

**PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA  
SPERMATOPHYTA BERBASIS POTENSI  
LOKAL DI MAKAM SUNAN KALIJAGA DAN  
MASJID AGUNG DEMAK SEBAGAI SUMBER  
BELAJAR MATERI PLANTAE KELAS X  
SMA/MA**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
dalam Ilmu Pendidikan Biologi



Oleh:

Nama : Fiki Zada Ribhi Assani

NIM : 133811017

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG**

**2017**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Fiki Zada Ribhi Assani

NIM : 133811017

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**“PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA SPERMATOPHYTA  
BERBASIS POTENSI LOKAL DI MAKAM SUNAN KALIJAGA  
DAN MASJID AGUNG DEMAK SEBAGAI SUMBER BELAJAR  
MATERI PLANTAE KELAS X SMA/MA.”**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 9 Januari 2018

Pembuat Pernyataan,



**Fiki Zada Ribhi Assani**

NIM: 133811017



KEMENTERIAN AGAMA R.I.  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan (024) 76433366 Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi ini dengan:

Judul : **PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA SPERMATOPHYTA BERBASIS POTENSI LOKAL DI MAKAM SUNAN KALIJAGA DAN MASJID ACUNG DEMAK SEBAGAI SUMBER BELAJAR MATERI PLANTAE KELAS X SMA/MA**

Nama : Fiki Zada Ribhi Assani  
NIM : 133811017  
Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah diujikan dalam sidang *munaqosyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

Semarang, 26 Januari 2018

DEWAN PENGUJI

Penguji I,

Kusriyah, M.Si.  
NIP: 19771110 201101 2 005

Penguji III,

Dr. Nur Khoiri, M.Ag.  
NIP: 19740418 200501 1 003

Pembimbing I,

Dr. Lianaah, M.Pd.  
NIP: 19590313 198103 2 007



Penguji II,

Baiq Farhatul Wahidah, M.Si.  
NIP: 19750222 200912 2 002

Penguji IV,

Dr. Rasywan, M.A.  
NIP: 19680424 199303 1 004

Pembimbing II

Kusriyah, M.Si.  
NIP: 19771110 201101 2 005

## NOTA DINAS

Semarang, 11 Januari 2018

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo  
di Semarang

*Assalamu'alaikum. wr. wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA SPERMATOPHYTA BERBASIS POTENSI LOKAL DI MAKAM SUNAN KALIJAGA DAN MASJID AGUNG DEMAK SEBAGAI SUMBER BELAJAR MATERI PLANTAE KELAS X SMA/MA**

Nama : Fiki Zada Ribhi Assani

NIM : 133811017

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang *Munaqosyah*.

*Wassalamu'alaikum. wr. wb.*

Pembimbing I,

  
**Dr. Lianah, M.Pd.**

NIP. 19590313 198103 2 007

## NOTA DINAS

Semarang, 11 Januari 2018

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo  
di Semarang

*Assalamu'alaikum. wr. wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA  
SPERMATOPHYTA BERBASIS POTENSI  
LOKAL DI MAKAM SUNAN KALIJAGA DAN  
MASJID AGUNG DEMAK SEBAGAI SUMBER  
BELAJAR MATERI PLANTAE KELAS X  
SMA/MA**

Nama : Fiki Zada Ribhi Assani

NIM : 133811017

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang *Munaqosyah*.

*Wassalamu'alaikum. wr. wb.*

Pembimbing II,



**Kusrinah, M.Si.**

NIP: 19771110 201101 2 005

## ABSTRAK

Judul : Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae Kelas X SMA/MA

Penulis : Fiki Zada Ribhi Assani

NIM : 133511017

Proses belajar dapat dilakukan peserta didik dengan berbagai sumber belajar yang tersedia di lingkungannya. Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak merupakan potensi lokal wisata religi di Kabupaten Demak. Makam merupakan tempat keramat dan juga terdapat tumbuhan yang khas makam dan biasanya tumbuhan tersebut juga dianggap keramat. Di Makam Sunan Kalijaga terdapat tumbuhan langka yaitu kleco yang belum banyak diketahui, sehingga perlu dikemas menjadi Ensiklopedia Spermatophyta sebagai sumber belajar materi Plantae kelas X SMA/MA. Selain tumbuhan langka, Ensiklopedia Spermatophyta berisi Spermatophyta yang ada di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta dan kelayakan Ensiklopedia Spermatophyta berbasis potensi lokal di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak sebagai sumber belajar materi plantae kelas X SMA/MA. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode *Research and Development (R&D)* dengan tahap penelitian *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Hasil dari pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta yaitu sangat layak digunakan sebagai sumber belajar. Kelayakan Ensiklopedia Spermatophyta diperoleh berdasarkan penilaian hasil uji validasi dan uji lapangan. Uji validasi oleh ahli materi dengan persentase sebesar 91%, ahli media dengan persentase sebesar 87,05%, dan guru biologi dengan

persentase sebesar 95,78%. Uji lapangan dengan 2 tahap yaitu uji lapangan terbatas oleh 6 peserta didik kelas X dengan hasil persentase sebesar 90,83% dan uji lapangan lebih luas oleh 30 peserta didik kelas X dengan hasil persentase sebesar 86,25%.

**Kata kunci** : Ensiklopedia, Spermatophyta, Potensi Lokal

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta inayah-Nya. Serta sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang kita nanti-nantikan syafaatnya di dunia ini dan juga di akhirat nanti.

Skripsi dengan judul **“Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae Kelas X SMA/MA”** ini disusun guna memenuhi sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dalam Ilmu Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Selama penyusunan skripsi penulis telah banyak menerima bantuan, kerjasama dan sumbangan pikiran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr H. Ruswan, M.A., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
2. Siti Mukhlisoh Setyowati, M.Si., selaku ketua Jurusan Pendidikan Biologi.



3. Dian Triastari Armanda, M.Si., dan Ismail, M.Ag., selaku wali studi yang telah memberikan motivasi dan bimbingan.
4. Dr. Lianah, M.Pd, selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan waktu dan pengarahan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Kusrinah, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan waktu dan pengarahan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
6. Segenap dosen jurusan Pendidikan Biologi yang telah menyalurkan ilmunya dengan ikhlas selama penulis menempuh perkuliahan.
7. Segenap dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
8. Drs. Suprpto, M.Pd., selaku kepala sekolah MAN Demak dan Nanik Esti Wulandari, S.Pd., selaku guru biologi MAN Demak yang telah membantu penulis selama penelitian, dan para peserta didik Kelas X MIA 1 dan 2 MAN Demak.
9. Nur Hayati M.Si., selaku validator ahli materi dan Drs. Agung Purwoko, M.Pd., selaku validator ahli media yang telah memberikan nilai dan arahan untuk produk yang telah dikembangkan.

10. Ayahanda Muh. Karmuni dan Ibunda Maimunah yang senantiasa memberikan dorongan moril dan materil serta ketulusan dan keikhlasan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Kakakku Muhammad Kholid Wahid dan adikku Abdullah Hayyul Alam Assalis yang selalu mendoakan dan mendukung penulis.
12. Teman-teman Pendidikan Biologi 2013 khususnya Pendidikan Biologi 2013 A atas kebersamaan, kerjasama, dan dukungan yang selalu diberikan.
13. Keluarga Kos Cie-Cie (Ida, Maya, Uus, Fahmi, Ika, Nia, Lutfy, Fitri, Zuhro, Anggini dan Sofi) yang memberikan motivasi serta doa kepada penulis.
14. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum mencapai kesempurnaan. Untuk itu, penulis berharap kritik dan saran yang membangun untuk penyusunan yang lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan penulis. Amin.

Semarang, 9 Januari 2018

Penulis,

Fiki Zada Ribhi Assani

NIM: 133811017

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>NOTA PEMBIMBING .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BABI : PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	8
D. Spesifikasi Produk .....	10
E. Asumsi Pengembangan .....	11
<b>BAB II : LANDASAN TEORI</b>	
A. Deskripsi Teori .....	13
1. Belajar .....	13
2. Media Pembelajaran .....	15
3. Sumber Belajar .....	17

4. Ensiklopedia .....	19
5. Potensi Lokal .....	22
a. Makam Sunan Kalijaga .....	23
b. Masjid Agung Demak .....	25
6. Materi Plantae .....	26
B. Kajian Pustaka .....	41
C. Kerangka Berpikir .....	44
D. Hipotesis .....	47
 <b>BAB III : METODE PENELITIAN</b>	
A. Model Pengembangan .....	48
B. Prosedur Pengembangan .....	51
1. Studi Pendahuluan .....	51
a. <i>Define</i> (Pendefinisian).....	51
b. <i>Design</i> (Perancangan).....	56
2. Pengembangan Prototipe .....	57
a. <i>Develop</i> (Pengembangan) .....	57
3. Uji Lapangan .....	60
4. Deseminasi dan Sosialisasi .....	60
C. Subyek Penelitian .....	61
D. Teknik Pengumpulan Data .....	61
E. Teknik Analisis Data.....	66

## **BAB IV : DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA**

A. Deskripsi Prototipe Produk .....	70
B. Hasil Uji Lapangan .....	95
1. Hasil Uji Lapangan Terbatas .....	96
2. Hasil Uji Lapangan Lebih Luas .....	98
C. Analisis Data.....	100
D. Prototipe Hasil Pengembangan .....	106

## **BAB V : PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	114
B. Saran .....	115

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Petunjuk Wawancara Dengan Juru Kunci Makam Sunan Kalijaga
- Lampiran 2 : Hasil Wawancara Dengan Juru Kunci Makam Sunan Kalijaga
- Lampiran 3 : Petunjuk Wawancara Analisis Kebutuhan Peserta Didik
- Lampiran 4 : Hasil Wawancara Analisis Kebutuhan Peserta Didik
- Lampiran 5 : Hasil Penelitian Penelitian Spermatophyta di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak
- Lampiran 6 : Kisi-kisi Instrumen Angket Ahli Materi
- Lampiran 7 : Kisi-kisi Instrumen Angket Ahli Media
- Lampiran 8 : Kisi-kisi Instrumen Angket Guru Biologi
- Lampiran 9 : Kisi-kisi Instrumen Angket Peserta Didik
- Lampiran 10 : Hasil Validasi Ahli Materi
- Lampiran 11 : Hasil Validasi Ahli Media
- Lampiran 12 : Hasil Validasi Guru Biologi
- Lampiran 13 : Hasil Uji Lapangan Terbatas
- Lampiran 14 : Hasil Uji Lapangan Lebih Luas
- Lampiran 15 : Lembar Instrumen Penilaian Angket Validasi Oleh Siswa

Lampiran 16 : Surat Penunjukan Dosen Pembimbing

Lampiran 17 : Surat Izin Riset di Makam Sunan Kalijaga dan  
Masjid Agung Demak

Lampiran 18 : Surat Izin Riset di Sekolah

Lampiran 19 : Surat Keterangan dari Sekolah

Lampiran 20 : Gambar Dokumentasi Penelitian

Lampiran 21 : Daftar Riwayat Hidup



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 3.1</b>	Persentase Tingkat Validasi Ensiklopedia	68
<b>Tabel 3.2</b>	Persentase Tingkat Kelayakan Ensiklopedia Spermatophyta	69
<b>Tabel 4.1</b>	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Aspek Pengetahuan Materi Plantae Kelas X Kurikulum 2013	75
<b>Tabel 4.2</b>	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Aspek Keterampilan Materi Plantae Kelas X Kurikulum 2013	75
<b>Tabel 4.3</b>	Indikator Pencapaian Materi Plantae Kelas X	77
<b>Tabel 4.4</b>	Rincian Awal Daftar Isi	83
<b>Tabel 4.5</b>	Hasil Uji Validasi Ahli Materi	88
<b>Tabel 4.6</b>	Hasil Uji Validasi Ahli Media	90
<b>Tabel 4.7</b>	Hasil validasi Guru Biologi	93
<b>Tabel 4.8</b>	Hasil Uji Lapangan Terbatas	97
<b>Tabel 4.9</b>	Hasil Uji Lapangan Lebih Luas	99

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 2.1</b>	Peta Kabupaten Demak	23
<b>Gambar 2.2</b>	Makam Sunan Kalijga	24
<b>Gambar 2.3</b>	Masjid Agung Demak	26
<b>Gambar 2.4</b>	Kerangka Berfikir Penelitian	46
<b>Gambar 3.1</b>	Model Pengembangan 4D	50
<b>Gambar 4.1</b>	Desain <i>Cover</i> Depan Ensiklopedia Spermatophyta	79
<b>Gambar 4.2</b>	Rancangan Awal <i>Cover</i> Depan dan Belakang Ensiklopedia Spermatophyta	82
<b>Gambar 4.3</b>	Rancangan Awal Petunjuk Penggunaan Buku	84
<b>Gambar 4.4</b>	Rancangan Awal Materi Ensiklopedia Spermatophyta	85
<b>Gambar 4.5</b>	Bagaian Klasifikasi Awal Sebelum Direvisi	89
<b>Gambar 4.6</b>	Bagian Klasifikasi Yang Sudah Direvisi	89
<b>Gambar 4.7</b>	Hasil Revisi Bagian Deskripsi Monokotil Dan Dikotil	91

<b>Gambar 4.8</b>	Hasil Revisi Petunjuk Penggunaan Buku	91
<b>Gambar 4.9</b>	Hasil Revisi Bagain Peran Tumbuhan Dengan Tambahan <i>Link</i>	92
<b>Gambar 4.10</b>	Hasil Revisi <i>Unity Of Sciences</i>	92
<b>Gambar 4.11</b>	Klasifikasi Kelor Sebelum Direvisi	94
<b>Gambar 4.12</b>	klasifikasi Kelor Sesudah Direvisi	94
<b>Gambar 4.13</b>	Grafik Penilaian Ahli dan Guru Bologi	103
<b>Gambar 4.14</b>	Produk Akhir Cover Depan Dan Belakang Ensiklopedia Spermatophyta	108
<b>Gambar 4.15</b>	Produk Akhir Kata Pengantar	108
<b>Gambar 4.16</b>	Produk Akhir Daftar Isi	109
<b>Gambar 4.17</b>	Produk Akhir Petunjuk Penggunaan Buku	109
<b>Gambar 4.18</b>	Produk Akhir Peta Lokasi	110
<b>Gambar 4.19</b>	Produk Akhir Ayat Al-Qur'an Tentang Tumbuhan	110
<b>Gambar 4.20</b>	Produk Akhir Matero Monokotil	111
<b>Gambar 4.21</b>	Produk Akhir Matero Dikotil	111
<b>Gambar 4.22</b>	Produk Akhir Glosarium	112
<b>Gambar 4.23</b>	Produk Akhir Daftar Pustaka	112
<b>Gambar 4.24</b>	Produk Akhir Tentang Penulis	113

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG MASALAH**

Belajar merupakan suatu proses yang dilakukan individu dalam memperoleh perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman yang berkaitan antara individu dan lingkungan belajarnya (Mahmud, 2010: 61). Bentuk dari suatu belajar yaitu dengan adanya suatu perubahan perilaku, yang mana perubahan tersebut dapat dilihat dari perilaku verbal berupa berbicara maupun menulis, sedangkan perilaku bisa berupa aksi maupun tindakan (Dahar, 2011: 3).

Belajar efektif yaitu belajar dimana berkaitan dengan pengalaman. Seseorang belajar dengan berinteraksi langsung dengan objek belajarnya dengan menggunakan semua alat indra (Ahmadi dan Widodo, 2013: 127). Belajar langsung akan melibatkan semua panca indra yaitu indra penglihatan, pendengaran, perasaan, penciuman, dan peraba.

Proses belajar bersifat individual dan kontekstual, artinya proses belajar terjadi dalam diri peserta didik sesuai dengan perkembangan dan lingkungannya. Peserta didik seharusnya tidak hanya belajar dari guru atau

pendidik saja, tetapi dapat pula belajar dengan berbagai sumber belajar yang tersedia di lingkungannya (Warsita, 2008: 62).

Sumber belajar merupakan sesuatu yang dapat membantu dalam mencapai proses belajar (Any, 2011: 3). Sumber belajar yang merupakan komponen dari sistem pembelajaran dirancang dahulu dengan proses desain yang mana dilakukan pemilihan dalam pemanfaatannya dan dikombinasikan menjadi sistem pembelajaran yang lengkap sehingga dapat mewujudkan proses belajar yang sesuai tujuannya (Warsita, 2008: 207).

Alam semesta ini merupakan sumber belajar. Menurut Asosiasi Teknologi Komunikasi Pendidikan (AECT), sumber belajar adalah semua sumber berupa data, orang atau benda yang dapat digunakan untuk memfasilitasi belajar bagi peserta didik (Warsita, 2008: 209). Alam sekitar sebagai sumber belajar menurut firman Allah dalam al-Qur'an surat Qaaf ayat 7-8 sebagai berikut:

وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ  
بَهِيحٍ (٧) تَبْصِرَةً وَذِكْرَى لِكُلِّ عَبْدٍ مُنِيبٍ (٨)

*Dan bumi Kami bentangkan dan Kami letakkan dipermukaannya gunung-gunung untuk menjadi pasak dan Kami menumbuhkan di atasnya segala macam tanaman yang indah. Untuk menjadi pemandangan dan pelajaran*

*bagi setiap hamba yang kembali kepada Allah. (QS. Qaaf: 7-8) (Shiddieqy, 2003: 3935-3936).*

Tentunya alam sekitar, terutama dengan potensi lokal yang ada di daerah dapat digunakan sebagai sumber belajar. Winaryati (2012) dalam Irawati (2015: 1) mengatakan pembelajaran sains dapat memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar, termasuk dapat memanfaatkan potensi lokal yang ada di daerahnya. Sumber belajar berdasarkan potensi lokal dapat membantu siswa belajar dengan mengaitkan antara materi dan kenyataan, sehingga siswa dapat menerapkan materi yang dipelajari dengan kehidupan di sekitarnya (Untari, 2016: 1).

Pemanfaatan potensi lokal sebagai sumber belajar akan memberikan nilai lebih dalam pembelajaran. Maka dari itu dipilihlah potensi lokal yang ada di Kabupaten Demak yaitu tempat Wisata Religi Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak.

Masjid Agung Demak merupakan salah satu masjid tertua di Indonesia, dengan sejarah yang berkaitan dengan Walisongo, dimana Masjid Agung Demak sebagai tempat berkumpulnya Walisongo. Masjid Agung Demak memiliki ciri bangunan khas yaitu tiang masjid terbuat dari pecahan kayu atau disebut *soko tatal*. Selain itu, Masjid Agung

Demak juga sebagai masjid kerajaan islam pertama di Jawa. Makam Sunan Kalijaga merupakan tempat di semayamkannya Sunan Kalijaga yang terletak di Desa Kadilangu (Saraswati, 2015: 57).

Berdasarkan observasi lapangan, di sekitar Masjid Agung Demak terdapat makam kesultanan Demak dan para pengikutnya, sedangkan di Makam Sunan Kalijaga terdapat makam Sunan Kalijaga dan keturunannya. Disekitar makam-makam yang ada di Masjid Agung Demak dan Makam Sunan Kalijaga terdapat beberapa pepohonan yang khas yang berfungsi sebagai peneduh.

Makam atau biasa disebut kuburan biasanya merupakan tempat keramat. Tumbuhan yang biasa ditemui di makam antara lain : *Cordyline fruticosa*, *Euphorbia*, *Acalypha*, *Sansevieria*, *Codiaeum*, *Graptophyllum*, *Justica gendarussa*, *Ricinus*, *Kalanchoe* dan *Hibiscus rosa-sinensis* (Steenis, Hoed, dan Eyma, 2006: 9).

Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak sudah banyak dijadikan penelitian yang fokus pada masalah sejarah, perekonomian maupun segi arsitekturnya. Sampai sekarang ini masih jarang penelitian yang berkaitan dengan potensi alam yang ada di sekitar Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak terutama jenis-jenis tumbuhan yang terdapat di wilayah

Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak. Salah satu tumbuhan di sekitar Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak yang dapat di teliti yaitu golongan Spermatophyta.

Fokus penelitian yaitu pada Spermatophyta karena kelompok tersebut dominan berada di sekitar wilayah Masjid Agung Demak dan Makam Sunan Kalijaga. Berdasarkan informasi dari salah satu Dosen Pendidikan Biologi UIN Walisongo, di kawasan Makam Kadilangu terdapat tanaman langka yaitu Kleco. Hal ini menguatkan peneliti untuk melakukan penelitian tentang tanaman-tanaman di sekitar Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak. Hasil dari wawancara dengan juru kunci Makam Sunan Kalijaga memang di wilayah Makam Sunan Kalijaga terdapat tanaman kleco tersebut. Di Makam Sunan Kalijaga terdapat tumbuhan langka bernama kleco yang mana dahulu getahnya dapat digunakan sebagai perekat/lem kertas (Prayitno, wawancara 5 Desember 2016).

Berdasarkan wawancara dengan beberapa peserta didik yang bersekolah disekitar Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak pada bulan Desember 2016, seluruh peserta didik yang di wawancarai tidak mengetahui adanya tumbuhan langka di sekitar mereka, yaitu kleco.



Sebagai pendidik, sangat perlu bagi peserta didik untuk mengetahui adanya tanaman di sekitar, apalagi tanaman tersebut berpotensi punah. Indonesia merupakan Negara dengan biodiversity nomer 2, namun keanekaragamannya semakin punah setiap harinya karena ulah manusia sendiri. Untuk itu, hasil dari penelitian mengenai jenis-jenis tumbuhan Spermatophyta di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak dikembangkan menjadi ensiklopedia sebagai sumber belajar peserta didik.

Menurut KBBI (2005: 303), ensiklopedia adalah buku yang menghimpun keterangan atau uraian tentang berbagai hal dalam bidang seni dan ilmu pengetahuan yang disusun berdasarkan huruf abjad atau menurut lingkungan ilmu. Susunan ensiklopedia yang berdasarkan abjad atau kategori lingkungan ilmu akan memudahkan pembaca, selain itu ensiklopedia dapat menarik minat pembaca dengan tampilannya. Menurut Untari (2016: 5) ensiklopedia memuat informasi beserta gambar atau ilustrasi menarik yang sesuai dengan topik yang dibahas.

Ensiklopedia seringkali disamakan dengan kamus karena sama-sama tersusun berdasarkan abjad. Ensiklopedia berbeda dengan kamus, meskipun perkembangan ensiklopedia dari kamus, namun kamus hanya menjelaskan definisi atau sinonim saja, sedangkan

ensiklopedia memberikan penjelasan yang lebih mendalam (Pratiwi, 2014: 24).

Ensiklopedia berdasarkan penelitian spermatophyta di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak diterapkan di sekolah yang berlokasi di daerah Demak diharapkan peserta didik lebih terbuka pada lingkungan di sekitarnya dan memahami bahwa materi pelajaran Biologi tidak hanya didapat dari sekolah yaitu di kelas pada pelajaran biologi saja, melainkan dapat diperoleh dimanapun. Menurut Untari (2016: 4), Penggunaan ensiklopedia dapat dilakukan di luar jam pelajaran sekolah oleh siswa sehingga dapat menunjang pemahaman materi dalam keterbatasan waktu di sekolah.

Berdasarkan adanya potensi di wilayah yaitu potensi wisata religius Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak juga adanya tumbuhan langka di Makam Sunan Kalijaga yang belum dikembangkan, sehingga hal tersebut diteliti dan dikembangkan menjadi sumber belajar siswa agar terpublikasi. Hal inilah yang memotivasi peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae Kelas X SMA/MA".

## **B. RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak sebagai sumber belajar materi Plantae kelas X SMA/MA?
- b. Apakah Ensiklopedia Spermatophyta di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak layak digunakan sebagai sumber belajar materi Plantae kelas X SMA/MA?

## **C. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

### **1. Tujuan penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

- a. Menjelaskan pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak sebagai sumber belajar materi Plantae kelas X SMA/MA.
- b. Mengetahui kelayakan Ensiklopedia Spermatophyta di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak sebagai sumber belajar materi Plantae kelas X SMA/MA.

## 2. Manfaat penelitian

### a. Bagi peneliti

- 1) Dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang jenis-jenis Spermatophyta.
- 2) Memberikan pengalaman dalam pembuatan media pembelajaran.

### b. Bagi guru

- 1) Meningkatkan kreativitas dan kualitas pembuatan media untuk materi pembelajaran.
- 2) Memudahkan dalam penyampaian materi biologi.

### c. Bagi siswa

- 1) Meningkatkan minat dan motivasi dalam mempelajari biologi.
- 2) Mengenalkan kepada siswa jenis Spermatophyta yang ada di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak.
- 3) Menambah pengalaman mempelajari materi biologi dengan sumber belajar ensiklopedia.

### d. Bagi sekolah

- 1) Menambah referensi pembelajaran biologi di sekolah.
- 2) Dapat meningkatkan SDM baru demi kemajuan pendidikan terutama dalam pembelajaran biologi.

e. Bagi peneliti lain

- 1) Mendorong untuk melakukan penelitian berbasis potensi lokal.
- 2) Sebagai bahan acuan, masukan, bahan pengembangan ataupun bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

#### **D. SPESIFIKASI PRODUK**

Produk yang dibuat berupa ensiklopedia sebagai sumber belajar dengan spesifik produk sebagai berikut :

1. Media sebagai sumber belajar berupa ensiklopedia yang isinya disusun berdasarkan abjad sehingga memudahkan pembaca untuk mencari informasi yang dibutuhkan.
2. Muatan dalam ensiklopedia berkaitan dengan Kompetensi Dasar materi Plantae pada sub bab Spermatophyta.
3. Produk ensiklopedia memudahkan dalam pemahaman materi dengan adanya gambar yang berupa foto asli, informasi disampaikan dengan bahasa yang ringan dan mudah di pahami siswa.
4. Ensiklopedia sebagai sumber belajar yang dapat digunakan siswa dan guru, untuk siswa dapat digunakan dalam pembelajaran secara mandiri.

5. Materi dalam ensiklopedia berdasarkan penelitian langsung ke lapangan dengan informasi tambahan di dapatkan dari buku, jurnal maupun referensi yang relevan dan sumber yang bisa dipertanggung jawabkan.
6. Penelitian berupa jenis-jenis tumbuhan Spermatophyta berbasis potensi lokal wisata religi Masjid Agung Demak dan Makam Sunan Kalijaga.

#### **E. ASUMSI PENGEMBANGAN**

Pengembangan media pembelajaran ini didasarkan pada asumsi – asumsi sebagai berikut :

1. Asumsi dari penelitian pengembangan ini adalah berupa ensiklopedia biologi dengan materi sub bab Spermatophyta yang berdasarkan hasil penelitian dan dapat dijadikan sebagai sumber belajar kelas X SMA/MA.
2. Media pembelajaran ini disusun dalam bentuk ensiklopedia berdasarkan alur penelitian pengembangan.
3. Kualitas ensiklopedia dikembangkan dengan berbagai masukan atau saran dari para ahli yaitu:
  - a) Ahli materi : merupakan dosen yang memahami biologi terutama pada materi morfologi maupun anatomi tumbuhan.

b) Ahli media : merupakan dosen yang fokus pada media pembelajaran, meliputi tampilan gambar dan warna, fontasi huruf, dan kelayakan media pembelajaran.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Belajar**

Belajar merupakan proses yang dilakukan oleh semua orang dengan masa yang panjang yaitu seumur hidup, dari lahir sampai ke liang lahat (Khodijah, 2014: 47). Hasil dari seseorang yang telah belajar yaitu adanya perubahan perilaku yang relatif menetap (Mahmud, 2010: 61).

Perilaku yaitu adanya suatu tindakan atau beberapa tindakan. Perilaku yang dapat diamati seperti halnya berbicara, menulis puisi dan mengerjakan matematika. Perilaku di dalam sekolah berkaitan dengan pemahaman dan penguasaan materi, serta memiliki sikap dan nilai-nilai yang sudah tercantum dalam tujuan belajar (Rifa'i, 2015: 64).

Menurut Surya dalam Mahmud (2010: 63-65) ciri-ciri dari perubahan perilaku yaitu :

- a. Perubahan yang di sadari dan di sengaja (intensional). Perubahan yang terjadi merupakan usaha sadar yang disengaja oleh individu yang bersangkutan. Begitu juga dengan hasilnya, individu



yang bersangkutan menyadari adanya perubahan dalam dirinya.

- b. Perubahan yang berkesinambungan (kontinyu). Bertambahnya pengetahuan yang dimiliki merupakan kelanjutan dari pengetahuan yang diperoleh sebelumnya. Pengetahuan yang diperoleh pun menjadi dasar bagi pengetahuan yang dikembangkan selanjutnya.
- c. Perubahan yang fungsional. Setiap perubahan perilaku yang terjadi dapat dimanfaatkan untuk kepentingan hidup individu yang bersangkutan, baik pada masa sekarang maupun pada masa yang akan datang.
- d. Perubahan yang bersifat positif. Perubahan perilaku yang terjadi bersifat normatif dan menunjukkan ke arah kemajuan.
- e. Perubahan yang bersifat aktif. Individu yang bersangkutan aktif melakukan upaya perubahan untuk memperoleh perilaku baru.
- f. Perubahan yang bersifat permanen. Perubahan perilaku yang diperoleh dari proses belajar cenderung menetap dan menjadi bagian yang melekat dalam dirinya.

- g. Perubahan yang bertujuan dan terarah. Individu melakukan kegiatan belajar pasti ada tujuan yang ingin dicapai, baik tujuan jangka pendek, jangka menengah maupun jangka panjang.
- h. Perubahan perilaku secara keseluruhan. Perubahan perilaku belajar bukan sekedar memperoleh pengetahuan, namun juga memperoleh perubahan dalam sikap dan keterampilanya.

Proses belajar terjadi secara berlanjut, dengan adanya interaksi seorang yang belajar dengan sumber belajar (Sitepu, 2014: 17). Proses pembelajaran terdiri dari lima komponen komunikasi yaitu guru sebagai komunikator, bahan pembelajaran, media pembelajaran, siswa sebagai komunikan dan tujuan pembelajran (Perwita, 2015: 5).

## **2. Media Pembelajaran**

Menurut Kustandi dan Bambang (2011: 7) media dalam bahasa Arab berarti perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Media pendidikan merupakan suatu alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Media sebagai perantara penyampaian informasi kepada penerima informasi. Pada proses pembelajaran adanya interaksi antara guru dan murid, dengan

memanfaatkan media pembelajaran proses belajar dapat berlangsung secara efektif dan efisien (Pratiwi, 2014: 16).

Menurut Kustandi dan Bambang (2011: 22), media visual memiliki 4 fungsi yaitu :

a. Fungsi atensi

Media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran. Seringkali di awal pelajaran siswa tidak tertarik atau tidak senang dengan materi pelajaran sehingga siswa tidak memperhatikan.

b. Fungsi afektif

Media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar teks yang bergambar. Gambar atau lambang dapat menggugah emosi dan sikap siswa.

c. Fungsi kognitif

Berdasarkan penemuan penelitian pada media visual mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

d. Fungsi kompensatoris

Media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasi siswa yang lemah dan lambat menerima serta memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal.

### **3. Sumber Belajar**

Sumber belajar merupakan bagian dari proses belajar yang dapat meningkatkan kemampuan individu dalam memperoleh pengetahuan, sikap, keyakinan, emosi dan perasaan (Sitepu, 2014: 18). Sumber belajar merupakan suatu informasi dalam bentuk sebuah media, yang mana dapat membantu belajar peserta didik dalam mencapai tujuan kurikulum (Prastowo, 2014: 20).

Sumber belajar dapat berupa diri sendiri sebagai organisme maupun lingkungan sekitar. Beberapa materi berupa konsep berkaitan dengan lingkungan dengan menggunakan peristiwa dan objek pada lingkungan seperti ekosisten dan komponennya (Anonim, 2016: 12).

Berdasarkan bentuk atau isinya sumber belajar dibedakan menjadi 5 (Prastowo, 2014: 34-35), yaitu :

a. Tempat atau lingkungan alam sekitar

Ketika seseorang melakukan proses belajar maupun perubahan tingkah laku, tempat tersebut merupakan tempat belajar. Contoh : perpustakaan, museum, sungai, pasar, dan kolam ikan.

b. Benda

Semua benda yang dapat merubah tingkah laku peserta tersebut benda tersebut merupakan sumber belajar. Contoh : benda peninggalan dan candi.

c. Orang

Seseorang yang mempunyai keahlian dalam merubah tingkah laku maka dikategorikan sebagai sumber belajar. Contoh : guru, ahli geologi, dan politisi.

d. Buku

Segala macam bentuk buku yang dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta didik dapat dikategorikan sebagai sumber belajar. Contoh : buku pelajaran, kamus, ensiklopedia, dan buku teks.

e. Peristiwa dan fakta

Suatu peristiwa seperti kerusuhan dan bencana dapat dijadikan sebagai sumber belajar.

Sumber belajar memiliki manfaat yang besar dalam proses belajar. Manfaat tersebut diantaranya (Syukur, 2008: 96-97) adalah:

- a. Memberi pengalaman belajar secara langsung kepada peserta didik sehingga pemahaman dapat berjalan cepat.
- b. Menyajikan sesuatu yang tidak mungkin dikunjungi atau dilihat secara langsung.
- c. Menambah dan memperluas pengetahuan sajian yang ada di dalam kelas.
- d. Memberi informasi yang akurat.
- e. Membantu memecahkan masalah pendidikan baik dalam lingkup mikro maupun makro.
- f. Memberi motivasi yang positif
- g. Memacu untuk berfikir, bersikap dan berkembang lebih lanjut.

#### **4. Ensiklopedia**

Salah satu sumber belajar yaitu ensiklopedia (Prastowo, 2014: 38). Menurut Lasa, ensiklopedia berasal dari Bahasa Inggris yaitu *encyclopedia* yang mana merupakan kata yang juga berasal dari Bahasa Yunani yaitu *enkuklos* dan *paedia* yang memiliki arti himpuna ilmu pengetahuan (Dutaningtyas, 2016: 9).

Ensiklopedia yaitu buku yang berisi keterangan dan penjelasan berbagai hal dalam ilmu kesenian dan ilmu pengetahuan yang disusun berdasarkan abjad maupun disusun berdasarkan kelompok (Prastowo, 2014: 38). Pembahasan yang ada pada ensiklopedia cukup informatif dengan membahas suatu objek sehingga informasi yang disampaikan dalam ensiklopedi lebih dapat difahami, hal ini membuat ensiklopedi lebih mudah di fahami dibanding dengan buku teks atau buku pelajaran yang ada. Pembuatan ensiklopedi disesuaikan berdasarkan abjad atau berdasarkan pengelompokan tertentu sehingga lebih memudahkan dalam menggunakan ensiklopedi (Pratiwi, 2014: 8).

Ada dua jenis ensiklopedia yaitu ensiklopedia khusus dan ensiklopedia nasional. Ensiklopedia khusus yaitu ensiklopedia yang informasinya berisi satu bidang tertentu saja. Ensiklopedia nasional yaitu sebagai simbol ilmu pengetahuan, kemajuan, peradaban yang menjadi kebanggaan suatu bangsa (Dutaningtyas, 2016: 9).

Ensiklopedia memiliki karakteristik (Pratiwi, 2014: 25) sebagai berikut :

a. Adanya artikel/topic, sub topic

- b. Adanya definisi artikel/topic dan diikuti penjelasan umum
- c. Adanya rujuk silang (*cross reference*) atau futher more, see also, running index, dll
- d. Adanya paragraf, ilustrasi, gambar, grafik, table time line.
- e. Disusun dan disajikan secara sistematis alfabetis (A-Z), atau tematis, historis-kronologis
- f. Adanya indeks
- g. Adanya petunjuk penggunaan (*how to use*) yaitu berisi tentang penjelasan umum isi buku, bagian penting lain yang ada pada buku ajar.

Ensiklopedia memiliki kelebihan dibandingkan media cetak lainnya (Irawati, 2015 : 4) yaitu:

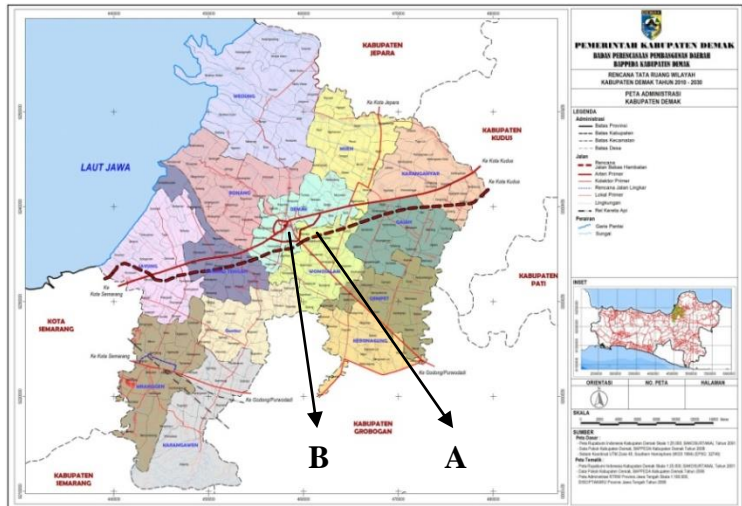
- a. Ensiklopedia menyajikan informasi secara mendasar dan lengkap mengenai suatu masalah dalam bidang ilmu
- b. Ensiklopedia memberikan visualisasi yang dapat menarik minat siswa dalam proses pembelajaran
- c. Ensiklopedia merupakan salah satu sumber informasi yang lengkap dan dapat memperluas wawasan bagi pembaca
- d. Ensiklopedia menyajikan gambar yang dapat membantu menjelaskan uraian yang diberikan.



## **5. Potensi Lokal (Masjid Agung Demak dan Makam Kadilangu)**

Potensi menurut Suharso dan Ana (2014: 388) yaitu kemampuan yang mempunyai kemungkinan untuk dikembangkan. Sedangkan lokal menurut Suharso dan Ana (2014: 297) yaitu berarti setempat. Berdasarkan 2 pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa potensi lokal adalah kemampuan / kekuatan yang dimiliki oleh suatu daerah / tempat yang dapat dikembangkan.

Potensi lokal merupakan sumber daya spesifik yang dimiliki suatu daerah meliputi sumber daya alam, manusia, teknologi, dan budaya (Sarah, 2014: 37). Kabupaten Demak mempunyai daya tarik sendiri pada nilai budaya islam, karena Demak merupakan kerajaan Islam pertama di pulau Jawa. Wisata ziarah merupakan salah satu potensi yang dimiliki Kabupaten Demak. Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak merupakan destinasi wisata religi yang ada di Kabupaten Demak Jawa Tengah. Lokasi tersebut dapat di lihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Peta Kabupaten Demak  
Sumber : Badan Pusat Statistik Kab. Demak

Keterangan Gambar :

A: Lokasi Makam Sunan Kalijaga

B: Lokasi Masjid Agung Demak

#### a. Makam Sunan Kalijaga

Makam Kadilangu merupakan kompleks makam Sunan Kalijaga. Makam Kalijaga terletak di desa Kadilangu yang terletak sekitar 2,2 km dari Masjid Agung Demak. Pada kawasan Makam Sunan Kalijaga terdapat pula sebuah masjid yang didirikan pula oleh Sunan Kalijaga yang dinamakan Masjid Kalijaga (Saraswati, 2015: 57).

Makam Sunan Kalijaga terletak di dalam sebuah bangunan besar dari kayu jati ukir dan berbentuk kubus (Mustagfiroh, 2014: 156), dapat dilihat pada gambar 2.2. Dalam bangunan tersebut juga di semayamkan istri Sunan Kalijaga yaitu RA Siti Retno Dumilah. Selain makam, juga terdapat 2 pusaka Sunan Kalijaga yaitu Keris Kyai Carubuk dan Kutang Onto Kusumo (Saraswati, 2015: 54). Pada hari Jum'at Kliwon menjadi puncak peziarah mendatangi makam, karena pada hari itu merupakan hari wafatnya Sunan Kalijaga (Mustagfiroh, 2014: 156).



Gambar 2.2 Makam Sunan Kalijaga  
Sumber : Dokumen Pribadi

## **b. Masjid Agung Demak**

Masjid Agung Demak terletak di Desa Kauman, Kecamatan Demak, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Masjid Agung Demak berada pada kompleks dengan tanah seluas 1,5 Ha yang dikelilingi oleh pagar tembok (Felisiani, 2009: 25). Masjid Agung Demak memiliki nilai sejarah yang penting karena masjid ini digunakan sebagai tempat berkumpulnya para wali peyebar agama islam yang dikenal dengan sebutan walisongo (Saraswati, 2015: 57).

Masjid Agung Demak merupakan salah satu artefak peninggalan kebudayaan Kerajaan Demak yang masih lengkap dan utuh. Masjid Agung demak sering digunakan dalam pusat kebudayaan lokal, kawasan wisata keagamaan, pendidikan dan kebudayaan di daerah Demak (Purwanto, 2014: 93).

Sebelah Utara Masjid Agung Demak terdapat bangunan museum yang berukuran 3 X 13 meter dengan bentuk atap menyeruapai bangun limas. Di dalam Museum terdapat benda-benda tua dan benda yang bernilai sejarah yang berasal dari Masjid Agung. Masjid Agung mempunyai bangunan induk dan serambi dengan pada bangunan induk terdapat empat tiang utama yang disebut *saka guru*

(Abimayu, 2013: 325-326). Bangunan masjid terdiri atas ruang utama, *pawestren*, dan serambi. Selain itu dalam kompleks masjid juga terdapat bangunan cungkup makam, paseban, dan bangunan tambahan seperti museum, wisma tamu, perpustakaan dan lain-lain (Abimayu, 2014: 131).



Gambar 2.3 Masjid Agung Demak  
Sumber : Dokumen Pribadi

## 6. Materi Plantae

Tumbuhan (Plantae) merupakan organisme eukariotik (memiliki membran inti sel); multiseluler (bersel banyak); memiliki akar, batang dan daun; serta memiliki dinding sel yang mengandung selulosa (Irnaningtyas, 2013: 251). Hampir seluruh anggota tumbuhan memiliki klorofil a dan b dalam selnya sehingga bersifat autotrof atau dapat menghasilkan makan sendiri (Pratiwi, 2007: 146). Organisme yang

termasuk tumbuhan adalah lumut, tumbuhan paku, dan tumbuhan berbiji.

a. Tumbuhan lumut (bryophyta)

Bryophyta berasal dari bahasa Yunani yaitu *bryon* = lumut, dan *phyton* = tumbuhan (Irnaningtyas, 2013: 251). Bryophyta merupakan anggota kingdom plantae yang paling sederhana dan bisa dikatakan bahwa bryophyta merupakan peralihan antara tumbuhan bertalus dengan tumbuhan berkormus (Pratiwi, 2007: 146).

Ciri-ciri dari tubuh lumut (Irnaningtyas, 2013: 252-253) adalah sebagai berikut:

- 1) Tubuh lumut ada yang berbentuk lembaran, berbentuk seperti tumbuhan kecil dan tegak. Lumut kecil memiliki ukuran sekitar 1-2 cm, sedangkan lumut besar berukuran sekitar 20 cm tingginya. Tubuh lumut tidak memiliki pembuluh angkut floem maupun xylem, namun jaringan pengan pengangkut berupa empulur.
- 2) Gametofit pada tumbuhan lumut berwarna hijau, berbentuk lembaran, dan membentuk alat kelamin (gametangium) yang menghasilkan gamet (sel kelamin). Sel kelamin jantan (spermatozoid) dihasilkan oleh alat kelamin

jantan (anteridium), sedangkan sel kelamin betina (ovum) dihasilkan oleh alat kelamin betina (arkegonium).

- 3) Sporofit adalah bentuk tumbuhan lumut yang menghasilkan spora. Sporofit ada yang berwarna kecoklatan, kekuningan, kemerahan, atau keunguan. Sporofit menumpang di atas gametofit, bertangkai, dan berbentuk seperti trompet atau kapsul.

Reproduksi lumut bergantian antara fase seksual dan aseksual. Reproduksi aseksual dengan spora haploid yang dibentuk dalam sporofit. Reproduksi seksual dengan membentuk gamet jantan dan betina yang dibentuk dalam gametofit. Reproduksi yang berlangsung secara bergantian melalui suatu pergiliran keturunan yang disebut metagenesis (Pratiwi, 2007: 148).

Sekitar 16.000 spesies tumbuhan lumut sudah diklasifikasikan. Tumbuhan lumut diklasifikasikan menjadi 3 kelas (Irnaningtyas, 2013: 256-257) yaitu:

- 1) Hepaticopsida (Lumut Hati)

Lumut hati merupakan tumbuhan talus dengan bentuk lembaran, pipih, dan berlobus. Lumut hati tumbuh mendatar dan melekat pada

substrat dengan menggunakan rizoidnya. Banyak ditemukan di tanah yang lembab, terutama di hutan tropis, naun ada juga yang tumbuh di permukaan air.

## 2) Anthocerotopsida (Lumut Tanduk)

Berbentuk seperti lumut hati, tapi sporofitnya berbentuk kapsul memanjang seperti tanduk dan mengandung kutikula. Lumut tanduk tumbuh di batuan atau tanah yang lembab.

## 3) Bryopsida (Lumut Daun)

Bryopsida merupakan lumut sejati. Lumut daun mudah ditemukan di permukaan tanah, tembok, batu-batuan, atau menempel di kulit pohon. Tubuh lumut daun berbentuk seperti tumbuhan kecil yang tumbuh tegak, dengan berupa kormus yang memiliki bagian akar sederhana, batang dan daun.

Peran lumut yaitu sebagai obat hepatitis (*Marchantia polymorpha*), pada genus sphagnum sebagai bahan pembalut, pengganti kapas dan membantu penyerapan air juga menjaga kelembapan tanah (Pratiwi, 2007: 150).



b. Tumbuhan paku (pteridophyta)

Pteridophyta berasal dari bahasa Yunani yaitu *pteron* = bulu, dan *phyton* = tumbuhan (Irnaningtyas, 2013: 258). Tumbuhan paku merupakan kelompok plantae yang tubuhnya sudah berbentuk kormus (sudah memiliki bagian akar, batang dan daun) dan merupakan kelompok tumbuhan berpembuluh yang paling sederhana (Pratiwi, 2007: 150).

Tumbuhan paku merupakan organisme fotoautotrof yang artinya dapat membuat makanan sendiri dengan cara fotosintesis. Tumbuhan paku dapat tumbuh di berbagai habitat terutama di tempat yang lembab (higrofit), di air (hidrofit), permukaan batu, tanah, dan menempel (epifit) di kulit pohon (Irnaningtyas, 2013: 258).

Ciri-ciri dari tubuh pteridophyta (Irnaningtyas, 2013: 259-261) adalah sebagai berikut:

- 1) Tumbuhan paku termasuk cormophyta, berbentuk seperti tumbuhan tingkat tinggi dengan ukuran tubuh bervariasi. Tumbuhan paku juga mengalami pergantian bentuk gametofit dan sporofit.
- 2) Sporofit memiliki bagian-bagian tubuh yaitu akar, batang, dan daun, rizoidnya sudah berkembang

ke bentuk akar. Sel penyusun batang dan daun memiliki klorofil sehingga tampak berwarna hijau. Batang bercabang dan tumbuh di bawah permukaan tanah, ada yang berkayu dan memiliki rambut-rambut halus

- 3) Gametofit pada tumbuhan paku berupa talus, berbentuk lembaran seperti hati atau daun waru yang disebut protalium. Gametofit melekat pada substrat dan sel gametofit mengandung klorofil sehingga dapat berfotosintesis.

Reproduksi tumbuhan paku secara aseksual (vegetatif) dengan stolon yang menghasilkan gemma (tunas). Sedangkan secara seksual (generatis) yaitu dengan pembentukan sel kelamin jantan dan betina oleh alat kelamin (gametangium). Gametangium jantan menghasilkan spermatozoid dan gametangium betina menghasilkan sel telur (Pratiwi (2007: 154).

Terdapat sekitar 20.000 spesies tumbuhan paku yang sudah dikenali dan di klasifikasi. Tumbuhan paku diklasifikasikan menjadi 4 subdivisi (Irnaningtyas, 2013: 265) yaitu :

### 1) Psilopsida (Paku Purba)

Psilopsida merupakan tumbuhan paku purba yang sebagian besar anggotanya sudah punah dan ditemukan sebagai fosil. Sporofit tidak memiliki daun dan akar sejati, tetapi memiliki rizom yang dikelilingi rizoid.

Paku purba memiliki struktur tubuh yang relatif masih sangat sederhana, dengan tinggi sekitar 30 cm- 1 m. Daun berukuran kecil dan berbentuk seperti sisik. Batang bercabang dikotomis, berklorofil, dan sudah memiliki sistem vaskuler. Gametofit tersusun dari sel yang tidak berklorofil sehingga zat organik didapatkan dari simbiosis dengan jamur.

### 2) Lycopsida (Paku Kawat)

Lycopsida banyak tumbuh di hutan daerah tropis, tumbuh di tanah atau epifit di kulit pohon, tetapi tidak bersifat parasit. Saprofit tersusun dari sel yang mengandung klorofil dan memiliki daun berbentuk seperti rambut atau sisik yang tersusun rapat pada batang.

Batang berbentuk seperti kawat dengan pada ujung cabang batang terdapat sporofil dengan struktur berbentuk gada yang

mengandung sporangium. Gametofit berukuran kecil dan tidak berklorofil sehingga zat organik didapatkan dari simbiosis dengan jamur.

### 3) Sphenopsida (Paku Ekor Kuda)

Sphenopsida disebut paku ekor kuda karena memiliki percabangan batang yang khas berbentuk ulir atau lingkaran sehingga menyerupai ekor kuda. Sering tumbuh di tempat berpasir. Saprofit berdaun kecil berbentuk sisik, berwarna transparan dan melingkar pada batang. Batang berongga, beruas-ruas dan memiliki rizom. Gametofit berukuran kecil dan mengandung klorofil.

### 4) Pteropsida (Paku Sejati)

Paku sejati mudah ditemukan di tempat lembab. Sporofit memiliki akar, batang, dan daun. Batang berada di bawah permukaan tanah. Daun berbentuk besar dengan bentuk lembaran, majemuk dengan tulang daun bercabang. Gametofit memiliki klorofil dan bersifat biseksual atau uniseksual.

Tumbuhan paku memiliki banyak manfaat diantaranya yaitu sebagai tanaman hias (*Adiantum* sp.), bahan obat-obatan (*Selaginella plana*), dan

bahan makanan (*Marsilea crenata*). Sedangkan tumbuhan paku yang merugikan yaitu *Salvinia molesta* yang merupakan gulma padi (Irnaningtyas, 2013: 269).

c. Tumbuhan berbiji (Spermatophyta)

Tumbuhan berbiji merupakan golongan tumbuhan tingkat tinggi. Tumbuhan berbiji memiliki ciri khas yaitu adanya organ berupa biji yang dalam bahasa Yunani yaitu sperma, sehingga tumbuhan ini disebut tumbuhan Spermatophyta (Tjitrosoepomo, 2007: 1). Biji merupakan embrio dan juga sebagai cadangan makanan yang dikelilingi oleh selubung pelindung. Biji yang tua akan tersebar dengan bantuan angin dan lainnya (Campbell, 2012: 184).

Spermatophyta dapat dibandingkan dengan tumbuhan lain yaitu dengan dibedakan antara akar, batang dan daun. Daun Spermatophyta merupakan tipe makrofil yang memiliki bentuk dan susunan daun yang beraneka ragam, akar tumbuh dari kutub akar, dan saprofil terangkai sebagai strobilus atau bunga (Tjitrosoepomo, 2007: 7). Menurut Pratiwi (2007: 157) Spermatophyta memiliki ciri-ciri umum yaitu :

- 1) Struktur perkembangbiakan yang khas yaitu bunga atau runjung. Setiap biji mengandung bakal

tumbuhan berupa embrio yang terbentuk melalui suatu proses reproduksi seksual. Biji akan berkembang menjadi tunas dan akan tumbuh menjadi tumbuhan dewasa.

- 2) Reproduksi dengan sel sperma (sel kelamin jantan) menuju ke sel telur (sel kelamin betina) melalui tabung serbuk sari yang hanya ada pada tumbuhan berbiji.
- 3) Terdapat jaringan pembuluh yang rumit. Jaringan pembuluh berfungsi sebagai saluran untuk mengangkut makanan, air, mineral dan bahan lain.
- 4) Spermatophyta memiliki pigmen hijau (klorofil) yang menjadi bagian penting dalam proses fotosintesis.

Menurut Tjitrosoepomo (2007: 7), tumbuhan Spermatophyta yang ada di bumi sekarang ini berjumlah sekitar 170.000 jenis tumbuhan, jumlah tersebut melebihi separuh dari jumlah jenis tumbuhan yang ada di bumi yaitu sekitar 300.000 jenis tumbuhan. Spermatophyta secara klasik dibedakan menjadi dua divisi yaitu Tumbuhan biji terbuka (*Gymnospermae*) dan tumbuhan biji tertutup (*Angiospermae*).

Gymnospermae merupakan tumbuhan berkayu dengan bagian kayu yang berasal dari berkas pengangkut dengan tipe kolateral terbuka, dimana kambium tumbuh menebal sekunder. Pada bunga terdapat kantung sari yang besar, dengan bakal biji yang hanya mempunyai satu integumen terbuka dan tidak memiliki kepala putik (Tjitrosoepomo, 2007: 8-9). Gymnospermae sangat sesuai dengan kondisi kering karena pada daun memiliki kutikula yang tebal dan permukaan yang relative sempit dan berbentuk jarum (Campbell, 2012: 188). Menurut Tjitrosoepomo (2007: 11-31), tumbuhan Gymnospermae dibagi menjadi 7 Kelas yaitu : *Pteridospermae*, *Gycadinae*, *Bennettinae*, *Cordaitinae*, *Ginkyoinae*, *Coniferae* dan *Gnetinae*.

#### 1) *Pteridospermae*

Disebut juga paku biji, yang merupakan tumbuhan fosil. Memiliki daun yang menyerupai tumbuhan paku, saprofit menyerupai daun yang belum terkumpul menjadi bunga. Terdiri dari 2 suku yaitu : *Lyginopteridaceae* dan *Medullosaceae*.

#### 2) *Cycadinae*

Memiliki daun yang tersusun dalam rozet bang, berbagi menyirip atau menyirip, ketika

masih muda akan tergulung seperti tumbuhan paku. Saprofit tersusun dalam strobilus yang berumah dua. Hanya memiliki satu suku yaitu : *Cycadaceae*.

3) *Bennettinae*

Tumbuhan berkayu dengan batang pendek atau panjang bercabang. Daun menyirip dengan strobilus dalam ketiak daun. Merupakan kelas yang telah punah dan hanya ada satu suku yaitu : *Bennettitaceae*.

4) *Cordaitinae*

Pohon tinggi, bercabang dengan pertumbuhan sekunder. Daun tunggal bangun lanset atau pita, bertulang sejajar. strobilus tersusun pada dua baris tangkai yang terletak diantara daun-daun. Telah punah dan terdiri dari suku *Cordaitaceae* dan *Pityaceae*.

5) *Ginkyoinae*

Pohon-pohonan yang memiliki tunas panjang dan pendek dengan daun yang berbentuk panjang membentuk seperti kipas, dengan tulang daun yang bercabang menggarpu yang meranggas pada musis gugur. Hanya ada satu suku yaitu *Ginkyoaceae*.



## 6) *Coniferae*

Kelas ini meliputi semak-semak dan perdu atau pohon yang bertajuk membentuk kerucut. Daun berbentuk jarum. Terdiri dari beberapa bangsa yaitu : *Taxales*, *Araucariales*, *Podocarpaceles*, *Pinales*, dan *Cupressales*.

## 7) *Gnetinae*

Tumbuhan berkayu dan bercabang atau hipokotil yang memebal. Daun tunggal berhadapan, dengan bunga berkelamin tunggal majemuk yang terdapat dalam ketiak daun. Terdiri dari beberapa bangsa yaitu: *Ephedrales*, *Gnetales*, dan *Welwitschiales*.

Angiospermae atau disebut tumbuhan biji tertutup merupakan tumbuhan yang bakal bijinya diselubungi oleh suatu badan yang berasal dari daun-daun buah yang dinamakan bakal buah, dengan keadaan bakal biji yang tersembunyi maka serbuk sari tidak dapat langsung sampai ke biji melainkan jatuh ke kepala putik yang tersambung dengan bakal buah (Tjitrosoepomo, 2007: 33). Angiospermae menghasilkan struktur reproduktif seperti bunga dan buah. Bunga merupakan struktur angiospermae yang terspesialisasi pada organ

reproduksi seksual. Buah biasanya terdiri atas ovarium yang matang dan merupakan bagian dari bunga (Campbell, 2012: 192).

Menurut Pratiwi (2007: 160), Angiospermae memiliki ciri-ciri antara lain yaitu :

- 1) Terdapat bunga sesungguhnya
- 2) Daun berbentuk pipih, lebar dengan susunan tulang yang beranekaragam
- 3) Bakal biji atau biji tidak tampak karena tertutup bagian yang berasal dari daun buah
- 4) Memiliki waktu yang relative pendek antara penyerbukan dan pembuahan
- 5) Adanya pembuahan ganda.

Tumbuhan angiospermae dibagi menjadi dua kelas yaitu:

- 1) Monokotil

Menurut Tjitrosoepomo (2007: 382) Kelas monokotil mempunyai ciri-ciri morfologi berupa terna, semak, atau pohon yang mempunyai sistem akar serabut, batang berkayu atau tidak berkayu, biasanya tidak bercabang atau tidak banyak cabangnya, buku-buku dan ruas-ruas kebanyakan tampak jelas.

Daun kebanyakan tunggal, jarang majemuk, duduk berseling atau membentuk rozet, seringkali mempunyai pangkal yang lebar atau berpelepah dan tidak bertangkai, bangun bulat telur atau panjang, bangun garis atau bangun pita, bertulang sejajar atau bertulang melengkung. Bunga berbilang 3, kelopak dan mahkota kadang-kadang tidak dapat dibedakan dan merupakan tenda bunga. Buah dengan biji yang mempunyai endosperm (Tjitrosoepomo, 2007: 382-383).

Kambium tidak terdapat dalam akar maupun batangnya sehingga akar dan batang tidak memperlihatkan pertumbuhan menebal sekunder, kecuali pada beberapa monokotil yang berbentuk pohon, tetapi cara penebalanya berbeda dengan dikotil (Tjitrosoepomo, 2005: 395).

## 2) Dikotil

Tumbuhan yang lembagaanya mempunyai 2 daun lembaga, dan akar lembagaanya kemudian menjadi akar tunggang yang bercabang-cabang monopodial, membentuk sistem akar tunggang. Batang bercabang-cabang dengan ruas-ruas dan buku-buku yang tidak jelas. Baik batang maupun

akar mempunyai kambium untuk pertumbuhan menebal sekunder (Tjitrosoepomo, 2005: 131).

Duduk daun biasanya tersebar atau berkarang, kadang-kadang saja berseling. Daun tunggal atau majemuk, seringkali disertai oleh daun-daun penumpu, jarang mempunyai pelepah, dan helaian daun bertulang menyirip atau menjari (Tjitrosoepomo, 2007: 99).

Bunga pentamer atau tetramer, dengan hiasan bunga yang lekas menarik perhatian, tetapi ada pula yang hiasan bunga amat kecil atau sama sekali tidak ada. Berdasarkan sifat-sifat pada bunga dikotil dibedakan dalam 3 anak kelas (Tjitrosoepomo, 2005: 131), yaitu :

- a) Apetalae atau monochlamydeae, berupa bunga tanpa hiasan bunga atau amat sederhana.
- b) Dialypetalae, adanya hiasan bunga yang terdiri atas kelopak dan mahkota yang daun-daun mahkotanya bebas.
- c) Sympetalae, seperti dialypetalae tetapi daun-daun mahkota berlekatan.

## **B. Kajian Pustaka**

Sekarang ini sudah banyak penelitian pengembangan yang telah dilakukan, terutama di ranah

pendidikan yang mana penelitian pengembangan tersebut digunakan sebagai sumber belajar. Penelitian pengembangan terdahulu yang berkaitan dengan ensiklopedia dan potensi lokal sebagai sumber belajar diantaranya yaitu :

*Pertama*, penelitian dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA-Biologi Berbasis Discoveri-Inkuiri Dengan Sumber Belajar Potensi Lingkungan Lokal Kabupaten Pasuruan oleh Ibrohim dkk. Pada penelitian pengembangan ini merupakan jurnal dengan tujuan pemanfaatan potensi lingkungan lokal yang ada di Pasuruan sebagai sumber belajar.

Penelitian di atas sama-sama memanfaatkan potensi lokal sebagai sumber belajar meskipun dalam lokasi yang berbeda, penelitian tersebut berlokasi di Kabupaten Pasuruan sedangkan lokasi peneliti yaitu di Kabupaten Demak. Perbedaan penelitian di atas dengan yang peneliti lakukan yaitu penelitian tersebut mengembangkan perangkat pembelajaran IPA-Biologi berbasis discoveri-inkuiri sedangkan yang peneliti kembangkan yaitu media ensiklopedia.

*Kedua*, penelitian pengembangan yang merupakan jurnal Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga oleh Sulistiyawati dan Rezki Hedianti dengan judul

Pengembangan Ensiklopedia Peralatan Laboratorium Biologi Sebagai Sumber Belajar IPA Biologi untuk Siswa Kelas VII SMP/MTs. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui persentase kualitas ensiklopedia berbasis peralatan laboratorium sebagai sumber belajar.

Perbedaan penelitian dalam jurnal di atas dengan yang peneliti lakukan yaitu pada bahasan dalam ensiklopedi. Di dalam ensiklopedi penelitian jurnal tersebut membahas peralatan laboratorium biologi untuk Siswa Kelas VII SMP/MTs, sedangkan dalam ensiklopedia peneliti membahas tentang spermatophyta pada materi plantae kelas X SMA/MA.

*Ketiga*, penelitian pengembangan dalam skripsi oleh Iis Irawati dengan judul Pengembangan Ensiklopedi Keanekaragaman Tumbuhan Angiospermae Berbasis Potensi Lokal Di MTs Negeri Seyegan Dengan Muatan Keislaman. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan potensi lokal yang ada di Mts Negeri Seyegan berupa tumbuhan Angiospermae dikembangkan menjadi ensiklopedia dan digunakan sebagai sumber belajar.

Perbedaan penelitian di atas dengan yang peneliti lakukan yaitu pada lokasi potensi lokal yang di teliti. Potensi lokal pada skripsi tersebut berlokasi di MTs Negeri

Seyegan sedangkan potensi lokal peneliti berada di Masjid Agung Demak dan Makam Sunan Kalijaga. Selain itu, penelitian di atas ensiklopedia ditujukan untuk siswa MTs, sedangkan ensiklopedia peneliti ditujukan untuk siswa SMA/MA.

*Keempat*, penelitian oleh Fuzna Sumi Untari dengan judul Pengembangan Ensiklopedi Keanekaragaman Capung Sungai Oyo Sebagai Sumber belajar Biologi Untuk Kelas X SMA/MA. Penelitian pengembangan ini merupakan skripsi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga. Hasil penelitian capung yang dikembangkan menjadi ensiklopedia dinilai menurut beberapa ahli, guru, dan siswa sehingga ensiklopedia layak digunakan.

Perbedaan penelitian dalam skripsi di atas dengan skripsi peneliti yaitu pada objek yang di muat dalam ensiklopedia. Pada penelitian skripsi tersebut ensiklopedia berisi keanekaragaman capung di sungai Oyo, sedangkan ensiklopedia peneliti berisi jenis-jenis spermatophyta yang ada di Masjid Agung Demak dan Makam Sunan Kalijaga.

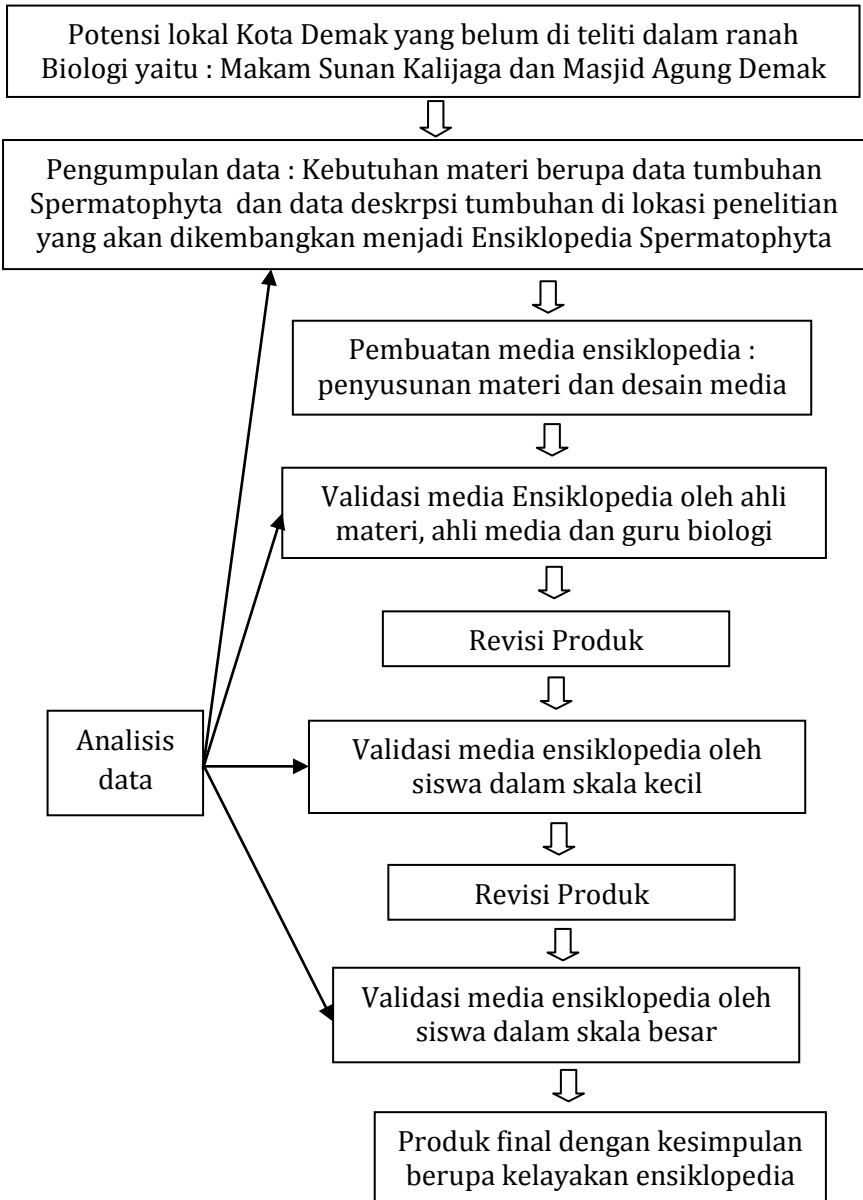
### **C. Kerangka Berpikir**

Sumber belajar sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Berbasis potensi yang ada di sekitar peserta didik diharapkan dapat meningkatkan kualitas belajar. Potensi lokal yang ada yaitu Makam Sunan Kalijaga dan

Masjid Agung Demak yang belum dimanfaatkan dalam bidang biologi. Potensi lokal pada bidang biologi yang diteliti yaitu tumbuhan pada golongan Spermatophyta. Di Makam Sunan Kalijaga Terdapat tumbuhan langka bernama Kleco.

Hasil dari penelitian Spermatophyta yang ada di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak dikembangkan menjadi ensiklopedia. Media cetak berupa ensiklopedia yang memuat gambaran dari Spermatophyta dengan gambaran nyata berdasarkan hasil observasi langsung ditambah penjelasan gambar secara menarik sebagai sumber belajar siswa. Kelayakan sumber belajar dinilai oleh ahli media, ahli materi, guru biologi dan siswa. Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka kerangka berfikir dalam penelitian ini yaitu dapat dilihat pada gambar 2.4.





Gambar 2.4 Kerangka Berfikir Penelitian

#### **D. Hipotesis**

Hipotesis dari penelitian ini adalah :

Ha: Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta berbasis potensi Lokal di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak layak digunakan sebagai sumber belajar materi Plantae kelas X SMA/MA.

Ho: Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta berbasis potensi Lokal di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak tidak layak digunakan sebagai sumber belajar materi Plantae kelas X SMA/MA.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Model Pengembangan**

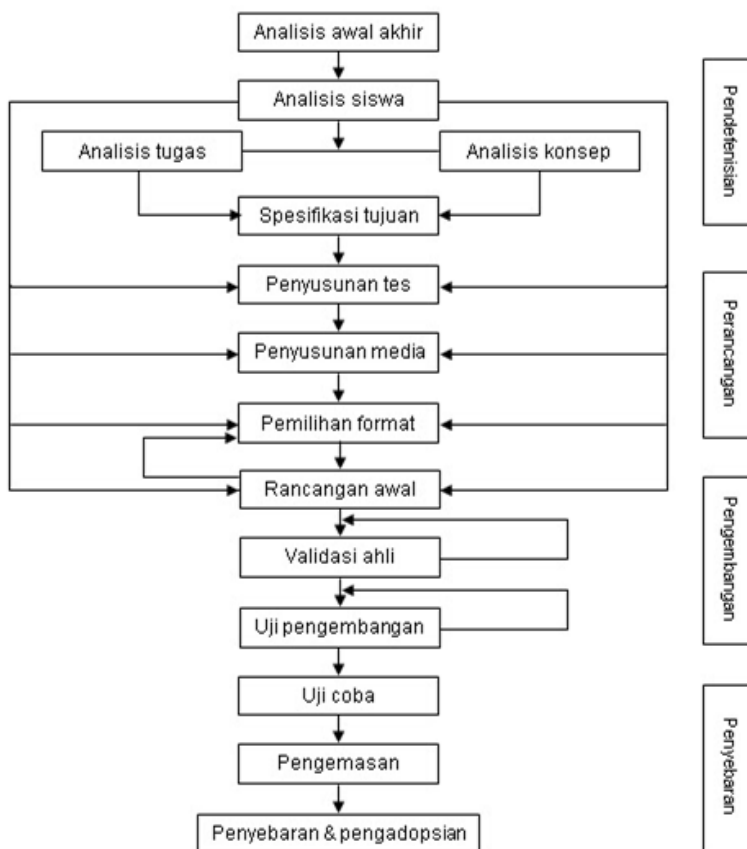
Pada penelitian ini menggunakan jenis model penelitian *Research and Development* (R&D). Menurut Sanjaya (2014: 129) dalam bidang pendidikan, penelitian *Research and Development* (R&D) adalah proses pengembangan dan validasi produk pendidikan. Pengembangan biasanya dipandang sebagai suatu proses pengulangan dimana produk yang baru diuji dan direvisi hingga dianggap siap untuk dipasarkan (Ghony dan Almanshur, 2009: 200).

Penelitian pengembangan biasanya dilakukan untuk mengembangkan kurikulum; media dan teknologi; belajar dan pembelajaran; dan pendidikan guru dan didaktik yang tersaji dalam dua tipe yaitu *formative research* dan *reconstructive research* (Haviz, 2013: 30). Berkenaan dengan produk, beberapa produk telah dikembangkan seperti bahan ajar contohnya modul, bahan ajar bergambar, bahan ajar interaktif, dan bahan ajar online (Setyosari, 2013: 222). Pada penelitian ini produk yang dikembangkan yaitu bahan ajar Ensiklopedia.

Menurut Sugiyono (2015: 407) untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan. Richey dalam Haviz (2013: 36) menjelaskan ada dua tipe penelitian pengembangan yaitu; tipe 1 difokuskan pada analisis materi, tujuan spesifik dan kesimpulan (*contextspecific-conclusion*) atau penelitian pengembangan yang khusus hanya mengkaji tentang pengembangan perangkat pembelajaran. Sedangkan tipe 2 difokuskan kepada analisis kesimpulan umum (*generalized conclusions*) atau penelitian pengembangan yang khusus mengkaji tentang model pembelajaran

Pengembangan berbeda dengan penelitian pendidikan karena tujuan pengembangan adalah menghasilkan produk berdasarkan temuan-temuan dari serangkaian uji coba (Setyosari, 2013: 227). Tahap proses dalam penelitian dan pengembangan biasanya membentuk suatu siklus yang konsisten dalam menghasilkan produk tertentu yang sesuai dengan kebutuhan, dengan melalui tahap desain awal produk, uji coba produk awal untuk menemukan berbagai kelemahan, perbaikan kelemahan, diujicobakan kembali, diperbaiki sampai akhirnya ditemukan produk yang dianggap ideal (Sanjaya, 2014: 130).

Model pengembangan dalam penelitian ini mengikuti model 4-D. Menurut Trianto (2010: 189), model 4D terdiri dari 4 tahap yaitu : *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*, keempat tahap tersebut dapat diadaptasikan menjadi model 4P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran yang tercantum seperti pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Model Pengembangan 4D (Trianto, 2010: 190)

## **B. Prosedur Pengembangan**

Prosedur pengembangan terdiri dari studi pendahuluan, pengembangan prototipe, uji lapangan dan deseminasi. Studi pendahuluan meliputi tahap *define* (pendefinisian) dan tahap *design* (perancangan). Pengembangan prototipe meliputi tahap *develop* (pengembangan). Uji lapangan meliputi validasi ahli dan guru biologi, uji coba kelompok kecil. Pada deseminasi merupakan tahapan publikasi atau penyebarluasan hasil penelitian yang merupakan tahap *disseminate* (penyebaran).

### **1. Studi pendahuluan**

#### **a. *Define* (pendefinisian)**

Tahap *define* dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat awal dengan menganalisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya (Jaya, 2014: 14). Syarat-syarat tersebut ditetapkan dengan menyesuaikan kebutuhan belajar peserta didik. Menurut Setyosari (2013: 237) penelitian awal atau analisis kebutuhan sangat penting dilakukan guna memperoleh informasi awal untuk melakukan pengembangan.

Pada tahap *define* meliputi 5 langkah yaitu analisis awal-akhir (*frontend analysis*), analisis peserta didik (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*concept analysis*) dan tujuan-tujuan instruksional khusus (*specifying instructional objectives*) (Haviz, 2013: 38).

#### 1) Analisis ujung depan

Analisis ujung depan bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi sehingga dibutuhkan pengembangan bahan pembelajaran (Trianto, 2010). Berdasarkan analisis ujung depan akan didapatkan gambaran fakta, harapan dan alternatif penyelesaian masalah dasar yang nantinya akan memudahkan dalam penentuan sumber belajar yang dikembangkan.

Analisis ujung depan dilakukan dengan menelaah potensi lokal di Kabupaten Demak yang belum dikembangkan sebagai sumber belajar materi biologi. Pada potensi lokal Makam Sunan Kalijaga terdapat tanaman langka yang diketahui dari salah satu dosen Pendidikan Biologi, dan dikuatkan dengan wawancara kepada Juru Kunci Makam Sunan Kalijaga. Pertanyaan yang diajukan

ketika melakukan wawancara kepada Juru Kunci Makam Sunan Kalijaga berisi tentang :

- a) Keberadaan tanaman langka.
- b) Manfaat tanaman langka.
- c) Penelitian tanaman langka yang sudah dilakukan.
- d) Pendapat Juru Kunci terkait tanaman lokal yang akan dikembangkan menjadi media sebagai sumber belajar.

## 2) Analisis peserta didik

Analisis peserta didik merupakan pemahaman terhadap karakter peserta didik yang meliputi kemampuan, latar belakang pengetahuan, dan tingkat perkembangan kognitif peserta didik (Trianto: 2010: 197). Analisis peserta didik dilakukan dengan wawancara kepada 8 siswa kelas X SMA/MA yang bersekolah disekitar Masjid Agung Demak dan Makam Sunan Kalijaga berkaitan dengan pengetahuan siswa terhadap tumbuhan yang ada disekitarnya dan penggunaan sumber belajar. Pertanyaan yang diberikan adalah sebagai berikut:

- a) Pengetahuan tentang keberadaan tanaman langka di Demak



- b) Cara belajar peserta didik dengan mandiri atau bimbingan guru/tutor
  - c) Referensi yang digunakan pada saat belajar
  - d) Kriteria sumber belajar yang menarik untuk dipelajari
  - e) Ketersediaan sumber belajar
- 3) Analisis Tugas

Analisis tugas adalah kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam suatu sumber belajar untuk merinci isi materi ajar dalam bentuk garis besar. Analisis tugas mencakup analisis struktur isi, analisis prosedural, analisis proses informasi, analisis konsep dan perumusan tujuan (Trianto: 2010, 191).

4) Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan dengan mengidentifikasi konsep utama yang akan di sampaikan secara sistematis sesuai urutan penyajiannya. Analisis konsep didasarkan pada ruang lingkup materi dengan mengidentifikasi fakta dan konsep yang dibutuhkan (Trianto: 2010, 181-182).

Analisis konsep dilakukan dengan 2 tahap yaitu; tahap pertama dengan menganalisis

Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada materi *plantae* sesuai dengan standar kompetensi kurikulum 2013. Tahap kedua dengan mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan materi *Plantae*. Pengumpulan informasi dengan cara mencari sumber-sumber yang mendukung dalam penelitian *Spermatophyta* dan penyusunan Ensiklopedia.

Penelitian *Spermatophyta* dengan melakukan identifikasi tumbuhan *Spermatophyta* yang ada di Masjid Agung Demak dan Makam Sunan Kalijaga. Identifikasi untuk mengetahui nama tumbuhan dengan menggunakan kunci determinasi paralel dengan menggunakan buku *Flora* karya Steenis (2006). Identifikasi tanaman dimulai pada bulan April 2017 dan berakhir pada bulan Juni 2017.

#### 5) Perumusan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran merupakan perubahan perilaku yang diharapkan setelah belajar. Perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan hasil analisis tugas dan analisis konsep sebagai dasar penyusunan instrumen dan perancangan sumber belajar.

**b. Design (perancangan)**

Tahap *design* merupakan tahapan pengembangan draft perangkat pembelajaran (Paidi, 2011: 187). Desain dilakukan untuk menyiapkan dan merancang perangkat dengan melakukan pengkajian format-format perangkat yang sudah ada seperti pengumpulan bahan materi sumber belajar dan desain media (*Lauout*). Selain itu, dalam tahap desain produk juga dilakukan penyusunan perangkat *assessment* berupa lembar validasi dan angket respon siswa dan guru terhadap perangkat pembelajaran (Jaya, 2014: 4).

Menurut Trianto (2010: 191), tahap *design* terdiri dari 3 langkah yaitu : (1) penyusunan tes acuan patokan yang berupa instrumen untuk mengukur kelayakan sumber belajar, (2) pemilihan media yang sesuai yaitu media cetak ensiklopedia, dan (3) pemilihan format. Pada tahap *design* yang merupakan perancangan ensiklopedia sebagai sumber belajar terdiri dari beberapa tahap sebagai berikut :

- 1) Merencanakan pengembangan ensiklopedia yang direncanakan mulai bulan Juli 2017 dan berakhir bulan september 2017.

- 2) Penyusunan desain ensiklopedia dengan langkah-langkah sebagai berikut :
  - a) Penyusunan topik materi berdasarkan penelitian identifikasi Spermatophyta di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak yang di sesuaikan dengan indikator pencapaian pada Kompetensi Dasar Kurikulum 2013.
  - b) Memilih perangkat lunak untuk mendesain produk ensiklopedia.
  - c) Perancangan dari segi desain ensiklopedia berupa *layout*, ukuran dan bentuk *font*, dll.
- 3) Mencetak ensiklopedia dengan ukuran kertas A5.

## **2. Pengembangan prototipe**

### **a. Pengembangan (*develop*)**

Tahap *develop* merupakan tahapan pelengkapan dan atau penyempurnaan perangkat pembelajaran melalui validasi (review) dan ujicoba (Paidi, 2011). Tujuan pada tahap ini yaitu untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar (Trianto, 2010: 192). Pada tahap ini menurut Haviz (2013: 39) meliputi dua fase yaitu:

### 1) Penilaian ahli (*expert appraisal*)

Penilaian ahli berupa validasi perangkat oleh para pakar yang diikuti dengan revisi. Validasi dilakukan untuk menilai kelayakan ensiklopedia apakah rancangan produk lebih layak atau tidak sehingga nantinya dapat dilakukan perbaikan untuk penyempurnaan produk.

Validasi ensiklopedia dilakukan oleh beberapa ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Selain ahli media dan ahli materi, juga dibutuhkan validasi oleh pengguna. Menurut Akbar (2013), buku ajar yang digunakan dalam pembelajaran di kelas berarti digunakan oleh guru (pengguna). Menurut Prastowo (2014: 175) standar penilaian dirumuskan dengan berdasarkan beberapa standar utama yaitu:

- a) Standar materi meliputi kelengkapan materi, keakuratan materi, kegiatan yang mendukung materi, kemutakhiran materi, materi mengembangkan kemampuan berfikir, dan penggunaan notasi, simbol serta satuan.
- b) Standar penyajian meliputi organisasi penyajian umum, penyajian dengan

mempertimbangkan kebermaknaan dan kebermanfaatan, melibatkan peserta didik secara aktif, mengembangkan proses pembentukan pengetahuan, meningkatkan kualitas pembelajaran, anatomi buku pelajaran serta memperhatikan kode etik dan hak cipta.

- c) Standar bahasa atau keterbacaan meliputi penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar, penggunaan istilah/symbol mematuhi EYD, kejelasan bahasa yang digunakan kesesuaian bahasa dan kemudahan untuk di baca.

Validator dalam penelitian ini yaitu; ahli materi sistematika tumbuhan yaitu Nur Hayati, M.Si, ahli media pembelajaran biologi oleh Drs. Agung Purwoko, M.Pd, dan guru pelajaran biologi MAN Demak kelas X MAN Demak yaitu Nanik Esti Wulandari, S.pd.

## 2) Pengujian pengembangan (*developmental testing*)

Pengujian pengembangan berupa uji coba terbatas dengan peserta didik sesungguhnya. Uji coba terbatas melibatkan sekitar 6 peserta didik. Uji coba dilakukan untuk memperoleh masukan langsung berupa respon, reaksi, komentar dari

peserta didik terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun. Pada uji coba produk, peserta didik mempelajari media Ensiklopedia Spermatophyta dan selanjutnya siswa akan mengisi angket yang sudah disediakan.

Hasil dari uji coba produk kemudian dilakukan revisi atau perbaikan kembali. Kekurangan yang di dapatkan dari hasil uji coba produk di hilangkan dan dilakukan perbaikan. Hasil revisi tersebut kemudian dapat digunakan untuk uji lapangan.

### **3. Uji lapangan**

Uji coba lapangan (*field tryout*) melibatkan subjek dalam kelas yang lebih besar yang melibatkan 15-30 subjek (Setyosari, 2013: 233). Uji coba lapangan melibatkan 30 peserta didik kelas X MAN Demak.

### **4. Deseminasi dan sosialisasi**

Tahap desiminasi dan sosialisasi merupakan tahapan publikasi atau penyebarluasan hasil penelitian. Menurut Trianto (2010: 192), pada tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas. Skala yang lebih luas tersebut dapat dilakukan di kelas lain, maupun sekolah lain. Skala yang lebih luas dilakukan di

kelas lain dari uji skala terbatas. Skala terbatas dilakukan di kelas X MIPA 2, sedangkan untuk skala yang lebih luas dilakukan di kelas X MIPA 1 dengan jumlah 30 peserta didik.

Tujuan dari tahap ini yaitu agar produk yang dikembangkan dapat dimanfaatkan oleh orang lain. Ensiklopedia Spermatophyta dicetak dan kemudian disebarluaskan agar dapat diserap dan dipahami oleh orang lain dan digunakan sebagai sumber belajar. Ensiklopedia Spermatophyta disebarluaskan ke dosen/guru yang berdsangkutan dalam penelitian dan ke sekolah yang dilakukan penelitian yaitu di MAN Demak.

### **C. Subjek Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan kepada peserta didik kelas X MAN Demak Tahun ajaran 2016/2017. Subjek penelitian ini dilakukan kepada kelas kecil sebanyak 6 peserta didik dan kelas besar sebanyak 30 peserta didik.

### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data merupakan pekerjaan yang penting dalam sebuah penelitian. Kesalahan dalam mengumpulkan data akan memberikan kesimpulan yang salah, sehingga dalam mengumpulkan data harus



menggunakan metode yang tepat. Berikut ini adalah teknik pengumpulan data yang akan digunakan oleh peneliti :

#### 1. Teknik wawancara

Wawancara menurut Arifin (2011: 168), adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil tatap muka antara si penanya dengan si penjawab atau responden dengan menggunakan alat yang dinamakan interview guide (pedoman wawancara). Alat pengumpul data wawancara berupa satu set pertanyaan yang dibuat oleh peneliti sebagai *guide* atau petunjuk ketika secara langsung bertemu dengan responden (Sukardi, 2014: 82).

Teknik wawancara ini digunakan sebagai studi pendahuluan penelitian tumbuhan Spermatophyta di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak, mengenai tanaman langka kleco. Mengenai keberadaan tanaman langka kleco peneliti bisa wawancara langsung dengan juru kunci makam, sedangkan mengenai pengetahuan siswa tentang keberadaan tanaman langka kleco peneliti wawancara langsung dengan siswa kelas X SMA/MA.

## 2. Teknik observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam yang diperoleh melalui pengamatan dan ingatan (Sugiyono, 2015: 203). Dalam observasi digunakan alat bantu seperti alat perekam audio visual (Sukardi, 2014: 83), dalam hal ini peneliti menggunakan kamera Canon EOS 60D untuk memotret objek penelitian Spermatophyta di Masjid Agung Demak dan Makam Sunan Kalijaga. Tujuan dari alat bantu tersebut yaitu untuk memaksimalkan perolehan data.

Teknik observasi didukung dengan metode jelajah. Menurut Novrinawati (2016: 14), penjelajahan dimaksudkan sebagai kegiatan mencari, mengumpulkan dan meneliti jenis spesies tertentu. Kegiatan observasi dilakukan untuk mendata jenis tumbuhan Spermatophyta yang terdapat di lokasi Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak. Data jenis tumbuhan Spermatophyta diperoleh dengan mendatangi keseluruhan wilayah di dalam Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak.

Pengumpulan data jenis tumbuhan Spermatophyta dengan didampingi perwakilan juru kunci dan pengurus makamguna mengetahui nama

lokal tanaman, dilanjutkan dengan memfoto dan mengidentifikasi tanaman. Hasil dari pengumpulan data observasi berupa data deskriptif mengenai jenis tanaman Spermatophyta yang ada di Masjid Agung Demak dan Makam Sunan Kalijaga. Hasil tersebut yang selanjutnya sebagai materi Ensiklopedia Spermatophyta.

### 3. Teknik dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan mencari informasi dari dokumen yang relevan dan mendukung kegiatan program yang berkaitan dengan pengumpulan data baik dokumen tertulis, gambar, maupun elektronik (Sukardi, 2014: 83). Menurut Arikunto (2006: 231), metode dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda dan sebagainya.

Pengumpulan data dengan dokumentasi penting dilakukan dalam penelitian, terutama ketika identifikasi tumbuhan Spermatophyta dan pengembangan ensiklopedia di butuhkan data dari dokumen tertulis, gambar, maupun elektronik.

#### 4. Kunci Identifikasi

Melakukan identifikasi guna mengetahui nama yang benar dari tumbuhan. Menurut Sudarsono (tt: 32), melakukan identifikasi yaitu penentuan nama yang benar dan penempatannya dalam klasifikasi. Ada dua jenis untuk menentukan nama tumbuhan yaitu tumbuhan yang sudah diketahui dan belum diketahui maupun dikenal ilmu pengetahuan. Untuk tumbuhan yang sudah dikenal ilmu pengetahuan untuk mencari nama yang benar salah satunya menggunakan kunci determinasi. Selain dengan kunci determinasi bisa juga dengan bertanya pada seorang ahli, mencocokkan gambar pada buku taksonomi atau buku atlas.

Pada penelitian ini digunakan kunci determinasi pada kunci paralel. Kunci paralel yang digunakan yaitu buku Flora karya Steenis (2006). Dalam buku, setiap nomor yang ada di sebelah kiri terdapat dua bait yang di pertentangkan dengan notasi huruf a dan b yang ada di sebelah kanan nomor yang nantinya disesuaikan dengan nomor yang ada di sebelah kanan (Sudarsono, tt: 38).

#### 5. Teknik angket

Angket atau kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang akan digunakan untuk

memperoleh informasi dari responden dalam artian tentang pribadinya atau hal-hal lainnya yang ia ketahui (Arikunto, 2006: 225). Menurut Sukardi (2014: 82) angket mempunyai beberapa kelebihan yaitu:

- a. Dapat di buat dan digandakan dengan biaya murah.
- b. Dapat digunakan secara cepat.
- c. Menjangkau responden dalam jumlah besar.
- d. Dapat mencapai wilayah pelaksanaan program atau proyek yang dievaluasi.

Teknik angket digunakan untuk penilaian kelayakan ensiklopedia oleh validator (angket ahli media, ahli materi dan guru pelajaran biologi) dan uji kelayakan oleh peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik terhadap ensiklopedia yang dikembangkan.

#### **E. Teknik Analisis Data**

Analisis data adalah suatu langkah paling menentukan dalam penelitian karena analisis data berfungsi untuk menyimpan hasil penelitian. Analisis data dalam penelitian pengembangan ensiklopedia menggunakan metode analisis data sebagai berikut:

1. Analisis awal keberadaan tanaman langka dan kebutuhan ensiklopedia

Data mengenai keberadaan tanaman langka diperoleh dengan wawancara terstruktur dengan juru kunci Makam Sunan Kalijaga. Sedangkan data mengenai kebutuhan ensiklopedia dan pengetahuan mengenai keberadaan tanaman langka dengan wawancara terstruktur kepada peserta didik. Hasil wawancara di analisis dengan teknik deskriptif kualitatif.

2. Analisis kelayakan ensiklopedia

Ensiklopedia Spermatophyta sebagai sumber belajar berbasis potensi lokal yang telah dikembangkan di validasi oleh validator. Validator dari Ensiklopedia Spermatophyta yaitu ahli media oleh Agung Purwoko, M.Pd, ahli materi oleh Nur Hayati M.Si. dan guru pelajaran biologi MAN Demak kelas X MAN Demak yaitu Nanik Esti Wulandari, S.Pd. Menurut Trianto (2010: 243) rumus statistik untuk persentase yang digunakan yaitu:

$$\text{Persentase} = \frac{A}{B} \times 100 \%$$

Keterangan :

A = Banyaknya skor yang diperoleh

B = Skor maksimal

Pengelompokan kategori validasi disajikan pada tabel 3.1 (Akbar, 2013: 42) berikut:

Tabel 3.1 Persentase Tingkat Validasi Ensiklopedia Spermatochyta

<b>Pencapaian nilai (skor)</b>	<b>Tingkat Validasi</b>
81-100%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
61-80%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
41-60%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar
21-40%	Tidak valid atau tidak boleh dipergunakan
0-20 %	Sangat idak valid, tidak boleh dipergunakan

Berdasarkan tabel 3.1 ensiklopedia dikatakan layak digunakan apabila:

- a) Hasil penilaian validasi Ensiklopedia Spermatochyta oleh ahli media, ahli materi dan guru pelajaran bologi menunjukkan tingkat kelayan niminal valid atau dapat dignakan namun perlu direvisi kecil.
- b) Hasil revisi berdasarkan saran dan masukan oleh ahli media, ahli materi dan guru pelajaran bologi telah disetujui sehingga Ensiklopedia Spermatochyta layak untuk di uji coba lingkup terbatas.

### 3. Hasil uji coba lingkup terbatas dan uji coba lapangan

Uji coba lingkup terbatas dan uji coba lapangan dilakukan untuk menguji kelayakan oleh peserta didik. Peserta didik diminta untuk memberikan pendapat tentang keterbacaan dan tampilan modul yang telah dikembangkan dalam bentuk angket tanggapan peserta didik.

Seperti halnya dalam uji kelayakan ensiklopedia oleh validator, menurut Trianto (2010: 243) rumus statistik untuk persentase yang digunakan untuk uji coba lingkup terbatas dan uji coba lapangan yaitu:

$$\text{Persentase} = \frac{A}{B} \times 100 \%$$

Keterangan :

A = Banyaknya skor yang diperoleh

B = Skor maksimal pengelompokan

Kategori kelayakan disajikan pada tabel 3.2 (Akbar, 2013: 42) berikut:

Tabel 3.2 Persentase Tingkat Kelayakan Ensiklopedia  
Spermatophyta

Pencapaian nilai (skor)	Tingkat Kelayakan
81-100%	Sangat layak
61-80%	Layak
41-60%	Cukup layak
21-40%	Kurang layak
0-20 %	Tidak layak



Keterangan uji coba lingkup terbatas berdasarkan tabel 3.2 yaitu:

- a) Hasil penilaian kelayakan oleh peserta didik menunjukkan bahwa media Ensiklopedia Spermatophyta layak untuk digunakan.
- b) Hasil uji coba telah direvisi berdasarkan saran dan masukan oleh peserta didik, sehingga Ensiklopedia Spermatophyta layak untuk di uji coba lapangan lebih luas.

Keterangan hasil uji coba lapangan lebih luas berdasarkan hipotesis:

Ha: Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta berbasis potensi lokal di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak layak digunakan sebagai sumber belajar materi Plantae kelas X SMA/MA.

Ho: Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta berbasis potensi lokal di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak tidak layak digunakan sebagai sumber belajar materi Plantae kelas X SMA/MA.

## **BAB IV**

### **DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA**

#### **A. Deskripsi Prototipe Produk**

Hasil dari penelitian ini yaitu berupa produk Ensiklopedia Spermatophyta, yang mana ensiklopedia tersebut berbasis potensi lokal Spermatophyta yang ada di Masjid Agung Demak dan Makam Sunan Kalijaga. Ensiklopedia spermatophyta digunakan sebagai sumber belajar pada materi plantae kelas X SMA/MA.

Deskripsi prototipe produk dalam ensiklopedia berdasarkan model pengembangan perangkat pembelajaran model 4D menurut Trianto (2010: 189), yang terdiri dari 4 tahap yaitu : *define, design, develop, dan disseminate*. Adapun aplikasi dalam penyusunan pembuatan modul ini terdapat beberapa tahapan, yaitu:

##### **1. Define (Pendefinisian)**

Pada tahap *define* meliputi 5 langkah yaitu analisis awal-akhir (*frontend analysis*), analisis peserta didik (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*concept analysis*) dan tujuan-tujuan instruksional khusus (*specifying instructional objectives*) (Haviz, 2013: 38).

a. Analisis Ujung Depan

Analisis ujung depan bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi berupa keberadaan tanaman langka di Demak. Masalah diidentifikasi dengan metode wawancara terhadap juru kunci Makam Sunan Kalijaga.

Wawancara dengan juru kunci Makam Sunan Kalijaga bertujuan untuk mengetahui kebenaran keberadaan tanaman langka di Makam Sunan Kalijaga. Wawancara dengan menggunakan draft pedoman wawancara yang disusun secara sistematis. Pedoman wawancara dapat dilihat pada lampiran 1.

Hasil wawancara dapat dilihat pada lampiran 2. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan informasi bahwa memang di Makam Sunan Kalijaga terdapat tanaman langka yaitu kleco. Keberadaan kleco di Makam Sunan Kalijaga sudah ada sejak 1500 tahun yang lalu.

Dahulu getah kleco di dimanfaatkan oleh warga sekitar sebagai lem kertas. Lem kertas tersebut berasal dari getah pohon kleco, dan lem tersebut

digunakan untuk merekatkan kertas pada payung kertas.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik merupakan pemahaman terhadap karakter peserta didik yang berhubungan dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Analisis peserta didik dilakukan dengan cara wawancara terhadap 8 peserta didik kelas X SMA/MA yang bersekolah di sekitar Masjid Agung Demak dan Makam Sunan Kalijaga. Wawancara dengan peserta didik bertujuan untuk menganalisis pengetahuan peserta didik terhadap keberadaan tanaman langka di sekitar mereka.

Hasil wawancara analisis kebutuhan peserta didik ada pada lampiran 4. Berdasarkan wawancara dengan peserta didik dapat diketahui bahwa 100% peserta didik tidak mengetahui bahwa di sekitar mereka (Makam Sunan Kalijaga) terdapat tanaman langka yaitu kleco.

Kebanyakan siswa menyukai sumber belajar dengan karakteristik bergambar dan berwarna. Beberapa peserta didik pernah belajar menggunakan ensiklopedia, sehingga peserta didik tidak akan kesulitan untuk belajar dengan menggunakan

ensiklopedia. Ensiklopedia juga dapat digunakan dalam belajar secara mandiri.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas adalah kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam suatu sumber belajar untuk merinci isi materi ajar dalam bentuk garis besar. Analisis tugas mencakup analisis struktur isi, analisis prosedural, analisis proses informasi, analisis konsep dan perumusan tujuan (Trianto: 2010, 191).

Berdasarkan analisis kebutuhan peserta didik maka di butuhkan adanya sumber belajar yang bisa membuat peserta didik mengetahui bahwasanya ada tanaman langka di sekitar mereka. Ensiklopedia Spermatophyta yang di dalamnya juga berisi tanaman langka yang masih jarang diketahui oleh peserta didik, dengan ini diharapkan peserta didik dapat menambah pengetahuan mereka tentang tanaman disekitar mereka terutama adanya tanaman langka.

Ensiklopedia Spermatophyta yang di kembangkan sebagai sumber belajar di dalamnya berisi jenis-jenis tanaman Spermatophyta yang ada di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak.

Setiap jenis tumbuhan Spermatophyta terdapat nama ilmiah dan lokal beserta gambar foto yang di dapat dari lokasi penelitian langsung. Selain itu juga terdapat klasifikasi, deskripsi, reproduksi dan peran tanaman, yang dapat lebih memotivasi peserta didik untuk mempelajari materi plantae. Hasil penelitian Spermatophyta di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak dapat di lihat pada lampiran 5.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan dengan 2 tahap yaitu; tahap pertama dengan menganalisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada materi plantae kurikulum 2013. Tahap kedua dengan mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan materi plantae. Pengumpulan informasi dengan cara mencari sumber-sumber yang mendukung dalam penelitian Spermatophyta dan penyusunan ensiklopedia.

Tabel. 4.1 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar  
Aspek Pengetahuan Materi Plantae Kelas X  
Kurikulum 2013

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
3. Memahami, mene-rapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah	3.8 . Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi

Tabel. 4.2 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar  
Aspek Keterampilan Materi Plantae Kelas X  
Kurikulum 2013.

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan	4.8 Menyajikan data hasil pengamat-an dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peran tumbuhan dalam kelangsungan hidup di bumi

Materi Plantae dalam ensiklopedia yang berkaitan dengan Spermatophyta yang ada di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak diperoleh dengan cara wawancara, observasi, dokumentasi dan identifikasi. Wawancara dilakukan langsung dengan juru kunci Makam Sunan Kalijaga dan secara langsung melakukan observasi di lokasi Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak. Dokumentasi dengan menggunakan buku yang berkaitan dengan dengan Spermatophyta, termasuk dalam teknik identifikasi menggunakan buku Flora karya Steenis (2006) sebagai kunci identifikasi paralel.

Berdasarkan analisis konsep di atas, diperoleh beberapa alternatif pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta yaitu :

- 1) Ensiklopedia disusun berdasarkan KI dan KD pada materi plantae sehingga berisi klasifikasi, deskripsi singkat, reproduksi dan peran pada setiap spesiesnya.
- 2) Gambar/foto dari setiap spesies berasal dari salah satu hasil dari observasi lapangan.



e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran merupakan perubahan perilaku yang diharapkan setelah belajar. Perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan hasil analisis tugas dan analisis konsep. Berdasarkan Kompetensi Dasar pada Kurikulum 2013 materi *plantae* kelas X maka dirumuskan tujuan pembelajaran seperti pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Indikator Pencapaian Materi *Plantae* Kelas X

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
3.8. Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi.	<p>3.8.1. Mengidentifikasi ciri-ciri umum class dalam divisio spermatophyta.</p> <p>3.8.2. Menjelaskan ciri morfologi, habitat, reproduksi spermatophyta.</p> <p>3.8.3. Mengemukakan peran spermatophyta berdasarkan pengalaman dan kajian literatur.</p>
4.8. Menyajikan data hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peran tumbuhan dalam kelangsungan hidup di bumi.	4.8.1. Melakukan penelusuran peran spermatophyta berdasarkan kajian literatur.

## 2. *Design* (Perancangan)

Tahap *design* merupakan tahapan pengembangan draft perangkat pembelajaran (Paidi, 2011: 187). Pada tahap ini terdiri dari beberapa tahap yaitu :

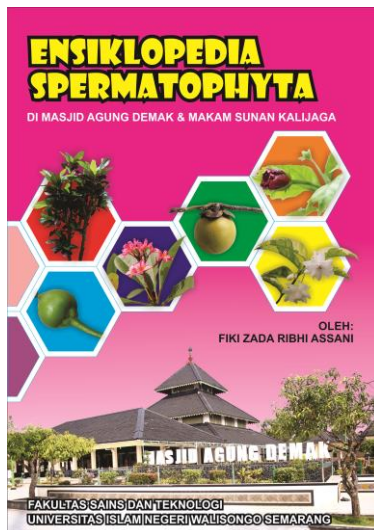
### a. Penyusunan Tes Acuan

Penyusunan tes acuan disesuaikan dengan kebutuhan sumber belajar. Tes acuan yang digunakan yaitu Instrumen berupa angket dengan skala *likert* untuk mengukur kelayakan sumber belajar. Kisi-kisi instrumen dapat dilihat pada lampiran 6, 7, 8 dan 9.

### b. Pemilihan Media

Media yang sesuai untuk hasil penelitian Spermatophyta di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak yaitu media cetak ensiklopedia. Ensiklopedia Spermatophyta dibuat dengan menggunakan perangkat lunak *Microsoft Word 2007* dan *Corel Draw7*. *Microsoft Word 2007* dipilih sebagai perangkat lunak untuk pengembangan bagian isi ensiklopedia karena menyesuaikan kapasitas dan kemampuan peneliti, dengan mengandalkan *insert*, *page layout* dan *format gambar*.

*Corel Draw7* merupakan sebuah program aplikasi untuk *design* grafis. *Corel Draw7* oleh peneliti digunakan untuk pengembangan bagian *cover* depan Ensiklopedia Spermatochyta dengan mengandalkan ahli pengguna *Corel Draw7*. Gambar 4.1 menunjukkan *cover* depan ensiklopedia yang di buat menggunakan aplikasi *Corel Draw7*.



Gambar 4.1 Desain *Cover* Depan Ensiklopedia Spermatochyta

### c. Pemilihan Format

Pemilihan format ensiklopedia di sesuaikan dengan kaidah penyusunan ensiklopedia. Menurut KBBI (2005: 303), ensiklopedia disusun berdasarkan

huruf abjad atau menurut lingkungan ilmu. Ensiklopedia Spermatophyta isinya disusun berdasarkan kelompok Kelas dan abjad dari A-Z. Berikut adalah format ensiklopedia secara lengkap:

- 1) Kata pengantar
- 2) Daftar isi
- 3) Petunjuk penggunaan buku
- 4) Peta lokasi
- 5) Kelompok tumbuhan monokotil
  - a) Agave
  - b) Bambu
  - c) Dracaena
  - d) Kurma
  - e) Pandan wangi
- 6) Kelompok tumbuhan dikotil
  - a) Akalifa
  - b) Beringin
  - c) Bintoro
  - d) Blimbing buah
  - e) Blimbing wuluh
  - f) Bunga kertas
  - g) Bunga sepatu
  - h) Euphorbia
  - i) Kamboja
  - j) Kelor
  - k) Kemuning
  - l) Kenanga
  - m) Klayu
  - n) Kleco
  - o) Majapahit
  - p) Melati
  - q) Mengkudu
  - r) Mundu

- s) Nangka
- t) Patikan kebo
- u) Pucuk merah
- v) Puring
- w) Selasih
- x) Soka
- y) Tanjung

7) Glosarium

8) Daftar pustaka

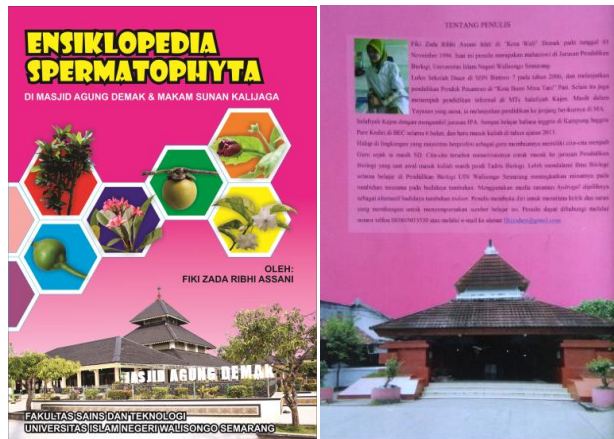
9) Tentang penulis

d. Rancangan Awal Desain Isi

Rancangan awal bertujuan untuk mengetahui konsep desain produk yang dikembangkan. Desain isi ensiklopedia disusun dengan menggunakan *Microsoft Word 2007*. Rancangan awal isi Ensiklopedia Spermatophyta sebagai berikut:

1) Rancangan Awal Tampilan Cover

Cover ensiklopedia berisi judul ensiklopedia dari suatu materi pelajaran, nama penulis dan gambar yang relevan dengan isi ensiklopedia. Hasil rancangan tampilan *cover* depan dan belakang pada gambar 4.2 sebagai berikut:



Gambar 4.2 Rancangan Awal Cover Depan dan Belakang Ensiklopedia Spermatophyta

## 2) Rancangan Awal Kata Pengantar

Kata pengantar berisi sambutan penulis.

Kata pengantar diawali dengan ucapan syukur, ucapan terimakasih kepada berbagai pihak yang bersangkutan, gambaran isi ensiklopedia secara singkat, dan permohonan kritik dan saran mengenai ensiklopedia.

## 3) Rancangan Awal Tampilan Daftar Isi

Daftar isi memuat urutan isi ensiklopedia. Isi disusun berdasarkan bab dalam ensiklopedia disertai dengan urutan halaman secara benar. Rincian daftar isi ensiklopedia sebagai berikut:

Tabel 4.4 Rincian Awal Daftar Isi

Judul Bab/Subbab	Halaman
Cover	I
Kata Pengantar	Ii
Daftar Isi	Iii
Petunjuk Penggunaan Buku	V
Peta Lokasi	Vi
Monokotil	1
Agave	2
Bambu	3
Dracaena	4
Kurma	5
Pandan wangi	6
Dikotil	7
Akalifa	8
Beringin	9
Bintoro	10
Blimbing Buah	11
Blimbing Wuluh	12
Bunga Kertas	13
Bunga Sepatu	14
Euphorbia	15
Kamboja	16
Kelor	17
Kemuning	18
Kenanga	19
Klayu	20
Kleco	21
Majapahit	22
Melati	23
Mengkudu	24
Mundu	25
Nangka	26
Patikan Kebo	27
Pucuk Merah	28
Puring	29
Selasih	30
Soka	31





## 5) Rancangan Awal Materi Ensiklopedia Spermatophyta

Materi ensiklopedia merupakan isi dari Ensiklopedia Spermatophyta. Materi berisi penjelasan setiap spesies yang disusun berdasarkan abjad pada nama lokal tumbuhan. Setiap spesies memuat gambar, klasifikasi, deskripsi, reproduksi dan peran tumbuhan. Hasil rancangan awal materi Ensiklopedia Spermatophyta pada gambar 4.4 sebagai berikut:



Gambar 4.4 Rancangan Awal Materi Ensiklopedia Spermatophyta

## 6) Rancangan Awal Glosarium dan Daftar Pustaka

Glosarium berfungsi untuk membantu pembaca dalam memahami materi dalam ensiklopedia. Sedangkan daftar pustaka berisi daftar sumber acuan yang digunakan dalam penyusunan materi ensiklopedia. Pada rancangan awal daftar pustaka digunakan sumber dari buku, jurnal dan blog.

### 3. Pengembangan (*develop*)

Tahap *develop* sebagai penyempurnaan produk, dan bertujuan untuk menghasilkan produk pengembangan yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli dan data hasil uji coba. Pada tahap ini melalui beberapa tahap sebagai berikut:

#### a. Validasi Produk

Validasi dilakukan untuk menilai kelayakan ensiklopedia apakah rancangan produk layak atau tidak sehingga nantinya dapat dilakukan perbaikan untuk penyempurnaan produk. Ensiklopedia di validasi oleh ahli mengenai desain ensiklopedia dan kandungan materi dan bahasa.

Ahli media memvalidasi ensiklopedia mengenai analisis desain ensiklopedia. Ahli media memvalidasi ensiklopedia mengenai analisis materi

ensiklopedia. Ahli materi yaitu Nur Hayati, M.Si., yang juga sebagai dosen Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Sedangkan pada ahli media yaitu Drs. Agung Purwoko, M.Pd., yang merupakan dosen Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Selain ahli media dan ahli materi, ensiklopedia juga divalidasi oleh guru biologi. Guru biologi yaitu Nanik Esti Wulandari, S.Pd., yang merupakan guru mata pelajaran biologi kelas X di MAN Demak.

b. Uji Coba Pengembangan

Adapun hasil uji coba pengembangan oleh validasi ahli materi, ahli media dan guru biologi sebagai berikut:

1) Uji Ahli Materi

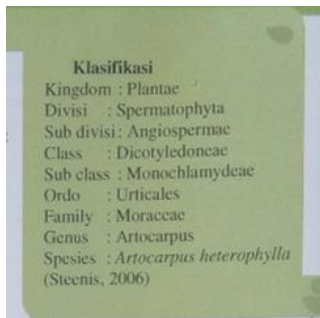
Ensiklopedia Spermatophyta diuji oleh ahli materi sistematika tumbuhan. Ahli materi menilai ensiklopedia dengan menganalisis materi yang dikembangkan dalam ensiklopedia dan bahasa yang digunakan dalam Ensiklopedia Spermatophyta. Hasil validasi oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel 4. 5 sebagai berikut :

Tabel 4.5 Hasil Uji Validasi Ahli Materi

No.	Aspek yang di Evaluasi	Skor Validasi
1.	Cakupan materi	9
2.	Keakuratan materi	17
3.	Kegiatan yang mendukung materi	10
4.	Kemutakhiran materi	8
5.	Materi mengembangkan kemampuan berfikir	9
6.	Potensi lokal	10
7.	Penggunaan bahasa	14
8.	Penggunaan istilah/symbol	9
9.	Kesesuaian bahasa	5
Jumlah Skor		91
Persentase		91%

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi pada tabel 4.5 menunjukkan hasil berupa persentase mencapai 91% yang menunjukkan bahwa materi pada Ensiklopedia Spermatophyta tergolong sangat valid sehingga media Ensiklopedia Spermatophyta dapat digunakan.

Ahli materi memberikan sedikit masukan dalam materi Ensiklopedia Spermatophyta untuk memberikan nama author pada setiap spesies dalam klasifikasi dan juga beberapa kesalahan penyetikan. Hasil revisi dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.5 Bagian Klasifikasi Awal Sebelum Direvisi



Gambar 4.6 Bagian Klasifikasi yang Sudah Direvisi

## 2) Uji Ahli Media

Ensiklopedia Spermatophyta diuji oleh ahli media pada bidang media pendidikan. Uji oleh ahli media bertujuan untuk mengetahui kualitas penyajian media Ensiklopedia Spermatophyta. Hasil validasi oleh ahli media dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Hasil validasi Ahli Media

No.	Aspek Evaluasi	Skor Validasi
1.	Penyajian umum	10
2.	Penyajian mempertimbangkan kebermanaknaan dan kebermanfaatan	6
3.	Mengembangkan proses pembentukan pengetahuan	6
4.	Tampilan umum	23
5.	Kelengkapan ensiklopedia	23
Jumlah Skor		74
Persentase		87,05%

Berdasarkan tabel 4.6 dapat diketahui hasil validasi Ensiklopedia Spermatophyta oleh ahli media yaitu 87,05%. Hasil uji validasi oleh ahli media menunjukkan bahwa Ensiklopedia Spermatophyta berada pada kategori sangat valid dengan beberapa masukan sebagai revisi.

Bagian yang perlu di revisi berdasarkan komentar dan saran ahli media yaitu :

- a) Diperlukan deskripsi tentang ciri-ciri umum monokotil dan dikotil. Hasil revisi sebagai berikut:



Gambar 4.7 Hasil Revisi Bagian Deskripsi Monokotil dan Dikotil

b) Penggunaan buku dilengkapi dengan petunjuk pemakaian untuk kegiatan pembelajaran (dilengkapi dengan KD dan IPK). Hasil revisi sebagai berikut:

**Petunjuk Penggunaan Buku**

Ensiklopedia spermatophyta di susun berdasarkan kelompok class dalam klasifikasi tumbuhan dan selanjutnya berdasarkan abjad A-Z nama lokal tumbuhan.

Huruf pada awal judul menunjukkan urutan abjad pada penyusunan buku.

Gambar 28. Bunga Caranaga sidemata (Sumber: Doc. peneliti, MAD, 06/05/17)

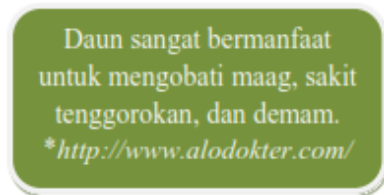
Menunjukkan nama species, sumber gambar dan tanggal foto diambil, "MAD MSK" menunjukkan lokasi di Masjid Agung Demak-Makan Saman Kalijaga.

Pembaca dapat menelusuri lebih lanjut peran dan manfaat tumbuhan pada *Lotus* (\*) yang ada.

Keleluasan Dasar	Indikator Penemuan
<p>3.8 Menetapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisi berdasarkan pengamatan dan morfogenesis tumbuhan serta mengaitkan peraturannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi</p> <p>4.8 Menyajikan data hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peran tumbuhan dalam kelangsungan hidup di bumi</p>	<p>3.8.1. Mengidentifikasi ciri-ciri umum class dalam divisi spermatophyta.</p> <p>3.8.2. Menjelaskan ciri morfologi, habitat, reproduksi spermatophyta.</p> <p>3.8.3. Mengemukakan peran spermatophyta berdasarkan pengalaman dan kajian literatur.</p> <p>4.8.1. Melakukan penelitian peran spermatophyta berdasarkan kajian literatur.</p>

Gambar 4.8 Hasil Revisi Petunjuk Penggunaan Buku

- c) Agar dapat mendorong siswa mempelajari lebih lanjut perlu ditambahkan *link*, atau pertanyaan-pertanyaan investigatif atau eksploratif. Pada revisi ini di tambahkan *link* pada bagian manfaat tumbuhan. Hasil revisi sebagai berikut:



Gambar 4.9 Hasil Revisi Bagain Peran Tumbuhan Dengan Tambahan *Link*

- d) Perlu ditambahkan *unity of sciences* karena belum ada dalam Ensiklopedia Spermatophyta. Hasil revisi sebagai berikut:



Gambar 4.10 Hasil Revisi *Unity of Sciences*



### 3) Tanggapan Guru Biologi

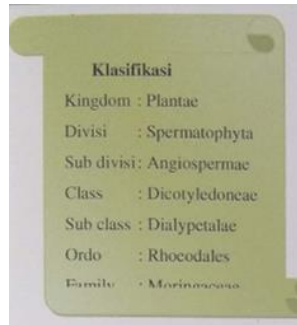
Tanggapan guru dilakukan untuk mengetahui kesesuaian Ensiklopedia Spermatophyta dengan sumber belajar untuk peserta didik. Guru biologi menganalisis pada aspek materi, bahasa dan penyajian dari Ensiklopedia Spermatophyta. Hasil tanggapan guru biologi dapat di lihat pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Hasil validasi Guru Biologi

No.	Aspek Evaluasi	Skor Validasi
1.	Cakupan materi	10
2.	Kelengkapan isi	24
3.	Komponen penyajian	14
4.	Layout	18
5.	Penggunaan bahasa	25
Jumlah Skor		91
Persentase		95,78%

Tabel 4.7 menunjukkan hasil validasi oleh guru sebesar 95,78%. Hasil tersebut menunjukkan uji validasi oleh guru berada pada kategori sangat valid dan ensiklopedia dapat digunakan pada uji selanjutnya. Pada bagian komentar dan saran, guru biologi memberi masukan untuk revisi pada halaman 17 yaitu penulisan klasifikasi tanaman Kelor (*Moringa oleifera*) yang perbaiki karena tercantum hanya

sampai ordo. Selain itu juga agar hasil produk final Ensiklopedia Spermatophyta bisa digandakan dan di hibahkan di perpustakaan MAN Demak. Hasil revisi dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.11 Klasifikasi Kelor Sebelum Direvisi



Gambar 4.12 Klasifikasi Kelor Sesudah Direvisi

#### 4. Penyebaran (*Disseminasi*)

Tahap desiminasi dan sosialisasi merupakan tahapan publikasi atau penyebarluasan hasil penelitian.

Tujuan dari tahap ini yaitu agar produk yang dikembangkan dapat dimanfaatkan oleh orang lain. Produk final dari Ensiklopedia Spermatophyta dicetak dan kemudian disebarluaskan agar dapat diserap dan dipahami oleh orang lain dan digunakan sebagai sumber belajar.

Proses *Disseminasi* dilakukan dalam jumlah yang terbatas kepada dosen ahli materi, ahli media, guru biologi dan dosen yang bersangkutan dengan penelitian pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta. Selain itu, Ensiklopedia Spermatophyta juga disebar ke sekolah tempat uji coba yaitu di MAN Demak.

## **B. Hasil Uji Lapangan**

Ensiklopedia Spermatophyta yang sudah di uji validasi oleh ahli dan guru biologi selanjutnya direvisi berdasarkan masukan dari ahli materi, ahli media dan guru biologi sehingga Ensiklopedia Spermatophyta layak digunakan pada tahap uji lapangan. Uji lapangan dilakukan kepada peserta didik sebagai subjek penelitian dan peserta didik menilai Ensiklopedia Spermatophyta menggunakan angket yang sudah disediakan.

Tahap uji lapangan dilaksanakan dalam lingkup terbatas dan lingkup lebih luas. Tujuan dari tahap uji lapangan yaitu untuk mengetahui kelayakan Ensiklopedia

Spermatophyta sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar peserta didik. Prosedur pelaksanaan uji lapangan Ensiklopedia Spermatophyta adalah sebagai berikut :

1. Menjelaskan kepada peserta didik maksud dari uji lapangan terbatas maupun uji lapangan lebih luas.
2. Menyajikan Ensiklopedia Spermatophyta kepada peserta didik.
3. Peserta didik menilai dan menganalisis Ensiklopedia Spermatophyta yang dikembangkan menggunakan angket yang telah disediakan.
4. Menganalisis hasil angket siswa.
5. Merevisi Ensiklopedia Spermatophyta berdasarkan pendapat siswa.

Adapun hasil dan penjelasan dari uji lapangan terbatas dan uji lapangan lebih luas yaitu sebagai berikut:

### **1. Hasil Uji Lapangan Terbatas**

Uji lapangan terbatas dilakukan dalam kelompok kecil yang terdiri dari 6 peserta didik. Keseluruhan peserta didik berasal dari kelas X MIA 2 MAN Demak. Pada tahap ini bertujuan untuk mendapatkan hasil analisis peserta didik terhadap kualitas dan penggunaan Ensiklopedia Spermatophyta.

Peserta didik menganalisis Ensiklopedia Spermatophyta berdasarkan angket yang sudah

disediakan. Angket uji lapangan terbatas berisi pertanyaan mengenai Ensiklopedia Spermatophyta yang berkaitan dengan aspek cakupan materi, penyajian, bahasa, dan kesesuaian sajian ensiklopedia dengan pembelajaran. Hasil uji lapangan terbatas dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Hasil Uji Lapangan Terbatas

Aspek	Nomor Soal	Total Skor	Persentase	Kategori
Cakupan Materi	1	28	93,33%	Sangat layak
	2	29	96,67%	Sangat layak
	3	29	96,67%	Sangat layak
	4	26	86,67%	Sangat layak
	5	29	96,67%	Sangat layak
Penyajian	6	29	96,67%	Sangat layak
	7	28	93,33%	Sangat layak
	8	27	70%	Sangat layak
	9	25	83,33%	Sangat layak
Bahasa	10	28	93,33%	Sangat layak
Kesesuaian sajian ensiklopedia dengan pembelajaran	11	27	70%	Sangat layak
	12	25	83,33%	Sangat layak
	13	27	70%	Sangat layak
	14	26	86,67%	Sangat layak
	15	26	86,67%	Sangat layak
	16	27	70%	Sangat layak
Jumlah			1453,34%	
Rata-rata			90,83% (Sangat layak)	

Berdasarkan tabel 4.8 menunjukkan hasil uji lapangan terbatas oleh peserta didik yang menilai Ensiklopedia Spermatophyta keseluruhan butir soal pada angket termasuk kategori sangat layak. Penilaian

pada setiap butir soal selanjutnya di rata-rata sehingga menghasilkan nilai persentase uji lapangan terbatas yaitu sebesar 90,83% yang termasuk dalam kategori sangat layak.

Hasil uji lapangan terbatas pada Ensiklopedia Spermatophyta yaitu sangat layak sehingga Ensiklopedia Spermatophyta dapat digunakan pada penelitian tahap berikutnya yaitu uji lapangan lebih luas. Hasil uji lapangan terbatas secara rinci setiap peserta didik dapat dilihat pada lampiran 13.

## **2. Hasil Uji Lapangan Lebih Luas**

Uji lapangan lebih luas dilakukan di kelas lain dari uji lapangan terbatas yaitu kelas X MIA 1 MAN Demak. Pada tahap uji ini dilakukan oleh 30 peserta didik. Uji lapangan lebih luas menggunakan prosedur dan angket yang sama dengan uji lapangan terbatas, yang membedakan dari kedua uji ini yaitu jumlah peserta didik yang menilai ensiklopedia spermatophyta. Hasil uji lapangan lebih luas dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Hasil Uji Lapangan Lebih Luas

Aspek	Nomor Soal	Total Skor	Persentase	Kategori
Cakupan Materi	1	132	88%	Sangat layak
	2	130	86,67%	Sangat layak
	3	127	86,67%	Sangat layak
	4	127	84,67%	Sangat layak
	5	134	89,33%	Sangat layak
Penyajian	6	128	85,33%	Sangat layak
	7	136	90,67%	Sangat layak
	8	126	84%	Sangat layak
	9	126	84%	Sangat layak
Bahasa	10	132	88%	Sangat layak
Kesesuaian sajian ensiklopedi dengan pembelajaran	11	127	84,67%	Sangat layak
	12	127	84,67%	Sangat layak
	13	129	86%	Sangat layak
	14	131	87,33%	Sangat layak
	15	131	87,33%	Sangat layak
	16	127	84,67%	Sangat layak
Jumlah			1380,01%	
Rata-rata			86,25% (Sangat layak)	

Berdasarkan tabel 4.9 Hasil uji lapangan lebih luas diketahui bahwa kriteria setiap item penilaian yaitu sangat layak. Hasil akhir persentase penilaian Ensiklopedia Spermatophyta yaitu 86,25% menunjukkan bahwa ensiklopedia sangat layak digunakan sebagai sumber belajar materi Plantae. Hal ini menunjukkan bahwa pada hipotesisnya  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Masukan dari beberapa siswa yaitu perlu ditambah petunjuk untuk tanaman langka.

Hasil uji lapangan lebih luas yang sangat layak digunakan sebagai produk akhir dari pengembangan media Ensiklopedia Spermatophyta. Hasil uji lapangan lebih luas oleh siswa yang secara detail dapat dilihat pada lampiran 14.

### **C. Analisis Data**

Pada penelitian ini yang menggunakan metode *Reseach and Development* dalam analisis datanya menggunakan jenis data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif di peroleh dari hasil wawancara, penelitian identifikasi dan deskripsi Spermatophyta yang ada di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak, serta tanggapan dari ahli materi, ahli media, guru biologi dan peserta didik terhadap pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta. Data kuantitatif diperoleh dari skor angket dari ahli materi, ahli media, guru biologi dan peserta didik.

Berasal dari informasi yang di sampaikan oleh salah satu dosen Pendidikan Biologi UIN Walisongo bahwasanya di Makam Sunan Kalijaga terdapat tanaman langka yaitu kleco. Untuk membuktikan kebenaran keberadaan tanaman langka tersebut dilakukan wawancara dengan Juru Kunci Makam Sunan Kalijaga dengan hasil menunjukkan kebenaran adanya tanaman langka tersebut.



Permasalahan sebenarnya yaitu tentang keberadaan tanaman langka kleco yang tidak diketahui oleh masyarakat terutama peserta didik. Untuk menyampaikan informasi keberadaan tanaman langka di sekitar, diperlukan media untuk menyampaikan informasi tersebut. Berdasarkan hal ini dikembangkanlah Ensiklopedia Spermatophyta yang berisi tumbuhan-tumbuhan jenis Spermatophyta yang ada di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar pada materi Plantae. Menurut Sulistyawati (2015: 78), ensiklopedia termasuk salah satu sumber belajar yang menyajikan informasi secara mendasar dan lengkap mengenai suatu masalah, ensiklopedia juga dapat dijadikan sumber belajar alternatif yang digunakan untuk memberikan informasi secara akurat dan terbaru.

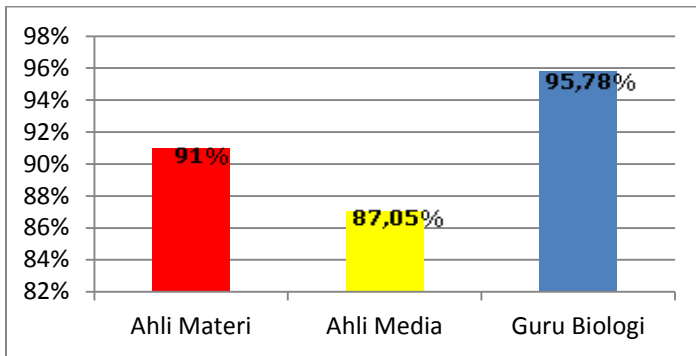
Ensiklopedia Spermatophyta berisi tumbuhan Spermatophyta yang ada di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak, kedua lokasi tersebut merupakan potensi lokal wisata religi di Kabupaten Demak. Tumbuhan Spermatophyta diketahui namanya dengan cara identifikasi. Identifikasi tumbuhan menggunakan kunci paralel yang ada pada buku Flora karya Steenis (2006).

Hasil identifikasi tumbuhan Spermatophyta di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak ditemukan 30 jenis tumbuhan yang penamaan sesuai dengan kunci paralel yang digunakan. Dari 30 jenis tumbuhan Spermatophyta yang ditemukan keseluruhan tumbuhan termasuk sub divisi Angiospermae. Tumbuhan yang merupakan Angiospermae selanjutnya dibagi dalam 2 kelas yaitu monokotil dan dikotil. Hasil identifikasi ditemukan ada 5 tumbuhan yang termasuk dalam monokotil dan 25 tumbuhan yang termasuk dikotil. Berdasarkan hasil identifikasi di 2 lokasi tersebut, selain ditemukan tumbuhan langka kleco juga ditemukan tumbuhan langka lainnya yaitu klayu dan mundu yang juga ditemukan di Makam Sunan Kalijaga.

Tumbuhan Spermatophyta di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak yang sudah diidentifikasi merupakan materi dalam Ensiklopedia Spermatophyta. Materi disesuaikan dengan KI, KD dan indikator materi Plantae pada kurikulum 2013, sehingga pada setiap spesies terdapat klasifikasi, deskripsi tumbuhan, reproduksi tumbuhan dan peran tumbuhan. Untuk mendukung materi yang disajikan ensiklopedi juga dicantumkan gambar setiap spesiesnya. Menurut Pratiwi (2014: 8), ensiklopedia memuat informasi penting yang

dilengkapi dengan gambar atau foto pendukung, penataan ensiklopedia juga berdasarkan abjad atau pengelompokan tertentu sehingga ensiklopedia mudah digunakan.

Media yang dikembangkan berupa Ensiklopedia Spermatophyta di Masjid Agung Demak dan Makam Sunan Kalijaga selanjutnya di uji validasi ke ahli materi dan media untuk mengetahui kelayakan Ensiklopedia Spermatophyta. Hasil penilaian ahli dalam garaik sebagai berikut:



Gambar 4.13 Grafik Penilaian Ahli dan Guru Biologi

Berdasarkan grafik di atas menunjukkan bahwa penilaian dari ahli materi, ahli media dan guru biologi terhadap Ensiklopedia Spermatophyta sangat baik dan layak digunakan dengan catatan masukan dari ahli dan guru biologi sebagai revisi dari Ensiklopedia Spermatophyta. Penilaian Ensiklopedia Spermatophyta oleh ahli materi dengan persentase sebesar 91%,

sedangkan saran dan masukan untuk Ensiklopedia Spermatophyta yaitu pada klasifikasi di tambah nama author. Menurut Sudarsono (Tt: 49), agar penunjukan nama takson dapat tepat dan lengkap, dan agar tanggalnya mudah diselidiki, perlulah mencantumkan nama pengarang (author) yang menerbitkan nama sah takson itu untuk pertama kalinya. Nama author yang digunakan berdasarkan yang ada pada pada buku Flora karya Steenis (2006) dan juga nama author tidak pada semua tingkat kategori, melainkan hanya ada pada kategori spesies.

Persentase kelayakan Ensiklopedia Spermatophyta oleh ahli media yaitu sebesar 87,05%, dengan saran dan masukan sebagai revisi Ensiklopedia Spermatophyta yaitu perlu di tambahnya penjelasan mengenai monokotil, revisi petunjuk penggunaan buku yang dilengkapi dengan KD dan indikator. Untuk mendorong peserta didik mempelajari lebih lanjut ensiklopedia perlu di tambah *link* atau pertanyaan-pertanyaan interaktif atau eksploratif, yang dalam hal ini di tambahkan *link* pada peran tumbuhan sehingga peserta didik dapat mempelajari lebih lanjut peran tumbuhan yang hanya disampaikan secara singkat dalam ensiklopedia.

Saran dan masukan yang terakhir oleh ahli media yaitu perlu di tambahkan *unity of sciences*. Hal ini di

sesuaikan dengan visi UIN Walisongo. Untuk itu sebelum masuk ke materi inti Ensiklopedia Spermatophyta di sampaikan ayat al-Qur'an yang berisi tentang tumbuhan.

Selain ahli materi dan ahli media, Ensiklopedia Spermatophyta juga di ujikan ke guru biologi. Persentase kelayakan oleh guru biologi terhadap Ensiklopedia Spermatophyta yaitu sebesar 95,78%. Saran dan masukan dari guru biologi yaitu pada halaman 17 terdapat klasifikasi yang kurang lengkap. Tambahan juga, Ensiklopedia Spermatophyta nantinya bisa di gandakan dan dapat di hibahkan ke perpustakaan MAN Demak.

Ensiklopedia Spermatophyta yang sudah di validasi oleh ahli dan guru biologi dan direvisi selanjutnya di uji cobakan ke peserta didik. Uji yang pertama yaitu uji lapangan terbatas. Uji lapangan terbatas dilakukan oleh 6 peserta didik kelas X.

Hasil uji lapangan terbatas berupa persentase kelayakan berdasarkan penilaian peserta didik melalui angket tanggapan peserta didik terhadap Ensiklopedia Spermatophyta yaitu sebesar 90,83% dengan kriteria sangat baik. Ensiklopedia Spermatophyta yang sudah layak digunakan berdasarkan penilaian peserta didik dalam

lingkup terbatas selanjutnya dapat digunakan dalam uji lapangan lebih luas.

Uji kedua yaitu uji lapangan lebih luas yang dilakukan oleh 30 peserta didik yang menilai Ensiklopedia Spermatophyta sesuai angket tanggapan peserta didik terhadap Ensiklopedia Spermatophyta seperti pada uji lapangan terbatas. Hasil dari uji lapangan lebih luas yaitu 86,25% dengan kriteria sangat baik.

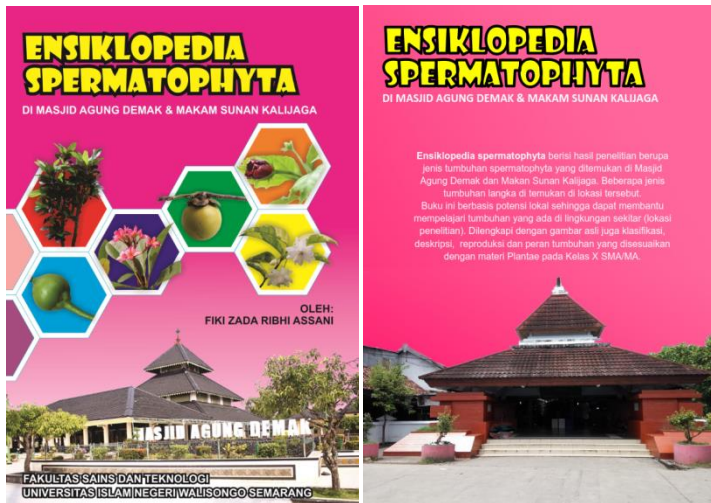
#### **D. Prototipe Hasil Pengembangan**

Prototipe yang di hasilkan dalam penelitian ini yaitu berupa buku Ensiklopedia Spermatophyta yang berbasis potensi lokal sebagai sumber belajar materi plantae kelas X. Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta dengan menggunakan model 4D yaitu tahap *Define, Design, Develop* dan *Disseminate*. Desain Ensiklopedia Spermatophyta menggunakan *Corel Draw7* untuk cover depan, sedangkan cover belakang dan isi Ensiklopedia Spermatophyta didesain menggunakan *Microsoft Word 2007*. Komponen yang terdapat dalam Ensiklopedia Spermatophyta sebagai berikut:

1. Ensiklopedia Spermatophyta berbasis potensi lokal di Masjid Agung Demak dan Makam Sunan Kalijaga.

2. Materi Ensiklopedia Spermatophyta merupakan hasil identifikasi tumbuhan Spermatophyta yang ada di Masjid Agung Demak dan Makam Sunan Kalijaga.
3. Isi Ensiklopedia Spermatophyta disusun berdasarkan golongan kelas pada sub divisi Angiospermae yaitu kelas monokotil dan dikotil, setelah itu barulah disusun berdasarkan urutan abjad nama lokal tumbuhan.
4. Setiap spesies dalam satu halaman memuat gambar, klasifikasi, deskripsi, reproduksi dan peran tumbuhan.
5. Ensiklopedia Spermatophyta dilengkapi dengan petunjuk penggunaan buku, peta lokasi, ayat tentang tumbuhan, dan glosarium.

Hasil akhir Ensiklopedia Spermatophyta yang dikembangkan adalah sebagai berikut:



Gambar 4.14 Produk Akhir Cover Depan dan Belakang Ensiklopedia Spermatophyta



Gambar 4.15 Produk Akhir Kata Pengantar



**Daftar Isi**

**Kata Pengantar - i**

**Daftar Isi**

**Petunjuk Penggunaan Buku**

**Peta Lokasi - v**

**Ayat Al-Qur'an Tentang Tumbuhan - vi**

**Monokotil - 1**

Agave - 2

Bambu - 3

Dracaena - 4

Kurma - 5

Pandan Wangi - 6

**Dikotil - 7**

Akalifa - 8

Betung - 9

Bintoro - 10

Bintang Duah - 11

Bintang Wukuh - 12

Bunga Kertas - 13

Bunga Sepatu - 14

Euphorbia - 15

Kamboja - 16

Kelor - 17

Keruing - 18

Kemanga - 19

Klayu - 20

Kleco - 21

Majipahi - 22

Melati - 23

Menghadu - 24

Mundu - 25

Nangka - 26

Patikan Kebo - 27

Pucuk Merah - 28

Puring - 29

Selaoh - 30

Soka - 31

Tanjung - 32

**Glosarium - 33**

**Daftar Pustaka - 35**

**Testang Penulsi - 37**

Gambar 4.16 Produk Akhir Daftar Isi

**Petunjuk Penggunaan Buku**

Ensiklopedia spermatophyta di susun berdasarkan kelompok class dalam klasifikasi tumbuhan dan selanjutnya berdasarkan abjad A-Z nama lokal tumbuhan.

Huruf pada oval judul menunjukkan urutan abjad pada penyusunan buku.  
▲ → menunjukkan tumbuhan langka.

Nama author

Sumber klasifikasi

Menunjukkan nama species, sumber gambar dan tanggal foto diambil. "MAD MSK" menunjukkan lokasi di Masjid agung Demak/Makan Sunan Kalijaga.

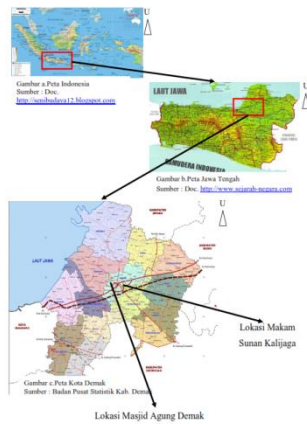
Pembaca dapat mencoluri lebih lanjut peram dan manfaat tumbuhan pada *Class* (\*) yang ada.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
3.8 Mencirikan prinsip klasifikasi untuk mengorganisir tumbuhan ke dalam divisi berdasarkan pengamatan dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi	3.8.1. Mengidentifikasi ciri-ciri umum class dalam divisi spermatophyta. 3.8.2. Menjelaskan ciri morfologi, habitat, reproduksi spermatophyta. 3.8.3. Mengemukakan peran spermatophyta berdasarkan pengamatan dan kajian literatur.
4.8 Menyajikan data hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peran tumbuhan dalam kelangsungan hidup di bumi	4.8.1. Melakukan penelintiran peran spermatophyta berdasarkan kajian literatur.

iv

Gambar 4.17 Produk Akhir Petunjuk Penggunaan Buku

### Peta Lokasi



Gambar 4.18 Produk Akhir Peta Lokasi



Gambar 4.19 Produk Akhir Ayat Al-Qur'an Tentang Tumbuhan



Gambar 4.20 Produk Akhir Matero Monokotil



Gambar 4.21 Produk Akhir Matero Dikotil

**Glosarium**

Akar tanjung	: Akar yang tumbuh dari batang di atas tanah dan masuk ke tanah untuk menyanggah batang supaya tidak rebok.
Anemogami	: Penyerbukan yang diperantarai oleh angin.
Anti-selulami	: Obat yang dapat menghancurkan radikal yang disebabkan bukan karena mikroorganisme (non infeksi), namun yang timbul sebagai respon cedera jaringan dan infeksi.
Antisepik	: Zat yang digunakan di dalam jaringan makhluk hidup yang berfungsi untuk menghambat atau menghancurkan pertumbuhan mikroorganisme; zat yang digunakan pada permukaan jaringan yang digunakan untuk membuat permukaan mikroorganisme.
Cangkok	: Suatu perbanyakan yang bertujuan untuk mendapatkan ketahanan yang sama seperti induknya dan cepat berbuah.
Entomogami	: Penyerbukan yang diperantarai oleh serangga.
Epifit	: Tumbuhan yang mendapat makanan sendiri namun tumbuh pada permukaan tumbuhan lain untuk memperoleh dukungan, biasanya pada cabang atau batang pohon tropis.
Gelembung (stolon)	: Batang yang menjalar baik di atas maupun di bawah permukaan tanah yang berfungsi sebagai alat perkembangbiakan.
Herba	: Tumbuhan yang berbatang lunak (batangnya tidak berkayu) atau hanya mengandung jaringan kayu sedikit sekali.
Liana	: Tumbuhan yang merambat dengan batang berkayu menjulang.
Omnigami	: Penyerbukan yang diperantarai oleh burung.
Percabangan	: Percabangan tumbuhan antara batang pokok dengan percabangannya untuk dibedakan.
Pinda	: Tumbuhan berkayu yang berbatang-cabang, tumbuh rendah dekat dengan permukaan tanah, dan tidak mempunyai batang yang tegak.
Reproduksi generatif	: Perbanyakan tanaman melalui proses perkawinan antara dua tanaman induk melalui organ reproduksi berupa bunga yang kemudian terjadi penyerbukan berang surti pada kepala putik dan menghasilkan buah dengan

33

Reproduksi vegetatif	: kandungan biji di dalamnya. Biji ini dapat ditaman kembali untuk menghasilkan tanaman baru.
Roset	: Perbanyakan tanaman tanpa melalui proses pembelahan dua gamet, namun dengan menggunakan bagian-bagian tertentu dari tanaman seperti, daun, batang, umbi, dan akar untuk menghasilkan tanaman baru yang sama dengan induknya.
Serat alan	: Susunan daun yang melingkar dan rapat bertumpukan.
Sidik	: Suatu jenis bahan berupa potongan-potongan komponen yang membentuk jaringan menyanggah yang ada dan berasal dari tumbuhan dan hewan.
	: Metode perbanyakan tanaman secara vegetatif/ buatan dengan menggunakan potongan tubuh tanaman (akar, daun, batang).

34

Gambar 4.22 Produk Akhir Glosarium

**DAFTAR PUSTAKA**

Campbell, Neil A., dkk. 2012. *Biologi Edisi Kelipatan Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.

Hainin, B., dan N.S. Bhattara. 2007. *Seri Agribotik Eksporherbal: anti : Anti, Perawatan, Pemasaran, Industri*. Pustaka Swadaya.

Harini, In S. 2009. *Tanaman Obat Indonesia*. Jakarta: Pustaka Swadaya.

Nuraini, Dan Naini. 2014. *anda dan Berbatang Untuk Obat*. Yogyakarta: Gama Media.

Putriana, Aditya Bagus. 2011. *Keracunan Herbal*. Tri : Pustaka Media.

Stevens, C.G.G. Van. 2006. *Flora*. Jakarta : Praditya Paramita.

Tjitrosopomo, Gembong. 2005. *Metologi Tumbuhan*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.

Tjitrosopomo, Gembong. 2005. *Taksonomi Tumbuhan Obat-obatan*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.

Tjitrosopomo, Gembong. 2007. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.

Keravajinilah, Satrik Ananyas dan Sami Supriyo Jalapuro. 2016. *Screening of Ethnobotanical extract of Diogenes malabarica Desr. Bark for Antidiabetic and Antioxidant Potential*. Screening of Ethnobotanical extract of Diogenes malabarica Desr. Bark for Anti-diabetic and Antioxidant Potential. 50 : 179-189.

Kubis, Julianta. 2014. *Varian perumbuhan Diogenes malabarica (Desr.) Kunt. Linn 22 Indon 81*. *Abstracts Buletin Penelitian Kesehatan Masyarakat*. Prosiding Simposium Nasional MAPERI XVII. 348-356.

Apung, Tri. 2015. *Manfaat*. <http://www.1000manufakt.com/2014/07/manfaat-bunga-kemuning.html>. Diakses 27 November 2017.

Apung, Tri. 2015. *Manfaat Bunga Kemuning*. <http://www.1000manufakt.com/2014/08/manfaat-bunga-kemuning.html>. Diakses 27 November 2017.

Apung, Tri. 2015. *Manfaat Bunga Sepatu*. <http://www.1000manufakt.com/2014/08/manfaat-bunga-sepatu.html>. Diakses 26 November 2017.

Asnani. 2014. 13 "Khasiat" Pohon Kayu yang Perlu Anda Tahu. <http://www.rahmatika.com/2014/06/13-khasiat-pohon-kayu-yang-perlu-anda-tahu.html>. Diakses 27 November 2017.

Asnani. Ti. 16 *Khasiat Bunga Kamboja serta Ragam Lainnya*. <http://manufakt.com/16/manfaat-bunga-kamboja-tersebut-bagus.html>. Diakses 27 November 2017.

Asnani. Ti. 17 *Manfaat Belimbing Bulat*. <http://manufakt.com/17/manfaat-belimbing-bulat.html>. Diakses 26 November 2017.

Asnani. Ti. 20 *Manfaat Bunga Melati untuk Kesehatan, Keindahan, Pengobatan*. <http://manufakt.com/20/manfaat-bunga-melati.html>. Diakses 27 November 2017.

Asnani. Ti. 41 *Manfaat Daun Manihot Bagi Kesehatan*. <http://manufakt.com/41/manfaat-daun-manihot.html>. Diakses 27 November 2017.

Asnani. Ti. 7 *Manfaat Bunga Keris Untuk Kesehatan*. <http://manufakt.com/7/manfaat-bunga-keris.html>. Diakses 26 November 2017.

Anamit. Ti. *Kandungan dan Manfaat Belimbing Bulat*. <http://www.rahmatika.com/kandungan-dan-manfaat-belimbing-bulatan-bagus.html>. Diakses 26 November 2017.

Anamit. Ti. *Khasiat Pohon Tanjung dan Manfaat Belimbing Bulatan*. <http://www.rahmatika.com/khasiat-pohon-tanjung-dan-manfaat-belimbing-bulatan-bagus.html>. Diakses 27 November 2017.

Anamit. Ti. *Peta Area Tangkai belimbing dengan daftar 13 khasiatnya dan foto*. <http://www.rahmatika.com/2015/03/peta-area-tangkai-belimbing-dengan-daftar-13-khasiatnya-dan-foto.html>. Diakses pada tanggal 7 November 2017.

Bahati, Akmal. 2017. *Manfaat Daun Kelor Untuk Kesehatan Dan Keindahan*. <http://www.rahmatika.com/manfaat-daun-kelor.html>. Diakses 27 November 2017.

Jamari. 2017. 1001 *Manfaat Bunga Asti Untuk Kesehatan Dan Keindahan*. <http://www.rahmatika.com/1001-manfaat-bunga-asti.html>. Diakses 27 November 2017.

Makheri, Lidy. Ti. 13 *Manfaat Daun Puring Untuk Kesehatan Tubuh Kita*. <http://www.kemilau.com/2016/05/manfaat-daun-puring-untuk-kesehatan-tubuh-kita.html>. Diakses 27 November 2017.

Makheri, Lidy. Ti. 4 *Manfaat Bunga Ekleria Untuk Pengobatan Rematik*. <http://www.kemilau.com/2016/05/manfaat-bunga-ekleria-untuk-pengobatan-rematik.html>. Diakses 27 November 2017.

Riky, R. 2017. *Manfaat Selada Toman Herbal untuk Asam Urat Berbahaya*. <http://www.rahmatika.com/13021>. Diakses 27 November 2017.

Taryoni. Ti. *Manfaat 34 Gubahan Pohon Pinus di Indonesia*. <http://www.rahmatika.com/34-gubahan-pohon-pinus-di-indonesia.html>. Diakses pada tanggal 27 November 2017.

Wibisono, Vito. Ti. 2 *Manfaat Buah Keras Biji Kesehatan Tubuh Bantu*. <http://www.rahmatika.com/manfaat-buah-keras-biji-kesehatan-tubuh-bantu.html>. Diakses 26 November 2017.

35

36

Gambar 4.23 Produk Akhir Daftar Pustaka

#### Tentang penulis



Fiki zada ribhi assani lahir di "Kota Wali" Demak pada tanggal 03 November 1994. Saat ini penulis merupakan mahasiswa di Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Lulus Sekolah Dasar di SDN Bintoro 7 pada tahun 2006, dan melanjutkan pendidikan Pondok Pesantren di "Kota Bumi Mina Tani" Pati. Selain itu juga menempuh pendidikan formal di MTs Salafiyah Kajen. Masih dalam Yayasan yang sama, ia melanjutkan pendidikan ke jenjang berikutnya di MA Salafiyah Kajen dengan mengambil jurusan IPA. Sempat belajar bahasa Inggris di Kampung Inggris Pare Kediri di BEC selama 6 bulan, dan baru masuk kuliah di tahun ajaran 2013.

Hidup di lingkungan yang mayoritas berprofesi sebagai guru membuatnya memiliki cita-cita menjadi Guru sejak ia masih SD. Cita-cita tersebut memotivasinya untuk masuk ke jurusan Pendidikan Biologi yang saat awal masuk kuliah masih prodi Tadris Biologi. Lebih mendalam ilmu Biologi selama belajar di Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang meningkatkan minatnya pada tumbuhan terutama pada budidaya tumbuhan. Menggunakan media tanaman *hydrogel* dipilihnya sebagai alternatif budidaya tumbuhan *indoor*. Penulis membuka diri untuk menerima kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan sumber belajar ini. Penulis dapat dihubungi melalui nomor telfon 085865033530 atau melalui e-mail ke alamat [fikizadara@gmail.com](mailto:fikizadara@gmail.com).

Gambar 4.24 Produk Akhir Tentang Penulis

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media ensiklopedia berbasis potensi lokal di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak sebagai sumber belajar materi Plantae Kelas X SMA/MA dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian dengan hasil produk berupa sumber belajar Ensiklopedia Spermatophyta dikembangkan dengan metode *Research and Development* yang menggunakan model 4D (*define, design, develop, dan disseminate*). Tahap *define* sebagai studi pendahuluan dilakukan wawancara, identifikasi jenis tanaman Spermatophyta, dan penjabaran Kompetensi Inti, Kompetensi dasar serta tujuan pembelajaran. Tahap *design* dilakukan dengan mendesain Ensiklopedia Spermatophyta menggunakan aplikasi *Corel Draw7* untuk cover depan dan aplikasi *Microsoft Word 2007* untuk cover belakang dan keseluruhan isi. Komposisi Ensiklopedia Spermatophyta merupakan hasil penelitian identifikasi tumbuhan Spermatophyta di Masjid Agung Demak dan Makam Sunan Kalijaga, yang disusun berdasarkan kelompok kelas dan berdasarkan urutan abjad nama

lokal. Tahap *develop* sebagai penyempurnaan produk dengan uji validitas dan kelayakan oleh ahli materi, ahli media dan guru biologi, serta kelayakan oleh peserta didik dalam skala terbatas. Tahap *dessiminate* dengan uji kelayakan skala lebih luas dan penyebaran Ensiklopedia Spermatophyta secara terbatas kepada dosen/guru yang bersangkutan dan sekolahan penelitian.

2. Ensiklopedia Spermatophyta layak digunakan sebagai sumber belajar materi Plantae Kelas X SMA/MA berdasarkan uji validasi dan uji lapangan. Hasil persentase penilaian Ensiklopedia Spermatophyta oleh ahli materi mencapai 91%, ahli media sebesar 87,05%, dan guru biologi sebesar 95,78%. Sedangkan hasil persentase penilaian ensiklopedia pada uji lapangan yaitu sebesar 90,83% untuk uji lapangan terbatas, dan sebesar 86,25% untuk uji lapangan lebih luas. Hasil uji lapangan lebih luas mencapai kriteria sangat layak.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media Ensiklopedia Spermatophyta berbasis potensi lokal di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak sebagai sumber belajar materi Plantae Kelas X SMA/MA, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Produk Ensiklopedia Spermatophyta yang telah dikembangkan perlu diujicobakan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran biologi sehingga dapat diketahui kekurangan dan kelebihan produk Ensiklopedia Spermatophyta sebagai pendukung pembelajaran materi Plantae.
2. Bagi peserta didik disarankan untuk meningkatkan belajar mandiri dengan menggunakan media pembelajaran alternatif. Peserta didik dapat memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abimayu, Soedjipto. 2013. *Babad Tanah Jawi*. Jakarta : Laksana.
- Abimayu, Soedjipto. 2014. *Kitab Sejarah Terlengkap Kearsipan Raja-Raja Nusantara*. Jakarta : Laksana.
- Ahmadi, Abu dan Widodo Supriyono. 2013. *Psikologi Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Akbar, Sa'dun. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya Offset.
- Anonim, 2016. *Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (Sma/Ma)*. Jakarta : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Arifin, Zainal. 2011. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ash-shiddieqy, Teungku Muhammad Hasbi. 2003. *Tafsir Al-Qur'anul Majid An-Nur*. Semarang: Pustaka Rizki Putra.
- Campbell, Neil A. dkk. 2012. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 2*. Jakarta : Erlangga.
- Dahar, Ratna Willis. 2011. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Ghony, M. Djunaidi dan Fauzan Almanshur. 2009. *Petunjuk Praktis Penelitian Pendidikan*. Malang: UIN Malang Press.

- Irnaningtyas. 2013. *Biologi Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- Khodijah, Nyanyu. 2014. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : RajaGrafindo Persada.
- Kustandi, Cecep dan Bambang Sutjipto. 2011. *Media Pembelajaran; Manual dan Digital*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Mahmud. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Prastowo, Andi. 2014. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Pratiwi, D. A. 2007. Dkk. 2007. *Biologi Untuk SMA Kelas X*. Jakarta : Erlangga.
- Rifa'i, Achmad RC dan Catharina Tri Anni. 2015. *Psikologi Pendidikan*. Semarang : UNNES.
- Sanjaya, Wina. 2014. *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode, dan Prosedur*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Setyosari, Punaji. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Sitepu, B.P. 2014. *Pengembangan Sumber Belajar*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Steenis, C. G. G. J. Van dkk. 2006. *Flora*. Jakarta : Pradnya Paramita.
- Sudarsono, Ratnawati dan Budiwati. Tt. *Taksonomi Tumbuhan Tinggi*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Suharso dan Ana Retnoningtyas. 2014. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Lux*. Semarang: Widya Karya.
- Sukardi. 2014. *Evaluasi Program Pendidikan dan Kepelatihan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Syukur, Fatah. 2008. *Teknologi Pendidikan*. Semarang: Rasail.
- Tim Penyusun Kamus. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2005. *Taksonomi Tumbuhan Obat*. Yogyakarta : UGM.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2007. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Yogyakarta : UGM.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif : Konsep Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Kencana.
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi pembelajaran : Landasan dan Aplikasi*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Any, Juniya IP. 2011. *Pemanfaatan Sumber -Sumber Belajar Dalam Proses Pembelajaran Di Smp Negeri 2 Lebaksiu Kabupaten Tegal*. Skripsi. Semarang : Universitas Negri Semarang.
- Dutaningtyas, Venantia. 2016. *Pengembangan Buku Ensiklopedi Alat Musik Tradisional Pulau Jawa*. Skripsi. Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma.
- Felisiani, Thanti. 2009. *Pawestren Pada Masjid-Masjid Agung Kuno di Jawa: Pemaknaan Ruang Perempuan*. Skripsi. Depok: Universitas Indonesia.

- Irawati, Iis. 2015. *Pengembangan Ensiklopedi Keanekaragaman Tumbuhan Angiospermae Berbasis Potensi Lokal di MTs Negeri Seyegan Dengan Muatan Keislaman*. Skripsi. Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga.
- Novrinawati, Ariadne Digna. 2016. *Keanekaragaman Tumbuhan Obat Pada Jalur Pendakian Lereng Gunung Andong Dusun Sawit Kabupaten Magelang Jawa Tengah*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Perwita, Fitri. 2015. *Pengembangan Katalog Tumbuhan Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Materi Plantae di SMA N 7 Semarang*. Skripsi. Semarang : UNNES.
- Pratiwi, Recha Dyah. 2014. *Pengembangan Ensiklopedia Bangun Datar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI Irsyadut Tholobin Tugu Tulungagung*. Skripsi. Malang : UIN Maulana Malik Ibrahim.
- Untari, Fuzna Sumi. 2016. *Pengembangan Ensiklopedi Keanekaragaman Capung Sungai Oyo Sebagai Sumber Belajar Biologi Untuk Siswa kelas X SMA/MA*. Skripsi. Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga.
- Hafiz, M. 2013. Research And Development; Penelitian Di Bidang Kependidikan Yang Inovatif, Produktif Dan Bermakna. *Jurnal Ta'dib*. 16 (1): 28-43.
- Ibrohim, dkk. Tt. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa-Biologi Berbasis Diskoveri-Inkuiri Dengan Sumber Belajar Potensi Lingkungan Lokal Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Fakultas MIPA Universitas Malang*.
- Jaya, M., dkk. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Bermuatan Pendidikan Karakter Dengan Setting Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Karakter Dan

Hasil Belajar Siswa SMP. *Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. 4: 1-32.

Mustagfiroh, Hikmatul. 2014. Analisis Spiritualitas Para Pencari Berkah (Studi Atas Motivasi Peziarah di Makam Sunan Kalijaga Kadilangu Demak. *Jurnal Penelitian*. 8 (1): 143-160.

Paidi. 2011. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Masalah. *Jurnal Kependidikan*. 41 (2): 185-201.

Purwanto. 2014. Peranan Keberadaan Masjid Agung Demak Dalam Perkembangan Kehidupan Sosial Ekonomi Dan Budaya Masyarakat Kelurahan Bintoro Kecamatan Demak Kabupaten Demak. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Sejarah IKIP Veteran Semarang*. 2 (1): 91-103.

Sarah, Siti, dan Maryono. 2014. Keefektifan Pembelajaran Berbasis Potensi Lokal Dalam Pembelajaran Fisika Sma Dalam Meningkatkan Living Values Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Universitas Muhammadiyah Semarang*. 2 (1): 36-42.

Saraswati, Ratri Septina. 2015. Penelusuran Hubungan Kawasan Bersejarah Masjid Agung Demak Dengan Masjid Kadilangu. *Jurnal Ilmiah Teknosains*. 1 (1): 57-68.

Sulistiyawati dan Rezki Hedianti. 2015. Pengembangan Ensiklopedia Peralatan Laboratorium Biologi Sebagai Sumber Belajar IPA Biologi untuk Siswa Kelas VII SMP/MTs. *Jurnal Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga*.

*Lampiran 1*

**PETUNJUK WAWANCARA DENGAN JURU KUNCI  
MAKAM SUNAN KALIJAGA**

Untuk mengetahui keberadaan tanaman langka dan manfaatnya

Nama Responden : R. Prayitno Prawiro Kusumo

Jenis Kelamin : Laki-laki

Tanggal Wawancara : 5 Desember 2016

Kisi-kisi dan Tujuan	Pertanyaan
1. Keberadaan tanaman langka di Makam Sunan Kalijaga.	1. Apakah benar ada tanaman langka "Kleco" di Makam Sunan Kalijaga?
2. Manfaat tanaman langka.	2. Apakah manfaat tanaman langka "Kleco"?
3. Penelitian tanaman langka yang sudah di lakukan.	3. Apakah sebelumnya sudah ada penelitian mengenai tanaman langka "Kleco"?
4. Pendapat juru kunci terkait tanaman langka yang akan dikembangkan menjadi media sebagai sumber belajar.	4. Benurut Bapak, bagaimana jika tanaman -tanaman di jadikan sebuah media sebagai sumber belajar peserta didik?

*Lampiran 2*

**HASIL WAWANCARA DENGAN JURU KUNCI  
MAKAM SUNAN KALIJAGA**

Pertanyaan	Jawaban
1. Apakah benar ada tanaman langka “Kleco” di Makam Sunan Kalijaga?	Iya, tanaman langka kleco sudah ada sejak 1500 tahun yang lalu.
2. Apakah manfaat tanaman langka “Kleco”?	Getah dari pohon kleco digunakan sebagai lem perekat kertas pada payung kertas.
3. Apakah sebelumnya sudah ada penelitian mengenai tanaman langka “Kleco”?	Sudah pernah ada penelitian mengenai tanaman langka kleco oleh mahasiswa dari Jogjakarta.
4. Benurut Bapak, bagaimana jika tanaman – tanaman di jadikan sebuah media sebagai sumber belajar peserta didik?	Sangat bagus.

*Lampiran 3*

**PETUNJUK WAWANCARA ANALISIS KEBUTUHAN  
PESERTA DIDIK**

Kisi-kisi dan Tujuan	Pertanyaan
1. Pengetahuan tentang keberadaan tanaman langka.	1. Apakah anda tau adanya tanaman langka bernama kleco di Makam Sunan Kalijaga?
2. Cara belajar peserta didik dengan mandiri atau bimbingan guru/tutor.	2. Ketika belajara apakah anda belajar secara mandiri atau dengan bimbingan guru/tutor?
3. Referensi yang digunakan pada saat belajar.	3. Apasaja referensi yang digunakan saat belajar?
4. Kriteria sumber belajar yang menarik untuk dipelajari.	4. Apakah anda suka dengan sumber belajar yang bergambar?
	5. Apakah anda suka dengan sumber belajar yang berwarna?
5. Ketersediaan sumber belajar.	6. Apakah anda pernah belajar menggunakan ensiklopedia?



*Lampiran 4*

**HASIL WAWANCARA ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA  
DIDIK**

Pertanyaan	Jawaban
1. Apakah anda tau adanya tanaman langka bernama kleco di Makam Sunan Kalijaga?	100% tidak tau
2. Ketika belajara apakah anda belajar secara mandiri atau dengan bimbingan guru/tutor?	62,5% secara mandiri 37,5% dengan bimbingan guru/turor
3. Apasaja referensi yang anda gunakan saat belajar?	100% menggunakan LKS dan buku paket
4. Apakah anda suka dengan sumber belajar yang bergambar?	100% suka
5. Apakah anda suka dengan sumber belajar yang berwarna?	100% suka
6. Apakah anda pernah belajar menggunakan ensiklopedia?	12,5% tidak pernah 87,5% Pernah

Lampiran 5



**Hasil Penelitian Spermatophyta di Makam Sunan Kalijaga  
dan Masjid Agung Demak**





Hasil penelitian berdasarkan lokasi




Tanggal	Lokasi	Nama Tumbuhan
27 April 2017	Makam Sunan Kalijaga	Kleco
		Mundu
		Akalifa
		Kurma
		Klayu
		Kemuning
		Kelor
		Beringin
6 Mei 2017	Masjid Agung Demak	Puring
		Kenanga
		Beringin
		Bunga Sepatu
		Kamboja
		Mengkudu
		Soka
		Blimbing wuluh
		Dracaena
		Pandan Wangi
		Patikan kebo
		Nangka
10 Mei 2017	Makam Sunan Kalijaga	Kamboja
		Soka
		Mengkudu
		Puring
		Euphorbia




		Selasih
1 Juni 2017	Masjid Agung Demak	Tanjung
		Melati
		Belimbing buah
		Bambu
		Majapahit
		Agave
		Bintoro
		Bougenville
		Pucuk Merah




### Klasifikasi dan gambar hasil penelitian Spermatophyta




No.	Klasifikasi	Gambar
1.	<p><b>Pandan</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Monocotyledoneae  Ordo : Pandanales  Family : Pandanaceae  Genus : Pandanus  Spesies : <i>Pandanus amaryllifolius</i></p>	
2.	<p><b>Dracaena</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Monocotyledoneae  Ordo : Liliales  Family : Liliaceae  Genus : Dracaena  Spesies : <i>Dracaena marginata</i></p>	

3.	<p><b>Agave</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Monocotyledoneae  Ordo : Liliales  Family : Amaryllidaceae  Genus : Agave  Spesies : <i>Agave sp</i></p>	
4.	<p><b>Bambu</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Monocotyledoneae  Ordo : Poales  Family : Poaceae  Genus : Bambusa  Spesies : <i>Bambusa multiplex</i></p>	
5.	<p><b>Kurma</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Monocotyledoneae  Ordo : Arecales  Family : Arecaceae  Genus : Phoenix  Spesies : <i>Phoenix dactylifera</i></p>	
6.	<p><b>Beringin</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Monochlamydeae  Ordo : Urticales  Family : Moraceae  Genus : Ficus  Spesies : <i>Ficus benjamina</i></p>	





7.	<p><b>Nangka</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Monochlamydeae  Ordo : Urticales  Family : Moraceae  Genus : Artocarpus  Spesies : <i>Artocarpus heterophylla</i></p>	
8.	<p><b>Bougenville</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Monochlamydeae  Ordo : Caryophyllales  Family : Nyctaginaceae  Genus : Bougainvillea  Spesies : <i>Bougainvillea spectabilis</i></p>	
9.	<p><b>Kenanga</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Dialypetalae  Ordo : Polycarpicae  Family : Annonaceae  Genus : Cananga  Spesies : <i>Cananga odorata</i></p>	

10.	<p><b>Kelor</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Dialypetalae  Ordo : Rhoadales  Family : Moringaceae  Genus : Moringa  Spesies : <i>Moringa oleifera</i>  Lamk.</p>	
11.	<p><b>Belimbing Buah</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Dialypetalae  Ordo : Geraniales  Family : Oxalidaceae  Genus : Averrhoa  Spesies : <i>Averrhoa carambola</i></p>	
12.	<p><b>Belimbing wuluh</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Dialypetalae  Ordo : Geraniales  Family : Geraniales  Genus : Averrhoa  Spesies : <i>Averrhoa bilimbi</i></p>	




13.	<p><b>Kemuning</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Dialypetalae  Ordo : Rutales  Family : Rutaceae  Genus : <i>Murraya</i>  Spesies : <i>Murraya paniculata</i></p>	
14.	<p><b>Euphorbia</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Monochlamydeae  Ordo : Euphorbiales  Family : Euphorbiaceae  Genus : <i>Euphorbia</i>  Spesies : <i>Euphorbia milii</i></p>	
15.	<p><b>Patikan kebo</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Monochlamydeae  Ordo : Euphorbiales  Family : Euphorbiaceae  Genus : <i>Euphorbia</i>  Spesies : <i>Euphorbia hirta</i></p>	



16.	<p><b>Akalifa</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Monochlamydeae  Ordo : Euphorbiales  Family : Euphorbiaceae  Genus : Acalypha  Spesies : <i>Acalypha wilkesiana</i></p>	
17.	<p><b>Puring</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Monochlamydeae  Ordo : Euphorbiales  Family : Euphorbiaceae  Genus : Codiaeum  Spesies : <i>Codiaeum variegatum</i></p>	
18.	<p><b>Klayu</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Dialypetalae  Ordo : Sapindales  Family : Sapindaceae  Genus : Erioglossum  Spesies : <i>Erioglossum rubiginosum</i></p>	



19.	<p><b>Bunga sepatu</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Dialypetalae  Ordo : Malvales  Family : Malvaceae  Genus : Hibiscus  Spesies : <i>Hibiscus rosa-sinensis</i></p>	
20.	<p><b>Mundu</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Dialypetalae  Ordo : Guttiferales  Family : Guttiferae  Genus : Garcinia  Spesies : <i>Garcinia dulcis</i></p>	
21.	<p><b>Pucuk Merah</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Dialypetalae  Ordo : Myrtales  Family : Myrtaceae  Genus : Syzygium  Spesies : <i>Syzygium oleina</i></p>	
22.	<p><b>Tanjung</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Sympetalae</p>	

	<p>Ordo : Ebenales  Family : Sapotaceae  Genus : Mimusops  Spesies : <i>Mimusops elengi</i> L.</p>	
23.	<p><b>Kleco</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Sympetalae  Ordo : Ebenales  Family : Ebenaceae  Genus : Diosphyros  Spesies : <i>Diosphyros</i> sp.</p>	
24.	<p><b>Melati</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Sympetalae  Ordo : Oleales  Family : Oleaceae  Genus : Jasminum  Spesies : <i>Jasminum sambac</i></p>	
25.	<p><b>Kamboja</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Sympetalae  Ordo : Apocynales  Family : Apocynaceae  Genus : Plumeria  Spesies : <i>Plumeria acuminata</i></p>	

26.	<p><b>Bintoro</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Sympetalae  Ordo : Apocynales  Family : Apocynaceae  Genus : Carbera  Spesies : <i>Carbera manghas</i></p>	
27.	<p><b>Selasih</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Sympetalae  Ordo : Solanales  Family : Lamiaceae  Genus : Ocimum  Spesies : <i>Ocimum basillicum</i></p>	
28.	<p><b>Majapahit</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Sympetalae  Ordo : Solanales  Family : Bignoniaceae  Genus : Crescentia  Spesies : <i>Crescentia cuyete</i></p>	

29.	<p><b>Mengkudu</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Sympetalae  Ordo : Rubiales  Family : Rubiaceae  Genus : Morinda  Spesies : <i>Morinda citrifolia</i></p>	
30.	<p><b>Soka</b>  Kingdom: Plantae  Divisi : Spermatophyta  Sub divisi: Angiospermae  Class : Dicotyledoneae  Sub class: Sympetalae  Ordo : Rubiales  Family : Rubiaceae  Genus : Ixora  Spesies : <i>Ixora coccinea</i></p>	

Lampiran 6

**KISI-KISI INSTRUMEN ANGKET AHLI MATERI**

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Nomor Soal	Sumber Pustaka
1.	Cakupan materi (Prastowo, 2015: 175)	1) Kesesuaian materi sebagai pendukung KI/KD yang termuat dalam kurikulum 2013	1	Januawati, 2014: 91
		2) Kesesuaian materi sebagai pendukung tujuan pembelajaran	2	Januawati, 2014: 91
2.	Keakuratan materi (Prastowo, 2015: 175)	1) Keakuratan data dan fakta yang disajikan dalam ensiklopedia	3	Januawati, 2014: 92
		2) Keakuratan istilah	4	Akbar, 2013: 40
		3) Kesesuaian gambar dengan materi yang disajikan	5	Untari, 2016: 82
		4) Keakuratan dan kesesuaian pada acuan pustaka yang digunakan	6	Untari, 2016: 82
3.	Kegiatan yang mendukung materi (Prastowo, 2015: 175)	1) Glosarium mendukung materi dengan benar	7	Ayuhanna, 2015: 78

		2) Gambar yang disajikan mendukung materi yang disajikan	8	Irawati, 2015: 77
4.	Kemutakhiran materi (Prastowo, 2015: 175)	1) Kesesuaian materi dengan perkembangan IPTEK	9	Januawati, 2014: 92
		2) Kemutakhiran ilustrasi gambar/foto	10	Januawati, 2014: 92
5.	Materi mengembankan kemampuan berfikir (Prastowo, 2015: 175)	1) Informasi yang disajikan memberikan pengetahuan baru dan luas	11	Untari, 2016: 82
		2) Materi yang disajikan menggambarkan suatu proses untuk memperoleh konsep	12	Untari, 2016: 82
6.	Potensi lokal (Irawati, 2015: 77)	1) Ensiklopedi menyajikan materi dari lingkungan sekitar atau local	13	Irawati, 2015: 77
		2) Menyajikan gambar / foto Spermatophyta asli dari lingkunganya	14	Irawati, 2015: 77

7.	Penggunaan bahasa (Prastowo, 2015: 175)	1) Kata/ kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar sesuai denan EYD	15	Januawati, 2014: 94
		2) Kata/kalimat sederhana, lugas dan mudah dimengerti	16	Irawati, 2015: 77
		3) Bahasa yang digunakan komunikatif	17	Januawati, 2014: 94
8.	Penggunaan istilah/simbol (Prastowo, 2015: 175)	1) Menggunakan istilah yang konsisten	18	Januawati, 2014: 94
		2) Penulisan nama ilmiah/ istilah asing sudah tepat	19	Akbar, 2013: 40
9.	Kesesuaian bahasa	1) Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan bahasa peserta didik setingkat SMA/MA	20	Akbar, 2013: 40

Lampiran 7

**KISI-KISI INSTRUMEN ANGKET AHLI MEDIA**

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Nomor Soal	Sumber Pustaka
1.	Organisai penyajian umum (Prastowo, 2015: 175)	1) Penyajian materi sistematis, sederhana dan jelas	1	Ayuhanna, 2015: 79
		2) Penyajian ensiklopedia disajikan per golongan class dan berdasarkan abjad	2	
2.	Penyajian mempertimbangkan kebermaknaan dan kebermanfaatan (Prastowo, 2015: 175)	1) Memudahkan peserta didik untuk mempelajari konsep	3	Akbar, 2013: 39
		2) Menjadikan pegangan bagi peserta didik sebagai sumber belajar mandiri	4	Akbar, 2013: 39
3.	Mengembangkan proses pembentukan pengetahuan (Prastowo, 2015: 175)	1) Mendorong peserta didik untuk mencari informasi lebih lanjut	5	Akbar, 2013: 39
		2) Menumbuhkan rasa ingin tahu dengan adanya gambar hasil penelitian	6	Akbar, 2013: 39



4.	Tampilan umum (Prastowo, 2015: 175)	1) Desain ensiklopedia (layout dan tata letak teks)	7	Januawati, 2014: 95
		2) Variasi warna yang digunakan menarik	8	Irawati, 2015: 79
		3) Tampilan gambar jelas dan tidak samar	9	Irawati, 2015: 79
		4) Pemilihan jenis dan ukuran huruf ( <i>font</i> ) sesuai dan mudah untuk dibaca	10	Irawati, 2015: 79
		5) Hasil cetakan dan penjilidan ensiklopedia berkualitas	11	Irawati, 2015: 79
6.	Kelengkapan ensiklopedia (Ayuhanna, 2015: 80)	1) Ensiklopedia dilengkapi cover dengan ilustrasi yang menggambarkan isi ensiklopedia	12	Ayuhanna, 2015: 80
		2) Ensiklopedia dilengkapi dengan kata pengantar, glosarium dan daftar pustaka	13	Akbar, 2013: 39
		3) Materi lengkap sesuai dengan daftar isi	14	Akbar, 2013: 39
		4) Penyajian gambar disertai dengan rujukan	15	Ayuhanna, 2015: 79

		5) Ketepatan penomoran, penamaan label, dan gambar	16	Irawati, 2015: 79
		6) Kesesuaian/ ketepatan gambar dengan materi	17	Ayuhanna, 2015: 79

Lampiran 8

**KISI-KISI INSTRUMEN ANGKET GURU BIOLOGI**

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Nomor Soal	Sumber Pustaka
1.	Cakupan materi (Prastowo, 2015: 175)	1) Kesesuaian materi dengan kurikulum 2013	1	Januawati, 2014: 91
		2) Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	2	Januawati, 2014: 91
2.	Kelengkapan Isi (Untari, 2016: 104)	1) Kedalaman isi ensiklopedia sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	3	Untari, 2016: 104
		2) Konsep dijabarkan dengan benar	4	Untari, 2016: 104
		3) Isi ensiklopedia relevan dengan referensi	5	Untari, 2016: 104
		4) Isi ensiklopedia yang di sajikan memberikan wawasan untuk menambah pengetahuan	6	Untari, 2016: 104
		5) Ensiklopedi menyajikan materi dari lingkungan sekitar / lokal	7	Untari, 2016: 104
3.	Komponen Penyajian (Untari, 2016: 104)	1) Isi ensiklopedi dijabarkan secara jelas	8	Untari, 2016: 104

		2) Petunjuk penggunaan media jelas dan mudah dipahami	9	Untari, 2016: 104
		3) Deskripsi singkat dan jelas	10	Untari, 2016: 104
4.	Layout (Untari, 2016: 104)	1) Variasi warna yang digunakan menarik	11	Irawati, 2015: 83
		2) Tampilan huruf jelas untuk dibaca	12	Irawati, 2015: 83
		3) Tampilan gambar jelas dan tidak samar	13	Irawati, 2015: 83
		4) Tampilan cover bagus dan menarik	14	Irawati, 2015: 83
5.	Penggunaan bahasa	1) Kata/ kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar sesuai denan EYD	15	Januawati, 2014: 94
		2) Kata/ kalimat yang digunakan sederhana, lugas dan mudah dimengerti	16	Irawati, 2015: 77
		3) Bahasa yang digunakan komunikatif	17	Januawati, 2014: 94
		4) Menggunakan istilah yang konsisten	18	Januawati, 2014: 94
		5) Penulisan nama ilmiah/ istilah asing sudah tepat	19	Akbar, 2013: 40

Lampiran 9

**KISI-KISI INSTRUMEN ANGKET PESERTA DIDIK**

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Nomor Soal	Sumber Pustaka
1.	Cakupan materi (Januwati, 2014: 104)	1) Dengan menggunakan Ensiklopedia Spermatophyta dapat membuat belajar Biologi tidak membosankan	1	Prastowo, 2015: 27
		2) Materi dalam ensiklopedia menambah pengetahuan dan wawasan saya	2	Irawati, 2015: 85
		3) Materi yang disajikan dalam ensiklopedia mudah saya pahami	3	Untari, 2016: 106
		4) Pemanfaatan potensi local menambah pemahaman saya terhadap lingkungan sekitar	4	Januwati, 2014: 104
		5) Adanya gambar-gambar dalam ensiklopedia menambah pemahaman terhadap materi	5	Januwati, 2014: 105
2.	Penyajian (Untari, 2016: 106)	1) Tampilan ensiklopedia Spermatophyta menarik	6	Irawati, 2015: 85

		2) Ensiklopedia Spermatophyta dapat meningkatkan motivasi belajar tentang tumbuhan	7	Januwati, 2014: 105
		3) Gambar dalam ensiklopedia membantu memahami materi	8	Januwati, 2014: 105
		4) Ensiklopedia spermatophyta mendukung untuk menguasai materi Spermatophyta	9	Untari, 2016: 106
3.	Bahasa (Irawati, 2015: 85)	1) Bahasa yang digunakan mudah saya fahami	10	Irawati, 2015: 85
4.	Kesesuaian sajian ensiklopedia dengan pembelajaran (Akbar, 2013: 39)	1) Petunjuk penggunaan buku mudah saya fahami sehingga dapat menggunakan ensiklopedia dengan baik	11	Untari, 2016: 106
		2) Materi ensiklopedia mendorong saya untuk melakukan diskusi bersama teman	12	Akbar, 2013: 39
		3) Melakukan penelusuran lebih lanjut pada <i>link</i> yang ada di dalam ensiklopedia spermatophyta	13	Akbar, 2013:
		4) Isi ensiklopedia mendorong saya	14	Irawati, 2015: 85

		untuk mengamati tumbuhan secara langsung di lokasi (Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak)		
		5) Glosarium dapat membantu memahami istilah-istilah dalam ensiklopedia	15	Untari, 2016: 106
		6) Penggunaan ensiklopedia spermatophyta dalam belajar secara mandiri	16	Prastowo, 2015: 26

## Lampiran 10

### Hasil Validasi Ahli Materi

#### LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN ANGKET VALIDASI OLEH AHLI MATERI

Judul Program : Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal  
Di Makam Sunan Kalijaga Dan Masjid Agung Demak Sebagai  
Sumber Belajar Materi Plantae Kelas X SMA/MA

Penulis : Fiki Zada Ribhi Assani

Penilai (Ahli Materi) :

Institusi :

##### A. Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda (√) pada kolom nilai yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria penilaian :
  - = sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
  - = kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.
  - = cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.
  - = tepat, sesuai, jelas, menarik dan mudah.
  - = Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.
- Apabila penilaian anda adalah 1,2, atau 3 maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penambahan sesuatu pada lembar yang telah disesuaikan.

##### B. Kolom Penilaian

No.	Butir Kriteria Penilaian	Nilai				
		5	4	3	2	1
<b>Aspek Materi</b>						
<b>A. Cakupan Materi</b>						
1.	Kesesuaian materi sebagai pendukung KI/KD yang termuat dalam kurikulum 2013		√			
2.	Kesesuaian materi sebagai pendukung tujuan pembelajaran	√				
<b>B. Keakuratan Materi</b>						
3.	Keakuratan data dan fakta yang disajikan dalam ensiklopedia		√			
4.	Keakuratan istilah		√			
5.	Kesesuaian gambar dengan materi yang disajikan	√				
6.	Keakuratan dan kesesuaian pada acuan pustaka yang digunakan		√			



Lanjutan... 10

<b>C. Kegiatan yang mendukung materi</b>					
7.	Glosarium mendukung materi dengan benar	✓			
8.	Gambar yang disajikan mendukung materi yang disajikan	✓			
<b>D. Kemutakhiran Materi</b>					
9.	Kesesuaian materi dengan perkembangan IPTEK		✓		
10.	Kemutakhiran ilustrasi gambar/foto		✓		
<b>E. Materi mengembangkan kemampuan berfikir</b>					
11.	Informasi yang disajikan memberikan pengetahuan baru dan luas	✓			
12.	Materi yang disajikan menggambarkan suatu proses untuk memperoleh konsep		✓		
<b>F. Potensi lokal</b>					
13.	Ensiklopedi menyajikan materi dari lingkungan sekitar atau lokal	✓			
14.	Menyajikan gambar / foto Spermatophyta asli dari lingkungannya	✓			
<b>Aspek Bahasa</b>					
<b>G. Penggunaan bahasa</b>					
15.	Kata/ kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar sesuai denan EYD		✓		
16.	Kata/ kalimat yang digunakan sederhana, lugas dan mudah dimengerti	✓			
17.	Bahasa yang digunakan komunikatif	✓			
<b>H. Penggunaan istilah/ simbol</b>					
18.	Menggunakan istilah yang konsisten	✓			
19.	Penulisan nama ilmiah/ istilah asing sudah tepat		✓		
<b>I. Kesesuaian bahasa</b>					
20.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan bahasa peserta didik setingkat SMA/MA	✓			

**C. Kebenaran Materi**

No.	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan

Lanjutan... 10

**D. Komentar dan Saran**

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

**E. Kesimpulan**

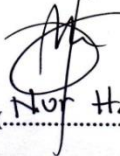
Ensiklopedia Spermatophyta di Makam Kadilangu dan Masjid Agung Demak sebagai sumber belajar ini dinyatakan\*):

1. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
2. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi

\*) Lingkari salah satu

Semarang, ..... 2017

Ahli Materi,

  
(.....)  
Nur Hayati

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{91}{100} \times 100 \%$$

Persentase = 91 % (Sangat Valid)

**D. Komentar dan Saran**

1. Perlu di tambah nama author pada spesies.

## Lampiran 11

### Hasil Validasi Ahli Media

#### LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN ANGKET VALIDASI OLEH AHLI MEDIA

Judul Program : Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal Di Makam Sunan Kalijaga Dan Masjid Agung Demak Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae Kelas X SMA/MA

Penulis : Fiki Zada Ribhi Assani

Penilai ( Ahli Media ) :

Institusi :

#### A. Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda (√) pada kolom nilai yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria penilaian :
  - = sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
  - = kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.
  - = cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.
  - = tepat, sesuai, jelas, menarik dan mudah.
  - = Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.
- Apabila penilaian anda adalah 1,2, atau 3 maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penambahan sesuatu pada lembar yang telah disesuaikan.

#### B. Kolom Penilaian

No.	Butir Kriteria Penilaian	Nilai				
		5	4	3	2	1
<b>Aspek Penyajian</b>						
<b>A. Organisasi penyajian umum</b>						
1.	Penyajian materi sistematis, sederhana dan jelas	✓				
2.	Penyajian ensiklopedia disajikan per golongan class dan berdasarkan abjad	✓				
<b>B. Penyajian mempertimbangkan kebermaknaan dan kebermanfaatn</b>						
3.	Memudahkan peserta didik untuk mempelajari konsep			✓		
4.	Menjadikan pegangan bagi peserta didik sebagai sumber belajar mandiri			✓		
<b>C. Mengembangkan proses pembentukan pengetahuan</b>						
5.	Mendorong peserta didik untuk mencari informasi lebih lanjut				✓	
6.	Menumbuhkan rasa ingin tahu dengan adanya gambar hasil penelitian		✓			
<b>D. Tampilan umum</b>						
7.	Desain ensiklopedia ( layout dan tata letak teks)		✓			

8.	Variasi warna yang digunakan menarik	✓				
9.	Tampilan gambar jelas dan tidak samar	✓				
10.	Pemilihan jenis dan ukuran huruf ( <i>font</i> ) sesuai dan mudah untuk dibaca	✓				
11.	Hasil cetakan dan penjilidan ensiklopedia berkualitas		✓			
<b>E. Kelengkapan ensiklopedia</b>						
12.	Ensiklopedia dilengkapi cover dengan ilustrasi yang menggambarkan isi ensiklopedia	✓				
13.	Ensiklopedia dilengkapi dengan kata pengantar, glosarium dan daftar pustaka	✓				
14.	Materi lengkap sesuai dengan daftar isi		✓			
15.	Penyajian gambar disertai dengan rujukan	✓				
16.	Ketepatan penomoran, penamaan label, dan gambar	✓				
17.	Kesesuaian/ ketepatan gambar dengan materi	✓				

**C. Komentar dan Saran**

- 1) Diperlukan deskripsi tentang ciri-ciri umum monokotil dan dikotil.
- 2) Penguraian Gulma dituliskan dengan petunjuk pencarian untuk kegiatan pembelajaran & diklasifikasi (KD, IPK).
- 3) Untuk membuat siswa mempelajari lanjut → ditambahkan link atau pertanyaan-pertanyaan investigatif/eksploratif.
- 4) Unity of sciences → belum dimasukkan.

**D. Kesimpulan**

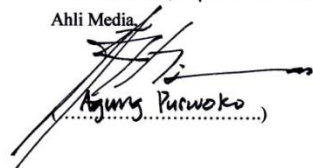
Ensiklopedia Spermatophyta di Makam Kadilangu dan Masjid Agung Demak sebagai sumber belajar \*) :

1. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
2. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi

\*) Lingkari salah satu

Semarang, 17/11/..... 2017

Ahli Media

  
Agung Purwoko

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{74}{85} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase} = 87,05 \% \text{ (Sangat Valid)}$$

## Lampiran 12

### Hasil Validasi Guru Biologi

#### LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN ANGKET VALIDASI OLEH GURU BIOLOGI

Judul Program : Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal  
Di Makam Sunan Kalijaga Dan Masjid Agung Demak Sebagai  
Sumber Belajar Materi Plantae Kelas X SMA/MA

Penulis : Fiki Zada Ribhi Assani

Penilai (Guru Biologi):

Institusi :

#### A. Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda (√) pada kolom nilai yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria penilaian :
  - = sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
  - = kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.
  - = cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.
  - = tepat, sesuai, jelas, menarik dan mudah.
  - = Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.
- Apabila penilaian anda adalah 1,2, atau 3 maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penambahan sesuatu pada lembar yang telah disesuaikan.

#### B. Kolom Penilaian

No.	Butir Kriteria Penilaian	Nilai				
		5	4	3	2	1
<b>A. Cakupan Materi</b>						
1.	Kesesuaian materi sebagai pendukung KI/KD yang termuat dalam kurikulum 2013	√				
2.	Kesesuaian materi sebagai pendukung tujuan pembelajaran	√				
<b>B. Kelengkapan Isi</b>						
3.	Kedalaman isi ensiklopedi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa		√			
4.	Konsep dijabarkan dengan benar	√				
5.	Isi ensiklopedia relevan dengan referensi	√				
6.	Isi ensiklopedia yang di sajikan memberikan wawasan untuk menambah pengetahuan	√				

Lanjutan... 12

7.	Ensiklopedi menyajikan materi dari lingkungan sekitar / lokal	✓				
<b>C. Kopmonen penyajian</b>						
8.	Isi ensiklopedi dijabarkan secara jelas	✓				
9.	Petunjuk penggunaan media jelas dan mudah dipahami		✓			
10.	Deskripsi singkat dan jelas	✓				
<b>D. Layout</b>						
11.	Variasi warna yang digunakan menarik	✓				
12.	Tampilan huruf jelas untuk dibaca	✓				
13.	Tampilan gambar jelas dan tidak samar			✓		
14.	Tampilan cover bagus dan menarik	✓				
<b>E. Penggunaan bahasa</b>						
15.	Kata/ kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar sesuai denan EYD	✓				
16.	Kata/ kalimat yang digunakan sederhana, lugas dan mudah dimengerti	✓				
17.	Bahasa yang digunakan komunikatif	✓				
18.	Menggunakan istilah yang konsisten	✓				
19.	Penulisan nama ilmiah/ istilah asing sudah tepat	✓				

**C. Kebenaran Materi**

No.	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
	klasifikasi pada kelor (hal 17), hanya sampai pada family, genus dan spesies tidak ada.	Klasifikasi pada tanaman kelor (hal 17) untuk di revisi.

**D. Komentar dan Saran**

Ensiklopedi spermatophyta di masjid Agung Demak & Makam Sunan Kalijaga sudah bagus, hanya butuh sedikit revisi saja di hal 17.  
Saran untuk peneliti, setelah riset selesai. Agar bisa memberi manfaat ke siswa siswi MAN Demak, "Ensiklopedia spermatophyta" ini bisa di gandakan dan di hibahkan ke perpustakaan MAN Demak.

Lanjutan... 12

**E. Kesimpulan**

Ensiklopedia Spermatophyta di Makam Kadilangu dan Masjid Agung Demak sebagai sumber belajar \*):

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi

Semarang, 28 NOV ..... 2017

Guru Biologi,



(Nanik Esti W.....)

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{91}{95} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase} = 95,78 \% \text{ (Sangat Valid)}$$





Lanjutan... 13

9	10	11	12	13	14	15	16	Jml	Persentase	Kriteria
4	5	4	4	5	5	4	4	69	86,25%	Sangat layak
4	4	5	5	5	4	4	5	75	93,75%	Sangat layak
5	4	5	4	5	5	5	4	76	95%	Sangat layak
4	5	4	4	4	4	4	4	71	88,75%	Sangat layak
4	5	5	4	4	4	4	5	73	91,25%	Sangat layak
4	5	4	4	4	4	5	5	72	90%	Sangat layak
Jumlah									545%	
Rata-rata									90,83% (Sangat layak)	

Lampiran 14

Hasil Uji Lapangan Lebih Luas

No.	Nomor Soal								
	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Abdul Rouf	4	3	4	5	4	4	4	5
2	Akhmad Islachul Abid	4	4	5	5	5	5	4	4
3	Alfina Nur Rahma	4	4	5	4	4	5	5	3
4	Ambar Asyhari	5	5	4	5	5	4	5	3
5	Ananda Muqtashida	4	5	4	5	4	4	4	4
6	Anggi Amalia Putri	4	4	4	4	4	5	4	4
7	Annisa Dewi Fitria	5	4	4	4	4	5	4	4
8	Atalia Kamila	3	4	4	4	3	3	5	5
9	Ela Noviana Sari	5	5	5	5	5	4	5	5
10	Gea G. Purnamasiwi	4	4	5	4	4	3	5	4
11	Hani Widy Astuti	4	4	4	3	4	3	5	4
12	Inayatul Mardiyah	4	4	5	4	4	4	5	4
13	Indi Azza Alawiyah	4	4	5	4	4	5	5	4
14	Intan Chumayratun	5	5	5	5	5	4	5	5
15	Intan Sekar P.	4	5	5	5	4	5	5	5
16	Khalina Safa Anjani	4	4	5	3	4	3	5	4
17	Laila Agustina Arofia	4	4	4	3	5	4	5	5
18	Lussiana Arumsari	4	4	3	4	5	5	3	4
19	M. Juha Arsyadani A.	5	4	3	5	4	5	3	3
20	Muchoyar Umami	5	5	5	5	5	4	5	4
21	Muhammad Ali Z.	5	5	4	4	5	4	5	5
22	Nailul Farikhah	5	5	5	4	5	5	5	4
23	Nur Atiqoh	5	4	3	3	4	5	4	5
24	Nurul Jamilatin Ni'mah	5	5	4	4	4	5	5	4
25	Qurrota A'yun	4	4	4	4	5	4	5	5
26	Risa Ulul Umami	5	4	5	5	5	3	5	5
27	Sholikhatul Amaliyah	4	4	3	4	5	5	3	4
28	Siti Shobikhatul Lami'ah	4	5	3	4	5	5	4	4
29	Sobrina Aisya Salsabila	5	5	4	5	5	5	5	4
30	Ulfatun Khabibah	5	4	4	4	5	3	4	3

Lanjutan...14

9	10	11	12	13	14	15	16	Jml	Persen tase	Kriteria
4	5	3	5	4	4	5	4	67	83.75%	Sangat layak
4	4	5	5	5	4	5	5	73	91.25%	Sangat layak
4	4	5	4	5	3	5	5	69	86.25%	Sangat layak
5	4	5	4	5	5	5	5	74	92.5%	Sangat layak
4	4	5	4	5	4	5	4	69	86.25%	Sangat layak
4	5	4	4	5	4	3	3	65	81.25%	Sangat layak
4	5	5	4	5	4	3	4	68	85%	Sangat layak
5	4	4	5	4	4	4	3	64	80%	Sangat layak
4	5	5	4	4	5	5	5	76	95%	Sangat layak
5	4	3	5	4	3	3	4	64	80%	Sangat layak
5	4	4	4	4	5	4	3	64	80%	Sangat layak
5	5	5	4	3	4	5	4	69	86.25%	Sangat layak
4	4	5	3	4	4	5	5	69	86.25%	Sangat layak
4	5	5	4	3	5	5	5	75	93.75%	Sangat layak
4	5	5	4	4	5	5	5	75	93.75%	Sangat layak
5	4	3	4	4	5	4	3	64	80%	Sangat layak
4	4	2	5	4	5	5	3	66	82.5%	Sangat layak
4	5	4	4	5	5	4	4	67	83.75%	Sangat layak
4	4	4	5	5	3	4	3	64	80%	Sangat layak
4	4	4	4	5	5	4	4	72	90%	Sangat layak
4	5	4	4	2	4	3	4	67	83.75%	Sangat layak
4	4	5	4	3	3	3	4	68	85%	Sangat layak
4	4	2	5	4	5	5	5	67	83.75%	Sangat layak
4	5	5	4	5	5	5	5	74	92.5%	Sangat layak
4	4	2	4	4	5	5	5	68	85%	Sangat layak
4	4	5	4	4	5	5	5	73	91.25%	Sangat layak
4	5	4	4	5	5	4	4	67	83.75%	Sangat layak
4	4	5	5	5	4	5	5	71	88.75%	Sangat layak
5	4	5	4	5	4	5	4	74	92.5%	Sangat layak
3	5	5	4	5	5	3	5	67	83.75%	Sangat layak
Jumlah									2587,5%	
Rata-rata									86,25%	(Sangat layak)

*Lampiran 15*

**LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN ANGGKET VALIDASI  
OLEH SISWA**

Judul Program : Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta  
Berbasis Potensi Lokal Di Makam Sunan  
Kalijaga Dan Masjid Agung Demak Sebagai  
Sumber Belajar Materi Plantae Kelas X  
SMA/MA

Penulis : Fiki Zada Ribhi Assani

Penilai ( Siswa ) :

Institusi :

**A. Petunjuk Pengisian**

1. Berilah tanda (√) pada kolom nilai yang di anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria penilaian :
  - 1= sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah
  - 2= kurang tepat, kuramg sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah
  - 3= cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah
  - 4= tepat, sesuai, jelas, menarik dan mudah
  - 5= sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah

3. Apabila penilaian anda adalah 1,2, atau 3 maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penambahan sesuatu pada lembar yang telah disesuaikan.

### B. Kolom Penilaian

No.	Butir Kriteria Penilaian	Nilai				
		5	4	3	2	1
<b>A. Cakupan materi</b>						
1.	Dengan menggunakan Ensiklopedia Spermatophyta dapat membuat belajar Biologi tidak membosankan					
2.	Materi dalam ensiklopedia menambah pengetahuan dan wawasan saya					
3.	Materi yang disajikan dalam ensiklopedia mudah saya pahami					
4.	Pemanfaatan potensi local menambah pemahaman saya terhadap lingkungan sekitar					
5.	Adanya gambar-gambar dalam ensiklopedia menambah pemahaman terhadap materi					
<b>B. Penyajian</b>						
6.	Tampilan ensiklopedia Spermatophyta menarik					
7.	Ensiklopedia Spermatophyta dapat meningkatkan motivasi belajar tentang tumbuhan					
8.	Gambar dalam ensiklopedia membantu memahami materi					
9.	Ensiklopedia spermatophyta mendukung untuk menguasai					

	materi Spermatophyta					
<b>C. Bahasa</b>						
10.	Bahasa yang digunakan mudah saya fahami					
<b>D. Kesesuaian Sajian Ensiklopediadengan Pembelajaran</b>						
11.	Petunjuk penggunaan buku mudah saya fahami sehingga dapat menggunakan ensiklopedia dengan baik					
12.	Materi ensiklopedia mendorong saya untuk melakukan diskusi bersama teman					
13.	Melakukan penelusuran lebih lanjut pada <i>link</i> yang ada di dalam ensiklopedia spermatophyta					
14.	Isi ensiklopedia mendorong saya untuk mengamati tumbuhan secara langsung di lokasi (Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak)					
15.	Glosarium dapat membantu memahami istilah-istilah dalam ensiklopedia					
16.	Penggunaan ensiklopedia spermatophyta dalam belajar secara mandiri					

**C. Komentor dan Saran**

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

Demak, ..... 2017  
Siswa,

(.....)



Lampiran 16

**Surat Penunjukan Dosen Pembimbing**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185  
Telepon (024) 76433366, Website: fst.walisongo.ac.id

Nomor : B.509/Un.10.8/J.8/PP.009/03/2017 09 Maret 2017  
Lamp. : -  
Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Yth.

1. **Dr. Lianah, M.Pd**
  2. **Kusrinah, M.Si**
- UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Biologi, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : **Fiki Zada Ribhi Assani**  
NIM : **133811017**  
Judul : **Pengembangan Ensiklopedia Spermatophita Berbasis Potensi Lokal Di Makam Sunan Kalijaga dan masjid Agung Demak Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae Kelas X SMA/MA**

dan menunjuk Bapak/Ibu:

1. **Dr. Lianah, M.Pd** sebagai pembimbing metode
2. **Kusrinah, M.Si** sebagai pembimbing materi

Demikian pemberitahuan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*



Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan

Lampiran 17

## Surat Izin Riset di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.762/Un.10.8/D1/TL.00/04/2017 12 April 2017  
Lamp : Proposal Skripsi  
Hal : Permohonan Izin Riset  
a.n. : Fiki Zada Ribhi Assani  
NIM : 133811017

Kepada Yth.

Pengurus Makam Sunan Kalijaga  
Dan Masjid Agung Demak  
di Demak

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Fiki Zada Ribhi Assani  
NIM : 133811017  
Alamat : Ds. Bintoro RT.06/11 Kec. Demak Kab. Demak  
Judul Skripsi : Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak sebagai Sumber Belajar Materi Plantae Kelas X Sma/Ma.

Pembimbing : 1. Dr. Lianah, M.Pd.  
: 2. Kusrinah, M.Si.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut di ijinakan melaksanakan riset mulai tanggal 17 April 2017 sampai dengan selesai.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik  
dan Kelembagaan



Lianah

Tembusan Yth.  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )

## Lampiran 18

### Surat Izin Riset di Sekolah



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.3259/Un.10.8/D1/TL.00/11/2017 Semarang, 13 November 2017  
Lamp : Proposal Skripsi  
Hal : Permohonan Izin Riset.

Kepada Yth.  
Kepala Sekolah MAN Demak  
di Demak

#### Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat, dalam rangka penyelesaian tugas akhir kuliah, mahasiswa yang tercantum dibawah ini :

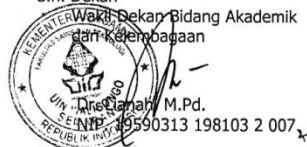
Nama : Fiki Zada Ribhi Assani  
NIM : 133811017  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : "Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae Kelas X SMA/MA"  
Pembimbing : 1. Dr. Lianah, M.Pd.  
2. Kusrinah, M.Si.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut di ijinakan melaksanakan riset mulai tanggal 15 November sampai dengan 23 Desember 2017.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

#### Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan



Tembusan Yth.  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )

## Surat Keterangan dari Sekolah



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN DEMAK  
MADRASAH ALIYAH NEGERI DEMAK  
Jalan Diponegoro Nomor 27 Demak 59571  
Telepon (0291) 681219; Faksimile (0291) 681219  
Website: [www.mandemak.sch.id](http://www.mandemak.sch.id)

### SURAT KETERANGAN

Nomor 1125 /Ma.11.44/TL.00/12/2017

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Drs. H. Suprpto, M.Pd  
N I P : 19640408 199203 1 002  
Jabatan : Kepala MAN Demak

dengan in menerangkan bahwa

Nama : FIKI ZADA RIBHI ASSANI  
NIM : 133811017  
Program Studi : Sains dan Teknologi  
Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah melaksanakan penelitian di MAN Demak pada tanggal 15 November 2017 – 11 Desember 2017 dengan judul skripsi :  
"PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA SPERMATOPHYTA BERBASIS POTENSI LOKAL DI MAKAM SUNAN KALIJAGA DAN MASJID AGUNG DEMAK SEBAGAI SUMBER BELAJAR MATERI PLANTAE KELAS X SMA/MA".

Dasar surat Dekan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang Fakultas Sains dan Teknologi Nomor : B.3259/Un.10.8/DI/TL.00/11/2017. Perihal : Permohonan Izin Riset Tanggal : 13 November 2017.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Demak, 11 Desember 2017

Kepala

Drs. H. Suprpto, M.Pd  
NIP. 196404081992031002

*Lampiran 20*

**GAMBAR DOKUMENTASI PENELITIAN**



**Observasi di Makam Sunan Kalijaga bersama Wakil Juru Kunci**



**Uji Lapangan Lebih Luas**

*Lampiran 21*

**Daftar Riwayat Hidup**

**A. Identitas diri**

1. Nama Lengkap : Fiki Zada Ribhi Assani
2. Tempat/Tgl Lahir : Demak/03 November 1994
3. Alamat Rumah : Krapyak Rt: 06 Rw: XI  
Bintoro, Demak, Demak
4. Nomor HP : 085865033530
5. E-mail : Fikizadara@gmail.com

**B. Riwayat Pendidikan**

1. Pendidikan Formal :
  - a. SD Negeri Bintoro 7
  - b. MTs Salafiyah Kajen
  - c. MA Salafiyah Kajen
2. Pendidikan Non-Formal :
  - a. MADIN Bustanul Huda Krapyak Bintoro Demak
  - b. Pon. Pes Nurul Huda Kajen Pati
  - c. Pon. Pes Riyadlul Ma'la Al-Amin Kajen Pati
  - d. Basic English Course Pare Kediri