegah tumbuhan berbunga menyia-nyaiakan nutrisi pada *ovul* yang fertil.<sup>82</sup>



Gambar 2. 8: Siklus Hidup Tumbuhan Angiospermae<sup>83</sup>

<sup>82</sup> Neil A. Campbell dan Jane B. Reece, *Biologi Jilid II...*, h. 193- 194.

<sup>83</sup> Neil A. Campbell dan Jane B. Reece, *Biologi Jilid II...*, h. 194.

Berbagai macam jenis tumbuh-tumbuhan yang telah diciptakan oleh Allah swt. pastiah mempunyai manfaatnya tersendiri bagi kelangsungan umat manusia di bumi. Sebagaimana firman Allah swt. dalam Al-Qur'an Surah Al-Mu'minin ayat 19 yaitu:

فَأَنشَأْنَا لَكُمْ بِهِ جَنَّاتٍ مِّنْ نَّخِيلٍ وَأَعْنَابٍ لَّكُم فِيهَا فَوَاكِهُ كَثِيرَةٌ  
وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ ﴿١٩﴾

Artinya:

Lalu dengan (air) itu, kami tumbuhkan untukmu kebun-kebun kurma dan anggur; disana kamu memperoleh buah-buahan yang banyak dan sebahagian dari (buah-buahan) itu kamu makan. (QS.Al Mu'minin: 19)<sup>84</sup>

Ayat itu menjelaskan bahwa air yang diturunkan oleh Allah swt. dapat menumbuhkan tumbuhan-tumbuhan yang akan memberikan buah-buahan yang dapat dimakan.<sup>85</sup> Berdasarkan tafsiran ayat tersebut dapat disimpulkan bahwa Allah swt. memberikan karunia air hujan yang dapat memberikan kesuburan bagi tumbuhan sehingga tumbuhan dapat tumbuh. Tumbuhan yang tumbuh akan memberikan banyak manfaat kepada manusia salah satunya adalah sebagai bahan pangan yang dapat dikonsumsi.

<sup>84</sup> Abdul Muhsin Al Qasim, *Kementerian Agama RI Al Qur'an dan Terjemahannya*, (Jawa Barat: Syamil Al-Qur'an, 2012), h. 343.

<sup>85</sup> M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 544.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Quasi experiment* dengan desain *Nonequivalent control groups*. Desain ini hampir sama dengan desain *Pretest-posttest control grup*, hanya saja pada desain ini kelompok eksperimen maupun kontrol tidak dipilih secara random.<sup>86</sup> Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu eksperimen dan kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan penerapan pendekatan SAVI pada pembelajaran sub materi Spermatophyta, sedangkan kelas kontrol tidak diberikan perlakuan pada pembelajaran sub materi Spermatophyta. Untuk lebih jelas rancangan ini dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol<sup>87</sup>

| Kelas      | Pre-test       | Treatment      | Post-test      |
|------------|----------------|----------------|----------------|
| Eksperimen | O <sub>1</sub> | X <sub>1</sub> | O <sub>2</sub> |
| Kontrol    | O <sub>1</sub> | X <sub>0</sub> | O <sub>2</sub> |

Keterangan:

- X<sub>1</sub> = Perlakuan dengan pendekatan SAVI
- X<sub>0</sub> = Perlakuan tanpa menerapkan pendekatan SAVI
- O<sub>1</sub> = Tes awal yang sama pada kedua kelas
- O<sub>2</sub> = Tes akhir yang sama pada kedua kelas

##### B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Lhokseumawe. Waktu penelitian adalah pada semester genap tahun ajaran 2020/2021.

<sup>86</sup> Sugiono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 75

<sup>87</sup> Sanapiah Faisal, *Format-Format Penelitian Sosial*, (Jakarta: Rajawali Press, 2010), h. 79

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang akan diteliti, mencakup semua elemen dalam wilayah penelitian yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipeleajari.<sup>88</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMAN 1 Lhokseumawe yang terbagi ke dalam 7 kelas yaitu kelas X IPA 1, X IPA 2, X IPA 3, X IPA 4, X IPA 5, X IPA 6, dan X IPA 7.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.<sup>89</sup> Pemilihan sampel dilakukan atas pertimbangan berdasarkan rekomendasi dari guru yang mengajar di kelas tersebut. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X IPA 1 dan X IPA 2 yang masing-masing kelas mempunyai jumlah peserta didik 25 orang. Kelas X IPA 1 dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol, hal ini dikarenakan hasil belajar yang diperoleh kelas X IPA 1 lebih rendah dibandingkan dengan kelas X IPA 2.

### D. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data melalui pengamatan yang dilakukan pada saat penelitian. Observasi dilakukan untuk memperoleh

---

<sup>88</sup> S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 118.

<sup>89</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian ...* (Bandung: Alfabeta, 2007), h. 85.

fakta tentang kemandirian belajar peserta didik pada pembelajaran sub materi Spermatophyta melalui penerapan pendekatan SAVI dan yang tidak diterapkan dengan pendekatan SAVI. Observasi dilakukan dengan mencatat jumlah peserta didik yang terlihat sesuai dengan indikator dari aspek kemandirian belajar yang diamati.

## 2. Tes

Tes adalah alat untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek penelitian dengan cara pengukuran pengetahuan yang dimiliki individu atau kelompok.<sup>90</sup> Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis, yaitu tes dengan soal bentuk *essay*. Tes yang dilaksanakan terbagi menjadi dua yaitu *pretest* dan *posttests*.

## E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan.<sup>91</sup> Instrumen dalam penelitian ini meliputi:

### 1. Lembar observasi

Untuk memperoleh data yang diinginkan digunakan lembar observasi kemandirian belajar peserta didik. Setiap item penilaian dibuat untuk melihat kemandirian belajar peserta didik yaitu, memiliki kepercayaan diri, berperilaku disiplin, memiliki rasa tanggung jawab, berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri dan mempunyai motivasi belajar. Lembar observasi akan diberikan kepada observer. Observer dalam penelitian ini berjumlah 3

---

<sup>90</sup> Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan Metode dan Posedur*, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 251.

<sup>91</sup> Jogiyanto, *Metodologi Penelitian Sistem Informasi*, (Yogyakarta: ANDI, 2008), h. 89

orang. Hal ini dikarenakan jumlah kelompok pada kelas eksperimen dan kontrol adalah 3, sehingga 1 observer akan mengamati 1 kelompok.

## 2. Soal tes

Soal yang diberikan pada penelitian ini dalam bentuk *essay* berupa soal *pre-test* dan *post-test*. Soal *pre-test* dan *post-test* merupakan soal yang sama, dengan jumlah soal adalah 18. Soal ini diuji validitasnya dengan dua tipe yaitu, uji kualitatif dan uji kuantitatif. Selain uji validitas juga akan dilakukan uji taraf kesukaran soal, dan daya pembeda. Semua uji ini dilakukan menggunakan aplikasi ANATES.

## F. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari serta membuat kesimpulan, sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.<sup>92</sup> Analisis data bertujuan memberikan makna terhadap data yang telah terkumpul. Setelah semua data terkumpul maka untuk mendeskripsikan data penelitian maka dilakukan perhitungan sebagai berikut:

### 1. Kemandirian belajar

Data tentang kemandirian belajar peserta didik diperoleh melalui lembar observasi. Lembar observasi berisi aspek-aspek kemandirian belajar beserta petunjuk pengisiannya. Skor yang diperoleh dari seluruh kelompok

---

<sup>92</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, h.335.

untuk setiap indikator dari masing-masing kemandirian belajar kemudian akan dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Persentase

f = Jumlah skor tiap aspek kemandirian yang teramati

N = Jumlah aspek kemandirian yang diamati<sup>93</sup>

Untuk menggambarkan profil kemandirian belajar peserta didik, data persentase yang diperoleh dibagi ke dalam empat kategori persentase seperti yang tercantum dalam Tabel 3.2:

Tabel 3.2 Kategori Kemandirian Belajar Peserta Didik<sup>94</sup>

| Jumlah peserta didik | Persentase | Kategori              |
|----------------------|------------|-----------------------|
| 21- 25 orang         | 81- 100    | Sangat mandiri        |
| 16- 20 orang         | 61- 80     | Mandiri               |
| 11- 15 orang         | 41- 60     | Cukup mandiri         |
| 6 - 10 orang         | 21- 40     | Kurang mandiri        |
| 0 - 5 orang          | 0 - 20     | Sangat kurang mandiri |

## 2. Hasil belajar peserta didik

Hasil belajar peserta didik dari kelas sampel dihitung rata-ratanya dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

<sup>93</sup> Syafril, *Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2019), h. 19.

<sup>94</sup> Kadek Ayu Astiti, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: ANDI, 2017), h. 74.

Keterangan:

$\bar{x}$  = Mean

$\Sigma$  = Jumlah

$x_i$  = Nilai *pretest/ posttest*

$f_i$  = Jumlah frekuensi untuk nilai  $x_i$ <sup>95</sup>

Setelah menghitung nilai rata-rata kedua kelas, selanjutnya dihitung standar deviasi gabungan. Adapun rumus standar deviasi yang digunakan adalah:<sup>96</sup>

$$Sg = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

Sg = Standar deviasi gabungan

$n_1$  = Jumlah siswa kelompok eksperimen

$n_2$  = Jumlah siswa kelompok kontrol

$s_1$  = Standar deviasi kelompok eksperimen

$s_2$  = Standar deviasi kelompok kontrol

Untuk menguji hipotesis hasil belajar digunakan rumus uji-t. Adapun rumus uji-t adalah:<sup>97</sup>

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{Sg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

t = Statistik uji- t

$n_1$  = Jumlah peserta didik pada kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah peserta didik pada kelas kontrol

$\bar{x}_1$  = Nilai rata-rata pada kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = Nilai rata-rata pada kelas kontrol

Sg = Standar deviasi gabungan

<sup>95</sup> Modifikasi Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 67.

<sup>96</sup> Modifikasi Sudjana, *Metode Statistik*,..., h. 239.

<sup>97</sup> Sudjana, *Metode Statistik*,..., h. 239.

Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_{01}$ : Tidak terdapat perbedaan kemandirian belajar antara peserta didik yang diajarkan melalui pendekatan SAVI dengan peserta didik yang tidak diajarkan melalui pendekatan SAVI pada pembelajaran sub materi Spermatophyta.

$H_{a1}$  : Terdapat perbedaan kemandirian belajar antara peserta didik yang diajarkan melalui pendekatan SAVI dengan peserta didik yang tidak diajarkan melalui pendekatan SAVI pada pembelajaran sub materi Spermatophyta.

$H_{02}$ : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang diajarkan melalui pendekatan SAVI dengan peserta didik yang tidak diajarkan melalui pendekatan SAVI pada pembelajaran sub materi Spermatophyta.

$H_{a2}$  : Terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang diajarkan melalui pendekatan SAVI dengan peserta didik yang tidak diajarkan melalui pendekatan SAVI pada pembelajaran sub materi Spermatophyta.

Analisis uji-t pada penelitian ini menggunakan program aplikasi SPSS dengan kriteria pengujian adalah :<sup>98</sup>

Terima Hipotesis nihil ( $H_0$ ), jika:  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , Tolak Hipotesis alternatif ( $H_a$ )

Tolak Hipotesis nihil ( $H_0$ ), jika:  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , Terima Hipotesis alternatif ( $H_a$ )

---

<sup>98</sup> Sudjana, *Metode Statistik*,..., h. 240.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Bab ini menyajikan data kemandirian dan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran submateri Spermatophyta melalui pendekatan SAVI di SMAN 1 Lhoksemawe.

##### 1. Kemandirian Belajar Peserta Didik

Kemandirian belajar peserta didik yang diamati terdiri dari percaya diri, bertanggung jawab, motivasi, disiplin dan inisiatif. dengan kategori sangat mandiri, mandiri, cukup mandiri, kurang mandiri dan sangat kurang mandiri. Hasil penelitian meliputi kemandirian belajar peserta didik pada pembelajaran submateri Spermatophyta di kelas eksperimen melalui pendekatan SAVI dan di kelas kontrol tanpa menggunakan pendekatan SAVI.

Berikut akan diuraikan kemandirian belajar peserta didik perindikator kelas kontrol dan eksperimen pada pertemuan I dan II.

##### a. Percaya diri

Aspek percaya diri peserta didik kelas kontrol dan eksperimen pada pertemuan I dan II dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Percaya Diri Peserta Didik pada Pertemuan I dan II

| No                      | Aspek        | Indikator                              | Kelas Kontrol |               | Kelas Eksperimen |              |
|-------------------------|--------------|--|---------------|---------------|------------------|--------------|
|                         |              |  | PI (%)        | PII (%)       | PI (%)           | PII (%)      |
| 1.                      | Percaya diri | 1. Berani bertanya jika diminta        | 36            | 48            | 92               | 92           |
|                         |              | 2. Tetap tenang saat mengerjakan tugas | 24            | 24            | 68               | 80           |
|                         |              | 3. Mengerjakan tugas tanpa menyontek   | 16            | 20            | 60               | 64           |
|                         |              | 4. Berani menanggapi jika diminta      | 60            | 56            | 88               | 96           |
| <b>Rerata/ Kategori</b> |              |  | <b>34/ KM</b> | <b>37/ KM</b> | <b>77/ M</b>     | <b>83/SM</b> |

Keterangan : PI = Pertemuan I

PII = Pertemuan II

: KM= Kurang Mandiri

M= Mandiri

SM= Sangat Mandiri

Berdasarkan Tabel 4.1 aspek percaya diri peserta didik indikator berani bertanya jika diminta pada kelas kontrol pertemuan I termasuk dalam kategori kurang mandiri menjadi cukup mandiri pada pertemuan II, sedangkan kelas eksperimen pada pertemuan I dan II dalam kategori sangat mandiri. Tetap tenang saat mengerjakan tugas pada kelas kontrol pertemuan I dan II termasuk kategori kurang mandiri, sedangkan kelas eksperimen pada pertemuan I dan II dalam kategori mandiri.

Adapun indikator mengerjakan tugas tanpa menyontek pada kelas kontrol pertemuan I dan II diperoleh nilai sangat kurang mandiri, sedangkan kelas eksperimen pada pertemuan I diperoleh nilai cukup mandiri dan meningkat menjadi mandiri pada pertemuan II. Berani memberi tanggapan atau tanggap dalam kegiatan belajar pada kelas kontrol pertemuan I dan II termasuk kategori cukup mandiri, sedangkan kelas eksperimen pada pertemuan I dan II dalam kategori sangat mandiri.

b. Bertanggung jawab

Tanggung jawab peserta didik kelas kontrol dan eksperimen pada pertemuan I dan II dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Tanggung Jawab Peserta Didik pada Pertemuan I dan II

| No                      | Aspek             | Indikator                       | Kelas Kontrol |              | Kelas Eksperimen |             |
|-------------------------|-------------------|---------------------------------|---------------|--------------|------------------|-------------|
|                         |                   |                                 | PI (%)        | PII (%)      | PI (%)           | PII (%)     |
| 2.                      | Bertanggung jawab | 1. Diskusi dengan kelompok      | 64            | 54           | 64               | 92          |
|                         |                   | 2. Membawa bahan praktikum      | 0             | 24           | 0                | 48          |
|                         |                   | 3. Saling membantu              | 64            | 56           | 80               | 88          |
|                         |                   | 4. Membersihkan ruang praktikum | 32            | 28           | 52               | 64          |
| <b>Rerata/ Kategori</b> |                   |                                 | <b>40/KM</b>  | <b>41/CM</b> | <b>49/CM</b>     | <b>73/M</b> |

Keterangan : PI = Pertemuan I    PII = Pertemuan II

: KM= Kurang Mandiri    CM= Cukup Mandiri    M=Mandiri

Berdasarkan Tabel 4.2 aspek bertanggung jawab peserta didik indikator saling berdiskusi dengan anggota kelompok pada kelas kontrol pertemuan I termasuk kategori mandiri menurun menjadi cukup mandiri pada pertemuan II, sedangkan kelas eksperimen pada pertemuan I termasuk kategori mandiri dan menjadi sangat mandiri pada pertemuan II. Dalam hal membawa bahan praktikum pada kelas kontrol pertemuan I termasuk kategori sangat kurang mandiri dan meningkat menjadi kurang mandiri pertemuan II, sedangkan kelas eksperimen pada pertemuan I diperoleh nilai kurang mandiri dan meningkat menjadi cukup mandiri pada pertemuan II.

Indikator saling membantu dalam mengerjakan tugas kelompok pada kelas kontrol pertemuan I diperoleh nilai mandiri dan pada pertemuan II diperoleh nilai kurang mandiri, sedangkan kelas eksperimen pada pertemuan I termasuk kategori mandiri menjadi sangat mandiri pada pertemuan II. Saat membersihkan ruangan praktikum pada kelas kontrol pertemuan I dan II

memperoleh nilai dengan kategori kurang mandiri, sedangkan kelas eksperimen memperoleh nilai sangat mandiri pada pertemuan I dan menjadi mandiri pada pertemuan II.

c. Inisiatif

Inisiatif peserta didik kelas kontrol dan eksperimen pada pertemuan I dan II dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Inisiatif Peserta Didik pada Pertemuan I dan II

| No                      | Aspek     | Indikator                               | Kelas Kontrol |              | Kelas Eksperimen |             |
|-------------------------|-----------|---|---------------|--------------|------------------|-------------|
|                         |           |   | PI (%)        | PII (%)      | PI (%)           | PII (%)     |
| 3.                      | Inisiatif | 1. Menjawab atau bertanya tanpa diminta | 28            | 32           | 92               | 92          |
|                         |           | 2. Mencari sumber referensi belajar     | 44            | 36           | 72               | 76          |
|                         |           | 3. Memberi solusi                       | 12            | 20           | 52               | 60          |
|                         |           | 4. Menyampaikan kesimpulan              | 20            | 20           | 40               | 36          |
| <b>Rerata/ Kategori</b> |           |   | <b>26/KM</b>  | <b>27/KM</b> | <b>64/M</b>      | <b>66/M</b> |

Keterangan : PI = Pertemuan I      PII = Pertemuan II  
: KM= Kurang Mandiri      M= Mandiri

Berdasarkan Tabel 4.3 aspek inisiatif pada indikator menjawab atau bertanya tanpa diminta, kelas kontrol memperoleh nilai kurang mandiri pada pertemuan I dan II, sedangkan kelas eksperimen memperoleh nilai sangat mandiri pada pertemuan I dan II. Dalam hal mencari sumber referensi belajar tanpa diminta oleh guru pada kelas kontrol pertemuan I termasuk kategori cukup mandiri dan menurun menjadi kurang mandiri pada pertemuan II, sedangkan pada kelas eksperimen pertemuan I dan II termasuk kategori mandiri.

Adapun dalam hal memberi solusi apabila terjadi masalah pada kelas kontrol memperoleh nilai sangat kurang mandiri pada pertemuan I dan II, sedangkan kelas eksperimen pada pertemuan I dan II memperoleh nilai

cukup mandiri. Indikator menyampaikan kesimpulan pada kelas kontrol pertemuan I dan II termasuk kategori sangat kurang mandiri, sedangkan kelas eksperimen pada pertemuan I dan II termasuk kategori kurang mandiri.

d. Disiplin

Disiplin peserta didik kelas kontrol dan eksperimen pada pertemuan I dan II dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Disiplin Peserta Didik pada Pertemuan I dan II

| No                      | Aspek    | Indikator                       | Kelas Kontrol |              | Kelas Eksperimen |              |
|-------------------------|----------|---------------------------------|---------------|--------------|------------------|--------------|
|                         |          |                                 | PI(%)         | PII (%)      | PI (%)           | PII (%)      |
| 4.                      | Disiplin | 1. Masuk kelas tepat waktu      | 76            | 72           | 88               | 84           |
|                         |          | 2. Segera mengerjakan tugas     | 56            | 56           | 88               | 96           |
|                         |          | 3. Mengumpul tugas tepat waktu  | 52            | 52           | 96               | 100          |
|                         |          | 4. Fokus dalam kegiatan belajar | 40            | 44           | 92               | 92           |
| <b>Rerata/ Kategori</b> |          |                                 | <b>56/CM</b>  | <b>56/CM</b> | <b>91/SM</b>     | <b>93/SM</b> |

Keterangan : PI = Pertemuan I    PII = Pertemuan II  
 CM= Cukup Mandiri    SM= Sangat Mandiri

Berdasarkan Tabel 4.3 aspek disiplin peserta didik dengan indikator masuk kelas tepat waktu, kelas kontrol pada pertemuan I dan II memperoleh nilai mandiri, sedangkan kelas eksperimen pada pertemuan I dan II memperoleh nilai sangat mandiri. Indikator segera mengerjakan tugas pada kelas kontrol pertemuan I dan II termasuk kategori cukup mandiri sedangkan kelas eksperimen pada pertemuan I dan II termasuk kategori sangat mandiri.

Adapun dalam hal pengumpulan tugas dengan tepat waktu pada kelas kontrol pertemuan I dan II memperoleh nilai cukup mandiri, sedangkan

kelas eksperimen memperoleh nilai sangat mandiri pada pertemuan I dan II. Dalam hal fokus saat belajar kelas kontrol pada pertemuan I termasuk kategori kurang mandiri lalu meningkat menjadi cukup mandiri pada pertemuan II, sedangkan kelas eksperimen pada pertemuan I dan II memperoleh nilai sangat mandiri.

e. Motivasi

Motivasi peserta didik kelas kontrol dan eksperimen pada pertemuan I dan II dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Motivasi Peserta Didik pada Pertemuan I dan II

| No                      | Aspek    | Indikator                           | Kelas Kontrol |              | Kelas Eksperimen |              |
|-------------------------|----------|-------------------------------------|---------------|--------------|------------------|--------------|
|                         |          |                                     | PI (%)        | PII (%)      | PI(%)            | PII (%)      |
| 5.                      | Motivasi | 1. Mengerjakan tugas sampai selesai | 52            | 60           | 84               | 84           |
|                         |          | 2. Mencatat penjelasan guru         | 28            | 44           | 80               | 92           |
|                         |          | 3. Memperhatikan penjelasan guru    | 52            | 44           | 100              | 100          |
|                         |          | 4. Mengerjakan tugas tanpa mengeluh | 44            | 44           | 84               | 92           |
| <b>Rerata/ Kategori</b> |          |                                     | <b>44/CM</b>  | <b>48/CM</b> | <b>87/SM</b>     | <b>92/SM</b> |

Keterangan : PI = Pertemuan I    PII = Pertemuan II  
 CM= Cukup Mandiri    SM= Sangat Mandiri

Berdasarkan Tabel 4.5 aspek motivasi peserta didik pada indikator mengerjakan tugas dengan selesai pada kelas kontrol pertemuan I dan II termasuk kategori cukup mandiri, sedangkan kelas eksperimen pada pertemuan I dan II termasuk kategori sangat mandiri. Mencatat penjelasan guru kelas kontrol termasuk kategori kurang mandiri pada pertemuan I meningkat menjadi cukup mandiri pada pertemuan II, sedangkan kelas eksperimen termasuk kategori mandiri pertemuan I lalu meningkat menjadi sangat mandiri pada pertemuan II.

Adapun dalam hal memperhatikan penjelasan guru pada kelas kontrol diperoleh nilai cukup mandiri pada pertemuan I dan II, sedangkan kelas eksperimen pada pertemuan I dan II diperoleh nilai sangat mandiri. Indikator mengerjakan tugas tanpa mengeluh pada kelas kontrol pertemuan I dan II memperoleh nilai cukup mandiri, sedangkan kelas eksperimen pada pertemuan I dan II memperoleh nilai sangat mandiri.

Adapun kemandirian belajar peserta didik peraspek pada kelas kontrol dan kelas eksperimen pertemuan I dan pertemuan II dapat dilihat pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Kemandirian Belajar Peserta Didik Peraspek pada Pertemuan I dan II

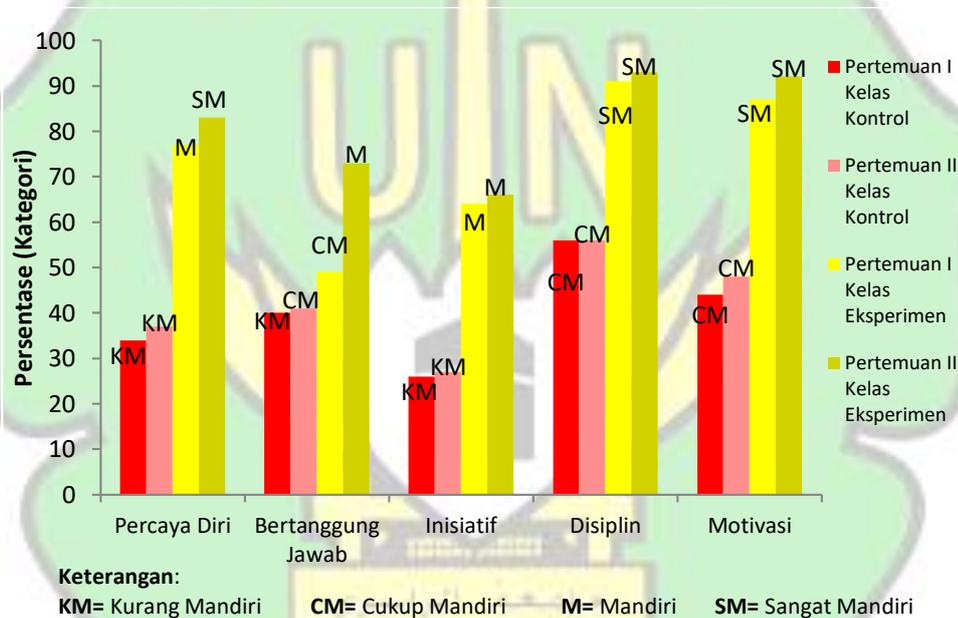
| No                      | Aspek             | Kelas Kontrol |                | Kelas Eksperimen |                |
|-------------------------|-------------------|---------------|----------------|------------------|----------------|
|                         |                   | PI (%)        | PII (%)        | PI(%)            | PII(%)         |
| 1.                      | Percaya diri      | 34            | 37             | 77               | 83             |
| 2.                      | Bertanggung jawab | 40            | 41             | 49               | 73             |
| 3.                      | Inisiatif         | 26            | 27             | 64               | 66             |
| 4.                      | Disiplin          | 56            | 56             | 91               | 93             |
| 5.                      | Motivasi          | 44            | 48             | 87               | 92             |
| <b>Rerata/ Kategori</b> |                   | <b>40/KM</b>  | <b>41,8/CM</b> | <b>73,6/M</b>    | <b>81,4/SM</b> |

Keterangan: PI = pertemuan I PII= Pertemuan II KM= Kurang Mandiri  
CM= Cukup Mandiri M= Mandiri SM=Sangat Mandiri

Berdasarkan Tabel 4.6 aspek percaya diri kelas kontrol memperoleh nilai kurang mandiri pada pertemuan I dan II, sedangkan kelas eksperimen memperoleh nilai mandiri pada pertemuan I lalu meningkat menjadi sangat mandiri pada pertemuan II. Bertanggung jawab kelas kontrol termasuk kategori kurang mandiri pada pertemuan I menjadi cukup mandiri pada pertemuan II, sedangkan untuk kelas eksperimen termasuk kategori mandiri pada pertemuan I dan II.

Inisiatif kelas kontrol pada pertemuan I dan II termasuk kategori kurang mandiri, sedangkan pada kelas eksperimen pertemuan I dan II termasuk kategori mandiri. Adapun aspek disiplin dan motivasi kelas kontrol pada pertemuan I dan II diperoleh nilai cukup mandiri, sedangkan untuk kelas eksperimen pada pertemuan I dan II diperoleh nilai sangat mandiri.

Adapun kemandirian belajar peserta didik pada kelas kontrol dan eksperimen pertemuan I dan II dapat dilihat pada Gambar 4.1

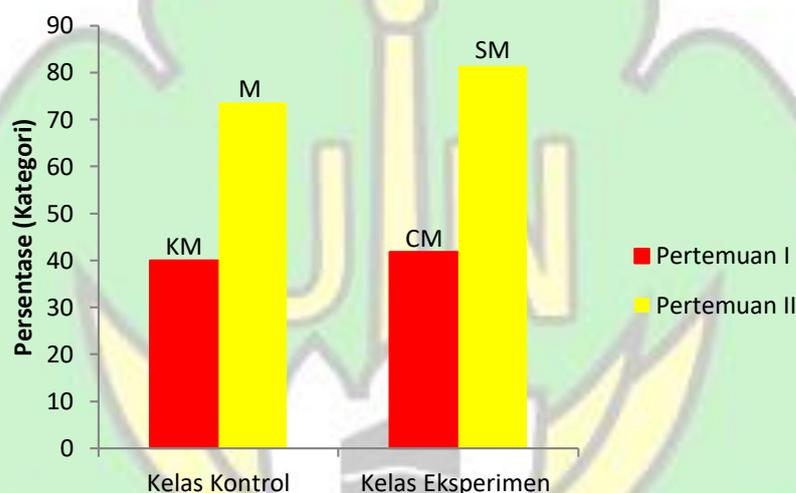


Gambar: 4.1 Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas Kontrol dan Eksperimen pada Pertemuan I dan II

Berdasarkan Gambar 4.1 pada kelas kontrol aspek yang paling baik adalah aspek disiplin pertemuan I dan II dengan kategori cukup mandiri (56%), sedangkan pada kelas eksperimen aspek yang paling baik adalah aspek disiplin dengan kategori sangat mandiri pada pertemuan I (91%) dan meningkat pada pertemuan II (93%).

Aspek paling rendah yang diperoleh kelas kontrol adalah inisiatif pada pertemuan I(26%) dan II(27%) dengan kategori kurang mandiri, sedangkan kelas eksperimen aspek yang paling rendah adalah inisiatif dengan kategori mandiri pada pertemuan I (64%) dan II (66%).

Adapun perbandingan kemandirian belajar peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen pada setiap pertemuan dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Perbandingan Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas Kontrol dan Eksperimen pada Pertemuan I dan II

Berdasarkan Gambar 4.2 kemandirian belajar peserta didik kelas kontrol pada pertemuan I termasuk kategori kurang mandiri (40%), dan meningkat menjadi cukup mandiri (41,8%) pada pertemuan II, sedangkan kelas eksperimen pada pertemuan I memperoleh nilai mandiri (73,6%). dan meningkat menjadi sangat mandiri (81,4%) pada pertemuan II.

## 2. Hasil Belajar Peserta Didik

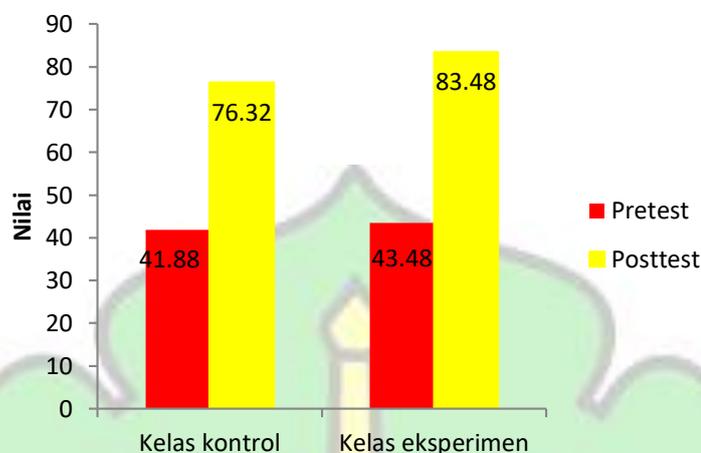
Data hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan perlakuan yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.7

Tabel 4.7 Hasil Pre-test dan Post-test pada Kelas Kontrol dan Eksperimen

| No. | Kelas Kontrol    |         |           | Kelas Eksperimen |         |           |
|-----|------------------|---------|-----------|------------------|---------|-----------|
|     | Kode sampel      | Pretest | Posttest  | Kode sampel      | Pretest | Posttest  |
| 1.  | X1               | 51      | 80        | Y1               | 41      | 77        |
| 2.  | X2               | 42      | 75        | Y2               | 49      | 87        |
| 3.  | X3               | 32      | <b>60</b> | Y3               | 56      | 88        |
| 4.  | X4               | 29      | 82        | Y4               | 30      | <b>74</b> |
| 5.  | X5               | 47      | 83        | Y5               | 49      | 86        |
| 6.  | X6               | 39      | <b>65</b> | Y6               | 50      | 80        |
| 7.  | X7               | 53      | 83        | Y7               | 55      | 83        |
| 8.  | X8               | 41      | 82        | Y8               | 44      | 86        |
| 9.  | X9               | 34      | <b>72</b> | Y9               | 34      | 88        |
| 10. | X10              | 47      | 79        | Y10              | 21      | <b>71</b> |
| 11. | X11              | 39      | 76        | Y11              | 35      | 77        |
| 12. | X12              | 52      | 79        | Y12              | 52      | 89        |
| 13. | X13              | 53      | 80        | Y13              | 58      | 85        |
| 14. | X14              | 41      | <b>68</b> | Y14              | 51      | 81        |
| 15. | X15              | 40      | 78        | Y15              | 42      | 79        |
| 16. | X16              | 42      | 75        | Y16              | 38      | <b>69</b> |
| 17. | X17              | 42      | <b>74</b> | Y17              | 42      | 91        |
| 18. | X18              | 52      | 83        | Y18              | 37      | 82        |
| 19. | X19              | 37      | 82        | Y19              | 45      | 90        |
| 20. | X20              | 45      | 83        | Y20              | 54      | 92        |
| 21. | X21              | 34      | 79        | Y21              | 26      | 86        |
| 22. | X22              | 28      | 78        | Y22              | 36      | 87        |
| 23. | X23              | 51      | 81        | Y23              | 59      | 92        |
| 24. | X24              | 39      | <b>71</b> | Y24              | 43      | 81        |
| 25. | X25              | 37      | <b>60</b> | Y25              | 40      | 86        |
|     | <b>Jumlah</b>    | 1047    | 1828      | <b>Jumlah</b>    | 1087    | 2087      |
|     | <b>Rata-rata</b> | 41,88   | 76,32     | <b>Rata-rata</b> | 43,28   | 83,48     |

Berdasarkan Tabel 4.7 di atas nilai rata-rata pretest kelas kontrol yaitu 41,88 sedangkan nilai rata-rata pretest kelas eksperimen yaitu 76,32. Setelah dilakukan pembelajaran submateri Spermatophyta terlihat adanya peningkatan hasil belajar peserta didik, pada kelas kontrol terdapat 18 dari 25 peserta didik yang telah mencapai KKM yaitu 75 dan pada kelas eksperimen terdapat 22 dari 25 peserta didik yang sudah mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM).

Perbandingan rerata nilai pretest dan posttest kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut.



Gambar 4.3 Perbandingan Nilai Rata-Rata Pretest dan Posttest pada Pertemuan I Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Berdasarkan Gambar 4.3 menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar submateri Spermatophyta, antara peserta didik kelas kontrol yang tidak menggunakan pendekatan SAVI dengan peserta didik kelas eksperimen yang dibelajarkan melalui pendekatan SAVI. Hal tersebut terlihat dari rata-rata posttest peserta didik kelas kontrol adalah 76,32 sedangkan kelas eksperimen adalah 83,48.

### 3. Analisis Hipotesis

Analisis hipotesis dilakukan terhadap kemandirian dan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikansi 5% (0,05).

#### a. Kemandirian Belajar Peserta Didik

Hasil analisis data yang diperoleh dari perbedaan kemandirian belajar peserta didik pada pertemuan I dan II dilihat dapat pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 Tabel Uji-t Kemandirian Belajar Menggunakan versi SPSS 16

| Kelas                         | Pertemuan I |      |              |             | Pertemuan II |      |              |             |
|-------------------------------|-------------|------|--------------|-------------|--------------|------|--------------|-------------|
|                               | Db          | A    | $t_{hitung}$ | $t_{tabel}$ | Db           | A    | $t_{hitung}$ | $t_{tabel}$ |
| <b>Kontrol dan eksperimen</b> | 8           | 0,05 | 4,609        | 1,859       | 8            | 0,05 | 5,492        | 1,859       |

Berdasarkan Tabel 4.8 hasil uji-t pada taraf signifikansi 0,05 dengan derajat bebas 8 pada pertemuan I diperoleh nilai  $t_{hitung}$  yaitu 4,609 dengan  $t_{tabel}$  1,859 yang artinya  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $4,609 > 1,859$ ) sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Adapun pada pertemuan II diperoleh nilai  $t_{hitung}$  yaitu 5,492 dengan  $t_{tabel}$  1,859 yang artinya  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $5,492 > 1,859$ ) sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Berdasarkan uraian di atas diketahui bahwa pada taraf signifikansi 0,05 terdapat perbedaan kemandirian belajar peserta didik pada pertemuan I dan II yang dibelajarkan melalui pendekatan SAVI dengan kemandirian belajar peserta didik yang tidak dibelajarkan melalui pendekatan SAVI pada pembelajaran submateri Spermatophyta.

#### b. Hasil Belajar Peserta Didik

Hasil analisis data yang diperoleh dari perbedaan hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.9

Tabel 4.9 Tabel Uji-t Hasil Belajar Menggunakan Versi SPSS 16

| Kelas                         | Db | A    | $t_{hitung}$ | $t_{tabel}$ |
|-------------------------------|----|------|--------------|-------------|
| <b>Kontrol dan Eksperimen</b> | 48 | 0,05 | 3,835        | 1,677       |

Berdasarkan Tabel 4.9 hasil uji t pada taraf signifikansi 0,05 dengan derajat bebas 48 pada pertemuan I diperoleh nilai  $t_{hitung}$  yaitu 3,835 dengan  $t_{tabel}$  1,677 yang artinya  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $3,835 > 1,677$ ) sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian dapat diketahui bahwa pada taraf signifikansi

0,05 terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik yang dibelajarkan melalui pendekatan SAVI dengan yang tidak dibelajarkan melalui pendekatan SAVI pada pembelajaran submateri Spermatophyta.

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa, pendekatan SAVI dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap kemandirian dan hasil belajar peserta didik. Kemandirian belajar kelas eksperimen dan kontrol pada pembelajaran submateri Spermatophyta mengalami peningkatan pada setiap pertemuan, namun kemandirian belajar kelas eksperimen selalu lebih baik dibanding kelas kontrol.

Peningkatan kemandirian belajar pada kelas kontrol dapat terjadi karena pada kelas kontrol juga diterapkan metode praktikum. Metode praktikum membuat peserta didik kelas kontrol juga aktif dalam kegiatan belajar, namun tanpa adanya kebebasan untuk belajar dengan gaya belajarnya, kelas kontrol kurang mandiri dalam kegiatan belajar. Menurut Miftahul Huda apabila pembelajaran dilakukan sesuai dengan gaya belajar peserta didik maka akan menciptakan kegiatan pembelajaran yang lebih optimal tanpa terlalu bergantung dengan orang lain, selain itu peserta didik akan lebih tenang dan senang dalam kegiatan belajar.<sup>100</sup>

Menurut penelitian Tan Hian Nio, diketahui bahwa untuk menumbuhkan kemandirian belajar haruslah diawali dengan menumbuhkan kepercayaan diri

---

<sup>100</sup> Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis*, (Yogyakarta: Pustaka Media, 2014), h. 283.

peserta didik.<sup>101</sup> Hal ini sesuai dengan dengan kepercayaan diri kelas eksperimen pada pertemuan I dan II, dengan kepercayaan diri yang baik, maka akan mempengaruhi kemandirian belajar yang baik pula. Peserta didik kelas kontrol merasa bahwa mereka tidak mampu mengerjakan tugasnya tanpa mencontek. Selain itu mereka tidak tenang saat mengerjakan tugas, mereka merasa kekurangan waktu dalam mengerjakan tugas, sedangkan peserta didik kelas eksperimen lebih percaya bahwa mereka mampu mengerjakan tugas tanpa menyontek, dan tidak merasa kekurangan waktu sehingga lebih tenang dalam mengerjakan tugas.

Keberanian bertanya dan menanggapi pada kelas eksperimen lebih baik dibanding kelas kontrol. Peserta didik kelas eskperimen lebih berani untuk bertanya apabila mereka tidak mengerti ataupun tertarik dengan suatu bahasan yang dijelaskan guru, selain itu mereka juga berani memberikan tanggapan dalam bentuk menjawab atau berani maju ke depan kelas untuk melakukan presentasi tanpa ditunjuk oleh orang lain, sedangkan peserta didik kelas kontrol tidak banyak yang berani melakukan hal tersebut, walaupun ada yang berani kebanyakan dari mereka harus dipaksa dahulu oleh orang lain.

Aspek bertanggung jawab pada kelas eksperimen dan kontrol mengalami peningkatan pada pertemuan II. Hal ini dikarenakan pada pertemuan II masing-masing kelompok sudah membawa bahan untuk praktikum. Namun tetap saja aspek tanggung jawab kelas eksperimen lebih baik dibanding dengan kelas

---

<sup>101</sup> Tan Hian Nio, "Pendekatan SAVI untuk Meningkatkan Kreativitas, Kemandirian Belajar dan Kepercayaan Diri dalam Pembelajaran Matematika" *Prosiding Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang*, 2016, h. 521.

kontrol. Hal ini sejalan dengan pendapat Surya yang menyatakan bahwa bentuk tanggung jawab peserta didik dapat dilihat dari keterlibatan atau partisipasi peserta didik secara mental, emosi dan fisik dalam memberikan respon terhadap kegiatan pembelajaran.<sup>102</sup> Tanggung jawab yang rendah pada kelas kontrol diakibatkan dari kurangnya partisipasi peserta didik saat diskusi, praktikum dan kegiatan yang melibatkan komunikasi lainnya.

Adapun terkait indikator membawa bahan praktikum pada pertemuan I yang memperoleh nilai dengan kategori sangat kurang mandiri baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen, hal ini dikarenakan tidak ada instruksi terlebih dahulu dari guru terkait bahan praktikum yang akan dipelajari, sehingga tidak ada peserta didik yang membawa bahan praktikum.

Aspek inisiatif adalah aspek dengan nilai paling rendah baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Namun inisiatif kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Peserta didik kelas eksperimen lebih mampu untuk mencetuskan ide-ide dalam bentuk tingkah laku, misalnya dalam berpendapat, bertanya ataupun memberi kesimpulan pada akhir pembelajaran. Peserta didik kelas eksperimen lebih baik dalam mencari informasi untuk menyelesaikan tugasnya, misalnya mengakses internet untuk membantu mereka menyelesaikan tugasnya. Namun peserta didik kelas kontrol tidak banyak yang melakukan hal tersebut, kebanyakan dari mereka justru menunggu guru memberikan informasi untuk menyelesaikan tugas yang telah diberikan.

---

<sup>102</sup> Surya Hendra, *Kiat Mengajak Anak Belajar dan Berprestasi*, (Jakarta: PT. Gramedia, 2003), h. 33

Adapun dalam hal memberi solusi saat terjadi masalah adalah indikator paling rendah yang diperoleh oleh kelas kontrol dan kelas eksperimen, hal ini dikarenakan pendekatan SAVI bukanlah pendekatan yang berbasis masalah, sehingga kesempatan untuk menemukan masalah sangatlah terbatas. Peserta didik hanya menjumpai masalah-masalah yang tidak berkaitan dengan pembelajaran, misalnya masalah dalam penentuan pembagian kelompok, ataupun hal-hal kecil lainnya. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Setiadi dan Wina, bahwa terdapat hubungan antara tingkat inisiatif peserta didik dalam menyelesaikan masalah dengan penerapan model pembelajaran yang digunakan.<sup>103</sup>

Dalam penelitian ini aspek kemandirian yang paling menonjol adalah disiplin. Peserta didik kelas eksperimen sangatlah menghargai waktu yang mereka miliki, sehingga lebih mampu untuk mengatur waktu belajarnya dengan lebih efektif dan efisien. Selain itu peserta didik kelas eksperimen lebih fokus dalam kegiatan belajar, sangat berbeda dengan peserta didik kelas kontrol yang sibuk melakukan kegiatan lain di luar kegiatan pembelajaran. Menurut Melvin Siberman kemandirian belajar sangat erat kaitannya dengan sikap disiplin, peserta didik yang telah memiliki sikap disiplin akan mengetahui kewajibannya sebagai seorang pelajar yaitu belajar, sehingga ia akan memiliki kesadaran diri dalam belajar dengan tekun dan gigih untuk mencapai tujuan pembelajaran yang

---

<sup>103</sup> Setiadi Cahyono Putro dan Wina Desynatria, "Interaksi antara Faktor Inisiatif dengan Faktor Penerapan Model Konstruktivistik Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Teknologi pada Siswa SMK" *Jurnal Tekno*, Vol.26, No.1, 2016, h. 98

optimal.<sup>104</sup> Adapun terkait masalah waktu yang dimiliki kelas kontrol sebelum masuk kelas, mereka melakukan aktivitas upacara sehingga banyak peserta didik yang tidak masuk kelas tepat waktu.

Aspek motivasi merupakan aspek yang paling menonjol setelah aspek disiplin pada kelas eksperimen. Motivasi peserta didik kelas eksperimen sangat terlihat pada saat mereka memperhatikan penjelasan mengenai metagenesis Spermatophyta melalui tayangan video, selain itu mereka juga mengerjakan soal lebih benar dan lengkap apabila dibandingkan kelas kontrol. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Rina Yuli diketahui bahwa pendekatan SAVI dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap motivasi belajar peserta didik.<sup>105</sup>

Penerapan pendekatan SAVI selain dapat mempengaruhi kemandirian belajar ke arah yang lebih positif, juga dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik yang memuaskan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelas kontrol terdapat 18 dari 25 peserta didik yang sudah memenuhi KKM dengan rata-rata nilai posttest yaitu 76,32, sedangkan pada kelas eksperimen terdapat 22 dari 25 peserta didik sudah memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM) dengan rata-rata nilai post-test adalah 83,48. Hal ini sesuai dengan penelitian Mahmudah bahwasanya dengan menerapkan pendekatan SAVI, gaya belajar yang dimiliki

---

<sup>104</sup> Melvin Siberman, *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif*, (Yogyakarta, Yappendis, 2007), h. 49-50

<sup>105</sup> Rina Yuli Andriati, dkk., “Pengaruh Pendekatan SAVI dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar pada Materi Pengolahan Data”, *Jurnal Pena Ilmiah*, Vol.1, No.1, 2016, h.467

peserta didik dapat dapat dikembangkan dengan baik, sehingga berdampak terhadap hasil belajar peserta didik yang baik.<sup>106</sup>

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Haeruddin diketahui bahwa penerapan pendekatan SAVI memberikan pengaruh yang positif terhadap kemandirian belajar peserta didik.<sup>107</sup> Kemudian sejalan dengan penelitian yang tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Hikmah Rhamadani, dkk, diketahui bahwa pendekatan SAVI dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan hasil belajarnya.<sup>108</sup> Berdasarkan penjelasan di atas diketahui bahwa penerapan pendekatan SAVI dapat memberikan dampak yang positif terhadap kemandirian dan hasil belajar peserta didik pada submateri Spermatophyta di SMAN 1 Lhokseumawe.

---

<sup>106</sup> Mahmudah Titi Muanifah dan Halimah Sa'diyah, "Pendekatan SAVI Sebagai Metode Alternatif untuk Memaksimalkan Gaya Belajar Siswa Sekolah Dasar", *Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, Vol. 4, No. 3, 2018, h.394.

<sup>107</sup> Haeruddin, "Pembelajaran dengan Pendekatan SAVI untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik dan Kemandirian Belajar Siswa SMP" *Jurnal Pendidikan Unsika*, Vol. 3, No.1, 2015, h.31

<sup>108</sup> Hikmah Ramdhani Putri, dkk., "Penerapan Pendekatan SAVI untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas IXH SMPN 3 Kebumen", *Jurnal JPPM Solusi*, Vol.11, No. 4, 2018, h.321

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap pembelajaran submateri Spermatophyta melalui pendekatan SAVI di SMAN 1 Lhokseumawe, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat perbedaan kemandirian belajar yang signifikan antara peserta didik yang dibelajarkan dengan pendekatan SAVI (81,4%) dengan peserta didik yang tidak diajarkan dengan pendekatan SAVI (41,8%) pada pembelajaran submateri Spermatophyta. Uji-t kemandirian belajar pada pertemuan I diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $4,609 > 1,859$ ), sedangkan pada pertemuan II diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $5,492 > 1,859$ )
2. Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara peserta didik yang dibelajarkan dengan pendekatan SAVI (83,48) dengan peserta didik yang tidak diajarkan dengan pendekatan SAVI (76,32) pada pembelajaran submateri Spermatophyta. Uji-t hasil belajar diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $3,835 > 1,677$ )

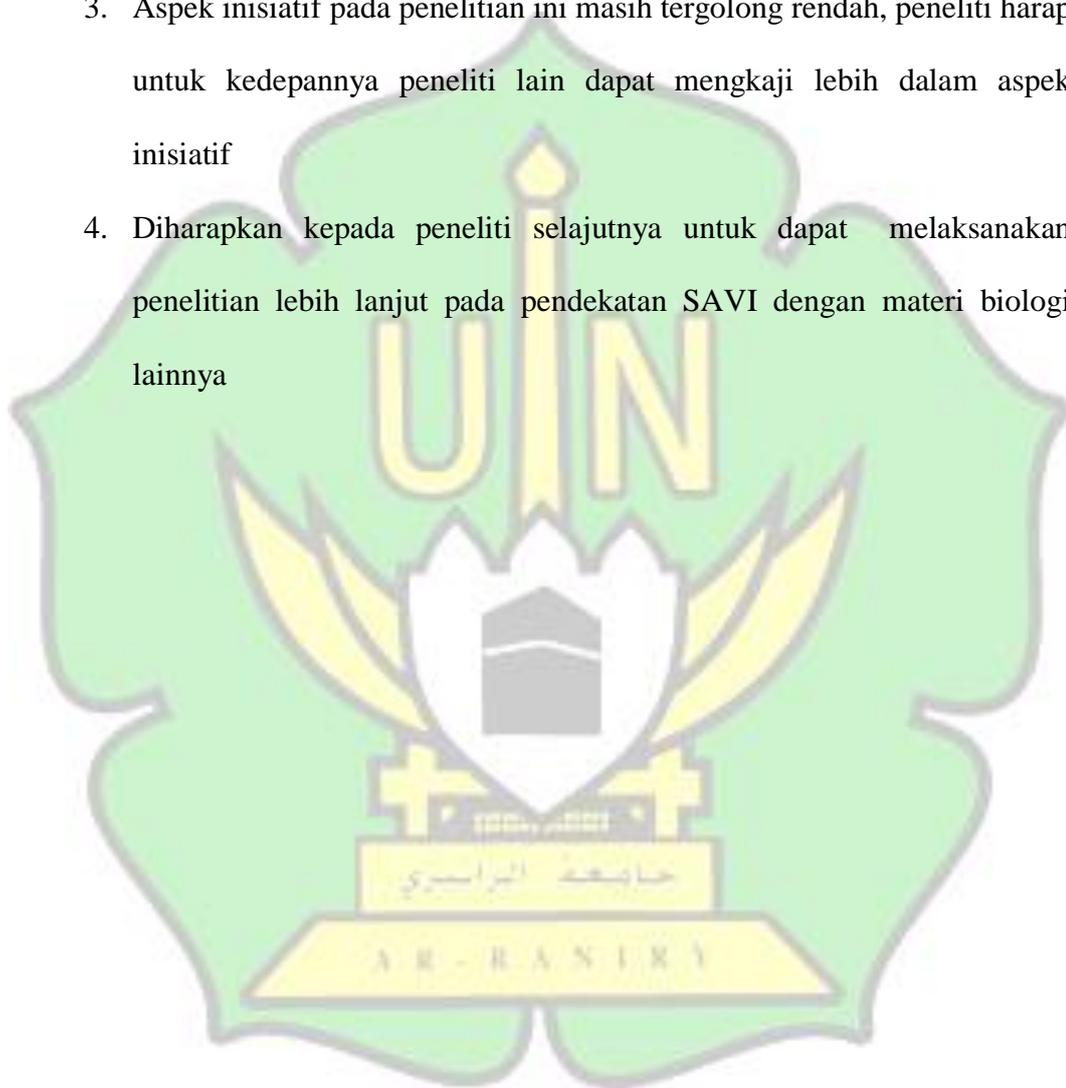
#### B. Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini mengemukakan beberapa saran, yaitu:

1. Guru bidang studi biologi dapat memilih pendekatan SAVI sebagai salah satu pendekatan yang dapat diterapkan dalam usaha

menumbuhkan kemandirian maupun meningkatkan hasil belajar peserta didik terutama dalam pembelajaran submateri Spermatophyta

2. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat memperhatikan manajemen waktu ketika menggunakan pendekatan SAVI
3. Aspek inisiatif pada penelitian ini masih tergolong rendah, peneliti harap untuk kedepannya peneliti lain dapat mengkaji lebih dalam aspek inisiatif
4. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melaksanakan penelitian lebih lanjut pada pendekatan SAVI dengan materi biologi lainnya



## DAFTAR PUSTAKA

- Al Qasim, Abdul Muhsin. 2012. *Kementerian Agama RI Al Qur'an dan Terjemahannya*. Jawa Barat: Syamil Al-Qur'an.
- Amirin dan Samsu Irawan. 2000. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Andriati, Rina Yuli, dkk. 2016 “Pengaruh Pendekatan SAVI dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar pada Materi Pengolahan Data”. *Jurnal Pena Ilmiah*. Vol.1. No.1,
- Anzora. 2017. “Ananlisis Kemandirian Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menerapkan Teori Belajar Humanistik”. *Jurnal Gantang*. Vol. 11. No.2
- Aris, Shoimin. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Astiti, Kadek Ayu. 2017. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: ANDI.
- Azizah, Nur, dkk. 2016.“Penerapan Pendekatan Somatis Auditori Visual Intelektual Pada Materi Sumber Energi Bunyi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa”. *Jurnal Pena Ilmiah*. Vol.1. No. 1.
- Campbell, Neil Allison. dan Jane Reece. 2012. *Biologi Jilid II Edisi Kedelapan*. Jakarta: Erlangga.
- Daryanto. 2007. *Evaluasi Pendidikan Cetakan Ke- 4*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Desmita. 2016. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: Rosdakarya
- Goerge, Cole Peter dan Chan Lorna. 1994. *Teaching Principles and Practice*. New York: Prentice Hall
- Haeruddin. 2015.“Pembelajaran dengan Pendekatan SAVI untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik dan Kemandirian Belajar Siswa SMP” *Jurnal Pendidikan Unsika*, Vol. 3, No.1, , h.31
- Hakim, Thursan. 2002. *Mengenal Rasa Tidak Percaya Diri*. Jakarta: Puspa Swara.
- Hamruni. 2008. *Konsep Edutainment Dalam Pendidikan Islam*. Yogyakarta: Bidang Akademik.
- Hasanuddin. 2006. *Taksonomi Tumbuhan Tinggi*. Banda Aceh: Unsyiah Press.

- Hendra, Surya. 2003. *Kiat Mengajak Anak Belajar dan Berprestasi*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Huda, Miftahul. 2014. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis*. Yogyakarta: Pustaka Media.
- Jogiyanto. 2008. *Metodelogi Penelitian Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANDI.
- Kusmayuda, I Gede Nova. 2014. "Pengaruh Model Pembelajaran SAVI Berorientasi Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Gugus V Kecamatan Tejakula". *Jurnal Scholaria*. Vol. 4. No. 3
- Maier, Dave. 2002. *The Accelerated Learning Hand Book, Panduan Kreatif Merancang Program Pendidikan dan Pelatihan, Terjemahan Rahmani Astuti*. Bandung: Kaifa.
- Monawati, dkk. 2016. "Hubungan Kedisiplinan Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Di SD Negeri 10 Banda Aceh", *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Prodi PGSD FKIP Unsyiah*. Vol. 1. No. 1.
- Muanifah, Mahmudah Titi dan Halimah Sa'diyah. 2018. "Pendekatan SAVI Sebagai Metode Alternatif untuk Memaksimalkan Gaya Belajar Siswa Sekolah Dasar". *Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*. Vol. 4. No. 3..
- Mudjiman, Haris. 2009. *Belajar Mandiri*. Surakarta: UNS Press.
- Mustari, Mohammad. 2014. *Nilai Karakter Refleksi untuk Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Nannas, Natalie dan Kelly Dawe. 2015. "Genetic and Genomic Toolbox of Zea mays", *Journal Genetics*, Vol. 199, No. 3.
- Nio, Tan Hian. 2016. "Pendekatan SAVI untuk Meningkatkan Kreativitas, Kemandirian Belajar dan Kepercayaan Diri dalam Pembelajaran Matematika" *Prosiding Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang*.
- Nur, Muhammad. 2002. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Surabaya: PPS UNS.
- Nurhayati, Eti. 2011. *Psikologi Pendidikan Inovatif*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Porter, Bobi De. 2013. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan, Terjemahan Alwaliyah Abdurahmman*. Bandung: Kaifa.

- Putri, Hikmah Ramdhani, dkk. 2018. "Penerapan Pendekatan SAVI untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas IXH SMPN 3 Kebumen", *Jurnal JPPM Solusi*, Vol.11, No. 4.
- Putro, Setiadi Cahyono dan Wina Desynatria. 2016. "Interaksi antara Faktor Inisiatif dengan Faktor Penerapan Model Konstruktivistik Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Teknologi pada Siswa SMK". *Jurnal Tekno*. Vol.26. No.1.
- Rafika, dkk. 2017. "Upaya Guru Dalam Menumbuhkan Kemandirian Belajar Peserta Didik di SDN 22 Banda Aceh". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. Vol. 2. No. 1
- Revendran, Ambili et al. 2016. "Green Synthesis of Silver Nano Particle Using Hibiscus Rosa Sinensis", *Juournal of Applied Physics*. Vol.8. No.3
- Rusman. 2016. *Model-Model Pembelajaran Edisi Kedua*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sadirman. 2006. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, Wina. 2013. *Penelitian Pendidikan Metode dan Posedur*. Jakarta: Kencana.
- Shihab, Muhammad Quraish. 2002. *Tafsir Al-Misbah*. Jakarta: Lentera Hati.
- Siberman, Melvin. 2007. *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Yappendis.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar- Ruzz Media.
- Star, Cecie, dkk. 2012. *Biologi: Kesatuan dan Keanekaragaman Makhluk hidup*. Jakarta: Salemba Tekhnika.
- Sudijono. 2012. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, Nana. 2006. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabetta.
- Sukarjo, Margono. 2010. *Metodelogi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Sulistiyowati. 2001. *Cara Belajar yang Efektif dan Efisien*. Pekalongan: Cinta Ilmu.
- Sumaro, Utari, dkk. 2005. *Pembelajaran Inovatif Matematika Bernuansa Pendidikan dan Nilai Karakter*. Bandung: Refika Aditama.
- Sunarti, Siti dan Rugayah. 2013. “Keanekaragaman Jenis Gymnospermae di Pulau Wawoni, Sulawesi Tenggara”. *Jurnal Biologi Indonesia*. Vol. 9. No. 1.
- Suprihartinungrum, Jamil. 2013. *Strategi Pembelajaran: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Suyatno. 2007. *Aneka Model Pembelajaran Bahasa Indonesia*. Surabaya: Unesa.
- Syafril. 2019. *Statistik Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Tirtarahardja, Umar dan La Sulo. 2005. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2002. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Yogyakarta: UGM Press,
- Trisiani Sylvia, Suku Pinaceae, dari situs: <https://www.google.com/search.safe=strict&biwiyutt=1024>, diakses pada tanggal 25-11-2019.
- Uno, Hamzah B. 2007. *Teori Motivasi dan Pengukurannya, Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wendraningrum Dhenok. 2014. “Penerapan Pendekatan SAVI pada Materi Keanekaragaman Hayati di SMA”, *Jurnal Unnes. J. Bio. Educ.* Vol. 3.No. 1
- Witarsa, Ramdhan. 2016 “Pengaruh Perilaku Inisiatif Terhadap Kesuksesan Akademik Anak Usia Dini”, *Jurnal Tunas Siliwangi*. Vol. 2. No. 1
- Yamin, Martinis. 2008. *Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

## Lampiran 1

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY**  
**Nomor: B-17786/Un.08/FTK/KP.07.6/12/2019**

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

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

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/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 18 Desember 2019
- Menetapkan** :  
**PERTAMA** : Menunjuk Saudara:  
 Dra Nursalmi Mahdi, M. Ed., St. sebagai Pembimbing Pertama  
 Eva Nauli Taib, M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : Kintan Reskyna  
 NIM : 160207003  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Skripsi : Analisis Kemandirian dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Submateri Spermatophyta Melalui Pendekatan SAVI di SMAN 1 Lhokseumawe
- KEDUA** : Pembayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2020/2021;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

**MEMUTUSKAN**

Ditetapkan di : Banda Aceh  
 Pada tanggal : 30 Desember 2019  
 Au. Rektor  
 Dekan  
 Muslim Razali

**Tembusan**

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

## Lampiran 2



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh, 23111

Telpon : (0651)7551423, Fax : (0651)7553020

E-mail: ftk.uin@ar-raniry.ac.id Laman: ftk.uin.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-2451/Un.08/FTK.1/TL.00/02/2020

Banda Aceh, 04 February 2020

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data  
Penyusun Skripsi

Kepada Yth.

Ibu Kepala SMAN 1 Lhokseumawe

Di -

Tempat

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

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>N a m a</b>         | : KINTAN RESKYNA   |
| <b>N I M</b>           | : 160207003  |
| <b>Prodi / Jurusan</b> | : Pendidikan Biologi   |
| <b>Semester</b>        | : VIII   |
| <b>Fakultas</b>        | : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry  |
| <b>A l a m a t</b>     | : Lrg.Lampoh Kupula Jl. Lingkar Kampus Unsyiah Ds.<br>Berabung Kab. Aceh Besar |

Untuk mengumpulkan data pada:

**SMAN 1 Lhokseumawe**

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

**Analisis Kemandirian dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Submateri Spermatophyta Melalui Pendekatan SAVI di SMAN 1 Lhokseumawe**

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

An. Dekan,  
Wakil Dekan Bidang Akademik  
dan Kelembagaan,

  
Mustafah

## Lampiran 3



**PEMERINTAH ACEH**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 LHOEKSEUMAWE**  
 Jl. Darussalam Kp. Jawa Lama Kec. Banda Sakti Kota Lhokseumawe 24351  
 Telp/Fax. 064543024/064543024; E-mail : [sman1lsw@yahoo.co.id](mailto:sman1lsw@yahoo.co.id)  
 Website : [www.sman1lhokseumawe.sch.id](http://www.sman1lhokseumawe.sch.id)



**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : 074/117 / 2020

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Lhokseumawe, dengan ini menerangkan bahwa :

|          |                                       |
|----------|---------------------------------------|
| Nama     | : KINTAN RESKYNA                      |
| NIM      | : 160207003                           |
| Jurusan  | : Pendidikan Biologi                  |
| Fakultas | : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry |

Benar yang namanya tersebut di atas telah melaksanakan penelitian dan pengumpulan data dalam rangka Melaksanakan Penelitian Skripsi dengan judul "**ANALISIS KEMANDIRIAN DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN SUBMATERI SPERMATOPHYTA MELALUI PENDEKATAN SAVI DI SMA NEGERI 1 LHOEKSEUMAWE**". dari tanggal 10 s.d 17 Februari 2020.

Demikian Surat Keterangan penelitian ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Lhokseumawe, 6 Maret 2020  
 Kepala SMA Negeri 1 Lhokseumawe



## Lampiran 4

## Uji Homogenitas

## Test of Homogeneity of Variances

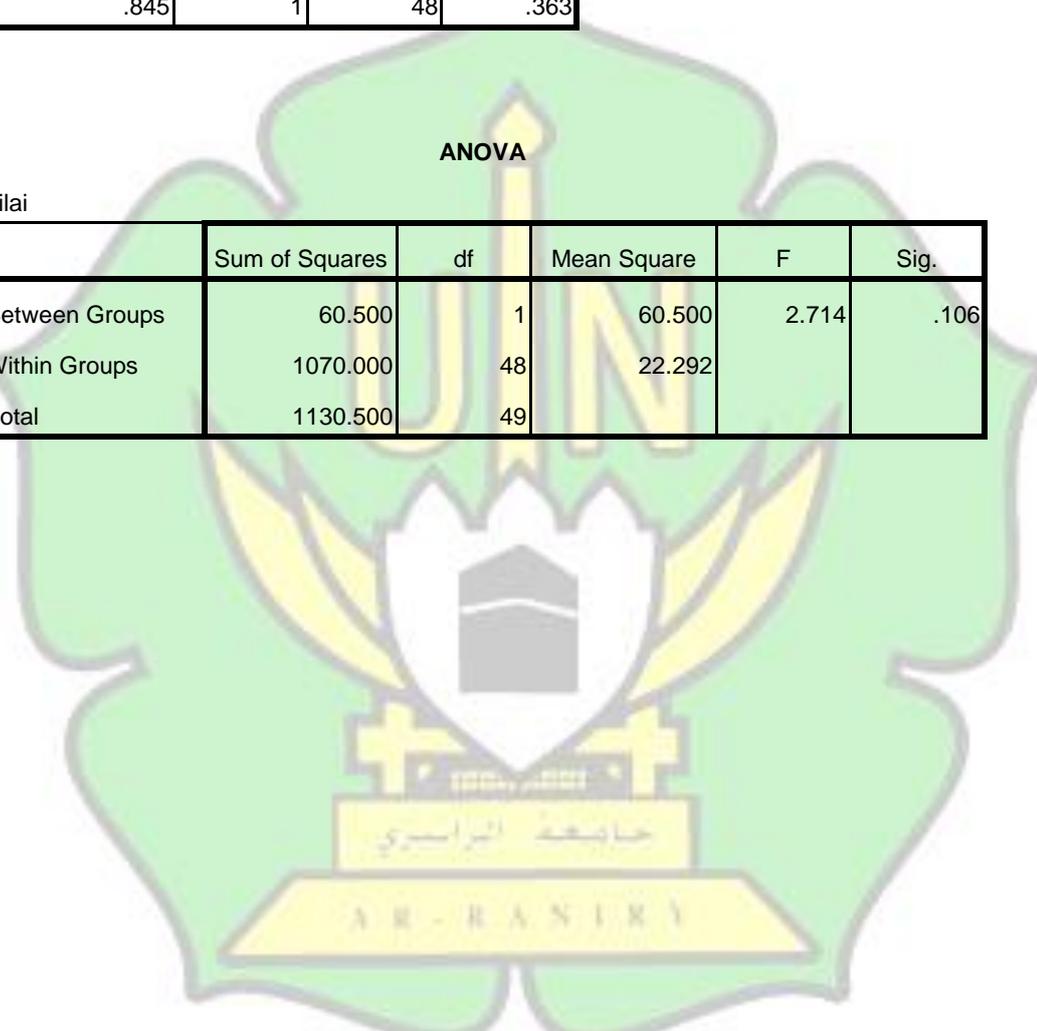
nilai

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| .845             | 1   | 48  | .363 |

## ANOVA

nilai

|                | Sum of Squares | df | Mean Square | F     | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Between Groups | 60.500         | 1  | 60.500      | 2.714 | .106 |
| Within Groups  | 1070.000       | 48 | 22.292      |       |      |
| Total          | 1130.500       | 49 |             |       |      |



*Lampiran 5***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****Kelas Eksperimen**

|                   |                                   |
|-------------------|-----------------------------------|
| Satuan Pendidikan | : SMA Negeri 1 Lhokseumawe        |
| Mata Pelajaran    | : Biologi                         |
| Kelas/Semester    | : X/ Genap                        |
| Materi Pokok      | : Kingdom Plantae                 |
| Sub Materi        | : Spermatophyta                   |
| Alokasi Waktu     | : 3JP (3 x 45 menit)x 2 pertemuan |

**A. KOMPETENSI INTI**

KI1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggungjawab, responsif, dan pro- aktif melalui keteladanan, pemberian nasehat, penguatan, pembiasaan, dan pengkondisian secara berkesinambungan serta menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dalam lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI3 :Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural)berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budayaterkait fenomena dan kejadian tampak mata, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI4 :Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai,merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca,menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

| Kompetensi Dasar dari KI 3   | Indikator Pencapaian  |
|--|---|
| <p>3.8 Menganalisis prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan.</p> | <p><b>Pertemuan- 1</b></p>  |
|  | <p>3.8.1 Peserta didik dapat menganalisis ciri-ciri tumbuhan Gymnospermae</p>                                     |
|  | <p>3.8.2 Peserta didik dapat mengelompokkan tumbuhan Gymnospermae ke dalam divisi berdasarkan ciri-ciri umum</p>  |
|  | <p>3.8.3 Peserta didik dapat menjelaskan siklus hidup tumbuhan Gymnospermae</p>                                   |
|  | <p>3.8.4 Peserta didik dapat mengaplikasikan peranan tumbuhan Gymnospermae dalam kehidupan sehari- hari</p>       |
|  | <p><b>Pertemuan II</b></p>  |
|  | <p>3.8.5 Peserta didik dapat menganalisis ciri- ciri tumbuhan Angiospermae</p>                                    |
|  | <p>3.8.6 Peserta didik dapat mengelompokkan tumbuhan Angiospermae ke dalam divisi berdasarkan ciri- ciri umum</p> |
|  | <p>3.8.7 Peserta didik dapat menentukan perbedaan antar tumbuhan liliopsida dan magnoliopsida</p>                 |
|  | <p>3.8.8 Peserta didik dapat menjelaskan siklus hidup tumbuhan</p>  |

|  |  |
|--|--|
|  | Angiospermae<br>3.8.9 Peserta didik dapat mengaplikasikan peranan tumbuhan Angiospermae dalam kehidupan sehari-hari  |
| 4.8 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta perenannya dalam kehidupan | <p><b>Pertemuan I</b></p> <p>4.8.1 Peserta didik dapat menyajikan hasil pengamatan praktikum tentang morfologi tumbuhan Gymnospermae</p> <p><b>Pertemuan II</b></p> <p>4.8.2 Peserta didik dapat menyajikan hasil pengamatan praktikum tentang morfologi tumbuhan Angiospermae</p> |

### C. Tujuan Pembelajaran

#### **Pertemuan I**

Melalui kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intelevtual*) melakukan diskusi-informasi, praktik, diharapkan peserta didik mampu Menganalisis prinsip klaisfikasi Plantae yang meliputi: ciri-ciri tumbuhan Gymnospermae, pengelompokan tumbuhan Gymnospermae berdasarkan ciri-ciri umum, siklus hidup tumbuhan Gymnospermae peranan tumbuhan Gymnospermae dalam kehidupan sehari- hari, dan morfologi tumbuhan Gymnospermae secara tepat dan akurat serta mengembangkan kemampuan berfikir kritis, kreatif, disiplin, jujur, bekerjasama, dengan penuh tanggung jawab dan mandiri.

#### **Pertemuan II**

Melalui kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intelevtual*) melakukan diskusi-informasi, praktik,

diharapkan peserta didik mampu Menganalisis prinsip klasifikasi Plantae yang meliputi: ciri-ciri tumbuhan Angiospermae, contoh tumbuhan Angiospermae, pengelompokan tumbuhan Angiospermae berdasarkan ciri-ciri umum, siklus hidup tumbuhan Angiospermae, peranan tumbuhan Angiospermae dalam kehidupan sehari-hari, dan morfologi tumbuhan Angiospermae secara tepat dan akurat serta mengembangkan kemampuan berfikir kritis, kreatif, disiplin, jujur, bekerjasama, dengan penuh tanggung jawab dan mandiri.

#### **D. Materi Pembelajaran**

##### **Materi Faktual**

- a. Ciri-ciri tumbuhan Spermatophyta

##### **Materi konseptual**

- b. Pengelompokan tumbuhan Spermatophyta ke dalam divisi
- c. Peran tumbuhan Spermatophyta dalam kehidupan sehari-hari

#### **E. Metode Pembelajaran**

- a. Pendekatan : SAVI
- b. Metode : Praktikum dan diskusi

#### **F. Media, Bahan, dan Sumber Belajar**

##### **1) Alat**

- LCD
- Laptop
- Spidol
- Papan tulis

##### **2) Media**

- Power point
- Video reproduksi tumbuhan Gymnospermae dan Angiospermae
- Tumbuhan Spermatophyta

##### **3) Bahan**

- LKPD

##### **4) Sumber Belajar**

- Neil A. Campbell dan Jane B. Reece. 2012. *Biologi Jilid II Edisi Kedelapan*. (Jakarta: Erlangga)
- Cecie Starr, dkk. 2010. *Biologi: Kesatuan dan Keanekaragaman Makhluk Hidup*. (Jakarta: Salemba Medika)
- Aris Sulistyorini. 2009. *Biologi*. (Jakarta: Balai Pustaka)

- Gembong Tjitrosoepomo. 2002. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta) Cetakan ke- Tujuh*. (Yogyakarta: UGM Press)

### G. Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar

| Aspek        | Teknik Penilaian | Keterangan  |
|--------------|------------------|---|
| Sikap        | Non tes          | Lembar observasi (terlampir)                          |
| Pengetahuan  | Tes              | Lembar evaluasi (terlampir)                           |
| Keterampilan | Non tes          | Lembar penilaian kinerja laporan tertulis (terlampir) |

### H. Kegiatan Pembelajaran

#### Pertemuan I

| Kegiatan    | Sintaks Pendekatan SAVI   | Aktivitas peserta didik dan guru   | HOTS/ 4C/Karakter / Literasi                                   | Alokasi Waktu               |
|-------------|---|--|--|-----------------------------|
| Pendahuluan | <b>Tahap persiapan:</b><br>Memunculkan perasaan positif, menempatkan peserta didik dalam situasi yang optimal untuk belajar | <b>Orientasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guru mengucapkan salam</li> <li>•Peserta didik menjawab salam</li> <li>•Guru meminta peserta didik untuk berdoa bersama sebelum belajar</li> <li>•Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> </ul> <b>Apersepsi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Peserta didik diberikan apersepsi materi dengan mengajukan pertanyaan:<br/>“apakah kalian pernah memperhatikan lingkungan sekitar kalian? Apa saja yang kalian temui di lingkungan sekitar kalian? Apakah terdapat di lingkungan</li> </ul> | Religius<br><br>Disiplin<br><br>Berfikir kritis<br>Komunikatif | 20<br>M<br>E<br>N<br>I<br>T |

|                          |   |  |  |                                 |
|--------------------------|---|--|--|---------------------------------|
|                          |   | <p>kalian terdapat bermacam- macam tumbuhan?”</p> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guru memberikan motivasi kepada peserta didik denga menampilkan gambar sebagai berikut:</li> </ul>  <p>Lalu guru bertanya, “anak-anak, apakah kalian pernah melihat pohon ini di sekitar kalian? Termasuk tumbuhan jenis apakah pohon tersebut?”</p> <p><b>Tujuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan indikator yang harus dicapai dalam pembelajaran</li> <li>• Guru memberikan soal <i>pre- test</i> untuk menguji pemahaman awal peserta didik sebelum pembelajaran</li> </ul> | <p>Berfikir kritis</p> <p>Komunikatif</p> <p>Rasa ingin tahu</p> <p>Berfikir kritis</p>          |                                 |
| Keg<br>iata<br>n<br>inti | <b>Tahap<br/>penyampaian:</b><br>Penampilan <i>slide power point</i> ,<br>video, dan<br>penjelasan materi | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menampilkan surah Tahaa ayat 53 yang berkenaan dengan tumbuhan</li> <li>• Peserta didik mengamati slide power point dan video animasi yang ditampilkan oleh guru (A, V, I)</li> <li>• Pada saat memaparkan penjelasan, guru meminta siswa untuk melakukan kegiatan:</li> <li>• Saling berhadapan dengan teman</li> </ul>   | <p>Religius</p> <p>Berfikir kritis</p> <p>Literasi</p> <p>Rasa ingin tahu</p> <p>Komunikatif</p> | 95<br><br>M<br>E<br>N<br>I<br>T |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>sebangku dan tertawa. Kemudian guru meminta peserta didik untuk mewawancarai teman sebangkunya mengenai 3 tumbuhan yang mereka sukai, lalu mencatat jenis tumbuhannya (<b>S, A, V, I</b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru kemudian meminta peserta didik untuk mengelompokkan tumbuhan jenis apa yang sudah disebutkan oleh temannya (<b>I</b>)</li> </ul>   | Berfikir kritis  |
| <p><b>Tahap pelatihan:</b><br/>Membimbing peserta didik untuk menyelesaikan masalah</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik diminta untuk membentuk 3 kelompok yang berjumlah 9-8 orang (<b>S, A</b>)</li> <li>• Guru membagikan LKPD I dan menjelaskan cara pengisiannya kepada setiap kelompok (<b>A, I</b>)</li> <li>• Guru membimbing peserta didik untuk melakukan praktikum sederhana tentang morfologi tumbuhan Gymnospermae</li> <li>• Semua anggota kelompok berdiskusi membahas masalah yang terdapat pada LKPD I (<b>S, A, V, I</b>)</li> <li>• Peserta didik menemukan jawaban atas permasalahan pada LKPD (<b>A, I</b>)</li> <li>• Setelah selesai menjawab LKPD I guru meminta peserta didik untuk mempersiapkan diri untuk menjelaskan hasil kerja kelompoknya</li> </ul> | <p>Peduli sosial<br/>Kolaborasi<br/>Literasi<br/>Disiplin<br/>Kolaborasi<br/>Kerja keras<br/>Komunikatif<br/>Berpikir kritis</p> |
| <b>Tahap</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua kelompok secara bergantian</li> </ul>  | Kolaborasi   |

|                  |   |   |   |   |
|------------------|---|---|---|---|
|                  | <p><b>penampilan:</b><br/>Penampilan hasil praktikum ke depan kelas</p> | <p>memaparkan hasil diskusinya (<b>A, V, I</b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelompok yang tampil ke depan membawa lembar hasil diskusi dan menjelaskannya dihadapan peserta didik yang lain (<b>A, V, I</b>)</li> <li>• Peserta didik yang menjelaskan kedepan kelas diacak oleh guru (<b>I</b>)</li> <li>• Setelah memaparkan hasil diskusi, kelompok lain yang belum mengerti memberi pertanyaan dan dijawab oleh kelompok yang tampil (<b>A, V, I</b>)</li> <li>• Setelah sebagian besar peserta didik mendapat giliran, guru memberikan penegasan terhadap materi pembelajaran (<b>A, V, I</b>)</li> <li>• Guru memberi apresiasi kepada semua kelompok yang telah melaksanakan proses pembelajaran dengan baik</li> </ul> | <p>Komunikasi<br/>Literasi<br/><br/>Mandiri<br/><br/>Komunikasi<br/><br/>Berpikir kritis<br/>Kolaborasi</p> |   |
| Kegiatan penutup |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyimpulkan materi dengan bimbingan gurum (<b>A</b>)</li> <li>• Setiap kelompok mengumpulkan hasil LKPD I yang telah dikerjakan</li> <li>• Guru meminta peserta didik untuk melakukan refleksi (<b>A, V</b>)</li> <li>• Guru menegaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya</li> </ul>   | <p>Komunikatif<br/><br/>Komunikatif</p>   | <p>20<br/>M<br/>E<br/>N<br/>I<br/>T</p> |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ul> |  |  |
|--|--|---|--|--|

### Pertemuan II

| Kegiatan    | Sintaks Pendekatan SAVI   | Aktivitas peserta didik dan guru  | HOTS/ 4C/Karakter / Literasi  | Alokasi Waktu                           |
|-------------|---|---|---|---|
| Pendahuluan | <p><b>Tahap persiapan:</b><br/>Memunculkan perasaan positif, menempatkan peserta didik dalam situasi yang optimal untuk belajar</p> | <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guru mengucapkan salam</li> <li>•Peserta didik menjawab salam</li> <li>•Guru meminta peserta didik untuk berdoa bersama sebelum belajar</li> <li>•Guru memeriksa kehadiran peserta didik</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Peserta didik diberikan apersepsi materi dengan mengajukan pertanyaan:<br/>“siapa yang masih ingat materi minggu lalu? Sudah tau kan apa itu tumbuhan Gymnospermae dan bagaimana ciri-cirinya?”</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menampilkan gambar sebagai berikut:</li> </ul>  <p>Lalu guru bertanya, “anak-anak, apakah kalian pernah melihat pohon ini di</p> | <p>Religius</p> <p>Disiplin</p> <p>Berfikir kritis</p> <p>Komunikatif</p> | <p>20<br/>M<br/>E<br/>N<br/>I<br/>T</p> |

|               |   |   |  |    |
|---------------|---|---|--|----|
|               |   | <p>sekitar kalian? Termasuk tumbuhan jenis apakah pohon tersebut?”</p> <p><b>Tujuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan indikator yang harus dicapai dalam pembelajaran</li> </ul>   | <p>Berfikir kritis</p> <p>Komunikatif</p> <p>Rasa ingin tahu</p>                                 |    |
| Kegiatan inti | <p><b>Tahap penyampaian:</b></p> <p>Penampilan <i>slide power point</i>, video, dan penjelasan materi</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengamati slide power point dan video animasi yang ditampilkan oleh guru (<b>A, V, I</b>)</li> <li>• Pada saat memaparkan penjelasan, guru menyuruh siswa untuk melakukan kegiatan:</li> <li>• Saling berhadapan dengan teman sebangku dan saling tertawa. Kemudian guru meminta peserta didik untuk saling mewawancarai teman sebangkunya mengenai 3 tumbuhan yang paling mereka sukai, lalu kemudian di catat jenis tumbuhannya (<b>S, A, V, I</b>)</li> <li>• Guru kemudian meminta peserta didik untuk mengelompokkan tumbuhan jenis apa yang sudah disebutkan oleh temannya (<b>I</b>)</li> <li>• Guru menampilkan surah Al-mu'minum ayat 19 yang berkenaan dengan manfaat tumbuhan (<b>I</b>)</li> </ul> | <p>Berfikir kritis</p> <p>Literasi</p> <p>Rasa ingin tahu</p> <p>Komunikatif</p> <p>Religius</p> | 95 |
|               | <p><b>Tahap pelatihan:</b></p> <p>Membimbing peserta didik</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik diminta untuk membentuk 3 kelompok yang berjumlah 9-8 orang (<b>S, A</b>)</li> </ul>   | <p>Peduli sosial</p> <p>Kolaborasi</p>   |    |

|  |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
|  | <p>untuk menyelesaikan masalah</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan LKPD I dan menjelaskan cara pengisiannya kepada setiap kelompok (<b>A, I</b>)</li> <li>• Guru membimbing peserta didik untuk melakukan praktikum sederhana tentang morfologi tumbuhan Gymnospermae</li> <li>• Semua anggota kelompok berdiskusi membahas masalah yang terdapat pada LKPD I (<b>S, A, V, I</b>)</li> <li>• Peserta didik menemukan jawaban atas permasalahan pada LKPD (<b>A, I</b>)</li> <li>• Setelah selesai menjawab LKPD II guru meminta peserta didik untuk mempersiapkan diri untuk menjelaskan hasil kerja kelompoknya</li> </ul> | <p>Literasi</p> <p>Disiplin</p> <p>Kolaborasi</p> <p>Kerja keras</p> <p>Komunikatif</p> <p>Berpikir kritis</p>                |  |
|  | <p><b>Tahan penampilan:</b><br/>Penampilan hasil praktikum ke depan kelas</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua kelompok secara bergantian memaparkan hasil diskusinya (<b>A, V, I</b>)</li> <li>• Kelompok yang tampil ke depan membawa lembar hasil diskusi dan menjelaskannya dihadapan peserta didik yang lain (<b>A, V, I</b>)</li> <li>• Peserta didik yang menjelaskan kedepan kelas diacak oleh guru (<b>I</b>)</li> <li>• Setelah memaparkan hasil diskusi, kelompok lain yang belum mengerti memberi pertanyaan dan dijawab oleh kelompok yang tampil (<b>A, V, I</b>)</li> <li>• Setelah sebagian besar peserta didik</li> </ul>  | <p>Kolaborasi</p> <p>Komunikasi</p> <p>Literasi</p> <p>Mandiri</p> <p>Komunikasi</p> <p>Kolaborasi</p> <p>Berpikir kritis</p> |  |

|                  |  |  |                             |                             |
|------------------|--|--|-----------------------------|-----------------------------|
|                  |  | <p>mendapat giliran, guru memberikan penegasan terhadap materi pembelajaran (A, V, I)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi apresiasi kepada semua kelompok yang telah melaksanakan proses pembelajaran dengan baik</li> <li>• Peserta didik diminta untuk mengerjakan soal <i>post-test</i></li> </ul>  | Berfikir kritis<br>Literasi |                             |
| Kegiatan penutup |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyimpulkan materi dengan bimbingan guru (A)</li> <li>• Setiap kelompok mengumpulkan hasil LKPD II yang telah dikerjakan</li> <li>• Guru meminta peserta didik untuk melakukan refleksi (A, V)</li> <li>• Guru menegaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya</li> <li>• Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ul> | Komunikatif<br>Komunikatif  | 20<br>M<br>E<br>N<br>I<br>T |

**Keterangan :**

S : Somatik

A : Auditori

V : Visual

I : Intelektual

Lhokseumawe, Januari 2020

Peneliti,

Kintan Reskyna

## Lampiran 1

### A. Penilaian Sikap

| No. | Nama siswa | Aspek yang dinilai |              |                | Jumlah skor | Nilai |
|-----|------------|--------------------|--------------|----------------|-------------|-------|
|     |            | Disiplin           | Percaya diri | Tanggung jawab |             |       |
| 1.  |            |                    |              |                |             |       |
| 2.  |            |                    |              |                |             |       |
| 3.  |            |                    |              |                |             |       |
| 4.  |            |                    |              |                |             |       |
| 5.  |            |                    |              |                |             |       |

Berilah tanda ( centang) pada kolom nilai yang sesuai menurut obsever:

- 1: Kurang
- 2: Cukup
- 3: Baik
- 4: Baik sekali

### B. Penilaian Keterampilan (Psikomotorik)

| No. | Nama siswa | Aspek yang dinilai    |                       |                        | Jumlah skor | Nilai |
|-----|------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------|-------|
|     |            | Menyampaikan pendapat | Menanggapi pertanyaan | Mempertahankan argumen |             |       |
| 1.  |            |                       |                       |                        |             |       |
| 2.  |            |                       |                       |                        |             |       |
| 3.  |            |                       |                       |                        |             |       |
| 4.  |            |                       |                       |                        |             |       |
| 5.  |            |                       |                       |                        |             |       |

Berilah tanda ( centang) pada kolom nilai yang sesuai menurut obsever:

- 1: Kurang
- 2: Cukup
- 3: Baik
- 4: Baik sekali

## Lampiran 2

### MATERI PEMBELAJARAN (Submateri Spermatophyta)

#### ❖ Materi faktual

##### 1. Ciri- Ciri Tumbuhan Berbiji Spermatophyta

Tumbuhan berbiji merupakan golongan tumbuhan dengan tingkat perkembangan filogenetik yang paling tinggi, ciri khasnya adalah adanya biji (sperma). Biji berasal dari bakal biji, di dalamnya dihasilkan makrospora yang selanjutnya berkembang menjadi makroprotalium dengan arkegonium serta sel telur. Setelah pembuahan, zigot berkembang menjadi embrio dan selanjutnya berkembang menjadi alat reproduksi yang disebut biji. Tumbuhan biji merupakan tumbuhan kormus sejati, yaitu tubuhnya dapat dibedakan dengan jelas menjadi akar, batang, dan daun.<sup>1</sup>

#### ❖ Materi konseptual

##### 2. Klasifikasi Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta)

Allah swt. telah berfirman dalam Al-Qur'an Surah Thaha ayat 53 sebagai berikut:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ  
مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّن تَبَاتٍ شَقَىٰ

Artinya:

(Tuhan) yang telah menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu, dan menjadikan jalan-jalan di atasnya bagimu, dan yang menurunkan air (hujan) dari langit.” Kemudian kami tumbuhkan dengannya (air hujan itu) berjenis-jenis aneka tumbuh-tumbuhan. (QS: Thaha: 53)<sup>2</sup>

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah swt. telah menciptakan jenis tumbuhan di atas permukaan bumi dengan begitu banyak dan dengan berbagai macam perbedaan. Penciptaan jenis tumbuhan yang

1 Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*, (Yogyakarta: UGM Press, 2002), h. 1

2 Abdul Muhsin Al Qasim, *Kementerian Agama RI Al Qur'an dan Terjemahannya*, (Jawa Barat: Syamil Al-Qur'an, 2012), h. 315.

beranekaragam ini merupakan salah satu tanda kekuasaan-Nya yang sangat nyata.<sup>3</sup>

Berdasarkan tafsiran ayat di atas maka dapat diketahui bahwa tumbuhan berbiji juga diciptakan dengan berbagai macam perbedaan. Perbedaan ini dapat diketahui melalui klasifikasi. Klasifikasi tumbuhan berbiji (spermatophyta) berdasarkan biji dalam bakal buah terbagi menjadi dua yaitu, tumbuhan berbiji terbuka dan tumbuhan berbiji tertutup.

a. Tumbuhan biji terbuka (*Gymnospermae*)

*Gymnospermae* berasal dari kata *Gymnos* berarti telanjang dan *spermae* berarti biji. *Gymnospermae* adalah tumbuhan berpembuluh yang menghasilkan biji pada permukaan *ovula*.<sup>4</sup> Tumbuhan yang termasuk dalam golongan ini adalah tumbuhan berkayu dan dapat hidup di berbagai habitat yang berbeda-beda. Bagian kayunya berasal dari berkas-berkas pembuluh pengangkut dan kambium yang memperlihatkan pertumbuhan sekunder. Batang tumbuhan biji terbuka tidak terdapat floem termal kecuali *Gnetum genemon*. Bentuk daunnya bermacam-macam, dan kaku. Bunga berbentuk *makrosporofil* dan *mikrosporofil* yang masih terkumpul dalam jumlah yang tidak terbatas pada suatu sumbu yang panjang, tidak mempunyai hiasan bunga, bakal biji hanya mempunyai satu integumen terbuka dan tidak mempunyai kepala putik. Gametofit jantan telah mengalami reduksi, pembentukan gametofit betina terjadi dalam bakal biji.<sup>5</sup>

1) Divisi Tumbuhan Berbiji Terbuka (*Gymnospermae*)

Tumbuhan *Gymnospermae* dibagi menjadi 4 divisi, yaitu *Cycadophyta*, *Ginkgophyta*, *Gnetophyta*, dan *Coniferophyta*.

a. Divisi *Cycadophyta*

Sekitar 130 spesies *Cycadophyta* hidup terutama di daerah tropik dan subtropik kering. *Cycadophyta* berbentuk seperti tumbuhan palem atau paku, tetapi keduanya bukan berkerabat dekat. Salah satu contoh tumbuhan kelompok ini yaitu: tumbuhan pakis haji.<sup>6</sup> Pakis haji

---

3 M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 654

4 Cecie Star, dkk., *Biologi: Kesatuan dan Keanekaragaman Makhluk hidup*, (Jakarta: Salemba Tekhnika, 2012), h. 432 .

5Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*, ...,h. 8-9.

6Cecie Star, dkk., *Biologi: Kesatuan dan Keanekaragaman*, ...,h. 424.

memiliki runjung besar dan daunnya menyerupai daun tumbuhan palem. Saat ini pakis haji hanya ada sekitar 130 spesies yang tersisa.<sup>7</sup>



Gambar 2.1: Pakis Haji (*Cycas rumphii*)<sup>8</sup>

b. Divisi *Ginkgophyta*

*Ginkgo biloba* adalah salah satu spesies dari divisi ini, *Ginkgo biloba* memiliki daun berwarna hijau yang meranggas serupa kipas yang daunnya berubah menjadi keemasan di musim gugur. *Ginkgo biloba* pohon yang menjadi hiasan di perkotaan karena memiliki toleransi yang baik terhadap polusi udara.

*Ginkgo biloba* tumbuhan yang gugur tiap tahun dan berasal dari China. Daunnya menarik, resisten terhadap serangga, penyakit, dan polusi udara. Beberapa studi mengindikasikan suplemen diet yang dibuat dari daun *Ginkgo biloba*, selain itu juga dapat memperlambat alzheimer.<sup>9</sup>



Gambar 2.2: *Ginkgo biloba*<sup>10</sup>

<sup>7</sup>Neil A. Campbell dan Jane B. Reece, *Biologi Jilid II Edisi Kedelapan*, (Jakarta: Erlangga, 2012), h. 188.

<sup>8</sup>Siti Sunarti dan Rugayah, "Keanekaragaman Jenis Gymnospermae di Pulau Wawoni, Sulawesi Tenggara", *Jurnal Biologi Indonesia*, Vol. 9, No. 1, (2013), h. 87.

<sup>9</sup>Cecie Star, dkk., *Biologi: Kesatuan dan Keanekaragaman ...*, h. 434.

<sup>10</sup>Neil A. Campbell dan Jane B. Reece, *Biologi Jilid II...*, h. 183.

c. Divisi *Gnetophyta*

Tumbuhan dalam divisi *Gnetophyta* terdiri dari 3 genus yaitu, *Gnetum*, *Ephdra*, dan *Welwithchia*. Beberapa spesies hidup di wilayah tropis, sementara yang lain hidup di daerah gurun. Walaupun memiliki penampilan yang berbeda, genus-genus tersebut dikelompokkan menjadi satu berdasarkan data molekuler.

Genus *Gnetum* mencakup 35 spesies terdiri dari pohon, semak, dan sulfur tropis yang sebagaimana berasal dari Afrika dan Asia. Daunnya mirip sekali dengan daun berbunga, dan bijinya terlihat mirip buah. Genus *Ephdra* mencakup sekitar 40 spesies yang mendiami seluruh wilayah kering diseluruh dunia. Tumbuhan ini dapat menghasilkan senyawa *efderin* yang digunakan dalam obat-obatan sebagai *dekongestan* (mengatasi pernafasan yang mampat). Genus *Welwithchia* terdiri dari satu spesies, merupakan tumbuhan yang hidup hanya di gurun-gurun Afrika Barat Daya dan daunnya seperti pita.



Gambar 2.3: Melinjo (*Gnetum genemon*)<sup>11</sup>

d. Divisi *Corniferophyta*

Divisi *Corniferophyta* merupakan kelompok terbesar dari divisi *Gymnospermae* yang terdiri dari sekitar 600 spesies *Corniferophyta*. Pohonnya mempunyai bentuk berkayu ataupun bersemak. *Corniferophyta* umumnya memiliki daun yang berbentuk jarum atau skala. Daunnya sering memiliki kutikula yang tebal dan *Corniferophyta* cenderung lebih resisten terhadap kekeringan dan dingin dibandingkan dengan tumbuhan bunga lainnya. Kebanyakan *Corniferophyta* menggugurkan daunnya tetapi tetap hijau.<sup>12</sup>

<sup>11</sup>Neil A. Campbell dan Jane B. Reece, *Biologi Jilid II...*, h. 183.

<sup>12</sup>Cecie Star, dkk., *Biologi: Kesatuan dan Keanekaragaman ...*, h. 423

Banyak *Corniferophyta* merupakan pohon besar seperti *sipres* dan *redwood*. Sebagian spesies *Corniferophyta* mendominasi wilayah hutan yang sangat luas di bagian belahan bumi utara dan selatan, dimana bagian bumi ini adalah tempat musim pertumbuhan bagi tanaman relatif singkat. Hal ini disebabkan oleh posisi lintang atau ketinggiannya dari permukaan laut. Contoh spesies tumbuhan dari divisi ini adalah pohon pinus.<sup>13</sup>



Gambar 2.4: *Pinus merkusii*<sup>14</sup>

## 2) Siklus Hidup Tumbuhan Berbiji Terbuka (*Gymnospermae*)

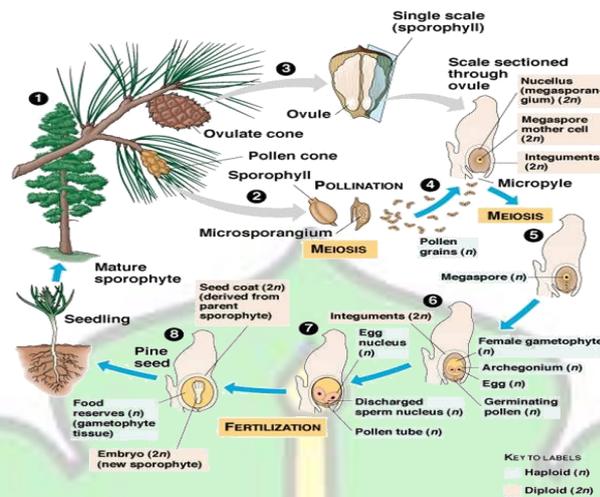
Reproduksi tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*) misalnya pada pohon pinus yang berasal dari divisi *Corniferophyta*. Pohon pinus adalah *sporofit*, *sporangia* terletak pada struktur serupa sisik yang terkemas rapat di dalam runjung, seperti semua tumbuhan berbiji, pohon pinus bersifat heterospor. Pohon Pinus mempunyai dua tipe spora dihasilkan oleh runjung yang berbeda: runjung kecil penghasil polen dan runjung besar penghasil *ovul*. Runjung penghasil polen atau juga disebut dengan *mikrosporosit* (sel induk spora *mikrospora*) mengalami meiosis, menghasilkan mikrospora haploid. Setiap mikrospora berkembang menjadi serbuk polen yang mengandung satu gametofit jantan. Polen kuning dilepaskan dalam jumlah besar dan terbawa oleh angin, menempel ke berbagai benda yang dilewatinya. Sementara itu, di dalam runjung penghasil *ovul*, *megasporosit* (sel induk *megaspora*) mengalami meiosis dan menghasilkan megaspora haploid di dalam *ovul*. Megaspora yang sintas berkembang menjadi gametofit betina, yang tetap berada dalam *sporangia*.

Semenjak polen muda dan runjung penghasil *ovul* muncul di pohon, diperlukan waktu hampir tiga tahun bagi gametofit jantan dan betina untuk menghasilkan biji dari *ovul* yang terfertilisasi. Sisik-sisik dari masing-masing runjung penghasil *ovul* kemudian memisah, dan biji-bijinya disebarkan oleh angin. Biji yang mendarat pada lingkungan yang sesuai

<sup>13</sup>Neil A. Campbell dan Jane B. Reece, *Biologi Jilid II...*, h. 188- 190.

<sup>14</sup>Sylvia Trisiani, Suku Pinaceae, dari situs: <https://www.google.com/search.safe=sctrict&biwiyutt=1024>, diakses pada tanggal 25-11-2019.

kemudian akan bergeminasi, dan embrionya muncul sebagai semaian pohon pinus.<sup>15</sup>



Gambar 2.5: Siklus Hidup *Pinus mercurii*<sup>16</sup>

#### b. Tumbuhan Berbiji Tertutup (Angiospermae)

*Angiospermae* berasal dari kata *Angio* berarti ruang tertutup dan *spermae* berarti biji.<sup>17</sup> Hampir 90% spesies tumbuhan yang masih ada merupakan golongan *Angiospermae*.<sup>18</sup> Tumbuhan biji tertutup bakal bijinya selalu diselubungi oleh suatu badan yang berasal dari daun-daun buah yang dinamakan bakal buah. Bakal buah bersambungan dengan tangkai kepala putik dan bentuk gametofit lebih sederhana.

*Angiospermae* terdiri atas tumbuhan berkayu dan tumbuhan berbatang basah. Bunga memiliki bermacam-macam bentuk dan susunan selain itu terdapat bagian-bagian bunga yang tersusun berkarang dan hiasan bunganya dapat dibedakan menjadi kelopak dan mahkota. Bunga tumbuhan *Angiospermae* bersifat *hermaphrodites* yaitu alat kelamin jantan dan betina berada dalam satu tempat.<sup>19</sup>

#### 1) Divisi Tumbuhan Berbiji Tertutup (*Angiospermae*)

<sup>15</sup>Neil A. Campbell dan Jane B. Reece, *Biologi Jilid II...*, h. 188- 189

<sup>16</sup>Neil A. Campbell dan Jane B. Reece, *Biologi Jilid II...*, h. 187.

<sup>17</sup>Cecie Star, dkk., *Biologi: Kesatuan dan Keanekaragaman ...*, h. 435.

<sup>18</sup>Neil A. Campbell dan Jane B. Reece, *Biologi Jilid II...*, h. 171.

<sup>19</sup>Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*,... h. 33- 34.

Tumbuhan biji tertutup dibagi menjadi 2 kelas yaitu: dikotil (*Magnoliopsida*) dan monokotil (*Liliopsida*).<sup>20</sup>

a) Tumbuhan Dikotil (*Magnoliopsida*)

Tumbuhan dikotil memiliki ciri-ciri sebagai berikut: Mempunyai lembaga dengan dua daun lembaga atau mempunyai dua keping biji dan akar serta pucuk lembaga yang tidak mempunyai pelindung khusus. Akar lembaga tumbuh terus menjadi akar pokok (akar tunggang) yang bercabang-cabang dengan ruas dan buku yang tidak jelas.

Duduk daunnya biasa tersebar atau berkarang kadang juga berseling. Daun tunggal atau majemuk, seringkali disertai dengan daun penumpu, jarang yang mempunyai pelepah dan helain daun bertulang menyirip atau menjari. Cabang ke samping sering kali terdapat dua daun dan bunga bersifat *ditetra* atau *pentamer*.<sup>21</sup>



Gambar 2.6: *Hibiscus rosa-sinensis*<sup>22</sup>

b) Tumbuhan Monokotil (*Liliopsida*)

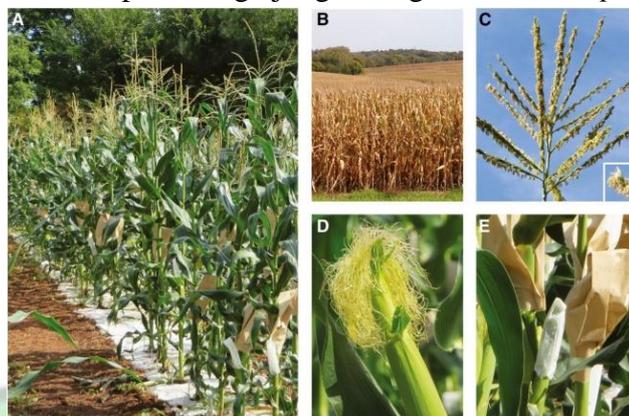
Tumbuhan monokotil mempunyai ciri-ciri bentuk tubuh berupa terna, semak atau pohon yang mempunyai sistem perakaran serabut. Batang bisa berkayu atau tidak, tidak banyak mempunyai cabang, dan ruas-ruas kebanyakan tampak jelas. Daun kebanyakan tunggal jarang yang majemuk, bertulang daun sejajar atau melengkung,uduknya berseling atau mengikuti mengikuti rumus *rozet*. Bunga berbilang, kelopak dan mahkota kadang-kadang tidak dapat dibedakan. Bunga dan biji yang mempunyai endosperma. Mempunyai daun lembaga yang berubah menjadi alat penghisap makanan dari endosperma untuk

<sup>20</sup>Hasanuddin, *Taksonomi Tumbuhan Tinggi*, (Banda Aceh: Unsyiah Press, 2006), h. 87.

<sup>21</sup>Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*..., h. 99- 100.

<sup>22</sup>Ambili Revendran et al, "Green Synthesis of Silver Nano Particle Using Hibiscus Rosa Sinensis", *Juournal of Apllied Physics*, Vol.8, No.3, (2016), h. 35

lembaga sebelum dapat mencari makanan sendiri. Akar maupun pucuk dilindungi oleh suatu sarung pelindung, pelindung akar disebut *keleoriza* dan pelindung ujung batang disebut *keleoptil*.<sup>23</sup>



Gambar 2. 7: *Zea mays*<sup>24</sup>

## 2) Siklus Hidup Tumbuhan Berbiji Tertutup (*Angiospermae*)

Bunga *sporofit* menghasilkan *mikrospora* yang membentuk gametofit jantan dan *megaspora* yang membentuk gametofit betina. Gametofit jantan berada di dalam serbuk polen yang berkembang di dalam *mikrosporangia* pada *anter*. Setiap gametofit jantan memiliki dua sel haploid: sebuah sel generatif yang membelah, membentuk dua sperma, dan sebuah sel tabung yang menghasilkan tabung polen. Setiap *ovul* berkembang di dalam ovarium, mengandung satu gametofit betina, dikenal juga sebagai kantong embrio. Kantong embrio hanya terdiri dari beberapa sel, salah satunya adalah sel telur. Setelah dilepaskan dari *anter*, polen di bawa ke *stigma* yang lengket di ujung *karpel*. Beberapa bunga melakukan polinasi sendiri, kebanyakan memiliki mekanisme untuk memastikan polinasi silang, yang pada *Angiospermae* merupakan transfer polen dari *anter* sebuah bunga pada suatu tumbuhan lain dari spesies yang sama. Polinasi silang meningkatkan variabilitas genetik. Beberapa kasus *stamen* dan *karpel* pada bunga tunggal dapat matang pada saat yang berbeda-beda, atau mungkin tersusun sedemikian rupa sehingga polinasi sendiri mustahil terjadi.

Serbuk polen bergerminasi setelah melekat pada *stigma* sebuah *karpel*. Serbuk polen gametofit betina menunjulurkan tabung polen yang tumbuh ke bawah di dalam *stilus karpel* tersebut, setelah mencapai ovarium, tabung polen menembus melalui *mikrovil* (pori pada integumen *ovul*), dan

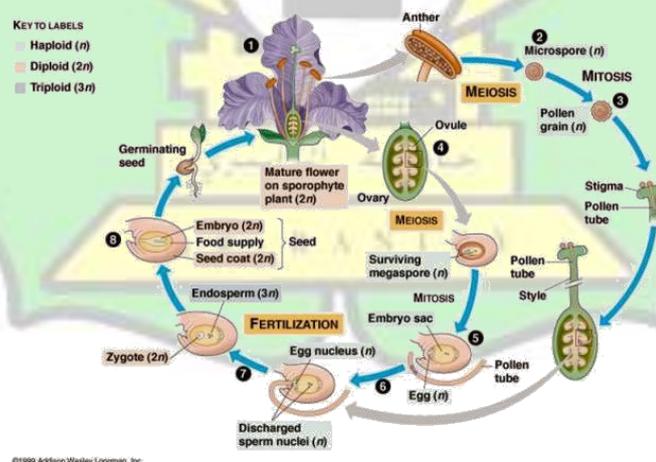
23 Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*..., h. 32- 38.

24Natalie J. Nannas, R. Kelly Dawe, "Genetic and Genomic Toolbox of *Zea mays*", *Journal Genetics*, Vol. 199, No. 3, (2015), h. 562.

melepaskan dua sel sperma ke dalam gametofit betina (kantong embrio). Satu sperma memfertilisasi sel telur, membentuk zigot diploid. Sperm yang lain berfusi dengan dua nukleus di sel tengah yang besar dari gametofit betina, menghasilkan sebuah sel *triploid*. Tipe fertilisasi ganda ini, terjadi ketika satu peristiwa fertilisasi menghasilkan zigot dan yang lain menghasilkan sel *triploid*, hanya dimiliki oleh *Angiospermae*. Setelah fertilisasi ganda, *ovul* matang menjadi biji. Zigot berkembang menjadi embrio *sporofit* dengan akar rudimenter dan satu atau dua daun lembaga yang disebut kotiledon. Nukelus yang terfertilisasi dari sel tengah pada gametofit betina membelah berulang-ulang dan berkembang menjadi endosperma yaitu jaringan yang kaya akan pati dan cadangan makanan yang lain yang menyediakan nutrisi bagi embrio yang sedang berkembang.

Biji yang terdiri dari embrio, endosperma dan selaput biji yang berasal dari integumen. Ovarium berkembang menjadi buah saat *ovul* menjadi biji. Setelah disebarkan, biji dapat bergerminasi jika kondisi lingkungan menguntungkan. Selaput akan pecah dan embrio muncul sebagai semaian, menggunakan cadangan makanan di dalam endosperma dan kotiledon.

Fertilisasi ganda pada tumbuhan *Angiospermae* berfungsi untuk menyamakan waktu perkembangan cadangan makanan pada biji dengan perkembangan embrio pada biji. Apabila bunga tertentu tidak diserbuki atau sel-sel sperma tidak dilepaskan dalam kantong embrio, fertilisasi tidak akan terjadi, dan endosperma maupun embrio tidak akan terbentuk, jadi fertilisasi ganda merupakan adaptasi yang mencegah tumbuhan berbunga menyia-nyaiakan nutrisi pada *ovul* yang fertil.<sup>25</sup>



Gambar 2. 8: Siklus Hidup Tumbuhan Angiospermae<sup>26</sup>

25 Neil A. Campbell dan Jane B. Reece, *Biologi Jilid II...*, h. 193-194.

26 Neil A. Campbell dan Jane B. Reece, *Biologi Jilid II...*, h. 194.

Berbagai macam jenis tumbuh-tumbuhan yang telah diciptakan oleh Allah swt. pastiah mempunyai manfaatnya tersendiri bagi kelangsungan umat manusia di bumi. Sebagaimana firman Allah swt. dalam Al-Qur'an Surah Al-Mu'minun ayat 19 yaitu:

فَأَنشَأْنَا لَكُمْ بِهِ جَنَّاتٍ مِّنْ نَّخِيلٍ وَأَعْنَابٍ لَّكُم فِيهَا فَوَاكِهُ كَثِيرَةٌ  
وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ ﴿١٩﴾

Artinya:

Lalu dengan (air) itu, kami tumbuhkan untukmu kebun-kebun kurma dan anggur; disana kamu memperoleh buah-buahan yang banyak dan sebahagian dari (buah-buahan) itu kamu makan. (QS.Al Mu'minun: 19)<sup>27</sup>

Ayat itu menjelaskan bahwa air yang diturunkan oleh Allah swt. dapat menumbuhkan tumbuhan-tumbuhan yang akan memberikan buah-buahan yang dapat dimakan.<sup>28</sup> Berdasarkan tafsiran ayat tersebut dapat disimpulkan bahwa Allah swt. memberikan karunia air hujan yang dapat memberikan kesuburan bagi tumbuhan sehingga tumbuhan dapat tumbuh. Tumbuhan yang tumbuh akan memberikan banyak manfaat kepada manusia salah satunya adalah sebagai bahan pangan yang dapat dikonsumsi.

---

27 Abdul Muhsin Al Qasim, *Kementerian Agama RI Al Qur'an dan Terjemahannya*, (Jawa Barat: Syamil Al-Qur'an, 2012), h. 343.

28 M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 544.

*Lampiran 6***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****Kelas Kontrol**

|                   |                                       |
|-------------------|---------------------------------------|
| Satuan Pendidikan | : SMA Negeri 1 Lhokseumawe            |
| Mata Pelajaran    | : Biologi                             |
| Kelas/Semester    | : X/ Genap                            |
| Materi Pokok      | : Kingdom Plantae                     |
| Sub Materi        | : Spermatophyta                       |
| Alokasi Waktu     | : 3 JP ( 3 x 45 menit) (2x pertemuan) |

**A. KOMPETENSI INTI**

KI1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro- aktif melalui keteladanan, pemberian nasehat, penguatan, pembiasaan, dan pengkondisian secara berkesinambungan serta menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dalam lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI4 :Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai,merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca,menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

| Kompetensi Dasar dari KI 3 dan 4  | Indikator Pencapaian  |
|---|---|
| <p>3.8 Menganalisis prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan</p> | <p><b>Pertemuan- 1</b></p>  |
|   | <p>3.8.1 Peserta didik dapat menganalisis ciri-ciri tumbuhan Gymnospermae</p>                                     |
|   | <p>3.8.2 Peserta didik dapat mengelompokkan tumbuhan Gymnospermae ke dalam divisi berdasarkan ciri- ciri umum</p> |
|   | <p>3.8.3 Peserta didik dapat menjelaskan siklus hidup tumbuhan Gymnospermae</p>                                   |
|   | <p>3.8.4 Peserta didik dapat mengaplikasikan peranan tumbuhan Gymnospermae dalam kehidupan sehari- hari</p>       |
|   | <p><b>Pertemuan II</b></p>  |
|   | <p>3.8.5 Peserta didik dapat menganalisis ciri-ciri tumbuhan Angiospermae</p>                                     |
|   | <p>3.8.6 Peserta didik dapat mengelompokkan tumbuhan Angiospermae ke dalam divisi berdasarkan ciri- ciri umum</p> |
| <p>3.8.7 Peserta didik dapat menentukan perbedaan tumbuhan liliopsida dan magnoliopsida</p>   |   |
| <p>3.8.8 Peserta didik dapat menganalisis siklus hidup tumbuhan</p>   |   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Angiospermae</p> <p>3.8.9 Peserta didik dapat mengaplikasikan peranan tumbuhan Angiospermae dalam kehidupan sehari- hari</p>  |
| 4.8 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta perenannya dalam kehidupan | <p><b>Pertemuan I</b></p> <p>4.8.1 Peserta didik dapat menyajikan data tentang morfologi tumbuhan Gymnospermae</p> <p><b>Pertemuan II</b></p> <p>4.8.2 Peserta didik dapat menyajikan data tentang morfologi tumbuhan Angiospermae</p> |

### C. Tujuan Pembelajaran

#### **Pertemuan I**

Melalui kegiatan pembelajaran dengan melakukan ceramah, diskusi-informasi, praktik, diharapkan peserta didik mampu Menganalisis prinsip klaisfikasi Plantae yang meliputi: ciri-ciri tumbuhan Gymnospermae, pengelompokkan tumbuhan Gymnospermae berdasarkan ciri-ciri umum, siklus hidup tumbuhan Gymnospermae peranan tumbuhan Gymnospermae dalam kehidupan sehari- hari, dan morfologi tumbuhan Gymnospermae secara tepat dan akurat serta mengembangkan kemampuan berfikir kritis, kreatif, disiplin, jujur, bekerjasama, dengan penuh tanggung jawab dan mandiri.

#### **Pertemuan II**

Melalui kegiatan pembelajaran dengan melakukan ceramah, diskusi-informasi, praktik, diharapkan peserta didik mampu Menganalisis prinsip klaisfikasi Plantae yang meliputi: ciri-ciri tumbuhan Angiospermae, pengelompokkan tumbuhan Angiospermae berdasarkan ciri-ciri umum, siklus

hidup tumbuhan Angiospermae, peranan tumbuhan Angiospermae dalam kehidupan sehari-hari, dan morfologi tumbuhan Angiospermae secara tepat dan akurat serta mengembangkan kemampuan berfikir kritis, kreatif, disiplin, jujur, bekerjasama, dengan penuh tanggung jawab dan mandiri.

#### **D. Materi Pembelajaran**

##### **Materi Faktual**

- a. Ciri- ciri tumbuhan Spermatophyta

##### **Materi konseptual**

- b. Pengelompokkan tumbuhan Spermatophyta ke dalam divisi
- c. Peran tumbuhan Spermatophyta dalam kehidupan sehari-hari

#### **E. Metode Pembelajaran**

- a. Pendekatan : konvensional
- b. Metode : Praktikum, ceramah dan diskusi

#### **F. Media, Bahan, dan Sumber Belajar**

##### **1) Alat**

- Spidol
- Papan tulis

##### **2) Media**

- Tumbuhan Spermatophyta

##### **3) Bahan**

- LKPD

##### **4) Sumber Belajar**

- Neil A. Campbell dan Jane B. Reece. 2012. *Biologi Jilid II Edisi Kedelapan*. (Jakarta: Erlangga)
- Cecie Starr, dkk. 2010. *Biologi: Kesatuan dan Keanekaragaman Makhluk Hidup*. (Jakarta: Salemba Medika)
- Aris Sulistyorini. 2009. *Biologi*. (Jakarta: Balai Pustaka)
- Gembong Tjitrosoepomo. 2002. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta) Cetakan ke- Tujuh*. (Yogyakarta: UGM Press)

### G. Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar

| Aspek        | Tekhnik Penilaian | Keterangan  |
|--------------|-------------------|---|
| Sikap        | Non tes           | Lembar observasi (terlampir)                          |
| Pengetahuan  | Tes               | Lembar evaluasi (terlampir)                           |
| Keterampilan | Non tes           | Lembar penilaian kinerja laporan tertulis (terlampir) |

### H. Kegiatan Pembelajaran Pertemuan I

| Langkah Kegiatan Pembelajaran | Aktivitas Siswa dan Guru  | Alokasi Waktu |
|-------------------------------|---|---------------|
| Pendahuluan                   | <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guru mengucapkan salam</li> <li>•Peserta didik menjawab salam</li> <li>•Guru meminta peserta didik untuk berdoa bersama sebelum belajar</li> <li>•Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Peserta didik diberikan apersepsi materi dengan mengajukan pertanyaan:<br/>“apakah kalian pernah memperhatikan lingkungan sekitar kalian? Apa saja yang kalian temui di lingkungan sekitar kalian? Apakah terdapat di lingkungan kalian terdapat bermacam- macam tumbuhan?”</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guru memberikan motivasi kepada peserta</li> </ul> | 20 MENIT      |

|               |  |          |
|---------------|--|----------|
|               | <p>didik dengan bertanya, “apakah anak-anak pernah melihat tumbuhan melinjo? Termasuk tumbuhan jenis apakah melinjo tersebut?”</p> <p><b>Tujuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan indikator yang harus dicapai dalam pembelajaran</li> <li>• Guru memberikan soal <i>pre- test</i> untuk menguji pemahaman awal peserta didik sebelum pembelajaran</li> </ul>   |          |
| Kegiatan Inti | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik diminta untuk mengamati penjelasan guru</li> <li>• Guru membagi peserta didik ke dalam 3 kelompok</li> <li>• Peserta didik duduk dengan tertib dengan anggota kelompoknya</li> <li>• Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok</li> <li>• Peserta didik mengerjakan LKPD yang diberikan guru</li> <li>• Peserta didik mengolah informasi yang didapatkan dan berdiskusi dengan teman sekelompoknya</li> <li>• Guru membimbing diskusi kelompok</li> <li>• Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya</li> <li>• Peserta didik dari kelompok lain menanggapi kelompok yang tampil</li> <li>• Peserta didik diminta untuk mengumpulkan LKPD dengan tertib</li> </ul> | 95 MENIT |

|                  |  |          |
|------------------|--|----------|
| Kegiatan Penutup | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik diminta untuk menyimpulkan materi pembelajaran hari ini</li> <li>• Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan yang diberikan peserta didik</li> <li>• Guru menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya</li> <li>• Guru meminta peserta didik untuk berdoa</li> <li>• Guru mengucapkan salam dan keluar dari kelas</li> </ul> | 20 MENIT |
|------------------|--|----------|

## Pertemuan II

| Langkah Kegiatan Pembelajaran | Aktivitas Siswa dan Guru  | Alokasi Waktu |
|-------------------------------|---|---------------|
| Pendahuluan                   | <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guru mengucapkan salam</li> <li>•Peserta didik menjawab salam</li> <li>•Guru meminta peserta didik untuk berdoa bersama sebelum belajar</li> <li>•Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Peserta didik diberikan apersepsi materi dengan mengajukan pertanyaan:<br/>           “apakah kalian pernah memperhatikan lingkungan sekitar kalian? Apa saja yang kalian temui di lingkungan sekitar kalian? Apakah di lingkungan kalian terdapat bermacam- macam tumbuhan?”</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guru memberikan motivasi kepada peserta</li> </ul> | 20 MENIT      |

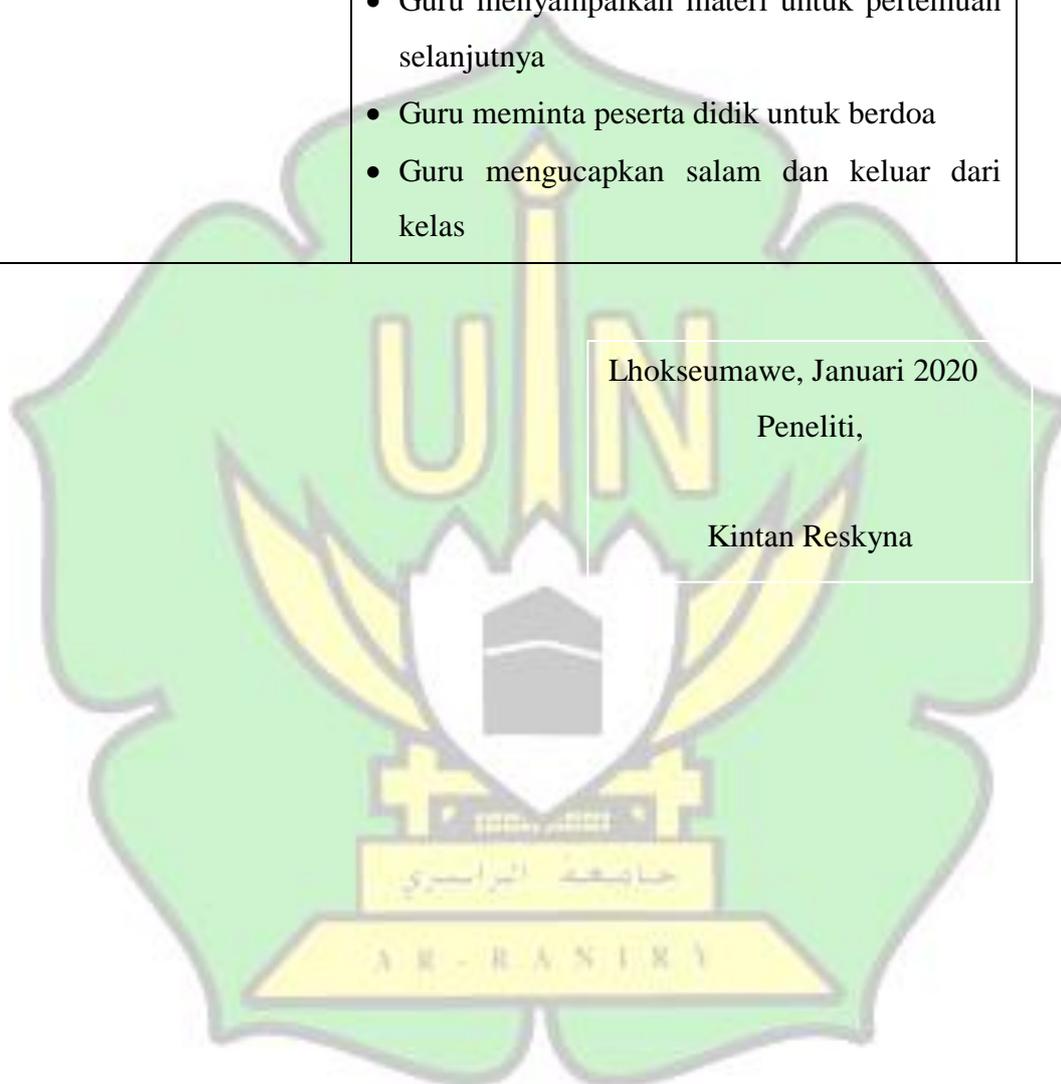
|               |   |          |
|---------------|---|----------|
|               | <p>didik dengan bertanya, “apakah anak-anak pernah melihat tumbuhan cemara? Termasuk tumbuhan jenis apakah cemara tersebut?”</p> <p><b>Tujuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan indikator yang harus dicapai dalam pembelajaran</li> </ul>   |          |
| Kegiatan Inti | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik diminta untuk mengamati penjelasan guru</li> <li>• Peserta didik bertanya kepada guru mengenai penjelasan yang telah dipaparkan</li> <li>• Guru membagi peserta didik ke dalam 3 kelompok</li> <li>• Peserta didik duduk dengan tertib dengan anggota kelompoknya</li> <li>• Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok</li> <li>• Peserta didik mengerjakan LKPD yang diberikan guru</li> <li>• Peserta didik mengolah informasi yang didapatkan dan berdiskusi dengan teman sekelompoknya</li> <li>• Guru membimbing diskusi kelompok</li> <li>• Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya</li> <li>• Peserta didik dari kelompok lain menanggapi ataupun bertanya kepada kelompok yang mempresentasikan apabila kurang jelas</li> <li>• Peserta didik diminta untuk mengumpulkan LKPD dengan tertib</li> </ul> | 95 MENIT |

|                  |  |          |
|------------------|--|----------|
|                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengerjakan soal postest</li> </ul>   |          |
| Kegiatan Penutup | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik diminta untuk menyimpulkan materi pembelajaran hari ini</li> <li>• Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan yang diberikan peserta didik</li> <li>• Guru menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya</li> <li>• Guru meminta peserta didik untuk berdoa</li> <li>• Guru mengucapkan salam dan keluar dari kelas</li> </ul> | 20 MENIT |

Lhokseumawe, Januari 2020

Peneliti,

Kintan Reskyna



## Lampiran 7

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK Pertemuan I

**Kelompok:**

**Anggota :**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

**Indikator pencapaian:**

- 3.8.1 Peserta didik dapat menganalisis ciri-ciri tumbuhan Gymnospermae
- 3.8.2 Peserta didik dapat mengelompokkan tumbuhan Gymnospermae ke dalam divisi berdasarkan ciri- ciri umum
- 3.8.3 Peserta didik dapat menjelaskan siklus hidup tumbuhan Gymnospermae
- 3.8.4 Peserta didik dapat mengaplikasikan peranan tumbuhan Gymnospermae dalam kehidupan sehari- hari
- 4.8.1 Peserta didik dapat menyajikan hasil pengamatan praktikum tentang morfologi tumbuhan Gymnospermae

**Alokasi Waktu** : 70 menit

**Alat dan bahan** : Alat tulis  
Tumbuhan Gymnospermae



### Petunjuk Belajar



1. Kerjakan LKPD bersama anggota kelompokmu
2. Catat jenis tumbuhan yang disediakan
3. Amati struktur vegetatif (akar, batang, dan daun) dan struktur generatif (bunga dan biji) dari tumbuhan yang tersedia
4. Gambarkan bagian-bagian tumbuhan yang diamati ke dalam tabel yang disediakan
5. Tulis ciri-ciri dari tumbuhan tersebut ke dalam tabel hasil pengamatan yang telah disediakan
6. Gunakan buku teks atau sumber lain untuk membantu mengerjakan LKPD ini
7. Jawab pertanyaan di LKPD ini dengan tepat dan teliti
8. Buat kesimpulan dari praktikum dan diskusi, pada kolom kesimpulan



## Dasar Teori

*Struktur morfologi daun:*

### 1. Bentuk daun

- 1) Bagian terlebar di tengah helai daun
  - Bulat
  - Oval
  - Memanjang
  - Lanset
  - Jarum
- 2) Bagian terlebar di bawah tengah helai daun
  - Bulat telur
  - Segitiga
  - Jantung
  - Panah
- 3) Bagian terlebar di atas tengah daun
  - Segitiga terbalik
  - Bulat telur sungsang
- 4) Bagian helai sama lebar
  - Garis
  - Pita
  - Jarum

### 2. Bentuk ujung daun

- Runcing
- Meruncing
- Membulat
- Rata
- Terbelah
- Berduri

### 3. Tepi daun

- Rata
- Bergerigi
- Bergigi
- Beringgit
- Berombak

### 4. Susunan tulang daun:

- Menyirip,
- Menjari
- Melenkung
- Sejajar

Spermatophyta adalah tumbuhan kormus yang mempunyai biji sebagai alat perkembangbiakan generatifnya. Tumbuhan kormus adalah tumbuhan yang dapat dibedakan dengan jelas organ akar, batang dan daunnya dengan jelas. Organ-organ tersebut memiliki morfologi yang berbeda-beda. Berikut akan dijabarkan masing-masing struktur morfologi organ tumbuhan.

*Struktur morfologi batang:*

### 1. Sifat batang:

- Batang basah
- Batang berkayu
- Batang rumput

### 2. Bentuk batang:

- Batang bulat
- Batang bersegi
- Batang pipih

**Sistem perakaran:**

1. Akar tunggang
2. Akar serabut

**Golongan buah:**

1. Buah semu
2. Buah sejati



### Hasil pengamatan tumbuhan Gymnospermae

| Gambar organ    | Tumbuhan ( ) | Tumbuhan ( ) |
|-----------------|--------------|--------------|
| Akar (radix)    |              |              |
| Batang (caulis) |              |              |
| Daun (folium)   |              |              |
| Bunga (flos)    |              |              |
| Buah (fructus)  |              |              |
| Biji (semen)    |              |              |



**Tabel hasil pengamatan tumbuhan Gymnospermae**

| Pengamatan                       | Gymnospermae |  |
|----------------------------------|--------------|--|
|                                  |              |  |
| Nama daerah/ nama latin tumbuhan |              |  |
| Sistem perakaran                 |              |  |
| Bentuk batang                    |              |  |
| Sifat batang                     |              |  |
| Bentuk daun                      |              |  |
| Pertulangan daun                 |              |  |
| Ujung daun                       |              |  |
| Tepi daun                        |              |  |
| Warna daun                       |              |  |
| Panjang daun                     |              |  |
| Jenis bunga                      |              |  |
| Warna bunga                      |              |  |



### Pertanyaan

1. Mengapa tumbuhan tersebut digolongkan ke dalam tumbuhan Gymnospermae?

Jawaban:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Buatlah skema metagenesis tumbuhan Gymnospermae tersebut?

A large, semi-transparent watermark logo of Al-Raniry University is centered on the page. The logo features a green shield with a yellow and white emblem in the center, including a book and a lamp. Below the shield, the text 'جامعة الرانيري' (Al-Raniry University) is written in Arabic, and 'AL-RANIRY' is written in English on a yellow banner at the bottom.

5. Apakah peran tumbuhan yang kalian amati tersebut?

Jawaban:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Buatlah kesimpulan dari kegiatan praktikum dan diskusi yang telah dilakukan pada kolom di bawah ini!



GOOD LUCK



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK Pertemuan II

**Kelompok:**

**Anggota :**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

**Indikator pencapaian:**

- 3.8.6 Peserta didik dapat menganalisis ciri- ciri tumbuhan Angiospermae
- 3.8.7 Peserta didik dapat mengelompokkan tumbuhan Angiospermae ke dalam divisi berdasarkan ciri- ciri umum
- 3.8.8 Peserta didik dapat menentukan perbedaan antara tumbuhan liliopsida dan magnoliopsida
- 3.8.9 Peserta didik dapat menjelaskan siklus hidup tumbuhan Angiospermae
- 3.8.10 Peserta didik dapat mengaplikasikan peranan tumbuhan Angiospermae dalam kehidupan sehari- hari
- 4.8.2 Peserta didik dapat menyajikan hasil pengamatan praktikum tentang morfologi tumbuhan Angiospermae

**Alokasi Waktu** : 70 menit

**Alat dan Bahan** : Alat tulis

Tumbuhan Angiospermae



### Petunjuk Belajar

1. Kerjakan LKPD bersama anggota kelompokmu
2. Catat jenis tumbuhan yang disediakan
3. Amati struktur vegetatif (akar, batang, dan daun) dan struktur generatif (bunga dan biji) dari tumbuhan yang tersedia
4. Gambar bagian-bagian tumbuhan yang diamati ke dalam tabel yang disediakan
5. Tulis ciri-ciri dari tumbuhan tersebut ke dalam tabel hasil pengamatan yang telah disediakan
6. Gunakan buku teks atau sumber lain untuk membantu mengerjakan LKPD ini
7. Jawab pertanyaan di LKPD ini dengan tepat dan teliti
8. Buat kesimpulan dari praktikum dan diskusi yang telah dilakukan hari ini, pada kolom kesimpulan





## Dasar Teori

*Struktur morfologi daun:*

### 1. Bentuk daun

- 1) Bagian terlebar di tengah helai daun
  - Bulat
  - Oval
  - Memanjang
  - Lanset
  - Jarum
- 2) Bagian terlebar di bawah tengah helai daun
  - Bulat telur
  - Segitiga
  - Jantung
  - Panah
- 3) Bagian terlebar di atas tengah daun
  - Segitiga terbalik
  - Bulat telur sungsang
- 4) Bagian helai sama lebar
  - Garis
  - Pita
  - Jarum

### 2. Bentuk ujung daun

- Runcing
- Meruncing
- Membulat
- Rata
- Terbelah
- Berduri

### 3. Tepi daun

- Rata
- Bergerigi
- Bergigi
- Beringgit
- Berombak

### 4. Susunan tulang daun:

- Menyirip,
- Menjari
- Melenkung
- Sejajar

Spermatophyta adalah tumbuhan kormus yang mempunyai biji sebagai alat perkembangbiakan generatifnya. Tumbuhan kormus adalah tumbuhan yang dapat dibedakan dengan jelas organ akar, batang dan daunnya dengan jelas. Organ-organ tersebut memiliki morfologi yang berbeda-beda. Berikut akan dijabarkan masing-masing struktur morfologi organ tumbuhan.

*Struktur morfologi batang:*

### 1. Sifat batang:

- Batang basah
- Batang berkayu
- Batang rumput

### 2. Bentuk batang:

- Batang bulat
- Batang bersegi
- Batang pipih

**Sistem perakaran:**

1. Akar tunggang
2. Akar serabut

**Golongan buah:**

1. Buah semu
2. Buah sejati



### Hasil pengamatan tumbuhan angiospermae

| Organ           | Tumbuhan ( ) | Tumbuhan ( ) |
|-----------------|--------------|--------------|
| Akar (radix)    |              |              |
| Batang (caulis) |              |              |
| Daun (folium)   |              |              |
| Bunga (flos)    |              |              |
| Buah (fructus)  |              |              |
| Biji (semen)    |              |              |



**Tabel hasil pengamatan tumbuhan angiospermae**

| Pengamatan                       | Tumbuhan ( ) | Tumbuhan ( ) |
|----------------------------------|--------------|--------------|
| Nama daerah/ nama latin tumbuhan |              |              |
| Sistem perakaran                 |              |              |
| Bentuk batang                    |              |              |
| Sifat batang                     |              |              |
| Pertulangan daun                 |              |              |
| Ujung daun                       |              |              |
| Tepi daun                        |              |              |
| Warna daun                       |              |              |
| Panjang daun                     |              |              |
| Jumlah bagian bunga              |              |              |
| Warna bunga                      |              |              |
| Golongan buah                    |              |              |

|             |  |  |
|-------------|--|--|
| Keping biji |  |  |
|-------------|--|--|



### Pertanyaan

Jawablah pertanyaan di bawah ini pada kolom yang tersedia!

1. Mengapa tumbuhan tersebut digolongkan ke dalam tumbuhan angiospermae?

Jawaban:

.....

.....

.....

.....

2. Buatlah skema metagenesis tumbuhan angiospermae tersebut?

5. Apakah peran tumbuhan yang kalian amati tersebut?

Jawaban:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Buatlah kesimpulan dari kegiatan praktikum dan diskusi yang telah dilakukan pada kolom di bawah ini!



**GOOD LUCK**

### Lembar Observasi Kemandirian Belajar Peserta Didik

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Lhokseumawe

Kelas/Semester :

Nama Observer :

Hari/ Tanggal :

#### A. Petunjuk pengisian lembar observasi siswa

1. Pengamatan dilakukan saat proses pembelajaran berlangsung
2. Pengamat duduk di tempat yang sebisa mungkin dapat melihat semua aspek kemandirian belajar peserta didik
3. Masing-masing pengamat mengisi jumlah peserta yang sesuai dengan aspek kemandirian pada kolom yang tersedia pada lembar observasi sesuai dengan hasil pengamatan terhadap kelompok peserta didik yang telah ditentukan.

#### B. Aspek yang diamati:

| No. | Aspek             | Indikator yang dinilai   | Jumlah peserta didik |
|-----|-------------------|--|----------------------|
| 1.  | Percaya diri      | a. Siswa memiliki keberanian untuk bertanya jika diminta                             |                      |
|     |                   | b. Siswa mengerjakan tugas tanpa mencontek   |                      |
|     |                   | c. Siswa tetap tenang mengerjakan tugas walaupun yang lain sudah selesai mengerjakan |                      |
|     |                   | d. Siswa berani memberi tanggapan dalam belajar jika diminta                         |                      |
| 2.  | Bertanggung jawab | a. Siswa berdiskusi dengan anggota kelompok  |                      |
|     |                   | b. Siswa membawa bahan yang akan diamati untuk praktikum                             |                      |
|     |                   | c. Siswa saling membantu dalam melaksanakan  |                      |

|    |           |  |  |
|----|-----------|--|--|
|    |           | tugas kelompok   |  |
|    |           | d. Siswa membersihkan ruang praktikum                                |  |
| 3. | Inisiatif | a. Siswa menjawab atau bertanya tanpa diminta oleh orang lain        |  |
|    |           | b. Siswa mencari sumber referensi lain tanpa diminta oleh guru       |  |
|    |           | c. Siswa dapat memberi solusi apabila terjadi masalah                |  |
|    |           | d. Siswa menyampaikan kesimpulan pembelajaran yang telah dilakukan   |  |
| 4. | Disiplin  | a. Siswa masuk kelas tepat waktu                                     |  |
|    |           | b. Siswa segera mengerjakan tugas yang diberikan guru                |  |
|    |           | c. Siswa mengumpulkan tugas tepat waktu                              |  |
|    |           | d. Siswa fokus saat belajar/ hanya mengerjakan kegiatan pembelajaran |  |
| 5. | Motivasi  | a. Siswa mengerjakan tugas sampai selesai                            |  |
|    |           | b. Siswa mencatat penjelasan guru                                    |  |
|    |           | c. Siswa memperhatikan penjelasan guru                               |  |
|    |           | d. Siswa mengerjakan tugas tanpa mengeluh                            |  |

Lhokseumawe.....2020  
Pengamat/Observer

(.....)

## Lampiran 10

## LEMBAR VALIDITAS ANATES

## RELIABILITAS TES

=====

Rata2= 60.22

Simpang Baku= 6.36

KorelasiXY= 0.02

Reliabilitas Tes= 0.03

Nama berkas: C:\USERS\USER\DOCUMENTS\NILAI VALID.AUR

| No.Urut | No. Subyek | Kode>Nama Subyek | Skor Ganjil | Skor Genap | Skor Total |
|---------|------------|------------------|-------------|------------|------------|
| 1       | 1          | Q1               | 27          | 37         | 64         |
| 2       | 2          | Q2               | 29          | 32         | 61         |
| 3       | 3          | Q3               | 27          | 35         | 62         |
| 4       | 4          | Q4               | 39          | 37         | 76         |
| 5       | 5          | Q5               | 40          | 33         | 73         |
| 6       | 6          | Q6               | 32          | 28         | 60         |
| 7       | 7          | Q7               | 30          | 30         | 60         |
| 8       | 8          | Q8               | 24          | 35         | 59         |
| 9       | 9          | Q9               | 31          | 27         | 58         |
| 10      | 10         | Q10              | 26          | 32         | 58         |
| 11      | 11         | Q11              | 31          | 26         | 57         |
| 12      | 12         | Q12              | 27          | 33         | 60         |
| 13      | 13         | Q13              | 29          | 26         | 55         |
| 14      | 14         | Q14              | 33          | 27         | 60         |
| 15      | 15         | Q15              | 22          | 33         | 55         |
| 16      | 16         | Q16              | 24          | 23         | 47         |
| 17      | 17         | Q17              | 26          | 35         | 61         |
| 18      | 18         | Q18              | 28          | 30         | 58         |

## KELOMPOK UNGGUL &amp; ASOR

=====

Kelompok Unggul

Nama berkas: C:\USERS\USER\DOCUMENTS\NILAI VALID.AUR

| No Urt |              | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    |
|--------|--------------|------|------|------|------|------|
| 1      | 4 Q4         | 76   | 6    | 3    | 3    | 3    |
| 2      | 5 Q5         | 73   | 6    | 2    | 4    | 3    |
| 3      | 1 Q1         | 64   | 6    | 5    | 2    | 3    |
| 4      | 3 Q3         | 62   | 3    | 3    | 3    | 3    |
| 5      | 2 Q2         | 61   | 4    | 4    | 5    | 3    |
|        | Rata2 Skor   | 5.00 | 3.40 | 3.40 | 3.00 | 3.00 |
|        | Simpang Baku | 1.41 | 1.14 | 1.14 | 0.00 | 0.00 |
|        |              | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|        |              | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| 1      | 4 Q4         | 76   | 2    | 4    | 6    | 2    |
| 2      | 5 Q5         | 73   | 3    | 2    | 6    | 4    |
| 3      | 1 Q1         | 64   | 2    | 2    | 6    | 4    |
| 4      | 3 Q3         | 62   | 2    | 3    | 6    | 4    |
| 5      | 2 Q2         | 61   | 2    | 3    | 4    | 4    |
|        | Rata2 Skor   | 2.20 | 2.80 | 5.60 | 4.80 | 2.80 |
|        | Simpang Baku | 0.45 | 0.84 | 0.89 | 1.10 | 1.10 |
|        |              | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   |
|        |              | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   |
| 1      | 4 Q4         | 76   | 4    | 3    | 0    | 5    |
| 2      | 5 Q5         | 73   | 4    | 3    | 4    | 1    |
| 3      | 1 Q1         | 64   | 2    | 3    | 2    | 4    |
| 4      | 3 Q3         | 62   | 4    | 2    | 3    | 4    |
| 5      | 2 Q2         | 61   | 2    | 3    | 2    | 4    |
|        | Rata2 Skor   | 3.20 | 2.80 | 2.20 | 3.60 | 1.20 |
|        | Simpang Baku | 1.10 | 0.45 | 1.48 | 1.52 | 1.64 |

|        |   |              |      |      |      |      |      |
|--------|---|--------------|------|------|------|------|------|
| No Urt |   |              | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   |
| 1      | 4 | Q4           | 76   | 6    | 6    | 4    | 4    |
| 2      | 5 | Q5           | 73   | 6    | 3    | 2    | 5    |
| 3      | 1 | Q1           | 64   | 3    | 3    | 4    | 3    |
| 4      | 3 | Q3           | 62   | 6    | 2    | 4    | 2    |
| 5      | 2 | Q2           | 61   | 3    | 3    | 4    | 3    |
|        |   | Rata2 Skor   | 4.80 | 3.40 | 3.60 | 3.40 | 3.00 |
|        |   | Simpang Baku | 1.64 | 1.52 | 0.89 | 1.14 | 0.00 |

Kelompok Asor

Nama berkas: C:\USERS\USER\DOCUMENTS\NILAI VALID.AUR

|        |    |              |      |      |      |      |      |
|--------|----|--------------|------|------|------|------|------|
| No Urt |    |              | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    |
| 1      | 18 | Q18          | 58   | 0    | 5    | 2    | 3    |
| 2      | 11 | Q11          | 57   | 3    | 4    | 5    | 2    |
| 3      | 13 | Q13          | 55   | 3    | 3    | 5    | 3    |
| 4      | 15 | Q15          | 55   | 4    | 5    | 4    | 3    |
| 5      | 16 | Q16          | 47   | 3    | 5    | 3    | 2    |
|        |    | Rata2 Skor   | 2.60 | 4.40 | 3.80 | 2.60 | 2.20 |
|        |    | Simpang Baku | 1.52 | 0.89 | 1.30 | 0.55 | 0.45 |

|        |    |              |      |      |      |      |      |
|--------|----|--------------|------|------|------|------|------|
| No Urt |    |              | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| 1      | 18 | Q18          | 58   | 6    | 7    | 8    | 9    |
| 2      | 11 | Q11          | 57   | 3    | 3    | 2    | 6    |
| 3      | 13 | Q13          | 55   | 3    | 1    | 2    | 4    |
| 4      | 15 | Q15          | 55   | 3    | 2    | 0    | 4    |
| 5      | 16 | Q16          | 47   | 2    | 2    | 4    | 6    |
|        |    | Rata2 Skor   | 2.80 | 1.60 | 1.60 | 5.20 | 1.60 |
|        |    | Simpang Baku | 0.45 | 1.14 | 1.67 | 1.10 | 1.67 |

|        |    |              |      |      |      |      |      |
|--------|----|--------------|------|------|------|------|------|
| No Urt |    |              | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   |
| 1      | 18 | Q18          | 58   | 4    | 3    | 4    | 2    |
| 2      | 11 | Q11          | 57   | 4    | 3    | 3    | 2    |
| 3      | 13 | Q13          | 55   | 2    | 3    | 0    | 3    |
| 4      | 15 | Q15          | 55   | 0    | 3    | 0    | 4    |
| 5      | 16 | Q16          | 47   | 2    | 2    | 0    | 3    |
|        |    | Rata2 Skor   | 2.40 | 2.80 | 1.40 | 2.80 | 3.20 |
|        |    | Simpang Baku | 1.67 | 0.45 | 1.95 | 0.84 | 1.30 |

|        |    |              |      |      |      |      |      |
|--------|----|--------------|------|------|------|------|------|
| No Urt |    |              | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   |
| 1      | 18 | Q18          | 58   | 3    | 3    | 6    | 5    |
| 2      | 11 | Q11          | 57   | 0    | 2    | 4    | 0    |
| 3      | 13 | Q13          | 55   | 6    | 3    | 0    | 4    |
| 4      | 15 | Q15          | 55   | 6    | 0    | 4    | 2    |
| 5      | 16 | Q16          | 47   | 0    | 1    | 2    | 2    |
|        |    | Rata2 Skor   | 3.00 | 1.80 | 3.20 | 2.60 | 2.80 |
|        |    | Simpang Baku | 3.00 | 1.30 | 2.28 | 1.95 | 0.45 |

DAYA PEMBEDA  
=====

Jumlah Subyek= 18  
Klp atas/bawah(n)= 5  
Butir Soal= 20  
Un: Unggul; AS: Asor; SB: Simpang Baku  
Nama berkas: C:\USERS\USER\DOCUMENTS\NILAI VALID.AUR

| No | No Btr Asli | Rata2Un | Rata2As | Beda | SB Un | SB As | SB Gab | t    | DP(%)  |
|----|-------------|---------|---------|------|-------|-------|--------|------|--------|
| 1  | 1           | 5.00    | 2.60    | 2.40 | 1.41  | 1.52  | 0.93   | 2.59 | 40.00  |
| 2  | 2           | 3.40    | 4.40    | -... | 1.14  | 0.89  | 0.65   | -... | -20.00 |
| 3  | 3           | 3.40    | 3.80    | -... | 1.14  | 1.30  | 0.77   | -... | -8.00  |
| 4  | 4           | 3.00    | 2.60    | 0.40 | 0.00  | 0.55  | 0.24   | 1.63 | 13.33  |
| 5  | 5           | 3.00    | 2.20    | 0.80 | 0.00  | 0.45  | 0.20   | 4.00 | 26.67  |
| 6  | 6           | 2.20    | 2.80    | -... | 0.45  | 0.45  | 0.28   | -... | -20.00 |
| 7  | 7           | 2.80    | 1.60    | 1.20 | 0.84  | 1.14  | 0.63   | 1.90 | 20.00  |
| 8  | 8           | 5.60    | 1.60    | 4.00 | 0.89  | 1.67  | 0.85   | 4.71 | 66.67  |
| 9  | 9           | 4.80    | 5.20    | -... | 1.10  | 1.10  | 0.69   | -... | -6.67  |
| 10 | 10          | 2.80    | 1.60    | 1.20 | 1.10  | 1.67  | 0.89   | 1.34 | 30.00  |
| 11 | 11          | 3.20    | 2.40    | 0.80 | 1.10  | 1.67  | 0.89   | 0.89 | 20.00  |
| 12 | 12          | 2.80    | 2.80    | 0.00 | 0.45  | 0.45  | 0.28   | 0.00 | 0.00   |
| 13 | 13          | 2.20    | 1.40    | 0.80 | 1.48  | 1.95  | 1.10   | 0.73 | 11.43  |
| 14 | 14          | 3.60    | 2.80    | 0.80 | 1.52  | 0.84  | 0.77   | 1.03 | 13.33  |
| 15 | 15          | 1.20    | 3.20    | -... | 1.64  | 1.30  | 0.94   | -... | -28.57 |
| 16 | 16          | 4.80    | 3.00    | 1.80 | 1.64  | 3.00  | 1.53   | 1.18 | 30.00  |
| 17 | 17          | 3.40    | 1.80    | 1.60 | 1.52  | 1.30  | 0.89   | 1.79 | 26.67  |
| 18 | 18          | 3.60    | 3.20    | 0.40 | 0.89  | 2.28  | 1.10   | 0.37 | 6.67   |
| 19 | 19          | 3.40    | 2.60    | 0.80 | 1.14  | 1.95  | 1.01   | 0.79 | 16.00  |
| 20 | 20          | 3.00    | 2.80    | 0.20 | 0.00  | 0.45  | 0.20   | 1.00 | 6.67   |

TINGKAT KESUKARAN  
=====

Jumlah Subyek= 18  
Butir Soal= 20  
Nama berkas: C:\USERS\USER\DOCUMENTS\NILAI VALID.AUR

| No Butir Baru | No Butir Asli | Tkt. Kesukaran(%) | Tafsiran     |
|---------------|---------------|-------------------|--------------|
| 1             | 1             | 63.33             | Sedang       |
| 2             | 2             | 78.00             | Mudah        |
| 3             | 3             | 72.00             | Mudah        |
| 4             | 4             | 93.33             | Sangat Mudah |
| 5             | 5             | 86.67             | Sangat Mudah |
| 6             | 6             | 83.33             | Mudah        |
| 7             | 7             | 36.67             | Sedang       |
| 8             | 8             | 60.00             | Sedang       |
| 9             | 9             | 83.33             | Mudah        |
| 10            | 10            | 55.00             | Sedang       |
| 11            | 11            | 70.00             | Sedang       |
| 12            | 12            | 93.33             | Sangat Mudah |
| 13            | 13            | 25.71             | Sukar        |
| 14            | 14            | 53.33             | Sedang       |
| 15            | 15            | 31.43             | Sedang       |
| 16            | 16            | 65.00             | Sedang       |
| 17            | 17            | 43.33             | Sedang       |
| 18            | 18            | 56.67             | Sedang       |
| 19            | 19            | 60.00             | Sedang       |
| 20            | 20            | 96.67             | Sangat Mudah |

## KORELASI SKOR BUTIR DG SKOR TOTAL

=====

Jumlah Subyek= 18

Butir Soal= 20

Nama berkas: C:\USERS\USER\DOCUMENTS\NILAI VALID.AUR

| No Butir Baru | No Butir Asli | Korelasi | Signifikansi |
|---------------|---------------|----------|--------------|
| 1             | 1             | 0.427    | Signifikan   |
| 2             | 2             | -0.486   | -            |
| 3             | 3             | -0.120   | -            |
| 4             | 4             | 0.369    | -            |
| 5             | 5             | 0.543    | Signifikan   |
| 6             | 6             | -0.165   | -            |
| 7             | 7             | 0.243    | -            |
| 8             | 8             | 0.512    | Signifikan   |
| 9             | 9             | 0.194    | -            |
| 10            | 10            | 0.310    | -            |
| 11            | 11            | 0.366    | -            |
| 12            | 12            | 0.330    | -            |
| 13            | 13            | 0.202    | -            |
| 14            | 14            | 0.098    | -            |
| 15            | 15            | -0.162   | -            |
| 16            | 16            | 0.381    | -            |
| 17            | 17            | 0.402    | -            |
| 18            | 18            | 0.137    | -            |
| 19            | 19            | 0.372    | -            |
| 20            | 20            | 0.127    | -            |

Catatan: Batas signifikansi koefisien korelasi sebagaai berikut:

| df (N-2) | P=0,05 | P=0,01 | df (N-2) | P=0,05 | P=0,01 |
|----------|--------|--------|----------|--------|--------|
| 10       | 0,576  | 0,708  | 60       | 0,250  | 0,325  |
| 15       | 0,482  | 0,606  | 70       | 0,233  | 0,302  |
| 20       | 0,423  | 0,549  | 80       | 0,217  | 0,283  |
| 25       | 0,381  | 0,496  | 90       | 0,205  | 0,267  |
| 30       | 0,349  | 0,449  | 100      | 0,195  | 0,254  |
| 40       | 0,304  | 0,393  | 125      | 0,174  | 0,228  |
| 50       | 0,273  | 0,354  | >150     | 0,159  | 0,208  |

Bila koefisien = 0,000 berarti tidak dapat dihitung.

## REKAP ANALISIS BUTIR

=====

Rata2= 60.22

Simpang Baku= 6.36

KorelasiXY= 0.02

Reliabilitas Tes= 0.03

Butir Soal= 20

Jumlah Subyek= 18

Nama berkas: C:\USERS\USER\DOCUMENTS\NILAI VALID.AUR

| No | No Btr Asli | T    | DP (%) | T. Kesukaran | Korelasi | Sign. Korelasi |
|----|-------------|------|--------|--------------|----------|----------------|
| 1  | 1           | 2.59 | 40.00  | Sedang       | 0.427    | Signifikan     |
| 2  | 2           | ...  | -2...  | Mudah        | -0.486   | -              |
| 3  | 3           | ...  | -8.00  | Mudah        | -0.120   | -              |
| 4  | 4           | 1.63 | 13.33  | Sangat Mudah | 0.369    | -              |
| 5  | 5           | 4.00 | 26.67  | Sangat Mudah | 0.543    | Signifikan     |
| 6  | 6           | ...  | -2...  | Mudah        | -0.165   | -              |
| 7  | 7           | 1.90 | 20.00  | Sedang       | 0.243    | -              |
| 8  | 8           | 4.71 | 66.67  | Sedang       | 0.512    | Signifikan     |
| 9  | 9           | ...  | -6.67  | Mudah        | 0.194    | -              |
| 10 | 10          | 1.34 | 30.00  | Sedang       | 0.310    | -              |
| 11 | 11          | 0.89 | 20.00  | Sedang       | 0.366    | -              |

|    |    |      |       |              |        |   |
|----|----|------|-------|--------------|--------|---|
| 12 | 12 | 0.00 | 0.00  | Sangat Mudah | 0.330  | - |
| 13 | 13 | 0.73 | 11.43 | Sukar        | 0.202  | - |
| 14 | 14 | 1.03 | 13.33 | Sedang       | 0.098  | - |
| 15 | 15 | -... | -2... | Sedang       | -0.162 | - |
| 16 | 16 | 1.18 | 30.00 | Sedang       | 0.381  | - |
| 17 | 17 | 1.79 | 26.67 | Sedang       | 0.402  | - |
| 18 | 18 | 0.37 | 6.67  | Sedang       | 0.137  | - |
| 19 | 19 | 0.79 | 16.00 | Sedang       | 0.372  | - |
| 20 | 20 | 1.00 | 6.67  | Sangat Mudah | 0.127  | - |



*Lampiran 11***Kisi- Kisi Soal**

Sekolah : SMA Negeri 1 Lhokseumawe  
 Mata Pelajaran : Biologi  
 Kelas/ Semester : X/ 2  
 Submateri : Spermatophyta

|       | <b>Indikator</b>                              | <b>Soal</b>   | <b>Ranah Kognitif</b> |
|-------|---|---|-----------------------|
| 3.8.1 | Menganalisis ciri-ciri tumbuhan spermatophyta | 1. Berdasarkan kompleksitasnya, apa yang menyebabkan tumbuhan berbiiji berada pada tingkatan lebih tinggi dibanding dengan tumbuhan lainnya?<br><br>Perhatikan gambar I di bawah ini: | C4                    |

2. Gambar I adalah gambar yang menunjukkan bagian-bagian bunga. Berdasarkan gambar I tersebut, lengkapilah titik-titik pada tabel di bawah ini!

| Keterangan       | Fungsi                   |
|------------------|--------------------------|
| 1. Mahkota       | a. ....                  |
| 2. ....          | b. Penghasil sel telur   |
| 3. Bakal biji    | c. ....                  |
| 4. Tangkai bunga | d. ....                  |
| 5. Kelopak bunga | e. ....                  |
| 6. ....          | f. Penghasil serbuk sari |

3. Berdasarkan gambar I, selesilah bagian bunga yang bernomor berapa yang termasuk ke dalam bagian bagian steril dari bunga!

Perhatikan gambar II di bawah ini!



A B C

4. Berdasarkan gambar II tersebut tentukanlah bagian berlabel apakah yang mempunyai strobilus jantan!

C3

C4

C3

|              |   |  |  |
|--------------|---|--|--|
|              |   | <p>5. Berdasarkan gambar II , apakah benar tumbuhan tersebut termasuk ke dalam tumbuhan yang berumah dua? C5</p> <p>6. Suatu hari saat Adi berlibur di Takengon, ia menemukan tumbuhan dengan ciri sebagai berikut: C4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Akar tunggang</li> <li>- Batang bercabang</li> <li>- Tidak berbunga sejati</li> <li>- Menghasilkan strobilus jantan dan strobilus betina</li> <li>- Penyerbukannya dibantu oleh angin</li> </ul> <p>Berdasarkan ciri-cirinya, tumbuhan yang ditemukan Adi dikelompokkan ke dalam tumbuhan?</p> |  |
| <p>3.8.2</p> | <p>Mengelompokkan tumbuhan Spermatophyta ke dalam divisi berdasarkan ciri-ciri umum</p> | <p>Perhatikan gambar III di bawah ini!</p> <div style="text-align: center;">  <p>(A)                      (B)                      (C)</p> </div>  |  |

|   |                                  |   |            |                   |   |                    |  |               |  |                |  |                        |  |               |  |                                  |                               |
|---|----------------------------------|---|------------|-------------------|---|--------------------|--|---------------|--|----------------|--|------------------------|--|---------------|--|----------------------------------|-------------------------------|
|   |                                  | <p>7. Terdapat gambar berlabel A, B, dan C pada gambar III. Gambar label A adalah gambar tumbuhan flamboyan (<i>Delonix regia</i>), gambar label B adalah gambar tumbuhan merak (<i>Caesalpiniae pulcherima</i>) dan gambar berlabel C adalah tumbuhan putri malu (<i>Mimosa pudica</i>). Berdasarkan ciri-ciri yang tampak dari masing-masing gambar, tergolong famili apakah tumbuhan di atas?</p> <p>8. Apa alasan yang menjadikan tumbuhan pada gambar III digolongkan ke dalam famili tersebut?</p> <p>9. Lengkapilah titik-titik pada tabel I di atas!<br/>Tabel II:</p> <table border="1" data-bbox="656 903 1429 1209"><tr><td data-bbox="656 903 1043 946">Tumbuhan A</td><td data-bbox="1043 903 1429 946">Kingdom : Plantae</td></tr><tr><td data-bbox="656 946 1043 989"></td><td data-bbox="1043 946 1429 989">Divisi : Pinophyta</td></tr><tr><td></td><td data-bbox="1043 989 1429 1032">Kelas : .....</td></tr><tr><td></td><td data-bbox="1043 1032 1429 1075">Ordo : Pinales</td></tr><tr><td></td><td data-bbox="1043 1075 1429 1118">Famili : Araucariaceae</td></tr><tr><td></td><td data-bbox="1043 1118 1429 1161">Genus : .....</td></tr><tr><td></td><td data-bbox="1043 1161 1429 1209">Spesies : <i>Aghatis dammara</i></td></tr></table> | Tumbuhan A | Kingdom : Plantae |  | Divisi : Pinophyta |  | Kelas : ..... |  | Ordo : Pinales |  | Famili : Araucariaceae |  | Genus : ..... |  | Spesies : <i>Aghatis dammara</i> | <p>C5</p> <p>C6</p> <p>C3</p> |
| Tumbuhan A  | Kingdom : Plantae                |   |            |                   |   |                    |  |               |  |                |  |                        |  |               |  |                                  |                               |
|  | Divisi : Pinophyta               |   |            |                   |   |                    |  |               |  |                |  |                        |  |               |  |                                  |                               |
|   | Kelas : .....                    |   |            |                   |   |                    |  |               |  |                |  |                        |  |               |  |                                  |                               |
|   | Ordo : Pinales                   |   |            |                   |   |                    |  |               |  |                |  |                        |  |               |  |                                  |                               |
|   | Famili : Araucariaceae           |   |            |                   |   |                    |  |               |  |                |  |                        |  |               |  |                                  |                               |
|   | Genus : .....                    |   |            |                   |   |                    |  |               |  |                |  |                        |  |               |  |                                  |                               |
|   | Spesies : <i>Aghatis dammara</i> |   |            |                   |   |                    |  |               |  |                |  |                        |  |               |  |                                  |                               |

|  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |                     |
|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|
|  |  | <p>10. Lengkapilah titik-titik pada tabel II di atas!<br/>Tabel III:</p> <table border="1" data-bbox="772 422 1500 730"><tr><td data-bbox="772 422 1093 694"></td><td data-bbox="1093 422 1500 730">Kingdom : Plantae<br/>Divisi : .....<br/>Kelas : Gnetopsida<br/>Ordo : Gnetales<br/>Famili : .....<br/>Genus : Gnetum<br/>Spesies : <i>Gnetum gnemon</i></td></tr></table> <p>Perhatikan Gambar IV berikut ini!</p> <table data-bbox="689 861 1792 1117"><tr><td data-bbox="689 861 840 1061"></td><td data-bbox="840 861 1048 1061"></td><td data-bbox="1048 861 1198 1061"></td><td data-bbox="1198 861 1366 1061"></td><td data-bbox="1366 861 1563 1061"></td><td data-bbox="1563 861 1792 1061"></td></tr><tr><td data-bbox="689 1061 840 1117">(A)</td><td data-bbox="840 1061 1048 1117">(B)</td><td data-bbox="1048 1061 1198 1117">(C)</td><td data-bbox="1198 1061 1366 1117">(D)</td><td data-bbox="1366 1061 1563 1117">(E)</td><td data-bbox="1563 1061 1792 1117">(F)</td></tr></table> <p>11. Gambar IV di atas adalah gambar yang menunjukkan beberapa tumbuhan yang berasal dari kelas liliopsida dan kelas magnoliopsida. Berdasarkan perbandingan ciri-ciri yang diamati pada tumbuhan tersebut, tentukanlah tumbuhan berlabel apakah yang termasuk ke dalam tumbuhan liliopsida?</p> |    | Kingdom : Plantae<br>Divisi : .....<br>Kelas : Gnetopsida<br>Ordo : Gnetales<br>Famili : .....<br>Genus : Gnetum<br>Spesies : <i>Gnetum gnemon</i> |    |  |  |  |  |  | (A) | (B) | (C) | (D) | (E) | (F) | <p>C3</p> <p>C5</p> |
|  | Kingdom : Plantae<br>Divisi : .....<br>Kelas : Gnetopsida<br>Ordo : Gnetales<br>Famili : .....<br>Genus : Gnetum<br>Spesies : <i>Gnetum gnemon</i> |   |  |  |  |   |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |                     |
|  |   |   |  |    |  |   |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |                     |
| (A)  | (B)  | (C)   | (D)  | (E)  | (F)  |   |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |                     |

12. Berdasarkan tumbuhan dari kelas magnoliopsida yang terdapat pada gambar IV, apakah yang menjadi karakteristik tumbuhan magnoliopsida?

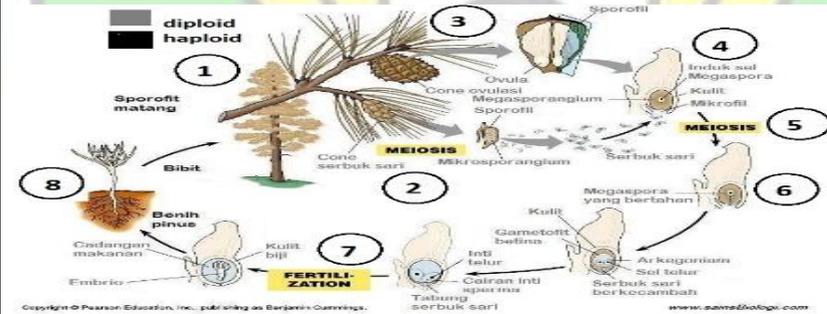
13. Tabel V:

| Faktor              | Liliopsida          | Magnoliopsida     |
|---------------------|---------------------|-------------------|
| Keping biji         | .....               | Berbelah dua      |
| Jumlah bagian bunga | .....               | .....             |
| Tulang daun         | Melenkung dan ..... | Menyirip dan..... |
| Jenis akar          | .....               | .....             |

Lengkapilah titik-titik pada tabel V diatas!

3.8.3 Menganalisis reproduksi tumbuhan Gymnospermae dan Angiospermae

Perhatikan gambar V di bawah ini!



14. Gambar V di atas adalah gambar yang menunjukkan metagenesis tumbuhan Gymnospermae. Tahap apakah yang terjadi pada label 1, 2, 3 dan 7?

C3

C4

Perhatikan gambar VI di bawah ini!

| Gambar: mekanisme pembuahan ganda Angiospermae | Keterangan          |
|--|---------------------|
|  | 1. ....             |
|  | 2. Kantung embrio   |
|  | 3. ....             |
|  | 4. Ovum             |
|  | 5. ....             |
|  | a. Inti generatif I |
|  | b. ....             |
|  | c. ....             |
|  | A. ....             |
|  | B. Embrio           |

15. Lengkapilah titik-titik pada tabel keterangan dari gambar VI di atas!

16. Berdasarkan gambar VI dan tabelnya, jelaskan bagaimana mekanisme pembuahan ganda yang terjadi pada tumbuhan Angiospermae!

C3

C4

3.8.4 Mengaplikasikan peranan tumbuhan Spermatophyta dalam kehidupan sehari-hari

17. Suatu hari Adam dan teman-temannya sedang mengikuti kegiatan pramuka yang diadakan oleh sekolahnya di tengah hutan. Saat itu salah satu teman Adam mengalami dingin yang sangat hebat. Dekat dari kemahnya Adam menemukan tiga jenis tumbuhan serbagai berikut:



(A)

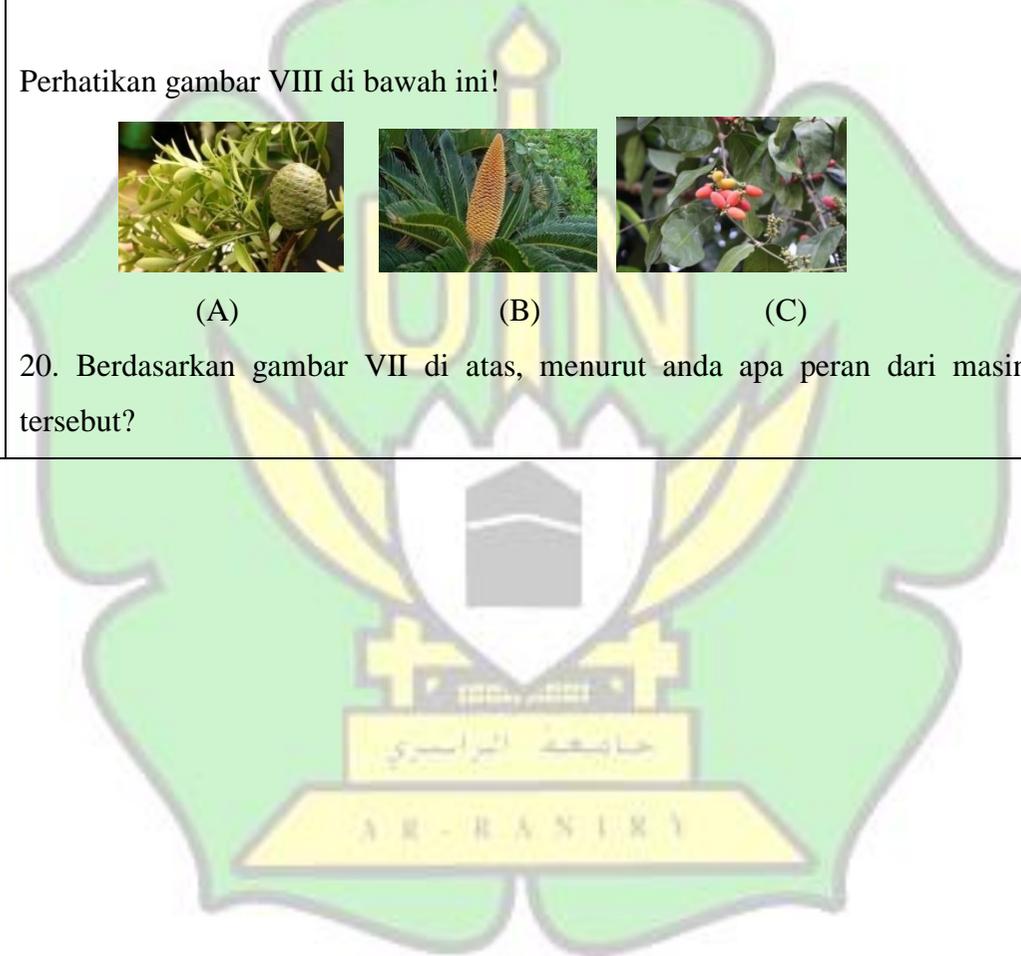
(B)

(C)

C5

|  |  |  |                               |
|--|--|--|-------------------------------|
|  |  | <p>Tumbuhan apakah yang dapat dimanfaatkan oleh Adam untuk mengobati temannya yang mengalami kedinginan? Apa alasan Adam memilih tumbuhan tersebut?</p> <p>Perhatikan gambar VII di bawah ini!</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">(A)                      (B)</p> <p>18. Bu Susi adalah ibu rumah tangga yang sering memberikan susu formula kepada anaknya yang berusia 4 tahun dengan tujuan mencukupi nutrisi protein anaknya. Namun ternyata anaknya mengalami alergi terhadap susu sapi, sehingga dokter menyarankan untuk mengganti susu sapi dengan bahan pangan yang lain. Berdasarkan gambar VII di atas, pilihlah sumber pangan berlabel apa yang paling tepat digunakan oleh Bu Susi sebagai pengganti susu formula dan sertakan juga dengan alasannya!</p> <p>19. Dua bidang perladangan yang satu bekas ditumbuhi kacang tanah (<i>Arachis hypogea</i>) sedang yang satu lagi ditumbuhi oleh alang-alang (<i>Imperata cylindrica</i>). Ternyata setelah dipergunakan sebagai ladang, perladangan pertama (bekas ditumbuhi kacang tanah) tanaman tumbuh subur, sedangkan pada perladangan kedua (bekas ditumbuhi oleh alang-alang) tanaman yang tumbuh</p> | <p>C5</p> <p>C5</p> <p>C5</p> |
|--|--|--|-------------------------------|

|  |   |    |
|--|---|----|
|  | <p>kerdil. Mengapa hal itu dapat terjadi? Adakah kaitannya dengan peran tumbuhan alang-alang maupun tumbuhan kacang tanah pada ladang tersebut?</p> <p>Perhatikan gambar VIII di bawah ini!</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(A)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(B)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(C)</p> </div> </div> <p>20. Berdasarkan gambar VII di atas, menurut anda apa peran dari masing-masing tumbuhan tersebut?</p> | C3 |
|--|---|----|



## KUNCI JAWABAN

1. Tumbuhan berbiji dianggap sebagai tumbuhan yang paling tinggi tingkatannya dalam taksonomi tumbuhan dibanding tumbuhan lumut dan tumbuhan paku hal ini dikarenakan bahwa dalam mekanisme pertumbuhan dan perkembangannya tumbuhan spermatophyta mempunyai susunan yang paling kompleks dibanding tumbuhan yang lain. Berdasarkan sistem pengangkutannya tumbuhan spermatophyta sudah mempunyai pembuluh angkut yang kompleks yang sudah terdiri dari xilem dan floem. Tumbuhan berbiji juga mempunyai alat reproduksi generatif berupa bunga yang dapat membentuk buah dan biji.

2.

| Keterangan            | Fungsi                               |
|-----------------------|--------------------------------------|
| 1. Mahkota            | a. <u>Perhiasan bunga</u>            |
| 2. <u>Putik</u>       | b. <u>Penghasil sel telur</u>        |
| 3. Bakal biji         | c. <u>Penghasil biji</u>             |
| 4. Tangkai bunga      | d. <u>Penunjang berdirinya bunga</u> |
| 5. Kelopak bunga      | e. <u>Pelindung bunga</u>            |
| 6. <u>Benang sari</u> | f. <u>Penghasil serbuk sari</u>      |

3. Bagian steril bunga adalah bagian bunga yang berperan sebagai pelengkap dan perhiasan saja pada bunga. Bagian steril ini meliputi tangkai bunga, kelopak bunga, dan mahkota bunga. Berdasarkan gambar tersebut yang termasuk ke dalam bagian steril adalah bagian nomor dan 6, 7, 9 dan 10.

4. Gambar berlabel C

5. Tumbuhan berumah dua adalah tumbuhan yang hanya memiliki satu alat kelamin pada satu pohon. Berdasarkan gambar diketahui bahwa tumbuhan tersebut memiliki dua alat kelamin pada satu pohonnya, karena itu tumbuhan tersebut tidak digolongkan sebagai tumbuhan berumah dua, melainkan tumbuhan berumah satu.

6. Tumbuhan spermatophyta terbagi ke dalam dua divisi yaitu divisi gymnospermae dan angiospermae. Divisi gymnospermae mempunyai

megasporofil yang terkumpul dalam runjung yang besar dan biasa disebut strobilus. Penyerbukan yang dilakukan oleh tumbuhan ini disebut dengan anemogami. Berdasarkan ciri- ciri yang Adi dapatkan diketahui bahwa tumbuhan tersebut tergolong ke dalam tumbuhan Gymnospermae

7. Berdasarkan ciri-ciri yang diamati pada gambar diketahui bahwa tumbuhan termasuk ke dalam tumbuhan famili Leguminosae.
8. Karena tumbuhan yang digolongkan ke dalam tumbuhan Leguminosae adalah tumbuhan yang biasanya mempunyai daun buah yang berbentuk polong (legum) yang memanjang, mempunyai akar yang dapat bersimbiosis dengan bakteri pengikat nitrogen, berdaun majemuk menyirip, serta biasanya berhabitus perdu ataupun pohon. Gambar tersebut menunjukkan bahwa semua gambar yang ditampilkan mempunyai buah yang berbentuk polong, dan daun majemuk menyirip
- 9.

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| <p>Tumbuhan A</p>  | Kingdom : Plantae                |
|   | Divisi : Pinophyta               |
|   | Kelas : Pinopsida                |
|   | Ordo : Pinales                   |
|   | Famili : Araucariaceae           |
|   | Genus : Aghatis                  |
|   | Spesies : <i>Aghatis dammara</i> |

10.

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| <p>Tumbuhan A</p>  | Kingdom : Plantae              |
|   | Divisi : Gnetophyta            |
|   | Kelas : Gnetopsida             |
|   | Ordo : Gnetales                |
|   | Famili : Gnetaceae             |
|   | Genus : Gnetum                 |
|   | Spesies : <i>Gnetum gnemon</i> |

11. Tumbuhan liliopsida ditunjukkan oleh gambar: (A) kubis/kol, (C) pisang dan (D) nenas
12. Berdasarkan gambar B maka ciri tumbuhan magnoliopsida adalah mempunyai susunan tulang daun menyirip, dan mempunyai kelopak bunga yang berjumlah 5, berdasarkan gambar E maka ciri tumbuhan

magnoliopsida adalah mempunyai kelopak bunga yang berjumlah 5, berdasarkan gambar F tumbuhan magnoliopsida mempunyai akar tunggang.

13.

| Faktor              | Liliopsida         | Magnoliopsida     |
|---------------------|--------------------|-------------------|
| Keping biji         | Berbelah satu      | Berbelah dua      |
| Jumlah bagian bunga | Kelipatan 3        | Kelipatan 4,5, 6  |
| Tulang daun         | Melenkung, sejajar | Menyirip, menjari |
| Jenis akar          | Serabut            | Tunggang          |

14. Label 1: pohon pinus berkromosom diploid ( $2n$ ) yang sudah dewasa membentuk strobilus jantan dan strobilus betina

Label 2: strobilus memiliki sporofil berupa daun reproduktif kecil yang mengandung ratusan mikrosporangia. Sel-sel di dalam mikrosporangia mengalami pembelahan meiosis menghasilkan gametofit jantan berupa serbuk sari yang bersifat haploid

Label 3: strobilus betina memiliki sporofil berbentuk sisik. Setiap sisik memiliki dua bakal biji. Masing-masing bakal biji memiliki sporangium yang terlindungi oleh lapisan integumen dengan sebuah bukaan berbentuk lubang yang disebut mikrofil

Label 7: serbuk sari yang jatuh pada liang bakal biji akan berkecambah membentuk buluh serbuk sari menembus uselus sampai menuju ke ruang arkegonium. Di dalam buluh serbuk sari terdapat satu sel generatif yang membelah menjadi dua sel yaitu sel steril dan sel spermatogen. Sel spermatogen ini nantinya membelah menjadi dua sel spermatozoid dengan ukuran yang berbeda, satu berukuran lebih besar dan satu berukuran lebih kecil. Saat mencapai ovum, sel steril dan sel spermatozoid yang kecil akan mati, sehingga hanya satu sel spermatozoid yang berukuran besar yang hanya dapat membuahi satu sel ovum, sehingga terbentuklah zigot.

15.

| <b>Keterangan</b>                |
|----------------------------------|
| 1. Antipoda                      |
| 2. Kantung embrio                |
| 3. Inti kandung lembaga sukender |
| 4. Ovum                          |
| 5. Sinergid                      |
| a. Inti generatif I              |
| b. Inti generatif II             |
| c. Inti vegetatif                |
| A. Embrio                        |
| B. Endosperma                    |

16. Tumbuhan angiospermae memiliki bakal biji yang terdiri dari inti kandung lembaga yang mengalami kariokinesis menjadi 8 inti yang akan tumbuh menjadi satu ovum haploid (ditunjuk oleh gambar nomor 4), dua sinergid haploid(ditunjuk oleh gambar nomor 5) , tiga antipoda haploid (ditunjuk oleh gambar nomor 1), dan dua inti polar yang disebut inti kandung lembaga sekunder diploid (ditunjuk oleh gambar nomor 3). Apabila terjadi penyerbukan serbuk sari akan berkecambah membentuk buluh serbuk sari, serbuk sari akan mengalami kariokinesis menjadi inti generatif I (ditunjuk oleh gambar tanda a)dan sel inti generatif II (ditunjuk oleh gambar nomor b). Sel sperma I akan membuahi ovum yang nantinya akan membentuk embrio (ditunjuk oleh gambar tanda B ), sedangkan sel sperma II akan membuahi inti kandung lembaga sekunder yang akan membentuk endosperm (ditunjuk oleh gambar tanda A)
17. Tanaman yang dapat dipilih Adam adalah tanaman yang beralabel C, karena gambar C adalah gambar tanaman Jahe,yang dapat dimanfaatkan sebagai penghangat tubuh.
18. Hal ini dikarenakan tumbuhan kacang tanah memiliki peran yang sangat bagus untuk kualitas tanah. Tumbuhan kacang-kacangan mempunyai akar yang dapat besimbiosis dengan bakteri yang dapat mengikat nitrogen bebas di udara, sehingga tanah yang ditanami oleh kacang-kacangan akan mengandung unsur nitrogen yang tinggi, unsur nitrogen merupakan unsur

esensial yang diperlukan oleh setiap jenis tumbuhan, sehingga tumbuhan yang ditanam setelah tanah ditanam oleh tumbuhan kacang, akan mempunyai pertumbuhan yang bagus. sedangkan tumbuhan alang-alang tidak bisa melakukan simbiosis seperti yang dilakukan oleh tumbuhan kacang tanah, karena itu tumbuhan yang hidup di tanah yang dahulunya ditumbuhi alang-alang mempunyai pertumbuhan yang kerdil.

19. Gambar A adalah gambar kedelai (*Glycine soja*), sedangkan gambar B adalah gambar kelapa (*Cocos nucifera*). Tumbuhan kelapa buahnya yang tua biasanya dijadikan sebagai santan, santan tidak dapat diberikan kepada balita karena akan menyebabkan gembung, dan tidak mengandung nutrisi yang lengkap yang dibutuhkan oleh bayi. Sedangkan Biji kedelai pada gambar A dapat diolah sebagai susu kedelai. Susu kedelai lebih banyak mengandung nutrisi dibanding dengan santan. Biji kedelai mengandung protein yang berperan penting dalam proses pertumbuhan, selain itu kedelai juga mengandung vitamin A, D, dan vitamin B12. Karena itu yang sumber pangan yang lebih tepat dipilih oleh bu Susi untuk menggantikan susu sapi adalah tumbuhan kedelai.
20. Gambar A adalah tumbuhan *Aghatis*, organ batangnya dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan triplek dan kertas. Gambar B adalah tumbuhan *Cycas rumphii*, tumbuhan ini digunakan sebagai hiasan saja, karena mempunyai bentuk yang eksotis, terutama pada bagian strobilus dan daunnya. Gambar C adalah *Gnetum gnemon*, bijinya dapat dibuat emping ataupun bahan sayur begitupun dengan daunnya.

Validator  
Mulyadi, M.Pd

## Lampiran 12

## Soal Pretest dan Postest

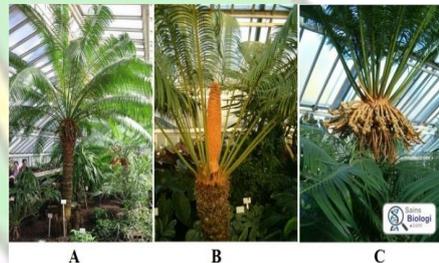
NAMA :  
 KELAS :  
 WAKTU : 40 MENIT

1. Berdasarkan kompleksitasnya, apa yang menyebabkan tumbuhan berbiiji berada pada tingkatan lebih tinggi dibanding dengan tumbuhan lainnya? (point 5)

Jawab:

.....  
 .....  
 .....

2. Berdasarkan gambar di samping, tentukanlah gambar berlabel apakah yang mempunyai strobilus jantan! (point 3)



Jawab:

.....  
 .....

3. Berdasarkan gambar di atas, apakah benar tumbuhan tersebut termasuk ke dalam tumbuhan yang berumah dua, sertakan juga dengan alasannya? (point 3)

Jawab:

.....  
 .....

4. Berdasarkan gambar disamping, menurut anda apa peran dari masing-masing tumbuhan tersebut? (point 6)



Jawab:

.....  
 .....  
 .....

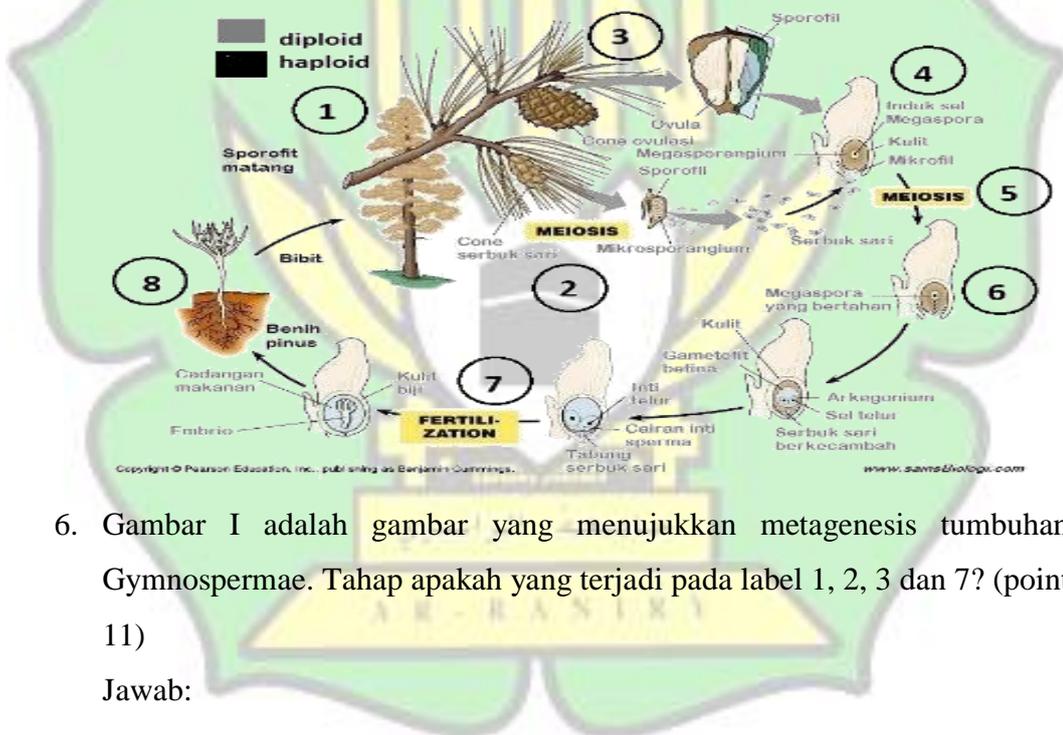
5. Suatu hari saat Adi berlibur di Takengon, ia menemukan tumbuhan dengan ciri sebagai berikut:

- Akar tunggang
- Batang bercabang
- Tidak berbunga sejati
- Menghasilkan strobilus jantan dan strobilus betina
- Penyerbukannya dibantu oleh angin

Berdasarkan ciri-cirinya, tumbuhan yang ditemukan Adi dikelompokkan ke dalam tumbuhan? (point 3)

Jawab:

Perhatikan gambar I berikut!



6. Gambar I adalah gambar yang menunjukkan metagenesis tumbuhan Gymnospermae. Tahap apakah yang terjadi pada label 1, 2, 3 dan 7? (point 11)

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

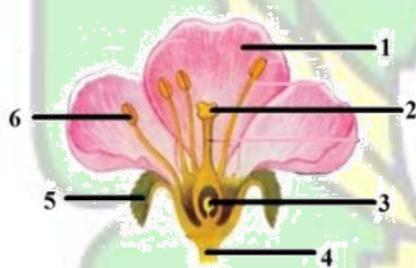
7. Lengkapi titik-titik pada tabel I di bawah ini! (point 3)

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| <b>TABEL I</b><br> | Kingdom : Plantae                |
|   | Divisi : .....                   |
|   | Kelas : .....                    |
|   | Ordo : Pinales                   |
|   | Famili : Araucariaceae           |
|   | Genus : .....                    |
|   | Spesies : <i>Aghatis dammara</i> |

8. Lengkapi titik-titik pada tabel II di bawah! (point 3)

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| <b>TABEL II</b><br> | Kingdom : Plantae              |
|  | Divisi : .....                 |
|  | Kelas : .....                  |
|  | Ordo : Gnetales                |
|  | Famili : .....                 |
|  | Genus : Gnetum                 |
|  | Spesies : <i>Gnetum gnemon</i> |

Perhatikan gambar II untuk menjawab soal nomor 9 dan 10!



| Keterangan       | Fungsi                   |
|------------------|--------------------------|
| 1. Mahkota       | a. ....                  |
| 2. ....          | b. Penghasil sel telur   |
| 3. Bakal biji    | c. ....                  |
| 4. Tangkai bunga | d. ....                  |
| 5. Kelopak bunga | e. ....                  |
| 6. ....          | f. Penghasil serbuk sari |

9. Gambar I adalah gambar yang menunjukkan bagian-bagian bunga. Berdasarkan gambar I tersebut, lengkapi titik-titik pada tabel di atas! (point 6)

10. Berdasarkan gambar I, bagian bunga yang steril ditunjuk oleh label nomor? (point 3)

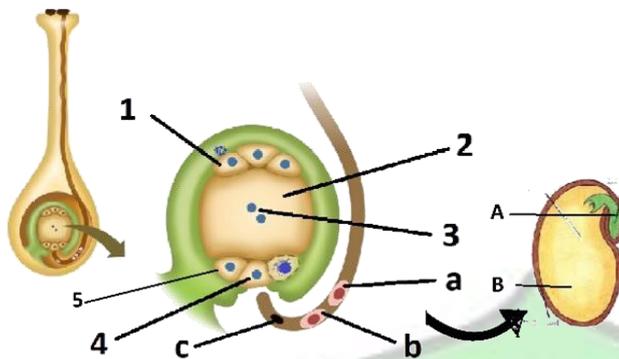
Jawab:

.....

.....

.....

Perhatikan gambar IV untuk menjawab soal nomor 11 dan 12!



| Tabel II   |                  |
|------------|------------------|
| Keterangan |                  |
| 1.         | .....            |
| 2.         | Kantung embrio   |
| 3.         | .....            |
| 4.         | Ovum             |
| 5.         | .....            |
| a.         | Inti generatif I |
| b.         | .....            |
| c.         | .....            |
| A.         | .....            |
| B.         | Endosperma       |

11. Gambar IV adalah gambar yang menunjukkan mekanisme pembuahan ganda. Berdasarkan gambar II tersebut, lengkapi titik-titik pada tabel II di samping ini! (point 6)

12. Berdasarkan gambar IV dan tabelnya, jelaskan bagaimana mekanisme pembuahan ganda yang terjadi pada tumbuhan Angiospermae!(point 11)

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

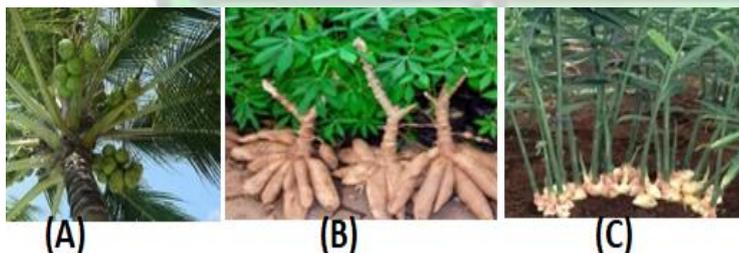
.....

.....

.....

.....

Perhatikan gambar V di bawah ini, untuk menjawab soal nomor 13!



13. Suatu hari Adam dan teman-temannya sedang mengikuti kegiatan pramuka yang diadakan oleh sekolahnya di tengah hutan. Saat itu salah satu teman

Adam mengalami dingin yang sangat hebat. Dekat dari kemahnya Adam menemukan tiga jenis tumbuhan yang terdapat pada **GAMBAR V**. Tumbuhan berlabel apakah yang dapat dipilih oleh Adam untuk mengobati temannya yang mengalami kedinginan? Apa alasan Adam memilih tumbuhan tersebut? (point 4)

Jawab:

.....

.....

.....

**Perhatikan Gambar VI untuk menjawab soal nomor 14 dan 15!**



**(A)**

**(B)**

**(C)**

**(D)**

**(E)**

**(F)**

14. Gambar VI adalah gambar yang menunjukkan beberapa tumbuhan yang berasal dari kelas liliopsida dan kelas magnoliopsida. Berdasarkan ciri-ciri yang diamati pada tumbuhan tersebut, tumbuhan berlabel apakah yang tergolong ke dalam tumbuhan liliopsida? (point 6)

Jawab:

.....

15. Berdasarkan tumbuhan dari kelas magnoliopsida yang terdapat pada gambar VI, apakah yang menjadi karakteristik tumbuhan magnoliopsida? (point 6)

Jawab:

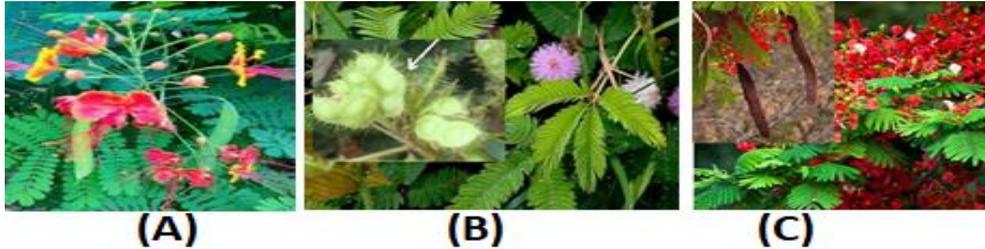
.....

.....

.....

.....

Perhatikan gambar VII di bawah ini untuk menjawab soal 16 dan 17!



16. Terdapat gambar berlabel A, B, dan C pada gambar VII. Gambar label A adalah gambar tumbuhan flamboyan (*Delonix regia*), gambar label B adalah gambar tumbuhan merak (*Caesalpiniae pulcherima*) dan gambar berlabel C adalah tumbuhan putri malu (*Mimosa pudica*). Berdasarkan ciri-ciri yang tampak dari masing-masing gambar, tergolong famili apakah tumbuhan di atas? (point 6)

Jawab:

.....

17. Apa alasan yang menjadikan tumbuhan pada gambar VII digolongkan ke dalam famili tersebut? (point 5)

Jawab:

.....

.....

.....

18. Dua bidang perladangan yang satu bekas ditumbuhi kacang tanah (*Arachis hypogea*) sedang yang satu lagi ditumbuhi oleh alang-alang (*Imperata cylindrica*). Ternyata setelah dipergunakan sebagai ladang, perladangan pertama (bekas ditumbuhi kacang tanah) tanaman tumbuh subur, sedangkan pada perladangan kedua (bekas ditumbuhi oleh alang-alang) tanaman yang tumbuh kerdil. Mengapa hal itu dapat terjadi? Adakah kaitannya dengan peran tumbuhan alang-alang maupun tumbuhan kacang tanah pada ladang tersebut? (point 5)

Jawab:

.....

.....

## Lampiran 13

## Analisis Kemandirian Belajar Siswa

## 1. Kelas Kontrol Pertemuan I

| No. | Aspek             | Indikator yang diamati                                  | Nilai |    |    |        | (%) | Rata-Rata (%) | Kategori |
|-----|-------------------|---|-------|----|----|--------|-----|---------------|----------|
|     |                   |   | O1    | O2 | O3 | Jumlah |     |               |          |
| 1.  | Percaya diri      | a. Berani bertanya jika diminta                         | 4     | 3  | 2  | 9      | 36  | 34            | KM       |
|     |                   | b. Tetap tenang saat mengerjakan tugas                  | 2     | 3  | 1  | 6      | 24  |               | KM       |
|     |                   | c. Mengerjakan tugas tanpa mencontek                    | 2     | 1  | 1  | 4      | 16  |               | SKM      |
|     |                   | d. Berani menanggapi jika diminta                       | 5     | 6  | 4  | 15     | 60  |               | CM       |
| 2.  | Bertanggung jawab | a. Saling diskusi dengan anggota kelompok               | 5     | 5  | 6  | 16     | 64  | 40            | M        |
|     |                   | b. Membawa bahan untuk praktikum                        | 0     | 0  | 0  | 0      | 0   |               | SKM      |
|     |                   | c. Saling membantu dalam kelompok                       | 5     | 5  | 6  | 16     | 64  |               | M        |
|     |                   | d. Membersihkan ruang kelas                             | 2     | 3  | 3  | 8      | 32  |               | KM       |
| 3.  | Inisiatif         | a. Menjawab atau bertanya tanpa diminta oleh orang lain | 2     | 3  | 2  | 7      | 28  | 26            | KM       |
|     |                   | b. Mencari sumber referensi tanpa diminta oleh guru     | 3     | 4  | 4  | 11     | 44  |               | CM       |
|     |                   | c. Member solusi apabila terjadi masalah                | 1     | 1  | 1  | 3      | 12  |               | SKM      |
|     |                   | d. Menyampaikan kesimpulan pembelajaran                 | 2     | 1  | 2  | 5      | 20  |               | SKM      |
| 4.  | Disiplin          | a. Masuk kelas tepat waktu                              | 6     | 6  | 5  | 19     | 76  | 56            | M        |
|     |                   | b. Segera mengerjakan tugas yang diberikan guru         | 6     | 3  | 5  | 14     | 56  |               | CM       |
|     |                   | c. Mengumpulkan tugas tepat waktu                       | 4     | 5  | 4  | 13     | 52  |               | CM       |
|     |                   | d. Fokus mengikuti kegiatan pembelajaran                | 3     | 4  | 4  | 10     | 40  |               | CM       |
| 5.  | Motivasi          | a. Mengerjakan tugas sampai selesai                     | 4     | 4  | 5  | 13     | 52  | 44            | KM       |
|     |                   | b. Mencatat penjelasan guru                             | 3     | 2  | 2  | 7      | 28  |               | KM       |

|                             |   |   |   |   |    |    |            |           |
|-----------------------------|---|---|---|---|----|----|------------|-----------|
|                             | c. Siswa memperhatikan penjelasan guru    | 4 | 4 | 5 | 13 | 52 |            | CM        |
|                             | d. Siswa mengerjakan tugas tanpa mengeluh | 4 | 3 | 4 | 11 | 44 |            | CM        |
| <b>Total Rata- Rata (%)</b> |   |   |   |   |    |    | <b>40%</b> | <b>KM</b> |

Keterangan: SM= Sangat Mandiri      M= Mandiri      CM= Cukup Mandiri  
 KM= Kurang Mandiri      SKM= Sangat Kurang Mandiri

## 2. Kelas Kontrol Pertemuan II

| No. | Aspek             | Indikator yang diamati                                  | Nilai |    |    |     | Jumlah | Rata-Rata (%) | Kategori |
|-----|-------------------|---|-------|----|----|-----|--------|---------------|----------|
|     |                   |   | O1    | O2 | O3 | (%) |        |               |          |
| 1.  | Percaya diri      | a. Berani bertanya jika diminta                         | 5     | 3  | 4  | 12  | 48     | 37            | KM       |
|     |                   | b. Tetap tenang saat mengerjakan tugas                  | 3     | 1  | 2  | 6   | 24     |               | KM       |
|     |                   | c. Mengerjakan tugas tanpa mencontek                    | 2     | 2  | 1  | 5   | 20     |               | SKM      |
|     |                   | d. Berani menanggapi jika diminta                       | 5     | 5  | 4  | 14  | 56     |               | CM       |
| 2.  | Bertanggung jawab | a. Diskusi dengan anggota kelompok                      | 5     | 5  | 4  | 14  | 54     | 41            | M        |
|     |                   | b. Membawa bahan untuk praktikum                        | 2     | 2  | 2  | 6   | 24     |               | KM       |
|     |                   | c. Saling membantu dalam kelompok                       | 4     | 5  | 5  | 14  | 56     |               | M        |
|     |                   | d. Membersihkan ruang kelas                             | 2     | 2  | 3  | 7   | 28     |               | KM       |
| 3.  | Inisiatif         | a. Menjawab atau bertanya tanpa diminta oleh orang lain | 3     | 3  | 2  | 8   | 32     | 27            | KM       |
|     |                   | b. Mencari sumber referensi tanpa diminta oleh guru     | 3     | 3  | 3  | 9   | 36     |               | KM       |
|     |                   | c. Member solusi apabila terjadi masalah                | 2     | 2  | 1  | 5   | 20     |               | SKM      |
|     |                   | d. Menyampaikan kesimpulan pembelajaran                 | 2     | 2  | 1  | 5   | 20     |               | SKM      |
| 4.  | Disiplin          | a. Masuk kelas tepat waktu                              | 3     | 4  | 5  | 18  | 72     | 56            | M        |
|     |                   | b. Segera mengerjakan tugas yang diberikan guru         | 4     | 4  | 5  | 14  | 56     |               | CM       |
|     |                   | c. Mengumpulkan tugas tepat waktu                       | 3     | 5  | 4  | 13  | 52     |               | CM       |

|                             |          |   |   |   |   |    |    |               |           |
|-----------------------------|----------|---|---|---|---|----|----|---------------|-----------|
|                             |          | d. Fokus mengikuti kegiatan pembelajaran  | 3 | 3 | 4 | 11 | 44 |               | CM        |
| 5.                          | Motivasi | a. Mengerjakan tugas sampai selesai       | 4 | 6 | 5 | 15 | 60 | 48            | CM        |
|                             |          | b. Mencatat penjelasan guru               | 3 | 4 | 4 | 11 | 44 |               | CM        |
|                             |          | c. Siswa memperhatikan penjelasan guru    | 3 | 3 | 5 | 11 | 44 |               | CM        |
|                             |          | d. Siswa mengerjakan tugas tanpa mengeluh | 4 | 3 | 4 | 11 | 44 |               | CM        |
| <b>Total Rata- Rata (%)</b> |          |   |   |   |   |    |    | <b>41,8 %</b> | <b>CM</b> |

Keterangan: SM= Sangat Mandiri      M= Mandiri      CM= Cukup Mandiri  
 KM= Kurang Mandiri      SKM= Sangat Kurang Mandiri

### 3. Kelas Eksperimen Pertemuan I

| No. | Aspek             | Indikator yang diamati                                  | Nilai |    |    |        | Rata-Rata (%) | Kategori |
|-----|-------------------|---|-------|----|----|--------|---------------|----------|
|     |                   |   | O1    | O2 | O3 | Jumlah |               |          |
| 1.  | Percaya diri      | a. Berani bertanya jika diminta                         | 6     | 9  | 8  | 23     | 92            | SM       |
|     |                   | b. Tetap tenang mengerjakan tugas                       | 5     | 6  | 6  | 17     | 68            | M        |
|     |                   | c. Mengerjakan tugas tanpa mencontek                    | 5     | 6  | 4  | 15     | 60            | CM       |
|     |                   | d. Berani menanggapi jika diminta                       | 7     | 8  | 7  | 22     | 88            | SM       |
| 2.  | Bertanggung jawab | a. Diskusi dengan anggota kelompok                      | 5     | 5  | 6  | 16     | 64            | M        |
|     |                   | b. Membawa bahan untuk praktikum                        | 0     | 0  | 0  | 0      | 0             | SKM      |
|     |                   | c. Saling membantu dalam kelompok                       | 6     | 7  | 7  | 20     | 80            | M        |
|     |                   | d. Membersihkan ruang kelas                             | 4     | 5  | 4  | 13     | 52            | CM       |
| 3.  | Inisiatif         | a. Menjawab atau bertanya tanpa diminta oleh orang lain | 7     | 9  | 7  | 23     | 92            | SM       |
|     |                   | b. Mencari sumber referensi tanpa diminta oleh guru     | 5     | 7  | 6  | 18     | 72            | M        |
|     |                   | c. Memberi solusi apabila terjadi masalah               | 4     | 5  | 4  | 13     | 52            | CM       |

|                             |          |   |   |   |   |    |     |               |          |
|-----------------------------|----------|---|---|---|---|----|-----|---------------|----------|
|                             |          | d. Menyampaikan kesimpulan pembelajaran         | 3 | 4 | 3 | 10 | 40  |               | KM       |
| 4.                          | Disiplin | a. Masuk kelas tepat waktu                      | 7 | 8 | 7 | 22 | 88  | 91            | SM       |
|                             |          | b. Segera mengerjakan tugas yang diberikan guru | 6 | 9 | 7 | 22 | 88  |               | SM       |
|                             |          | c. Mengumpulkan tugas tepat waktu               | 8 | 8 | 8 | 24 | 96  |               | SM       |
|                             |          | d. Fokus mengikuti kegiatan pembelajaran        | 7 | 9 | 7 | 23 | 92  |               | SM       |
| 5.                          | Motivasi | a. Mengerjakan tugas sampai selesai             | 6 | 6 | 7 | 21 | 84  | 87            | SM       |
|                             |          | b. Mencatat penjelasan guru                     | 5 | 8 | 7 | 20 | 80  |               | M        |
|                             |          | c. Siswa memperhatikan penjelasan guru          | 8 | 9 | 8 | 25 | 100 |               | SM       |
|                             |          | d. Siswa mengerjakan tugas tanpa mengeluh       | 6 | 9 | 6 | 21 | 84  |               | SM       |
| <b>Total Rata- Rata (%)</b> |          |   |   |   |   |    |     | <b>73,6 %</b> | <b>M</b> |

Keterangan: SM= Sangat Mandiri M= Mandiri CM= Cukup Mandiri

KM= Kurang Mandiri SKM= Sangat Kurang Mandiri

#### 4. Kelas Eksperimen Pertemuan II

| No. | Aspek             | Indikator yang diamati                                  | Nilai |    |    |        | Rata-Rata (%) | Kategori |    |
|-----|-------------------|---|-------|----|----|--------|---------------|----------|----|
|     |                   |   | O1    | O2 | O3 | Jumlah |               |          |    |
| 1.  | Percaya diri      | a. Berani bertanya jika diminta                         | 7     | 9  | 7  | 23     | 92            | 83       | SM |
|     |                   | b. Tetap tenang mengerjakan tugas                       | 6     | 7  | 7  | 20     | 80            |          | M  |
|     |                   | c. Mengerjakan tugas tanpa mencontek                    | 5     | 6  | 5  | 16     | 64            |          | M  |
|     |                   | d. Berani menanggapi jika diminta                       | 7     | 9  | 8  | 24     | 96            |          | SM |
| 2.  | Bertanggung jawab | a. Diskusi dengan anggota kelompok                      | 7     | 9  | 7  | 23     | 92            | 73       | SM |
|     |                   | b. Membawa bahan untuk praktikum                        | 3     | 3  | 3  | 12     | 48            |          | CM |
|     |                   | c. Saling membantu dalam kelompok                       | 6     | 7  | 7  | 22     | 88            |          | SM |
|     |                   | d. Membersihkan ruang kelas                             | 4     | 6  | 6  | 16     | 64            |          | M  |
| 3.  | Inisiatif         | a. Menjawab atau bertanya tanpa diminta oleh orang lain | 6     | 9  | 8  | 23     | 92            | 66       | M  |

|                             |          |   |   |   |   |    |     |               |           |
|-----------------------------|----------|---|---|---|---|----|-----|---------------|-----------|
|                             |          | b. Mencari sumber referensi tanpa diminta oleh guru | 5 | 8 | 6 | 19 | 76  |               | M         |
|                             |          | c. Member solusi apabila terjadi masalah            | 4 | 6 | 5 | 15 | 60  |               | CM        |
|                             |          | d. Menyampaikan kesimpulan pembelajaran             | 2 | 4 | 3 | 9  | 36  |               | KM        |
| 4.                          | Disiplin | a. Masuk kelas tepat waktu                          | 5 | 9 | 7 | 21 | 84  | 93            | SM        |
|                             |          | b. Segera mengerjakan tugas yang diberikan guru     | 8 | 9 | 7 | 24 | 96  |               | SM        |
|                             |          | c. Mengumpulkan tugas tepat waktu                   | 8 | 9 | 8 | 25 | 100 |               | SM        |
|                             |          | d. Fokus mengikuti kegiatan pembelajaran            | 7 | 9 | 7 | 22 | 92  |               | SM        |
| 5.                          | Motivasi | a. Mengerjakan tugas sampai selesai                 | 7 | 8 | 6 | 21 | 84  | 92            | SM        |
|                             |          | b. Mencatat penjelasan guru                         | 9 | 6 | 8 | 23 | 92  |               | SM        |
|                             |          | c. Siswa memperhatikan penjelasan guru              | 8 | 9 | 8 | 25 | 100 |               | SM        |
|                             |          | d. Siswa mengerjakan tugas tanpa mengeluh           | 7 | 9 | 7 | 23 | 92  |               | SM        |
| <b>Total Rata- Rata (%)</b> |          |   |   |   |   |    |     | <b>81,4 %</b> | <b>SM</b> |

Keterangan: SM= Sangat Mandiri      M= Mandiri      CM= Cukup Mandiri  
 KM= Kurang Mandiri      SKM= Sangat Kurang Mandiri

## Lampiran 14

## Analisis Uji-t Kemandirian Belajar Peserta Didik

## 1. Analisis Uji-t Kemandirian Belajar Peserta Didik Pertemuan I

## Group Statistics

| kelas            |             | N | Mean    | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|------------------|-------------|---|---------|----------------|-----------------|
| skor_kemandirian | ipa1_eksper | 5 | 76.0000 | 13.37909       | 5.98331         |
|                  | ipa2_kontr  | 5 | 40.0000 | 11.22497       | 5.01996         |

## Independent Samples Test

|                  | Levene's Test for Equality of Variances | t-test for Equality of Means |      |       |       |                 |                 |                       |   |          |
|------------------|---|------------------------------|------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|----------|
|                  |   | F                            | Sig. | t     | df    | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference |          |
|                  |   |                              |      |       |       |                 |                 |                       | Lower                                     | Upper    |
| skor_kemandirian | Equal variances assumed                 | .495                         | .502 | 4.609 | 8     | .002            | 36.00000        | 7.81025               | 17.98953                                  | 54.01047 |
|                  | Equal variances not assumed             |                              |      | 4.609 | 7.766 | .002            | 36.00000        | 7.81025               | 17.89443                                  | 54.10557 |

## 2. Analisis Uji-t Kemandirian Belajar Peserta Didik Pertemuan II

Group Statistics

| kelas            |             | N | Mean    | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|------------------|-------------|---|---------|----------------|-----------------|
| skor_kemandirian | ipa1_eksper | 5 | 81.4000 | 11.80254       | 5.27826         |
|                  | ipa2_kontr  | 5 | 41.8000 | 10.98636       | 4.91325         |

Independent Samples Test

|                  |                             | Levene's Test for Equality of Variances |      | t-test for Equality of Means |       |                 |                 |                       |   |          |
|------------------|-----------------------------|---|------|------------------------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|----------|
|                  |                             | F                                       | Sig. | t                            | df    | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference |          |
|                  |                             |   |      |                              |       |                 |                 |                       | Lower                                     | Upper    |
| skor_kemandirian | Equal variances assumed     | .146                                    | .713 | 5.492                        | 8     | .001            | 39.60000        | 7.21110               | 22.97117                                  | 56.22883 |
|                  | Equal variances not assumed |   |      | 5.492                        | 7.959 | .001            | 39.60000        | 7.21110               | 22.95634                                  | 56.24366 |

## Lampiran 15

## Analisis Hasil Belajar dan Uji-t

## 1. Hasil Belajar

| No. | Kelas Kontrol    |         |           | Kelas Eksperimen |         |           |
|-----|------------------|---------|-----------|------------------|---------|-----------|
|     | Kode sampel      | Pretest | Posttest  | Kode sampel      | Pretest | Posttest  |
| 1.  | X1               | 51      | 80        | Y1               | 41      | 77        |
| 2.  | X2               | 42      | 75        | Y2               | 49      | 87        |
| 3.  | X3               | 32      | <b>60</b> | Y3               | 56      | 88        |
| 4.  | X4               | 29      | 82        | Y4               | 30      | <b>74</b> |
| 5.  | X5               | 47      | 83        | Y5               | 49      | 86        |
| 6.  | X6               | 39      | <b>65</b> | Y6               | 50      | 80        |
| 7.  | X7               | 53      | 83        | Y7               | 55      | 83        |
| 8.  | X8               | 41      | 82        | Y8               | 44      | 86        |
| 9.  | X9               | 34      | <b>72</b> | Y9               | 34      | 88        |
| 10. | X10              | 47      | 79        | Y10              | 21      | <b>71</b> |
| 11. | X11              | 39      | 76        | Y11              | 35      | 77        |
| 12. | X12              | 52      | 79        | Y12              | 52      | 89        |
| 13. | X13              | 53      | 80        | Y13              | 58      | 85        |
| 14. | X14              | 41      | <b>68</b> | Y14              | 51      | 81        |
| 15. | X15              | 40      | 78        | Y15              | 42      | 79        |
| 16. | X16              | 42      | 75        | Y16              | 38      | <b>69</b> |
| 17. | X17              | 42      | <b>74</b> | Y17              | 42      | 91        |
| 18. | X18              | 52      | 83        | Y18              | 37      | 82        |
| 19. | X19              | 37      | 82        | Y19              | 45      | 90        |
| 20. | X20              | 45      | 83        | Y20              | 54      | 92        |
| 21. | X21              | 34      | 79        | Y21              | 26      | 86        |
| 22. | X22              | 28      | 78        | Y22              | 36      | 87        |
| 23. | X23              | 51      | 81        | Y23              | 59      | 92        |
| 24. | X24              | 39      | <b>71</b> | Y24              | 43      | 81        |
| 25. | X25              | 37      | <b>60</b> | Y25              | 40      | 86        |
|     | <b>Jumlah</b>    | 1047    | 1828      | <b>Jumlah</b>    | 1087    | 2087      |
|     | <b>Rata-rata</b> | 41,88   | 76,32     | <b>Rata-rata</b> | 43,28   | 83,48     |

## 2. Analisis Hasil Belajar

## Descriptives

## Descriptive Statistics

|                     | N  | Minimum | Maximum | Mean    | Std. Deviation |
|---------------------|----|---------|---------|---------|----------------|
| pretest_kontrol     | 25 | 28.00   | 53.00   | 41.8800 | 7.46838        |
| posttest_kontrol    | 25 | 60.00   | 83.00   | 76.3200 | 6.88428        |
| pretest_eksperimen  | 25 | 21.00   | 59.00   | 43.4800 | 9.98382        |
| posttest_eksperimen | 25 | 69.00   | 92.00   | 83.4800 | 6.30555        |
| Valid N (listwise)  | 25 |         |         |         |                |



## Lampiran 16

## Titik Persentase Distribusi t (df= 1-40)

| Pr | 0.25    | 0.10    | 0.05    | 0.025    | 0.01     | 0.005    | 0.001     |
|----|---------|---------|---------|----------|----------|----------|-----------|
| df | 0.50    | 0.20    | 0.10    | 0.050    | 0.02     | 0.010    | 0.002     |
| 1  | 1.00000 | 3.07768 | 6.31375 | 12.70620 | 31.82052 | 63.65674 | 318.30884 |
| 2  | 0.81650 | 1.88562 | 2.91999 | 4.30265  | 6.96456  | 9.92484  | 22.32712  |
| 3  | 0.76489 | 1.63774 | 2.35336 | 3.18245  | 4.54070  | 5.84091  | 10.21453  |
| 4  | 0.74070 | 1.53321 | 2.13185 | 2.77645  | 3.74695  | 4.60409  | 7.17318   |
| 5  | 0.72669 | 1.47588 | 2.01505 | 2.57058  | 3.36493  | 4.03214  | 5.89343   |
| 6  | 0.71756 | 1.43976 | 1.94318 | 2.44691  | 3.14267  | 3.70743  | 5.20763   |
| 7  | 0.71114 | 1.41492 | 1.89458 | 2.36462  | 2.99795  | 3.49948  | 4.78529   |
| 8  | 0.70639 | 1.39682 | 1.85955 | 2.30600  | 2.89646  | 3.35539  | 4.50079   |
| 9  | 0.70272 | 1.38303 | 1.83311 | 2.26216  | 2.82144  | 3.24984  | 4.29681   |
| 10 | 0.69981 | 1.37218 | 1.81246 | 2.22814  | 2.76377  | 3.16927  | 4.14370   |
| 11 | 0.69745 | 1.36343 | 1.79588 | 2.20099  | 2.71808  | 3.10581  | 4.02470   |
| 12 | 0.69548 | 1.35622 | 1.78229 | 2.17881  | 2.68100  | 3.05454  | 3.92963   |
| 13 | 0.69383 | 1.35017 | 1.77093 | 2.16037  | 2.65031  | 3.01228  | 3.85198   |
| 14 | 0.69242 | 1.34503 | 1.76131 | 2.14479  | 2.62449  | 2.97684  | 3.78739   |
| 15 | 0.69120 | 1.34061 | 1.75305 | 2.13145  | 2.60248  | 2.94671  | 3.73283   |
| 16 | 0.69013 | 1.33676 | 1.74588 | 2.11991  | 2.58349  | 2.92078  | 3.68615   |
| 17 | 0.68920 | 1.33338 | 1.73961 | 2.10982  | 2.56693  | 2.89823  | 3.64577   |
| 18 | 0.68836 | 1.33039 | 1.73406 | 2.10092  | 2.55238  | 2.87844  | 3.61048   |
| 19 | 0.68762 | 1.32773 | 1.72913 | 2.09302  | 2.53948  | 2.86093  | 3.57940   |
| 20 | 0.68695 | 1.32534 | 1.72472 | 2.08596  | 2.52798  | 2.84534  | 3.55181   |
| 21 | 0.68635 | 1.32319 | 1.72074 | 2.07961  | 2.51765  | 2.83136  | 3.52715   |
| 22 | 0.68581 | 1.32124 | 1.71714 | 2.07387  | 2.50832  | 2.81876  | 3.50499   |
| 23 | 0.68531 | 1.31946 | 1.71387 | 2.06866  | 2.49987  | 2.80734  | 3.48496   |
| 24 | 0.68485 | 1.31784 | 1.71088 | 2.06390  | 2.49216  | 2.79694  | 3.46678   |
| 25 | 0.68443 | 1.31635 | 1.70814 | 2.05954  | 2.48511  | 2.78744  | 3.45019   |
| 26 | 0.68404 | 1.31497 | 1.70562 | 2.05553  | 2.47863  | 2.77871  | 3.43500   |
| 27 | 0.68368 | 1.31370 | 1.70329 | 2.05183  | 2.47266  | 2.77068  | 3.42103   |
| 28 | 0.68335 | 1.31253 | 1.70113 | 2.04841  | 2.46714  | 2.76326  | 3.40816   |
| 29 | 0.68304 | 1.31143 | 1.69913 | 2.04523  | 2.46202  | 2.75639  | 3.39624   |
| 30 | 0.68276 | 1.31042 | 1.69726 | 2.04227  | 2.45726  | 2.75000  | 3.38518   |
| 31 | 0.68249 | 1.30946 | 1.69552 | 2.03951  | 2.45282  | 2.74404  | 3.37490   |
| 32 | 0.68223 | 1.30857 | 1.69389 | 2.03693  | 2.44868  | 2.73848  | 3.36531   |
| 33 | 0.68200 | 1.30774 | 1.69236 | 2.03452  | 2.44479  | 2.73328  | 3.35634   |
| 34 | 0.68177 | 1.30695 | 1.69092 | 2.03224  | 2.44115  | 2.72839  | 3.34793   |
| 35 | 0.68156 | 1.30621 | 1.68957 | 2.03011  | 2.43772  | 2.72381  | 3.34005   |
| 36 | 0.68137 | 1.30551 | 1.68830 | 2.02809  | 2.43449  | 2.71948  | 3.33262   |
| 37 | 0.68118 | 1.30485 | 1.68709 | 2.02619  | 2.43145  | 2.71541  | 3.32563   |
| 38 | 0.68100 | 1.30423 | 1.68595 | 2.02439  | 2.42857  | 2.71156  | 3.31903   |
| 39 | 0.68083 | 1.30364 | 1.68488 | 2.02269  | 2.42584  | 2.70791  | 3.31279   |
| 40 | 0.68067 | 1.30308 | 1.68385 | 2.02108  | 2.42326  | 2.70446  | 3.30688   |

## Titik Persentase Distribusi t (df= 41-80)

| Pr \ df | 0.25<br>0.50 | 0.10<br>0.20 | 0.05<br>0.10 | 0.025<br>0.050 | 0.01<br>0.02 | 0.005<br>0.010 | 0.001<br>0.002 |
|---------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|----------------|----------------|
| 41      | 0.68052      | 1.30254      | 1.68288      | 2.01954        | 2.42080      | 2.70118        | 3.30127        |
| 42      | 0.68038      | 1.30204      | 1.68195      | 2.01808        | 2.41847      | 2.69807        | 3.29595        |
| 43      | 0.68024      | 1.30155      | 1.68107      | 2.01669        | 2.41625      | 2.69510        | 3.29089        |
| 44      | 0.68011      | 1.30109      | 1.68023      | 2.01537        | 2.41413      | 2.69228        | 3.28607        |
| 45      | 0.67998      | 1.30065      | 1.67943      | 2.01410        | 2.41212      | 2.68959        | 3.28148        |
| 46      | 0.67986      | 1.30023      | 1.67866      | 2.01290        | 2.41019      | 2.68701        | 3.27710        |
| 47      | 0.67975      | 1.29982      | 1.67793      | 2.01174        | 2.40835      | 2.68456        | 3.27291        |
| 48      | 0.67964      | 1.29944      | 1.67722      | 2.01063        | 2.40658      | 2.68220        | 3.26891        |
| 49      | 0.67953      | 1.29907      | 1.67655      | 2.00958        | 2.40489      | 2.67995        | 3.26508        |
| 50      | 0.67943      | 1.29871      | 1.67591      | 2.00856        | 2.40327      | 2.67779        | 3.26141        |
| 51      | 0.67933      | 1.29837      | 1.67528      | 2.00758        | 2.40172      | 2.67572        | 3.25789        |
| 52      | 0.67924      | 1.29805      | 1.67469      | 2.00665        | 2.40022      | 2.67373        | 3.25451        |
| 53      | 0.67915      | 1.29773      | 1.67412      | 2.00575        | 2.39879      | 2.67182        | 3.25127        |
| 54      | 0.67906      | 1.29743      | 1.67356      | 2.00488        | 2.39741      | 2.66998        | 3.24815        |
| 55      | 0.67898      | 1.29713      | 1.67303      | 2.00404        | 2.39608      | 2.66822        | 3.24515        |
| 56      | 0.67890      | 1.29685      | 1.67252      | 2.00324        | 2.39480      | 2.66651        | 3.24226        |
| 57      | 0.67882      | 1.29658      | 1.67203      | 2.00247        | 2.39357      | 2.66487        | 3.23948        |
| 58      | 0.67874      | 1.29632      | 1.67155      | 2.00172        | 2.39238      | 2.66329        | 3.23680        |
| 59      | 0.67867      | 1.29607      | 1.67109      | 2.00100        | 2.39123      | 2.66176        | 3.23421        |
| 60      | 0.67860      | 1.29582      | 1.67065      | 2.00030        | 2.39012      | 2.66028        | 3.23171        |
| 61      | 0.67853      | 1.29558      | 1.67022      | 1.99962        | 2.38905      | 2.65886        | 3.22930        |
| 62      | 0.67847      | 1.29536      | 1.66980      | 1.99897        | 2.38801      | 2.65748        | 3.22696        |
| 63      | 0.67840      | 1.29513      | 1.66940      | 1.99834        | 2.38701      | 2.65615        | 3.22471        |
| 64      | 0.67834      | 1.29492      | 1.66901      | 1.99773        | 2.38604      | 2.65485        | 3.22253        |
| 65      | 0.67828      | 1.29471      | 1.66864      | 1.99714        | 2.38510      | 2.65360        | 3.22041        |
| 66      | 0.67823      | 1.29451      | 1.66827      | 1.99656        | 2.38419      | 2.65239        | 3.21837        |
| 67      | 0.67817      | 1.29432      | 1.66792      | 1.99601        | 2.38330      | 2.65122        | 3.21639        |
| 68      | 0.67811      | 1.29413      | 1.66757      | 1.99547        | 2.38245      | 2.65008        | 3.21446        |
| 69      | 0.67806      | 1.29394      | 1.66724      | 1.99495        | 2.38161      | 2.64898        | 3.21260        |
| 70      | 0.67801      | 1.29376      | 1.66691      | 1.99444        | 2.38081      | 2.64790        | 3.21079        |
| 71      | 0.67796      | 1.29359      | 1.66660      | 1.99394        | 2.38002      | 2.64686        | 3.20903        |
| 72      | 0.67791      | 1.29342      | 1.66629      | 1.99346        | 2.37926      | 2.64585        | 3.20733        |
| 73      | 0.67787      | 1.29326      | 1.66600      | 1.99300        | 2.37852      | 2.64487        | 3.20567        |
| 74      | 0.67782      | 1.29310      | 1.66571      | 1.99254        | 2.37780      | 2.64391        | 3.20406        |
| 75      | 0.67778      | 1.29294      | 1.66543      | 1.99210        | 2.37710      | 2.64298        | 3.20249        |
| 76      | 0.67773      | 1.29279      | 1.66515      | 1.99167        | 2.37642      | 2.64208        | 3.20096        |
| 77      | 0.67769      | 1.29264      | 1.66488      | 1.99125        | 2.37576      | 2.64120        | 3.19948        |
| 78      | 0.67765      | 1.29250      | 1.66462      | 1.99085        | 2.37511      | 2.64034        | 3.19804        |
| 79      | 0.67761      | 1.29236      | 1.66437      | 1.99045        | 2.37448      | 2.63950        | 3.19663        |
| 80      | 0.67757      | 1.29222      | 1.66412      | 1.99006        | 2.37387      | 2.63869        | 3.19526        |

## Lampiran 17

**DOKUMENTASI PENELITIAN****1. Kelas Eksperimen**

Siswa mengerjakan pretest



Peneliti memberikan materi



Siswa memperhatikan penjelasan



Siswa melaksanakan praktikum



Peneliti memberikan arahan praktikum dan diskusi



Siswa mempresentasikan hasil praktikum dan diskusi



Siswa bertanya kepada kelompok tampil



Siswa memberikan kesimpulan



Peneliti memberikan penguatan



Siswa mengerjakan postest



Siswa membersihkan preparat



Peneliti memberikan apresiasi

2. Kelas Kontrol



Siswa mengerjakan pretest



Peneliti menjelaskan materi



Siswa melaksanakan praktikum



Siswa berdiskusi saat praktikum



Peneliti memberikan bimbingan



Siswa mempresentasikan hasil praktikum



Siswa memperhatikan presentasi



Peneliti memberikan penguatan



Siswa mengerjakan posttest



Peneliti menutup pembelajaran



## Lampiran 18

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP****I. Data Pribadi**

Nama : Kintan Reskyna  
 NIM : 160207003  
 Tempat/ Tanggal Lahir : Lhokseumawe, 25 September 1998  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 Agama : Islam  
 Status : Belum Menikah  
 Alamat : Jln. Darusalam, Desa. Hagu Barat Laut,  
 Lhokseumawe  
 No Handphone : 082276546404  
 Alamat Email : kintanreskyna028@gmail.com

**II. Riwayat Pendidikan**

- TK : TK Muhammadiyah Lhokseumawe,  
 tamat tahun 2004  
 - SD : SDN 5 Lhokseumawe, tamat tahun 2010  
 - SMP : SMPN 1 Lhokseumawe, tamat tahun  
 2013  
 - SMA : SMAN 1 Lhokseumawe, tamat tahun  
 2016  
 - Universitas : UIN Ar- Raniry Banda Aceh, sampai  
 dengan sekarang

**III. Nama Orang Tua**

Ayah : Roswandi  
 Ibu : Susidar  
 Pekerjaan Ayah : Mekanik mobil  
 Pekerjaan Ibu : IRT  
 Alamat : Jln. Darusalam, Desa. Hagu Barat Laut,  
 Lhokseumawe

Lhokseumawe, 4 Juni 2020

Kintan Reskyna