

**PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA SPERMATOPHYTA  
BERBASIS POTENSI LOKAL RESORT PEMANGKUAN  
HUTAN (RPH) SUMBERJATI SEBAGAI SUMBER BELAJAR  
MATERI PLANTAE UNTUK SISWA KELAS X IPA MA  
MIFTAHUL ULUM SUREN JEMBER**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember  
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh  
gelar sarjana pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Biologi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER**

Oleh:

UNIVERSIT **Dewi Hariyanti** NEGERI  
**NIM T20188009**

**KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
2022**

**PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA SPERMATOPHYTA  
BERBASIS POTENSI LOKAL RESORT PEMANGKUAN  
HUTAN (RPH) SUMBERJATI SEBAGAI SUMBER BELAJAR  
MATERI PLANTAE UNTUK SISWA KELAS X IPA MA  
MIFTAHUL ULUM SUREN JEMBER**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember  
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh  
gelar sarjana pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Biologi

Oleh:

Dewi Hariyanti  
NIM T20188009

Disetujui Pembimbing

  
Ira Nurmawati, M.Pd  
NUP. 20160370

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**KH ACHMAD SIDDIQ**  
JEMBER

**PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA SPERMATOPHYTA  
BERBASIS POTENSI LOKAL RESORT PEMANGKUAN  
HUTAN (RPH) SUMBERJATI SEBAGAI SUMBER BELAJAR  
MATERI PLANTAE UNTUK SISWA KELAS X IPA MA  
MIFTAHUL ULUM SUREN JEMBER**

**SKRIPSI**

telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu  
persyaratan memperoleh gelar S.Pd  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Biologi

Hari : Jumat

Tanggal : 03 Juni 2022

Tim Penguji



Ketua

Sekretaris

Dr. Hj. Umi Farihah, M.M. M.Pd.  
NIP. 196806011992032001

Rosita Fitrah Dewi, S.Pd., M.Si  
NIP. 198703162019032005

Anggota :

1. Dr. A Suhardi, ST., M. Pd (  )
2. Ira Nurmawati, S.Pd. M.Pd (  )

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah  
  
  
Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I  
NIP. 196405111999032001

## MOTTO

وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ ۖ تَبْصِرَةً  
وَذِكْرَى لِكُلِّ عَبْدٍ مُنِيبٍ ۝

*Dan bumi Kami bentangkan dan Kami letakkan dipermukaannya gunung-gunung untuk menjadi pasak dan Kami menumbuhkan diatasnya segala macam tanaman yang indah. Untuk menjadi pelajaran dan peringatan bagi setiap hamba yang kembali kepada Allah. (QS. Qaaf (50): 7-8) (Kemenag, 2020:518)*



# UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

# KH ACHMAD SIDDIQ JEMBER

## PERSEMBAHAN

Segala puji syukur penulis persembahkan kepada Allah Yang Maha Esa semoga kita semua senantiasa mendapatkan ridho dan rahmat Allah SWT  
Kupersembahkan skripsi ini kepada :

1. Bapak saya Misnayan Dwi Cahyono dan Ibu saya Misyani tercinta yang tiada henti selalu berdoa dan mendukung saya, sehingga saya di beri kemudahan dan bisa sampai pada tahap ini. Juga untuk kedua adik saya Dafa Maulana Ihsan dan Dirga Akbar Zainullah serta Nenek saya Fatima yang ikut serta memberi dukungan dan semangat dalam proses studi saya.
2. Kepada teman teman seperjuangan saya kelas Biologi 1 angkatan 2018, sahabat saya Hidayatul Latifah, M. Wahid Hasim dan Teman-teman saya di organisasi HMPS dan SEMA-F yang telah berkontribusi meningkatkan semangat saya juga mendukung saya selalu.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah dengan segala nikmat yang telah Allah SWT anugerahkan, berupa ilmu pengetahuan, kesehatan, dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat menyelesaikan program sarjana, dapat diselesaikan dengan baik dan lancar.

Shalawat serta salam semoga tercurah limpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, sebagai suri tauladan dan pembawa kedamaian, semoga kita mendapatkan syafaat beliau di akhirat kelak.

Kelancaran dan kesuksesan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Tanpa bimbingan dan dukungan tersebut penulis tidak akan bisa menyelesaikan penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, tidak mengurangi rasa terimakasih penulis menyampaikan sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, S.E., M.M. selaku Rektor UINKHAS Jember yang telah mendukung dan memfasilitasi selama proses kegiatan belajar di lembaga ini.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memfasilitasi proses studi di FTIK UINKHAS Jember.
3. Ibu Dr. Hj. Umi Fariyah, M.M, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Tadris Biologi yang telah memberikan waktunya untuk membimbing dan memberikan persetujuan judul skripsi ini.



## ABSTRAK

**Dewi Hariyanti, 2022** : *Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae Untuk Siswa Kelas X IPA MA Miftahul Ulum Suren Jember.*

**Kata Kunci** : Ensiklopedia Spermatophyta, Potensi Lokal, Plantae

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang sangat pesat saat ini, mengharuskan sekolah menyiapkan dan mengembangkan sumber belajar. Biologi merupakan bidang studi yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan manusia. Sehingga, komponen materi didalamnya dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari sebagai sumber belajar. Namun dalam proses pembelajaran pasti ada permasalahan yang dihadapi berdasarkan wawancara guru biologi MA Miftahul Ulum Suren sumber belajar untuk menambah wawasan siswa yang disediakan disekolah sangat minim sehingga perlu untuk dikembangkan sumber belajar berupa Ensiklopedia.

Rumusan masalah yang diteliti adalah :1) Bagaimana kevalidan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati?, 2) Bagaimana respon siswa terhadap Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati?, 3) Bagaimana Keefektifan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati dan Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kevalidan, respon siswa dan keefektifan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati.

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE dengan 5 tahapan yaitu : (1) Analysis;(2) Design;(3) Development;(4) Implementasi;(5) Evaluasi. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X IPA 2 MA Miftahul Ulum Suren. Teknik pengumpulan data yang digunakan yakni angket, tes, observasi, wawancara dan dokumentasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Ensiklopedia spermatophyta berbasis potensi lokal resort pemangkuan hutan (RPH) Sumberjati dinyatakan sangat layak digunakan dengan persentase kevalidan oleh ahli materi sebesar 97,27%, kevalidan media oleh ahli media sebesar 94,00%, kevalidan bahasa oleh ahli bahasa sebesar 93,33% dan kevalidan oleh guru biologi sebesar 86,36%.(2) Hasil uji respon siswa terhadap ensiklopedia spermatophyta berbasis potensi lokal didapatkan nilai persentase sebesar 94,00% untuk uji skala kecil dan 90,67% untuk uji skala besar dan masuk pada kategori “sangat menarik”. (3) Hasil uji nilai pretest dan posttest menggunakan uji t di peroleh nilai sig (2-tailed) sebesar 0,00 <0,05 sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan ensiklopedia. Sehingga ensiklopedia spermatophyta berbasis potensi lokal efektif digunakan dalam proses pembelajaran.



## DAFTAR ISI

	<b>Hal</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>MOTTO</b> .....	iv
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian dan Pengembangan .....	7
C. Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....	8
D. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan .....	9
E. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan .....	10
F. Definisi Istilah .....	11
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Penelitian Terdahulu .....	13
B. Kajian Teori .....	17
C. Kerangka Berfikir .....	40

### **BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**

A. Model Penelitian dan Pengembangan .....	41
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan .....	43
C. Uji Coba Produk.....	52
D. Desain Uji Coba.....	53
1. Subjek Uji Coba.....	54
2. Jenis Data.....	55
3. Instrumen Pengumpulan Data .....	55
4. Teknik Analissi Data .....	63

### **BAB IV PENYAJIAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**

A. Penyajian Data Uji Coba.....	69
B. Analisi Data.....	99
C. Revisi Produk.....	105

### **BAB V KAJIAN DAN SARAN**

A. Kajian Prouduk yang Telah Direvisi .....	112
B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan.....	114

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Produk Lebih Lanjut

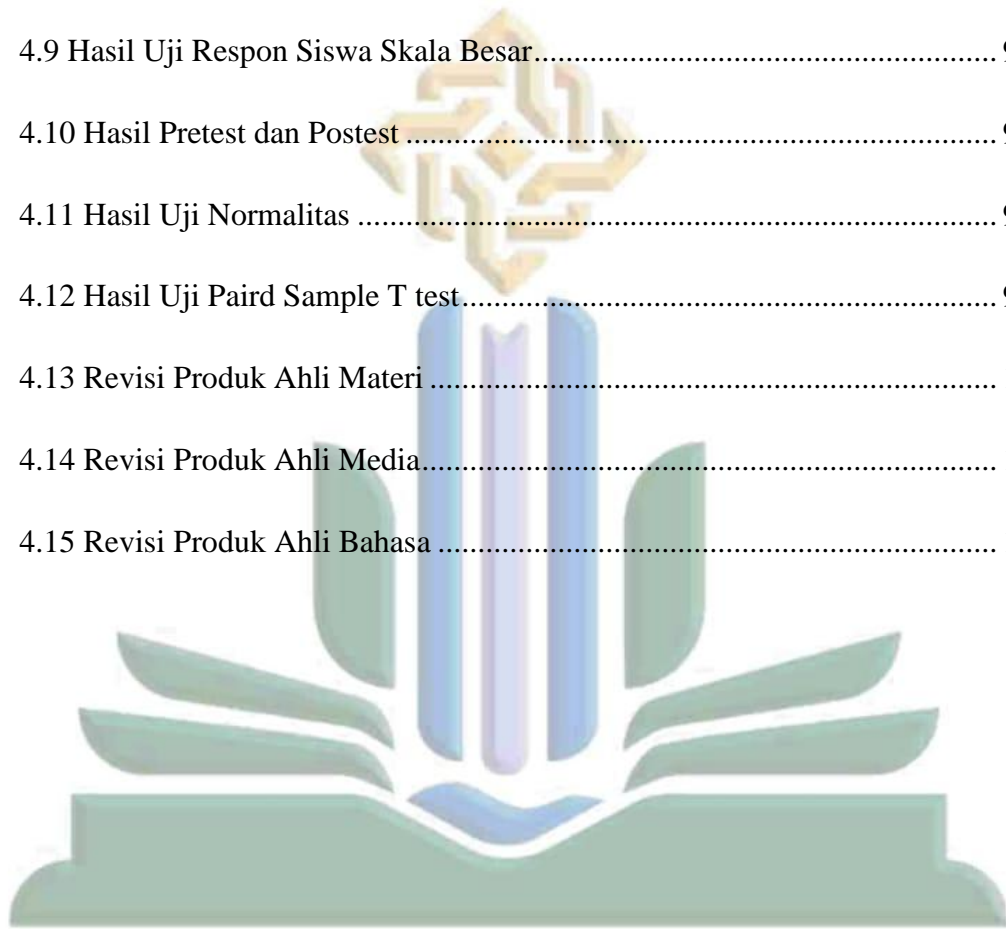
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>116</b>
----------------------------	------------

**KH ACHMAD SIDDIQ**  
**JEMBER**

## DAFTAR TABEL

	<b>Hal</b>
2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan dilakukan Peneliti.....	15
2.2 Ciri-Ciri Monokotil dan Dikotil .....	36
2.3 Perbedaan Gymnospermae dan Angiospermae.....	38
3.1 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar .....	45
3.2 Validitas Soal Tes Uji Coba.....	60
3.3 Reliabelitas Soal Tes Uji Coba .....	61
3.4 Hasil Tingkat Kesukaran.....	62
3.5 Hasil Analisis Uji Coba Soal.....	63
3.6 Kriteria Skala Penilaian Angket.....	64
3.7 Kriteria Validitas .....	65
3.8 Kriteria Hasil Respon Siswa .....	66
4.1 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar .....	73
4.2 Indikator dan Tujuan Pembelajaran .....	74
4.3 <i>Storyboard</i> Ensiklopedia.....	78
4.4 Hasil Validasi Ahli Materi .....	88
4.5 Hasil Validasi Ahli Media.....	89
4.6 Hasil Validasi Ahli Bahasa .....	91
4.7 Hasil Validasi Guru Biologi.....	92
4.8 Hasil Uji Respon Siswa Skala Kecil .....	93

4.9 Hasil Uji Respon Siswa Skala Besar.....	94
4.10 Hasil Pretest dan Posttest .....	96
4.11 Hasil Uji Normalitas .....	97
4.12 Hasil Uji Paired Sample T test.....	98
4.13 Revisi Produk Ahli Materi .....	103
4.14 Revisi Produk Ahli Media.....	106
4.15 Revisi Produk Ahli Bahasa .....	108



**UIN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER**

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Hal</b>
3.1 Alur Model Pengembangan ADDIE .....	42
4.1 Flowchart .....	78
4.2 Rancangan Cover depan dan belakang .....	81
4.3 Rancangan Halaman Utama dan Redaksi .....	81
4.4 Kata Pengantar .....	82
4.5 Rancangan Petunjuk Penggunaan .....	82
4.6 Daftar Isi dan Daftar Spesies .....	83
4.7 Rancangan Pengenalan RPH Sumberjati .....	84
4.8 Kompetensi Dasar dan Indikator .....	84
4.9 Rancangan Peta Konsep .....	84
4.10 Rancangan Materi Spermatophyta .....	84
4.11 Rancangan Materi Gymnospermae .....	85
4.12 Rancangan Materi Angiospermae .....	85
4.13 Katalog Tumbuhan Spermatophyta .....	86
4.14 Katalog Tumbuhan Angiosperma .....	86
4.15 Rancangan Glosarium dan Indeks .....	87
4.16 Rancangan Daftar Pustaka penulis .....	87

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Matriks Penelitian
- Lampiran 2 Pedoman Wawancara Guru dan Kepala RPH
- Lampiran 3 Hasil Wawancara Guru dan Kepala RPH
- Lampiran 4 Hasil Identifikasi Tumbuhan
- Lampiran 5 Kisi-Kisi Angket Analisis Kebutuhan
- Lampiran 6 Rekapitulasi Hasil Angket Analisis Kebutuhan
- Lampiran 7 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli
- Lampiran 8 Kisi-kisi angket respon siswa
- Lampiran 9 Hasil Validasi Para Ahli
- Lampiran 10 Rekapitulasi Hasil Uji Respon Siswa
- Lampiran 11 Lembar Angket Respon Siswa
- Lampiran 12 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 13 Hasil Validasi RPP
- Lampiran 14 Kisi-Kisi Soal Pretest dan Posttest
- Lampiran 15 Hasil Validasi Pretest Posttest
- Lampiran 16 Soal Uji Coba
- Lampiran 17 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal
- Lampiran 18 Soal Pretest dan Posttest
- Lampiran 19 Hasil Pretest dan posttest siswa
- Lampiran 20 Hasil Uji Normalitas SPSS



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini terus berkembang sehingga sekolah harus menyiapkan dan mengembangkan sumber belajar siswa dalam proses belajar dan mengajar di sekolah. Dalam proses belajar dan mengajar di sekolah ada beberapa kegiatan yang saling berkaitan, yaitu kegiatan mengajar, belajar, dan sumber belajar (Samsinar,2019:194)

Kurikulum 2013 berdasarkan kompetensi menghususkan pada pencapaian kompetensi tertentu oleh siswa. Ciri-ciri dari kurikulum 2013 berdasarkan kompetensi yaitu memanfaatkan dan menggunakan semua sumber belajar. Pemanfaatan sumber belajar terkandung makna yang sangat penting selain dapat menjaga, dan memperluas pengetahuan, sumber belajar pun dapat memberikan motivasi dan kreativitas belajar yang sangat berguna, baik bagi guru maupun siswa, dan salah satu penyebab kurangnya kualitas pembelajaran antara lain belum dimanfaatkannya sumber belajar oleh guru dan siswa secara maksimal (Mulia, 2019 : 209)

Biologi adalah bidang studi yang memiliki hubungan erat dengan kehidupan manusia. Sehingga komponen materi di dalamnya dapat dihubungkan dengan kehidupan disekitar kita. Namun, saat ini siswa kebanyakan hanya mencatat dan menghafal teori tanpa menghubungkan materi yang sudah dipelajari dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa merasa kesulitan dalam memahami konsep pembelajaran biologi. Hal ini



dapat menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa kurang di *eksplor*. Sehingga, perlu diimplementasikan pembelajaran yang dapat mengkaitkan pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan di kehidupan dan lingkungannya (Utami, 2017 : 7)

Pembelajaran biologi dapat menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar, termasuk dapat mendayagunakan potensi lokal yang ada di daerahnya. Sumber belajar berbasis potensi lokal dapat bermanfaat bagi siswa dalam belajar dengan mengaitkan antara materi dan kenyataan, sehingga siswa dapat menerapkan materi yang dipelajari dengan kehidupan di sekitarnya.

Madrasah Aliyah (MA) Miftahul Ulum Suren merupakan salah satu sekolah yang berada di Kabupaten Jember yaitu di Desa Suren Kecamatan Ledokombo. Berdasarkan hasil wawancara guru biologi yaitu Ibu Margi, mengenai kegiatan pembelajaran biologi di MA Miftahul Ulum Suren selama ini, kegiatan belajar mengajar berlangsung secara *offline* atau tatap muka. Karakteristik siswa menurut guru biologi adalah siswa cenderung suka dengan pembelajaran yang menggunakan media, berupa gambar dan sumber belajar yang berwarna sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Sumber belajar yang digunakan masih minim tersedia di perpustakaan hanya LKS dan juga buku paket, sehingga guru kesulitan untuk menjelaskan materi, seperti contoh pada materi *Plantae*, guru kesulitan dalam menjelaskan karakteristik tumbuhan karena tidak ada gambar dan sumber yang dapat digunakan. Dalam kegiatan pembelajaran, khususnya untuk materi *Plantae*

biasanya guru membawa tanaman langsung untuk mendeskripsikan materi dan juga terkadang guru memberi tugas siswa mendata tanaman di lingkungan pondok yang sesuai dengan materi *Plantae* sebagai implementasi belajar mandiri. Namun, dari hal tersebut pemahaman siswa terhadap materi masih kurang. Hal ini disebabkan oleh karakteristik siswa yang senang belajar secara nyata dengan gambar yang berwarna dan referensi buku yang cukup sedangkan disekolah belum memenuhi hal tersebut, karena terbatasnya sumber belajar, apalagi berada di lingkungan pondok yang tidak memperbolehkan akses internet membuat siswa sangat kesulitan dalam memahami materi sehingga siswa sangat membutuhkan suatu media yang dapat menjadi sumber belajar ketika mereka belajar secara mandiri.

Berdasarkan hasil angket kebutuhan siswa yang disebar dengan 20 responden dari kelas X IPA 2 MA Miftahul Ulum Suren 100% siswa menyukai pembelajaran biologi, 80% siswa kesulitan dalam mempelajari materi *Plantae*. Kesulitan yang dialami oleh Siswa pada materi *Plantae* menurut guru biologi yaitu karena kurangnya sumber belajar berupa buku referensi karena referensi yang digunakan ialah buku paket dan LKS, 90% siswa bosan dengan sumber belajar yang digunakan, 100% siswa sangat menyukai sumber belajar yang bergambar, 100% siswa menyukai sumber belajar yang berwarna. Dari angket analisis kebutuhan tersebut sumber belajar yang cocok untuk siswa adalah berupa ensiklopedia. Menurut Teti (2016 : 326) menyatakan Ensiklopedia dapat menarik minat baca siswa, karena informasi mengenai materi biologi disajikan dengan gambar-gambar

yang menarik dan dapat menambah wawasan siswa. Kemudian, 100% siswa belum pernah menggunakan selain buku paket dan LKS, 80% suka pembelajaran yang mengaitkan dengan tumbuhan di lingkungan sekitar, 70% siswa belum tahu bahwa di disekitar mereka ada kawasan hutan yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar, 100% siswa membutuhkan sumber belajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi *plantae* (*spermatophyta*) sehingga 100% siswa sangat setuju jika dikembangkan ensiklopedia tumbuhan berbasis potensi lokal sebagai sumber belajar materi *Plantae*. Dari pemaparan diatas maka ensiklopedia tumbuhan dibutuhkan oleh Siswa sebagai sumber belajar materi *plantae*.

Ensiklopedia dapat mempermudah pemahaman siswa terhadap materi biologi yang abstrak, khususnya konsep materi *Plantae*. Materi *Plantae* merupakan salah satu materi yang memiliki banyak kelas dan contoh spesies yang harus dibedakan berdasarkan tumbuhan yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, klasifikasi, deskripsi dimana hal tersebut memerlukan visualisasi objek yang jelas, nyata, dan menarik. Hal ini dapat diwujudkan oleh media ensiklopedia berbasis potensi lokal, sebab media ini dapat menampilkan gambar lokal yang sering ditemui Siswa dilingkungan sekitarnya dan disandingkan dengan materi yang mendukung keberadaan objek tersebut (Mulia,2020 : 214)

Menurut KBBI, 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 (Tim Penyusun Kamus, 2019). Ensiklopedia memuat informasi beserta gambar atau ilustrasi menarik yang sesuai dengan topik yang dibahas (Untari, 2019 : 12)

Secara garis besar wilayah Jember terbagi atas beberapa karakteristik, jika dilihat dari keadaan alamnya wilayah Jember di bagi menjadi lima macam yaitu wilayah berupa pegunungan, bukit, rawa, laut dan hutan tropis. Kawasan hutan di Kabupaten Jember sebagian besar berada di bawah pengelolaan Perum Perhutani KPH Jember yang merupakan salah satu unit manajemen di wilayah Divisi Regional Jawa Timur. KPH Jember memiliki luas wilayah 71.525,14 Ha yang meliputi kawasan hutan di wilayah Kabupaten Jember dan terbagi dalam 3 wilayah Bagian Hutan (BH), 7 wilayah Bagian Kesatuan Pemangkuan Hutan (BKPH) , dan 24 wilayah Resort Pemangkuan Hutan (RPH), diantaranya adalah Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati (Putra, 2019)

Kawasan Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati merupakan bagian dari BKPH Sempolan. RPH Sumberjati terletak di Desa Sumberjati Kecamatan Silo. Daerah yang berbatasan langsung dengan RPH Sumberjati ialah Desa Sumber Salak Kecamatan Ledokombo di sebelah utara, dan Desa Garahan di sebelah timur. Sebagai kawasan wilayah pengelolaan hutan, RPH Sumberjati didominasi oleh tanaman-tanaman budidaya seperti pinus,

damar, kopi, sengon dan juga mahoni. Selain itu, RPH Sumberjati juga menyimpan keanekaragaman hayati tumbuhan lain (Ningtyas, 2019 : 143)

Pemanfaatan kawasan hutan RPH Sumberjati sebagai sumber belajar masih jarang di lakukan. Masyarakat disekitar RPH Sumberjati memanfaatkan kawasan hutan sebagai tempat mencari nafkah yaitu dengan cara menyadap getah pinus dan budidaya kopi. Selain itu warga disekitar juga sering memanfaatkan tanaman di RPH Sumberjati sebagai obat karena di RPH Sumberjati ditemukan beberapa tanaman herba yang berpotensi sebagai obat, hal ini berdasarkan dengan penelitian Ningtyas (2019 : 143) yang menyatakan hasil penelitian menunjukkan terdapat 29 jenis tumbuhan herba berpotensi obat yang digunakan masyarakat RPH Sumberjati. Tumbuhan herba tersebut dimanfaatkan oleh masyarakat setempat sebagai obat berbagai penyakit, seperti batuk, demam, sariawan, dan sebagainya, dengan menggunakan bagian organ tumbuhan seperti akar, daun, batang, rimpang, buah dan batang. Dari hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa potensi tanaman di RPH Sumberjati dapat dikembangkan dan diteliti jenis tanaman yang lebih tinggi lagi tingkatannya dari tanaman herba yaitu tanaman yang termasuk dalam tanaman perdu atau tanaman tingkat tinggi (pohon) yang masuk pada kelas Spermatophyta. Penelitian tumbuhan spermatophyta tersebut dapat dikembangkan sebagai sumber belajar bagi siswa dan berguna untuk sekolah SMA/MA.

Ensiklopedia yang dikembangkan dalam penelitian ini berdasarkan hasil identifikasi tumbuhan spermatophyta yaitu mencakup tumbuhan

spermatophyta dalam sub divisi gymnospermae dan angiospermae pada jenis tumbuhan berhabitus pohon dan perdu yang dimanfaatkan oleh masyarakat di Kawasan Hutan RPH Sumberjati Desa Sumberjati. Ensiklopedia yang dihasilkan juga dapat diterapkan di sekolah yang berlokasi di daerah Jember khususnya di MA Miftahul Ulum Suren karena berbatasan langsung dengan kawasan RPH Sumberjati yaitu sekitar 5 km dan diharapkan Siswa 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.

Minimnya sumber belajar yang ada di MA Miftahul Ulum Suren serta pemanfaatan potensi lokal berdasarkan adanya potensi di wilayah yaitu potensi kawasan hutan RPH Sumberjati Desa Sumberjati. Sehingga hal tersebut diteliti dan dikembangkan menjadi sumber belajar berupa media ensiklopedia agar terpublikasi. Hal inilah yang memotivasi peneliti untuk melakukan penelitian dengan Judul "Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal Resort Pemangkuan Hutan ( RPH ) Sumberjati Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae Untuk Siswa Kelas X MA Miftahul Ulum Suren Jember ”

## **B. Tujuan Penelitian Dan Pengembangan**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka tujuan dari penelitian ini ialah :

1. Mendeskripsikan Kevalidan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati Sebagai Sumber

Belajar Materi Plantae Untuk Siswa Kelas X IPA MA Miftahul Ulum Suren Jember.

2. Mendeskripsikan Hasil Respon Siswa terhadap Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae Untuk Siswa Kelas X IPA MA Miftahul Ulum Suren Jember.
3. Mendeskripsikan Keefektifan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae Untuk Siswa Kelas X IPA MA Miftahul Ulum Suren Jember.

### **C. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan**

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

1. Ensiklopedia Spermatophyta merupakan ensiklopedia berbentuk cetak dengan gambar dan warna yang menarik
2. Ensiklopedia disusun berdasarkan sub divisi kemudian berdasarkan abjad sehingga memudahkan pembaca untuk mencari informasi yang dibutuhkan.
3. Produk ensiklopedia memudahkan dalam pemahaman materi karena disertai dengan adanya foto asli hasil observasi, dan Informasi yang disampaikan dengan bahasa yang ringan dan mudah dipahami oleh siswa.
4. Ensiklopedia sebagai sumber belajar yang dapat digunakan siswa untuk pembelajaran secara mandiri.
5. Muatan materi dalam ensiklopedia berasal dari penelitian langsung di lapangan/observasi langsung, hasil wawancara dan tambahan informasi

dari buku, jurnal dan referensi lain yang relevan dan sumber dapat di pertanggung jawabkan.

6. Penelitian tanaman berupa hasil identifikasi tumbuhan spermatophyta dengan jenis tumbuhan berhabitus pohon dan perdu di kawasan Resort Pemangkuan Hutan Sumberjati di Petak 26 L

#### **D. Pentingnya Penelitian Pengembangan**

##### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil dari penelitian pengembangan ini diharapkan mampu memberikan inovasi baru yang dapat digunakan sebagai sumber belajar siswa dalam proses pembelajaran

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

###### **a. Bagi Guru**

Membantu guru meningkatkan kreativitas dan kualitas pembuatan media untuk materi pembelajaran. Dapat memudahkan guru dalam memberikan pemahaman kepada siswa sehingga dapat mendukung siswa untuk mengetahui potensi alam di sekitarnya

###### **b. Bagi Siswa**

Membantu siswa untuk meningkatkan minat dan motivasi dalam mempelajari biologi. Mengenalkan kepada siswa jenis Spermatophyta yang ada di kawasan RPH Sumberjati. Dan Menambah pengalaman mempelajari materi biologi dengan sumber belajar ensiklopedia.



c. Bagi Sekolah

Diharapkan dengan adanya penelitian dapat menambah referensi pembelajaran biologi di sekolah, dapat meningkatkan SDM baru demi kemajuan pendidikan terutama pembelajaran biologi

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini berguna untuk mendorong peneliti untuk meneliti tentang potensi lokal yang ada di sekitarnya dan sebagai acuan, masukan bahan pengembangan.

**E. Asumsi Dan Keterbatasan Penelitian Pengembangan**

Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta berbasis potensi lokal ini di dasarkan dengan asumsi-asumsi berikut ini :

1. Asumsi Penelitian Pengembangan

- a. Ensiklopedia dapat digunakan dalam proses pembelajaran
- b. Ensiklopedia dapat digunakan secara mandiri sehingga dapat digunakan kapan saja dan dimana saja
- c. Siswa masih belum pernah mengintegrasikan pembelajaran biologi khususnya materi Spermatophyta dengan kearifan lokal.
- d. Ensiklopedia dapat digunakan sebagai alternatif sumber belajar siswa khususnya materi Plantae.

2. Keterbatasan Penelitian Pengembangan

- a. Materi yang dikembangkan yakni materi Plantae (Dunia Tumbuhan) pada sub bab Spermatophyta kelas X SMA/MA

- b. Ensiklopedia ini hanya menyajikan hasil identifikasi tumbuhan Spermatophyta dengan jenis tumbuhan berhabitus pohon dan perdu yang berada di Kawasan RPH Sumberjati petak 26 L
- c. Jenis pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah pengembangan model ADDIE (Analisis, Design, Development, Implementation dan Evaluation)

## **F. Definisi Istilah**

Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah :

### **1. Penelitian dan Pengembangan**

Penelitian dan pengembangan ialah suatu metode penelitian yang digunakan untuk memvalidasi suatu produk yang dikembangkan. Penelitian ini terdiri dari 5 tahapan yaitu *Analisis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.

### **2. Ensiklopedia**

Ensiklopedia adalah himpunan tulisan yang berisi tentang penjelasan berbagai macam informasi secara luas, lengkap dan mudah dipahami mengenai ilmu pengetahuan atau khusus tentang cabang ilmu pengetahuan tertentu yang tersusun berdasarkan abjad atau kategori dan dicetak dalam bentuk buku maupun berbentuk elektronik. Ensiklopedi memberikan penjelasan secara lebih detail dan mendalam dari kata yang dimaksud.

### **3. Tumbuhan Spermatophyta**

Tumbuhan berbiji atau Spermatophyta ialah kelompok tumbuhan yang memiliki ciri khusus yaitu memiliki biji sebagai bagian yang berasal dari bakal biji, di dalamnya terkandung calon individu baru, yaitu lembaga. Lembaga sendiri akan berbuah setelah terjadi penyerbukan atau persarian yang kemudian diikuti oleh pembuahan.

### **4. Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati**

Kawasan Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati adalah kawasan hutan milik Perum Perhutani KPH Jember. Kawasan RPH Sumberjati merupakan wilayah pengelolaan hutan, yang didominasi oleh tumbuhan-tumbuhan produksi seperti pinus, damar, sengon dan juga mahoni.

### **5. Sumber Belajar**

Sumber belajar ialah keseluruhan sumber baik berupa orang, data dan suatu wujud tertentu yang dapat dimanfaatkan oleh Siswa dalam proses pembelajaran.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang relevan dengan Judul “Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal Resort Pemangkuhan Hutan (RPH) Sumberjati Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae Untuk Siswa Kelas X IPA”

1. Atirah, dkk pada tahun 2019 “Pengembangan Ensiklopedia Tumbuhan Obat Berbasis Potensi Lokal di Daerah Sinjai Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae (Spermatophyta)”. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan potensi lokal tumbuhan berbasis obat sebagai sumber belajar materi Plantae. Tahap penelitian pengembangan menggunakan menggunakan model 4D (*define, design, development, disseminate*). Subjek penlitiaannya ialah validator, guru biologi dan siswa-siswi SMA Negeri 1 Sinjau Utara. Kevalidan ensiklopedia diperoleh dari dua validator ahli. Hasil analisis menunjukkan nila rata-rata skor kevalidan ensiklopedia berbasis potensi lokal berada pada skor 4,39 berdasarkan kriteria skor tersebut bersifat Valid. Pengumpulan data diperoleh dari respon guru dan respon siswa dengan menggunakan angket. Hasil analisis respon guru dianalisis menggunakan metode kuantitatif dan menunjukkan nilai rata-rata Hasil analisis respon guru menunjukkan nilai rata-rata diangka 4,71 dengan persentase 94,3% (sangat positif) dan hasil analisis respon peserta

didik diperoleh nilai rata-rata 4,3 dengan persentase 89,41%, (sangat positif). Kemudian hasil uji keefektifan ensiklopedia diperoleh dari hasil belajar siswa. Hasil analisis menunjukkan keberhasilan dikarenakan data menunjukkan bahwa 27 siswa lulus sesuai kriteria peneliti, yaitu diatas 83,7% melewati kriteria sedang.

2. Fiki Zada Ribhi Assani pada 2018 “Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal Di Makam Sunan Kalijaga Dan Masjid Agung Demak Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae Kelas X SMA/MA”. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan (R&D) bertujuan untuk menghasilkan produk berupa ensiklopedia spermatophyta sebagai sumber belajar siswa. Produk dikembangkan menggunakan model 4D (*define, design, development, disseminate*). Isi materi dalam ensiklopedia merupakan hasil penelitian identifikasi tumbuhan spermatophyta di Masjid Agung Demak dan Makam Sunan Kalijaga. Pengumpulan data berasal dari uji validitas dan uji lapangan. Uji validitas diuji oleh ahli materi dengan nilai mencapai 91%, ahli media sebesar 87,5 dan guru biologi sebesar 90, 78% untuk uji lapangan terbatas dan sebesar 86,25 untuk uji lapangan lebih luas. Hasil uji lapangan luas menghasilkan kriteria yang sangat layak.

3. Fuzna Sumi Untari pada 2016 “Pengembangan Ensiklopedi Keanekaragaman Capung Sungai Oyo Sebagai Sumber Belajar Biologi Untuk Siswa Kelas X SMA/MA”. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan (R&D) bertujuan untuk menghasilkan produk

berupa ensiklopedia keanekaragaman capug sungai oyo sebagai sumber belajar siswa. Produk dikembangkan menggunakan model ADDIE (Analisis, Desain, Development, Implementation dan Evaluasi). Produk yang telah dikembangkan dinilai oleh ahli materi, ahli media, ahli bahasa, guru biologi dan siswa kelas X. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman capug sungai Oyo masuk kategori sedang. Hasil penelitian terhadap ensiklopedia keanekaragaman Capug menurut ahli materi, ahli media, ahli bahasa, *peer reviewer*, guru biologi dan respon siswa. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, ensiklopedia yang dikembangkan layak digunakan sebagai sumber belajar bagi siswa SMA/MA.

**Tabel 2.1**  
**Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan yang dilakukan Peneliti**

No	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Atirah, dkk pada tahun 2019 “Pengembangan Ensiklopedia Tumbuhan Obat Berbasis Potensi Lokal di Daerah Sinjai Sebagai Sumber Belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis Penelitian Pengembangan</li> <li>• Pengembangan Ensiklopedia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Model Pengembangan menggunakan model 4D</li> <li>• Materi yang digunakan dalam ensiklopedia ialah tumbuhan obat sedangkan pada penelitian ini ialah tumbuhan spermatophyta</li> <li>• Lokasi penelitian di daerah sinjai sedangkan penelitian ini di RPH Sumberjati</li> </ul>

No	Judul Penelitian	Perbedaan	Persamaan
2.	<p>Fiki Zada Ribhi Assani pada 2018</p> <p>“Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal Di Makam Sunan Kalijaga Dan Masjid Agung Demak Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae Kelas X SMA/MA”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis Penelitian Pengembangan</li> <li>• Pengembangan Ensiklopedia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Model Pengembangan menggunakan model 4D</li> <li>• Muatan materi di dalam ensiklopedia hanya memuat tentang Spermatophyta pada divisi Angiospermae, sedangkan pada penelitian ini menggunakan keseluruhan materi Spermatophyta yaitu tumbuhan Angiospermae dan Gymnospermae</li> <li>• Tempat penelitian di Makam Sunan Kalijaga dan Masjid Agung Demak sedangkan penelitian ini di RPH Sumberjati</li> </ul>
3.	<p>Fuzna Sumi Untari pada 2016</p> <p>“Pengembangan Ensiklopedi Keanekaragaman Capung Sungai Oyo Sebagai Sumber</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis Penelitian Pengembangan</li> <li>• Pengembangan Ensiklopedia</li> <li>• Model pengembangan ADDIE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memuat materi Keanekaragaman Capung di sungai oyo sedangkan pada penelitian ini adalah memuat tumbuhan Spermatophyta.</li> <li>• Tempat penelitian di sungai oyo sedangkan tempat penelitian ini di di RPH Sumberjati.</li> </ul>

	Belajar Biologi Untuk Siswa Kelas X SMA/MA”.		
--	----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	--

## B. Kajian Teori

### 1. Penelitian dan Pengembangan

Menurut Gay dalam Hamzah (2020:1) Penelitian pengembangan adalah usaha mengembangkan suatu produk untuk digunakan, bukan untuk menguji teori. Sugiyono menjelaskan metode penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Hamzah, 2020:1). Kemudian menurut Borg dan Gall mendefinisikan penelitian pengembangan (merupakan sebuah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk produk yang sudah ada atau produk baru, bisa juga untuk menemukan pengetahuan atau menjawab permasalahan (Hamzah, 2010:1).

Dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan (R&D) adalah suatu metode penelitian yang digunakan untuk mendesain sebuah produk dan menguji efektivitasnya. Produk yang dimaksud tidak selalu berbentuk *hardware* (buku, modul, alat bantu pembelajaran dikelas dan laboratorium), tetapi juga bisa perangkat lunak (*software*) seperti program untuk pengolahan data, pembelajaran dikelas, perpustakaan atau laboratorium, atau model pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen dll.



## 2. Model Pengembangan

Dalam pengembangan ada beberapa model yang dapat digunakan dalam pengembangan suatu produk. Salah satu model penelitian pengembangan yang populer dan praktis digunakan sebagai panduan penelitian dan pengembangan media pembelajaran adalah konsep ADDIE yang dikemukakan oleh Robert Maribe Branch dalam buku *Intrustional Design : The ADDIE Approach*. Sesuai dengan akronimnya, tahapan penelitian dan pengembangan menurut konsep ADDIE terdiri dari tahap Analyze, Design, Development, Implementation dan Evaluate. (Branch, 2009 :2). Menurut Branch (2009 :2) yang menyatakan dalam membuat suatu produk menggunakan model pengembangan ADDIE tetap menjadi salah satu alat yang paling efektif saat ini, karena ADDIE hanyalah sebuah proses yang berfungsi sebagai kerangka pemandu dalam mengembangkan suatu produk. Berikut merupakan tahapan dari model pengembangan ADDIE :

### a. Analyze (Analisis)

Tahap pertama dalam model ADDIE ini yaitu analyze (analisis).

Tahap analisis merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari siswa dan bertujuan untuk mengetahui penyebab kesenjangan kinerja (Hamzah, 2020 : 33). Tahap analisis ada beberapa tahapan yang dilakukan yaitu sebagai berikut :

- 1) Validasi kesenjangan kinerja yaitu yang bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab permasalahan pembelajaran terkait kurangnya pengetahuan dan keterampilan (Branch, 2009 : 24)

- 2) Menentukan tujuan intuksional yaitu proses yang menghasilkan tujuan pembelajaran yang diperlukan untuk menggambarkan kegiatan yang akan dilakukan siswa (Branch, 2009 : 33)
- 3) Konfirmasi siswa yang dituju yaitu mengidentifikasi kemampuan, pengalaman, preferensi dan motivasi dari siswa hal ini dapat dilakukan dengan cara analisis karakteristik siswa (Branch, 2009 : 37)
- 4) Mengidentifikasi sumber daya yang diperlukan yaitu untuk mengidentifikasi sumber daya yang dibutuhkan dalam mendukung proses pengembangan yaitu salah satunya sumber daya konten (Branch, 2009 : 43)

#### b. Design (desain/perancangan)

Tahap kedua dalam model pengembangan ADDIE adalah tahap design. Tujuan dari tahap design untuk memverifikasi produk yang diinginkan dan metode pengujian yang sesuai (Branch, 2009 : 60). Tahap perancangan dapat dilakukan dengan menuliskan ide ke dalam sebuah rumusan yang menggambarkan produk yang akan dikembangkan. Bentuk rumusan suatu produk sangat bervariasi dan tergantung pada produk yang akan dikembangkan. Misalnya, rumusan rancangan media komik dapat dibuat dalam papan cerita (storyboard) dan diagram alir (flowchart) (Batu bara, 2020: 49)

#### c. Development (Pengembangan)

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan dan memvalidasi pembelajaran yang dipilih sesuai dengan sumber daya

(Branch, 2009 : 84). Pada tahap melakukan pengembangan, terdapat dua tujuan penting yang perlu dicapai, yaitu memproduksi dan merevisi bahan yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran dan memilih media atau kombinasi media terbaik yang digunakan dalam mencapai tujuan pembelajaran (Hamzah, 2020: 33)

#### d. Implementation

Tahap Implementasi adalah tahapan uji coba produk pada target pengguna dan lingkungan belajarnya. Tahap uji coba ini dapat dilakukan setelah produk yang digunakan memperoleh penilaian dari para ahli. Pada tahap implementasi dilibatkan siswa dalam tahap uji coba yaitu uji kelompok kecil dan uji kelompok besar. Uji kelompok kecil yaitu 5 – 10 siswa dan kelompok besar 10 – 100 siswa. Dalam tahap implementasi dilakukan pengukuran kompetensi siswa menggunakan angket dan tes (Batubara, 2020: 59).

#### e. Evaluation

Pada tahap evaluasi merupakan langkah terakhir dari model desain ADDIE. Evaluasi adalah kegiatan menilai apakah setiap langkah kegiatan dan produk yang telah dibuat sudah sesuai spesifikasi atau belum (Sugiyono, 2015 : 38). Tahap evaluasi meliputi evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan yang digunakan untuk penyempurnaan. Evaluasi sumatif dilakukan pada akhir program untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar Siswa dan kualitas pembelajaran secara luas. Hasil evaluasi

digunakan untuk memberikan umpan balik terhadap pengembangan media pembelajaran. Kemudian revisi dibuat sesuai hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum dapat dipenuhi oleh tujuan pengembangan.

### 3. Ensiklopedia

#### a. Pengertian Umum

Kata ensiklopedia berasal dari kata-kata Yunani *enkyklios* (yang berarti umum, menyeluruh, lengkap, atau sempurna) dan *paideia* (yang bermakna pendidikan atau pemiaraan anak-anak). Oleh karena itu, dalam bentuk aslinya *enkyklopaedeia* berarti pendidikan umum lengkap atau kursus pendidikan komprehensif, yang kemudian lalu dibakukan sebagai istilah untuk menandakan konsep rangkuman karya keceandekiaan yang bersifat universal. Kata ensiklopedia terkadang disingkat menjadi *siklopedia* (*cyclopedia*) dengan arti dan cakupan makna yang sama (PPPB, 2019 : 2)

Berdasarkan pengertian umum di atas dapat diketahui bahwa ensiklopedia merupakan suatu karya acuan yang disajikan dalam sebuah (atau beberapa jilid) buku yang berisi keterangan tentang semua cabang pengetahuan, ilmu, dan teknologi, atau yang merangkum secara komprehensif suatu cabang ilmu dalam serangkaian artikel yang tajuk subjeknya disusun menurut abjad. Berdasarkan bentuk penyajian, corak isi, dan pola penyusunan, serta tujuan pemanfaatannya dapat terlihat bahwa bentuk ensiklopedia hampir menyerupai kamus. Namun, berdasarkan definisi yang umum diterima, kamus adalah sebuah buku

acuan yang berisi kata sebagai lema pokoknya yang disusun menurut abjad dengan disertai keterangan tentang maknanya. Adapun kamus ensiklopedia adalah kamus istilah suatu bidang yang diperluas dengan memasukkan hal-hal lain yang tercakup dalam ranah bidang yang sesuai dan lebih luas lagi (PPPB,2019 : 2).

Ensiklopedia merupakan suatu buku yang mempunyai karakteristik yaitu dapat memuat informasi dan penjelasan yang lebih detail dari topik tertentu yang sedang di bahas dan disertai dengan gambar atau ilustrasi yang menarik bagi pembaca. Kelebihan dari ensiklopedia memiliki kemudahan tersendiri yang memungkinkan pembaca untuk mendapatkan informasi yang diinginkan. Sehingga ensiklopedia dapat memberikan motivasi yang dapat menarik minat siswa dalam proses pembelajaran, dengan menyajikan gambar-gambar yang dapat membantu menguraikan penjelasan (Nursa, 2020 : 22)

#### b. Jenis-Jenis Ensiklopedia

Ensiklopedia di bagi menjadi dua jenis yaitu ensiklopedia umum dan ensiklopedia khusus. Ensiklopedia umum masih terbagi lagi berdasarkan tujuan, keluasan, dan corak intensitas penyusunnya yaitu ensiklopedia yang ditujukan pada anak-anak dan ensiklopedia yang ditujukan pada orang dewasa. Ensiklopedia anak anak memiliki ciri khas yang ditujukan untuk anak anak agar nyaman dalam membaca. Bahasa yang digunakan pun harus sederhana agar mudah untuk dipahami. Begitupun dengan ensiklopedia yang ditujukan kepada orang dewasa pun

masih dibagi menjadi ensiklopedia besar dan ensiklopedia kecil bergantung pada keluasan bahan dan kedalaman pengutaraan subjeknya. (PPPB, 2019 : 3)

Ensiklopedia Khusus merupakan ensiklopedia yang membatasi ruang lingkupnya pada bidang tertentu saja. Contohnya pada bidang seni, senjata, musik, sejarah, berkebun, makanan dan minuman biasanya menjadi cakupan pembahasan ensiklopedia khusus. Begitu pula untuk keperluan pendidikan, telah diterbitkan oleh orang berbagai ensiklopedia yang khusus hanya membahas perkehidupan serangga, mamalia, flora, astronomi, matematika, dan topik-topik pendidikan lain, dengan berbagai macam tingkat kedalaman dan keteknisan bergantung pada peringkat pendidikan yang ditujunya (PPPB, 2019:3)

### c. Tujuan Ensiklopedia

Menurut Prihartanta (2015 :5) menyatakan tujuan dari ensiklopedia ada 3 (tiga) yaitu sebagai berikut :

- 1) *Source of answer to fact questions*, yang berarti ensiklopedia sebagai sumber jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang memerlukan fakta dan data.
- 2) *Source of background information*, yaitu sebagai sumber informasi yang memuat suatu topik atau pengetahuan dasar yang ada hubungannya dengan suatu subyek yang nantinya berguna untuk penelusuran lebih lanjut.

3) *Direction service*, yaitu suatu layanan pengarahan terhadap materi lebih lanjut untuk para pembaca terhadap topik yang dibahas. *Sirection service* ini umumnya ditampilkan dalam bentuk suatu daftar bacaan/bibliografi/referensi yang dianjurkan untuk dipelajari dan terdapat pada artikel terkait.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat diketahui bahwa tujuan dari ensiklopedia adalah sebagai sumber jawabanyang bersifat fakta dan data sebagai infomasi yang berguna untuk mengetahui sesuatu yang menjadi suatu topik yang ingin dikaji lebih lanjut oleh peneliti.

#### d. Ciri-Ciri Ensiklopedia

Menurut Prihartanta (2015 : 6) menyatakan ensiklopedia merupakan media cetak yang berfungsi memperkaya pengetahuan dan wawasan siswa ensiklopedia memiliki ciri-ciri sebagai beriku ini :

- 1) Adanya artikel/topik dan sub topik
- 2) Adanya definisi artikel/topik dan diikuti penjelasan umum.
- 3) Adanya rujuk silang (*cross reference*) atau *futher more, see also,running index* dan lain-lain.
- 4) Adanya paragraf, ilustrasi, gambar, grafik, table time line.
- 5) Disusun dan disajikan secara sistematis alfabet (A-Z), atau tematis, historis- kronologis.
- 6) Adanya indeks.
- 7) Adanya petunjuk penggunaan.

#### 4. Potensi Lokal Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati

Potensi lokal secara istilah terdiri dari 2 (dua) kata yaitu “Potensi” yang berarti kemampuan yang mempunyai kemungkinan untuk dikembangkan dan kata “Lokal” yang berarti setempat sehingga dapat disimpulkan bahwa potensi lokal adalah kemampuan / kekuatan yang dimiliki oleh suatu daerah / tempat yang dapat dikembangkan (Assani, 2020:22).

Secara umum wilayah Kabupaten Jember terbagi dalam beberapa karakteristik wilayah berupa pegunungan, bukit, rawa, laut dan hutan tropis. Kawasan hutan di Kabupaten Jember sebagian berada dibawah pengelolaan KPH Jember yang merupakan salah satu unit manajemen di wilayah Divisi Regional Jawa Timur. KPH Jember memiliki luas wilayah 71.525,14 Ha yang meliputi kawasan hutan di wilayah Administratif Kabupaten Jember dan terbagi dalam 3 wilayah Bagian Hutan (BH), 7 wilayah Bagian Kesatuan Pemangkuan Hutan (BKPH) dan 24 wilayah Resort Pemangkuan Hutan (RPH) salah satunya ialah RPH Sumberjati (Putra, 2019)

Kawasan RPH Sumberjati termasuk di dalam wilayah Bagian Kesatuan Pemangkuan Hutan (BKPH) Sempolan yang terletak di Desa Sumberjati, Kecamatan Silo Kabupaten Jember. Desa Sumberjati memiliki luas wilayah + 427,1470 Ha/Km, dan berbatasan langsung dengan desa Sumber Salak, Garahan, Silo, dan Sempolan di wilayah utara, timur, selatan, dan barat. Sebagai kawasan wilayah pengelolaan hutan, RPH Sumberjati didominasi oleh tanaman-tanaman budidaya seperti pinus, damar, sengon



dan juga mahoni. Selain itu, RPH Sumberjati juga menyimpan keanekaragaman hayati tumbuhan lain termasuk tumbuhan Spermatophyta. (Ningtyas, 2019 : 143)

Mata pencaharian masyarakat di sekitar kawasan hutan RPH Sumberjati adalah menyadap getah pinus untuk ditukarkan uang kepada pihak pengelola Perum Perhutani RPH Sumberjati selain itu, mata pencahariannya adalah bertani dengan mengelola kawasan hutan disekitarnya. Secara turun temurun masyarakat di sekitar kawasan RPH Sumberjati memanfaatkan tumbuhan-tumbuhan yang ada dikawasan hutan untuk sandang pangan maupun obat-obatan (Ningtyas.2019:144)

## **5. Sumber Belajar**

AECT menjelaskan dalam Samsinar (2019 : 196) Sumber belajar merupakan semua sumber yang meliputi data, orang dan barang yang digunakan oleh Siswa baik secara sendiri-sendiri maupun dalam bentuk gabungan, biasanya dalam situasi informal, untuk memberikan kemudahan belajar. 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 komponnya

Sesuai dengan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sumber belajar adalah sumber baik yang berupa data, orang, metode, media, tempat berlangsungnya pembelajaran, yang digunakan oleh Siswa demi memudahkan dalam belajar.

Samsinar (2019 : 197 - 198) membagi sumber belajar dalam beberapa kategori yaitu :

- a. Sumber belajar cetak : buku, majalah, ensiklopedi, brosur, koran, poster, denah, dan lain-lain.
- b. Sumber belajar non-cetak : film, slide, video, model, audio kaset, dan lain-lain.
- c. Sumber belajar yang berupa fasilitas : auditorium, perpustakaan, ruang belajar, studio, lapangan olahraga, dan lain-lain.
- d. Sumber belajar berupa kegiatan : wawancara, kerja kelompok, observasi, simulasi, permainan, dan lain-lain.
- e. Sumber belajar berupa lingkungan : taman, museum, dan lain-lain.

Sumber Belajar memiliki beberapa fungsi yang sangat penting dalam proses pembelajaran berikut beberapa fungsi dari sumber belajar :

- a. Meningkatkan produktivitas pendidikan dengan jalan membantu pendidik untuk menggunakan waktu dengan secara lebih baik dan efektif, meningkatkan lagu kelancaran belajar, dan mengurangi beban pendidik dalam penyajian informasi, sehingga lebih banyak kesempatan dalam pembinaan dan pengembangan gairah belajar.
- b. Memberikan kemungkinan pendidikan yang sifatnya lebih individual dengan jalan mengurangi fungsi kontrol pendidik yang sifatnya kaku dan tradisional, memberikan kesempatan kepada Siswa untuk berkembang sesuai dengan kemampuan dan potensinya.

- c. Memberikan dasar-dasar pembelajaran yang lebih ilmiah dengan jalan merencanakan program pendidikan secara lebih sistematis, mengembangkan bahan pembelajaran melalui upaya penelitian terlebih dahulu.
- d. Meningkatkan pemantapan pembelajaran dengan jalan meningkatkan kemampuan manusia dengan berbagai media komunikasi, dan menyajikan informasi maupun data secara lebih mudah, jelas dan konkret.

Berdasarkan fungsi dan peranan sumber belajar di atas, maka dapat dikatakan bahwa dengan sumber belajar akan meningkatkan produktivitas pembelajaran baik pendidik dan Siswa, motivasi dan ketertarikan belajar, ketuntasan belajar yang maksimal karena fokus pada belajar secara individual, pengelolaan pembelajaran secara sistematis, dan pemanfaatan serta pendayagunaan multimedia dalam pembelajaran.

## 6. Materi Plantae

Tumbuhan merupakan organisme yang memiliki ciri-ciri Autotrof (atau dapat membuat makanannya sendiri, Eukariotik (memiliki membran inti, Multiselular, berdinding sel dan mengalami metagenesis. Plantae terbagi menjadi tiga kelompok besar yaitu, Lumut (Bryophyta, Paku (Pteridophyta) dan Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta). Pembagian dari tiga kelompok tumbuhan tersebut berdasarkan karakteristik dan ciri penting yang dimiliki setiap kelompok tumbuhan tersebut. Berikut penjelasan lebih mendalam terkait dengan macam macam tumbuhan (Handayani, 2014: 34)

a. Tumbuhan Lumut (Bryophyta)

Lumut (Bryophyta) termasuk organisme yang masuk dalam dunia tumbuhan (Plantae). Lumut memiliki karakteristik tidak memiliki pembuluh angkut (Xilem dan Floem). Mengalami 2 fase kehidupan yaitu fase gametofit dan sporofit, alat reproduksinya menggunakan Spora, dan struktur tubuhnya belum terdeferensiasi.

Berdasarkan susunan tubuh serta perkembangan gametangium dan sporangium tumbuhan lumut (Bryophyta) dibagi menjadi 3 macam yaitu Lumut Daun (Bryopsida), Hepaticopsida (Lumut Hati) dan Anthocerotopsida (Lumut Tanduk). Dalam kehidupan, tumbuhan lumut memiliki peranan dan manfaat yaitu sebagai vegetasi perintis, mencegah erosi, penyubur tanah, bahan pengganti kapas dan bahan bakar, dan membentuk tanah gambut (Handayani, 2014 : 62).

b. Pterydophyta

Paku (Pterydophyta) merupakan organisme yang termasuk dalam Dunia tumbuhan (Plantae). Tumbuhan paku memiliki karakteristik memiliki pembuluh angkut (Xilem dan Floem), memiliki 2 fase kehidupan gametofit dan sporofit. Alat reproduksi berupa Spora dan struktur tubuh sudah terdeferensiasi.

Berdasarkan morfologi tubuhnya tumbuhan paku (Pterydophyta) dibagi menjadi 4 jenis yaitu : Paku Purba (Psilophytunae) , Lycopodiinae (Paku Kawat), Equisetinae (Paku Ekor Kuda) dan Filicinae (Paku Sejati). Dalam kehidupan, tumbuhan paku memiliki peranan dan manfaat bagi

kehidupan yaitu sebagai tanaman hias, Obat-obatan, pengganti pupuk buatan, bahan sayuran, pelindung tanaman persemaian, dan mengikat nitrogen dari udara.

### c. Tumbuhan Spermatophyta

Tumbuhan berbiji atau spermatophyta (Yunani, *sperma* = biji, *phyton*= tumbuhan) meliputi semua tumbuhan berpenbuluh yang bereproduksi secara generatif dengan membentuk biji. Di dalam biji (*seed*), terdapat calon individu baru (embrio sporofit atau lembaga) beserta cadangan makanan (endosperma) yang terbungkus oleh lapisan pelindung (Irnaningtyas, 2013: 280).

#### a. Cara Hidup dan Habitat Spermatophyta

Pada umumnya, spermatophyta bersifat fotoautotrof karena memiliki klorofil untuk berfotosintesis. Spermatophyta merupakan kelompok tumbuhan yang beradaptasi dengan baik di lingkungan darat, meskipun ada pula yang tumbuh di lingkungan air. Spermatophyta yang hidup di air misalnya teratai dan eceng gondok. Spermatophyta yang hidup bebas ditanah, epifit di pohon, atau parasit pada tumbuhan lainnya.

#### b. Ciri-Ciri Tubuh Spermatophyta

##### 1) Bentuk dan Ukuran Tubuh Spermatophyta

Spermatophyta tergolong Cormophyta karena dapat dibedakan dengan jelas bagian bagian tubuhnya yang meliputi akar, batang, dan daun. Tubuhnya makroskopis dengan ukuran yang

bervariasi. Bentuk tubuh Spermaphyta dapat dibedakan atas semak perdu pohon dan liana (Tjitrosoepomo, 2010 : 2)

## 2) Struktur dan Fungsi Tubuh Spermaphyta

Tumbuhan berbiji yang kita lihat merupakan generasi sporofit ( $2n$ ). Sementara generasi gametofit ( $n$ ) sudah terdeksi dan terikat pada sporofitnya atau dikelilingi oleh jaringan sporofit. Bentuk sporofit tumbuhan berbiji memiliki akar, batang, dan daun (Tjitrosoepomo, 2010: 3)

Tumbuhan berbiji merupakan golongan tumbuhan yang tingkat perkembangannya filogenetiknya tertinggi, dengan ciri utama ialah adanya suatu organ berupa biji yang dalam bahasa Yunani disebut *Sperma*. Spermaphyta berdasarkan posisi biji terhadap daun buahnya, dibedakan menjadi Gymnospermae, (berbiji terbuka) dan Angiospermae (berbiji tertutup) (Tjitrosoepomo, 2010:7) dengan penjelasan berikut ini :

### a) Gymnospermae atau Pinophyta (tumbuhan berbiji terbuka)

Gymnospermae adalah kelompok tumbuhan yang bakal bijinya tidak terlindungi oleh daun buah (karpel) atau bijinya berada pada bilah-bilah strobilus berbentuk sisik.

Tumbuhan yang termasuk golongan ini selalu terdiri atas tumbuh-tumbuhan yang berkayu dengan bermacam-macam habitus. Bagian kayunya berasal dari berkas-berkas pembuluh

pengangkutan kolateral terbuka yang pada penampang melintangnya batang tersusun dalam suatu lingkaran. Daun mempunyai bentuk yang bermacam-macam, kaku dan selalu hijau dengan di dalamnya berkas-berkas pengangkutan yang tidak bercabang atau bercapang menggarpu. Bunga berbentuk makrosporofil dan mikrosporofil masih terkumpul dalam jumlah yang tidak terbatas pada suatu sumbu yang panjang) (Tjitrosoepomo, 2010:7)

Generasi dominan pada gymnospermae adalah sporofit. Pohon pinus merupakan sporofit yang berkromosom diploid ( $2n$ ). Gymnospermae bereproduksi secara generatif (seksual) dengan membentuk biji. Alat reproduksi berupa strobilus terbentuk ketika tumbuhan sudah dewasa. Penyerbukan pada umumnya terjadi dengan bantuan angin. Gymnospermae mengalami pembuahan tunggal.

Divisi Gymnospermae dibagi menjadi beberapa kelas dan ada beberapa yang punah pada penjelasan ini akan di jelaskan empat kelas, yaitu Cycadinae, Coniariae, Gnetales, dan Ginkgoales.

(1) Cycadinae

Kelas ini hanya terdiri atas satu bangsa yaitu Cycadales dengan satu suku Cycadaceae. Rupanya kelompok tumbuhan ini telah muncul diatas bumi kita menjelang akhir zaman

Paleozoikum. Habitusnya menyerupai palma, berkayu, tidak atau sedikit sekali bercabang, teras besar, konteks tebal. Penebalan sekunder kadang kadang disebabkan oleh beberapa kambium yang berbentuk lingkaran (Tjitsoepomo, 2010 : 9)

Cycadinae termasuk tumbuhan berumah dua (diesis) karena mikrospora dan megaspora dihasilkan oleh tumbuhan yang berbeda. Mikrospora dihasilkan oleh tumbuhan betina. Cycadinae tumbuh di daerah tropis dan subtropis. Contoh Cycadinae, antara lain *Cycas rumphii* (*pakis haji*, *Cycas revoluta*, *Dioon edule*, dan *Zamia froridania*)

## (2) Coniferae

Coniferae atau lebih dikenal sebagai kelompok tumbuhan konifer diduga tumbuh melimpah pada masa Mesozoikum. Hingga saat ini, Coniferae merupakan tumbuhan dominan penyusun hutan konifer di belahan bumi utara, atau sebagian tumbuh di pegunungan tropis. Kelas ini meliputi semak semau, perdu, atau pohon-pohon dengan tajuk yang berbentuk kerucut, daun konifer berbentuk kecil, tebal seperti jarum atau sisik, dan tampak selalu berwarna hijau (Tjitrosoepomo, 2010:21)

Coniferae pada umumnya berumah satu karena memiliki dua jenis konus jantan dan betina . konus jantan berukuran lebih kecil dibandingkan konus betina. Contoh



konifer, antara lain *Pinuss merkusii*, *Taxus baccata*, *Aganthis dammara*.

### (3) Gnetinae

Tumbuhan berkayu yang batangnya bercabang-cabang atau tidak, atau hanya terdiri atas hipokotil yang menebal. Pada kayu sekunder terdapat vasa (trakea), saluran resin tidak terdapat. Daun tunggal berhadapan. Bunga berkelamin tunggal, majemuk, terdapat dalam ketiak daun pelindung yang besar, mempunyai tenda bunga. Bunga mempunyai bakal biji yang tegak (atrop). Pembuahan dengan perantara buluh serbuk dengan dua inti generatif yang tidak sama besar di dalamnya. Lembaga mempunyai dua daun lembaga (Tjitrosoepomo,2010:29)

Contoh Gnetinae, antara lain *Gnetum gnemon*, *Ephedra sinica* dan *Welwitschia*.

### (4) Ginkgoinae

Ginkgoinae merupakan tumbuhan berbentuk pohon dengan tinggi mencapai 30-50 m. Batangnya bercabang-cabang dengan tunas yang pendek. Daun berbentuk kipas dengan tangkai yang panjang, tulang daun bercabang (menggarpu) dan daun mudah gugur. Termasuk tumbuhan berumah dua. Contoh dari Ginkgoinae yaitu *Ginkgo biloba* (Tjitsoepomo, 2010 : 18)

b) Angiospermae atau Magnoliophyta ( tumbuhan berbiji tertutup)

Angiosperme adalah kelompok tumbuhan yang bakal bijinya terlindungi oleh daun buah. Daun buah merupakan ovarium (megasporofil) yang sudah matang atau dindingnya menebal atau berdaging. Tumbuhan Angiospermae memiliki sistem reproduksi berupa bunga dan buah. Nama *angiosperm* diambil dari bahasa Yunani yaitu *angion* yang berarti wadah, hal tersebut disebabkan biji pada tumbuhan angiospermae terletak dalam wadah yang disebut buah. Angiospermae adalah tumbuhan yang paling beragam dan banyak tersebar luas dibandingkan dengan semua tumbuhan, yaitu lebih dari 250.000 spesies (sekitar 90% dari semua jenis tumbuhan) (Campbell, 2016 : 246)

Alat perkembang biakan angiospermae adalah bunga. Bunga sebagai alat reproduksi generatif tumbuh dari tunas yang mampat dengan empat lingkaran daun yang termodifikasi menjadi kelopak (Sepal) yang pada umumnya berwarna cerah, benang sari (stamen), dan putik (karpel).

Berbeda dengan Gymnospermae yang hanya terdiri atas tumbuhan yang berkayu saja. Angiospermae selain terdiri atas tumbuhan berkayu juga terdiri atas tumbuhan yang berbatang basah. Divisi Angiospermae dibagi menjadi dua kelas yaitu *Dicotyledone (Magnoliopsida)* dan *Monocotyledone (Liliopsida)* (Tjitrosoepomo, 2010 : 34)

Ciri-Ciri dari Monokotil dan Dikotil dijabarkan dalam tabel berikut ini :

**Tabel 2.2**  
**Ciri-Ciri Monokotil dan Dikotil**

Bagian Tumbuhan	Dikotil	Monokotil
Biji	Biji mempunyai lembaga dengan 2 daun lembaga.  Pada waktu berkecambah belah menjadi 2 bagian.	Biji mempunyai lembaga dengan 1 daun lembaga yang mengalami metamorphosis menjadi alat penghisap makanan dari endosperm bagi lembaga.  Pada waktu berkecambah biji tidak berubah
Lembaga/ Kecambah	Akar lembaga tumbuh terus menjadi akar tunggang yang bercabang-cabang dan akhirnya membentuk system akar tunggang.  Ujung akar lembaga dan ujung puncak lembaga tidak mempunyai pelindung yang khusus.	Akar lembaga kemudian mati, disusul dengan pembentukan akar-akar yang kurang lebih sama besar dan keseluruhannya membentuk system akar serabut  Ujung akar lembaga dilindungi oleh koleoriza, ujung pucuk lembaga dilindungi oleh koleoptil.
Batang	Batang dari pangkal ke ujung seperti kerucut panjang, bercabang-cabang, buku-buku dan ruas tidak jelas.	Batang dari pangkal ke ujung hampir sama besar, tidak bercabang-cabang, buku-buku dan ruas-ruas batang tampak jelas.
Daun	Daun tunggal atau majemuk, seringkali disertai daun penumpu, jarang mempunyai upih.	Daun tunggal, berupih, kadang-kadang mempunyai lidah-lidah yang dianggap sebagai

	<p>Daun letaknya tersebar atau berkarang.</p> <p>Tulang daun menjari atau meyirip.</p> <p>Pada cabang sering terdapat 2 daun pertama yang terletak berhadapan dan tegak lurus dengan bidang median.</p>	<p>metamorfosisnya daun penumpu.</p> <p>Daun letaknya berseling atau rozet.</p> <p>Tulang daun sejajar atau melengkung.</p> <p>Pada cabang, daun pertama hanya 1 erletak dalam ketiak cabang di dalam bidang median.</p>
Bunga	Bagian-bagian bunga kelipatan dua, empat, atau lima.	Bagian-bagian bunga kelipatan tiga.
Anotomi	<p>Baik akar maupun batang mempunyai kambium sehingga mengalami pertumbuhan sekunder.</p> <p>Berkas pembuluh angkut kolateral terbuka atau bikolateral: pada akar berkas pembuluh angkut semula bersifat radial, setelah terjadi pertumbuhan menebal sekunder seperti kolateral terbuka.</p>	<p>Batang mempunyai akar tidak mempunyai kambium, tidak ada pertumbuhan sekunder.</p> <p>Berkas pembuluh angkut kolateral tertutup : berkas pembuluh angkut dari semula tetap radial.</p>

Sumber : Tjitrosoepomo, 2010  
Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta, 91-92)

Dari beberapa pemaparan tentang ciri-ciri dari tumbuhan berbiji yaitu Gymnospermae dan Angiospermae terdapat perbedaan diantara keduanya dan perbedaan secara garis besar antara Gymnospermae dan Angiospermae di paparkan pada tabel berikut ini :

**Tabel 2.3**  
**Perbedaan Gymnospermae dan Angiospermae**

	Gymnospermae	Angiospermae
Habitat dan akar	Semak, perdu atau pohon sistem akar tunggang	Terna, semak, perdu pohon, sistem akar serabut dan akar tunggang
Batang	Tegak lurus, bercabang-cabang	Beragam-cabang atau tidak
Daun	Jarang berdaun lebar, jarang bersifat majemuk  Sistem pertulangan tidak banyak ragamnya	Kebanyakan berdaun lebar. Tunggal atau majemuk dengan komposisi yang beraneka ragam  Beraneka ragam sistem pertulangan
Bunga	Bunga sesungguhnya belum ada, sporofil terpisah-pisah atau membentuk strobilus jantan dan betina  Makrosporofil (daun buah) dengan bakal biji (makrosporangium) yang tampak menempel  Makro dan mikrosporofil terpisah	Bunga ada, tersusun dari sporofil plus bagian-bagian lain  Makrosporofil (daun buah) membentuk badan yang disebut putik dengan bakal biji di dalamnya (tidak tampak) Makrosporofil dan mikrosporofil terpisah atau terkumpul pada satu bunga.
Penyerbukan	Hampir selalu dengan cara anemogami  Serbuk sari jatuh (pada tetes penyerbukan) langsung pada bakal biji.  Jarak waktu antara penyerbukan sampai pembuahan relatif panjang	Beragam-cabang (autogami, anemogami, hidrogami dan zoidogami, dll) Serbuk sari jatuh pada kepala putik.  Jarak waktu antara penyerbukan sampai pembuahan relatif lebih pendek.

	Gymnospermae	Angiospermae
Sel kelamin Jantan	Sel kelamin jantan berupa spermatozoid yang masih bergerak aktif	Sel kelamin jantan berupa inti sperma yang tidak bergerak aktif
Anatomi	Akar dan batang berkambium, selalu mengadakan pertumbuhan menebal sekunder berkas pembuluh pengangkutan kolateral terbuka  Xilem terdiri atas trakeida saja  Floem tanpa sel-sel pengering	Ada yang berkambium ada yang tidak, ada yang menebal ada yang tidak, berkas pembuluh pengangkutan ada yang kolateral terbuka ada yang kolateral tertutup ada yang bikolateral  Xilem terdiri atas trakea dan trakeida  Floem dengan sel sel pengering

Sumber : Tjitrosoepomo, 2010

Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta, 91-92)

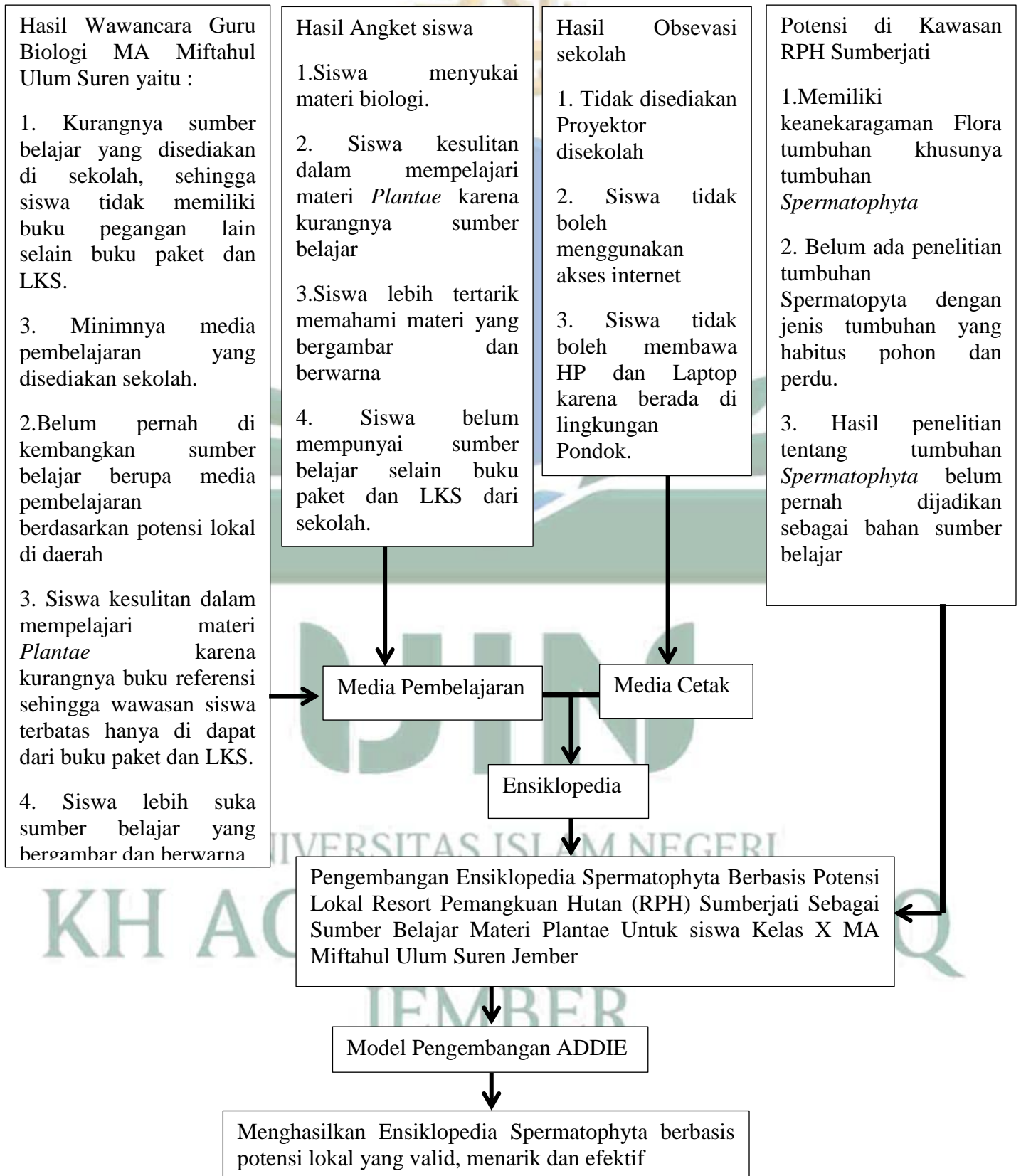


UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

### C. Kerangka Berfikir



**Gambar 2.1 : Bagan Kerangka Berfikir**

## BAB III

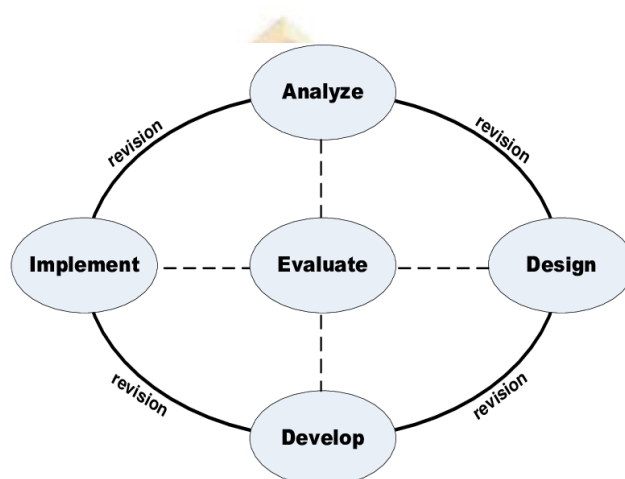
### METODE PENELITIAN

#### A. Model Penelitian dan Pengembangan

Model Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah menggunakan model penelitian pengembangan atau yang sering disebut metode *Research And Development* (R&D). Penelitian pengembangan (R&D) adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk dan menguji efektivitasnya. Produk yang dimaksud tidak selalu berupa *hardware* (buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas dan laboratorium), tetapi bisa juga perangkat lunak *software* seperti program untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, atau model-model pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dan lain lain (Hamzah, 2020 : 2). Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa ensiklopedia spermatophyta berbasis potensi lokal di kawasan Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati sebagai sumber belajar materi Plantae untuk siswa kelas X IPA MA Miftahul Ulum Suren.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch dengan lima (5) tahapan yaitu (Analisis, Design, Development, Implementasi, and Evaluation). Alur perancangan langkah-langkah model pengembangan ADDIE yakni sebagai berikut :





**Gambar 3.1**  
**Alur model pengembangan ADDIE**

Gambar diagram diatas merupakan alur tahapan model pengembangan ADDIE yang akan dilakukan oleh peneliti. Tahap pertama yang dilakukan adalah tahap *Analyze* (analisis). Pada tahap awal ini dilakukan analisis awal mengenai analisis kinerja, analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa., dan analisis potensi lokal. Tahap berikutnya adalah *Design* (perancangan) Tahap perancangan ini meliputi perencanaan desain produk, perencanaan komponen produk, dan petunjuk penggunaan produk. Pada tahapan ini dihasilkan desain produk (Storyboard). Tahap selanjutnya adalah *Development* (Pengembangan) Pada tahap pengembangan peneliti melakukan pengembangan ensiklopedia dengan mengacu pada desain media storyboard yang telah dirancang, melakukan pengembangan produk awal, validasi produk, revisi produk. Setelah itu dilakukan tahap *Implementation* (Implementasi). Pada tahap ini, dilakukan penerapan/penggunaan buku ajar yang telah dihasilkan. Tahap ini juga dilakukan kegiatan uji coba produk dalam mendukung proses pengembangan menggunakan instrument pengumpulan data yang telah disiapkan. Pada tahap yang terakhir adalah

tahap *Evaluation* (evaluasi) pada tahap ini dilaksanakan kegiatan penilaian terhadap hasil pengembangan berdasarkan hasil uji coba dan proses revisi untuk mencapai hasil akhir dari produk jadi.

## B. Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan prosedur penelitian pengembangan model ADDIE (Analisis, Design, Development, Implementasi, dan Evaluasi). Alasan pemilihan model desain pengembangan ADDIE ini adalah karena alur penelitiannya yang sistematis, sederhana dan mudah diterapkan dalam pengembangan sebuah sumber belajar berupa ensiklopedia. Model pengembangan ADDIE pada penelitian ini merupakan dasar untuk melakukan pengembangan ensiklopedia. Setiap tahapan pelaksanaan dibagi secara terperinci dan sistematis. Adapun penjelasan lebih mendalam pada setiap tahapan dalam ADDIE di jabarkan berikut ini :

### 1. Analisis

Tahapan pertama yang dilakukan adalah melakukan analisis pembelajaran dengan menganalisis beberapa hal diantaranya yaitu :

Analisis kinerja, analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa, dan analisis potensi lokal. Berikut merupakan uraian langkah-langkah dalam pengembangan menurut model pengembangan ADDIE:

#### a. Analisis Kinerja

Analisis Kinerja bertujuan untuk mengetahui dan mengelompokkan permasalahan yang dihadapi disekolah khususnya di

MA Miftahul Ulum Suren berkaitan tentang sumber belajar yang digunakan di sekolah selama ini. Peneliti melakukan observasi pembelajaran dikelas dan wawancara kepada guru biologi. Kemudian dari hasil analisis tersebut peneliti menemukan solusi dengan mengembangkan sumber belajar berupa ensiklopedia.

Berdasarkan hasil observasi di sekolah, siswa hanya menggunakan sumber belajar biologi berupa buku paket dan LKS yang bersifat monoton dan minimnya buku bacaan untuk siswa selain dari buku pelajaran sehingga wawasan siswa sangat minim. Selain itu, dikarenakan sekolah ini berada di lingkungan pondok pesantren yang memiliki beberapa peraturan dan keterbatasan mengakibatkan media pembelajaran yang digunakan juga sangat minim tidak ada komputer, laptop maupun handphone untuk menunjang pembelajaran, apalagi akses internet pun tidak ada sehingga pengetahuan siswa hanya sebatas didapatkan dari guru, buku paket dan LKS. Berdasarkan situasi dan kondisi yang ada di sekolah tersebut, peneliti perlu untuk mengembangkan sumber belajar untuk siswa agar siswa dapat mendapatkan wawasan dan pengetahuan baru.

#### b. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui kebutuhan siswa terkait dengan sumber belajar yang digunakan disekolah. Hal ini dilakukan agar siswa dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas. Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara menyebarkan angket

kepada siswa MA Miftahul Ulum Suren terkait dengan kebutuhan sumber belajar pada pembelajaran biologi. Guru disekolah tersebut hanya menggunakan sumber belajar yang sudah disediakan disekolah yaitu buku paket dan LKS. Hal ini mengakibatkan wawasan siswa sangat terbatas. Selama ini, ensiklopedia masih belum ada dan masih belum pernah dikembangkan di sekolah tersebut karena berbagai keterbatasan yang ada di sekolah tersebut.

### c. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui acuan dalam penyusunan suatu bahan ajar atau ensiklopedia agar sesuai dengan kurikulum yang di pakai di sekolah. Dalam analisis kurikulum dilakukan dua tahap yaitu analisis KI dan KD pada materi Plantae kelas X. Pengumpulan dilakukan dengan cara mencari dari sumber-sumber yang mendukung terhadap materi plantae dan juga terhadap penyusunan Ensiklopedia. Berikut KI dan KD pada materi Plantae kelas X :

**Tabel 3.1**  
**Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)**

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)
1. Menghayati dan mengamalkan agama yang dianutnya	1.3 Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengalaman ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong),	2.1 Berprilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab,

<p>kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia</p>	<p>dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium</p>
<p>3. Memahami, menerapkan, 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</p>	<p>3.8 Mengelompokkan tumbuhan kedalam divisio berdasarkan ciri ciri umum serta mengaitkan peranannya</p>
<p>4. Mengolah, menalar, dan menyajidalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan</p>	<p>4.8 Menyajikan Laporan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peranannya dalam kehidupan.</p>

#### d. Analisis Karakteristik Siswa

Analisis siswa dilakukan untuk memahami karakter siswa yang meliputi kemampuan, latar belakang pengetahuan, dan tingkat kemampuan kognitif siswa. Analisis siswa dilakukan dengan wawancara terhadap guru untu mengetahui gaya belajar siswa dan

pembagian angket terhadap siswa yang bersekolah di sekitar kawasan Hutan RPH Sumberjati yaitu di MA Miftahul Ulum Suren. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan berkaitan dengan pengetahuan siswa terhadap tumbuhan yang ada di sekitarnya dan penggunaan sumber belajar.

e. Analisis Potensi Lokal

Analisis Potensi Lokal dilakukan dengan menelaah potensi lokal yang ada di RPH Sumberjati. pada proses analisis potensi lokal dilakukan wawancara kepada Kepala RPH Sumberjati dan proses pengumpulan data tanaman di RPH Sumberjati. Wawancara dilakukan untuk mengetahui tentang Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati berikut kisi-kisi pertanyaan yang diajukan kepada kepala RPH Sumberjati :

- 1) Selayang Pandang RPH Sumberjati
- 2) Jenis-jenis tumbuhan
- 3) Pemanfaatan dan Penelitian tentang tumbuhan yang sudah dilakukan di RPH Sumberjati
- 5) Pendapat KRPH Sumberjati terkait pengembangan potensi lokal tumbuhan sebagai belajar

Setelah proses wawancara selesai kemudian dilanjutkan dengan proses penelitian tumbuhan di petak 26 L kawasan hutan RPH Sumberjati. Pengumpulan data tanaman menggunakan metode jelajah (*Cruised Method*) dengan menyusuri jalur setapak petak 26 L dengan

luas petak 5,6 Ha. Dalam penelitian ini tumbuhan yang diteliti adalah jenis tumbuhan berhabitus pohon dan perdu.

## 2. Design (Perancangan)

Pada tahap ini peneliti membuat suatu rancangan atau design produk yang akan dikembangkan dari hasil tahapan sebelumnya yaitu tahapan analisis. Produk yang dikembangkan adalah sumber belajar berupa ensiklopedia spermatophyta berbasis potensi lokal di kawasan RPH Sumberjati pada materi Plantae. Tahap design ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

### a. Diagram Alir (*Flowchart*)

*Flowchart* adalah alur langkah – langkah yang dibuat berisi sistematikan dan urutan dalam pembuatan ensiklopedia sehingga dapat menjadi acuan dalam membuat ensiklopedia. *Flowchart* ini dibuat dan dikembangkan berdasarkan kebutuhan dari guru dan siswa dalam penggunaan sumber belajar. Hal ini bertujuan agar guru dan siswa dapat dengan mudah menggunakan ensiklopedia yang telah dikembangkan. *Flowchart* yang dibuat ini juga di sesuaikan materi yang di gunakan yaitu materi Plantae pada sub bab Spermatophyta.

### b. Papan cerita (*Storyboard*)

Pembuatan *storyboard* dilakukan bertujuan untuk menggambarkan deskripsi di setiap halaman dalam ensiklopedia. Penyusunan *storyboard* ini berdasarkan dengan rancangan isi dalam setiap bagian ensiklopedia yang dituangkan dalam *Flowchart* yang sudah dibuat sebelumnya.

### 3. Development (Pengembangan)

Tahapan Development ini merupakan tahapan utama dari kelima kegiatan pengembangan, dimana produk pengembangan disesuaikan dengan *Flowchart* dan *Storyboard* yang sudah dibuat pada tahap Design (Perancangan). Adapun bentuk fisik produk pengembangan yang dihasilkan berupa printed material pada Ensiklopedia. Secara jelas tahapan pengembangan produk ini adalah sebagai berikut :

#### a. Produk awal

Pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan Ensiklopedia dengan struktur yang telah di rancang pada tahap design. Tahap pertama ialah menyusun materi yang akan diinput kedalam ensiklopedia, materi yang akan di bahas dalam ensiklopedia adalah materi Plantae sub bab spermathophyta, kemudian menyusun hasil identifikasi tanaman berdasarkan urutan sub divisi kemudian berdasarkan abjad. Setelah materi dan pengurutan tanaman sudah dilakukan kemudia dilanjut mendesain cover, layout dan isi ensiklopedia berdasarkan hasil rancangan yang telah di buat yaitu :

(1) cover, (2) halaman judul, (3) kata pengantar, (4) petunjuk penggunaan ensiklopedia, (5) daftar isi, (6) daftar gambar, (7) daftar tabel, (8) daftar spesies, (9) pendahuluan, (10) katalog tumbuhan, (12) glosarium, (13) indeks, (14) daftar pustaka, dan profil penulis. Desain cover dan Layout ensiklopedia dibantu dengan *Microsoft Office Word 2010*. Setelah desain layout dan cover selesai dilanjut



dengan pengimputan materi dan gambar pendukung yang telah disusun sebelumnya di setiap bagian-bagian yang telah di rancang. Tahap keempat adalah proses ekspor file dalam bentuk pdf untuk memudahkan dalam proses percetakan. Tahap kelima adalah tahap percetakan ensiklopedia, ensiklopedia ini di cetak berwarna menggunakan kertas Art paper 100 gsm dan dijilid softcover dengan laminasi *doff*.

b. Validasi media, materi dan bahasa

Setelah produk awal dibuat, tahap selanjutnya adalah tahap validasi oleh ahli. Ensiklopedia yang sudah dibuat divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa untuk mengetahui tingkat validitas ensiklopedia tersebut. Peneliti memberikan angket kepada setiap validator untuk mengetahui kekurangan yang ada di dalam ensiklopedia.

c. Revisi Produk

Setelah produk divalidasi oleh validator ahli materi, ahli media dan ahli bahasa kemudian dilakukan revisi produk berdasarkan pendapat dan penilaian dari validator ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Revisi ini dilakukan bertujuan untuk memperbaiki produk berdasarkan saran dan penilaian dari validator.

4. Implementation

Pada tahap implementasi merupakan tahap uji produk yang bertujuan untuk memperoleh dan mengumpulkan data yang diperlukan

untuk uji pengembangan yaitu data respon siswa yang dihasilkan dari angket respon siswa terhadap ensiklopedia, dan data efektivitas yang dapat dilihat dari hasil pretest dan posttest siswa pada kelas uji coba.

a. Uji coba lapangan

1) Uji coba skala kecil

Uji coba skala kecil yaitu uji coba kepada sebagian siswa yaitu siswa kelas X IPA 2 sebanyak 8 siswa . Kemudian siswa tersebut diberi angket respon siswa terhadap ensiklopedia yang telah dibuat sebagai respon pengguna ensiklopedia. Hasil uji coba kelompok kecil bertujuan untuk mengetahui konten isi dari suatu produk dan untuk merevisi produk yang nantinya akan diperoleh produk yang lebih baik dari sebelumnya.

2) Uji coba skala besar

Uji coba skala besar dilakukan kepada seluruh siswa kelas X IPA 2 yaitu sebanyak 20 siswa. pada tahap uji coba ini bertujuan untuk mengujikan produk dari segi kemenarikan kepada siswa sebagai pengguna hasil dari uji ini juga digunakan untuk merevisi suatu produk. Uji coba dalam kelompok besar dilakukan sampai diperoleh produk yang siap untuk dilakukan uji efektivitas.

b. Uji Efektivitas

Uji efektivitas dilakukan peneliti yaitu dengan cara peneliti bertindak sebagai guru dengan melaksanakan pembelajaran menggunakan produk yang telah dibuat yaitu ensiklopedia dan

perangkat lain yang mendukung (silabus, RPP, instrumen soal pretest dan posttest yang diberikan diawal pembelajaran dan akhir pembelajaran). Uji Efektivitas ini dilakukan untuk memperoleh data kuantitatif berupa hasil *pretest* dan *posttest* siswa yang digunakan untuk mengetahui signifikan penggunaan ensiklopedia terhadap hasil belajar siswa.

#### 5. Evaluation

Tahap yang terakhir adalah tahap evaluasi. Pada tahap ini dilakukan evaluasi berdasarkan hasil uji coba produk pada tahapan sebelumnya, untuk menyempurnakan produk dengan melakukan revisi. Kegiatan evaluasi yang dilakukan meliputi, analisis hasil validitas dan efektivitas produk, serta analisis hasil angket respon siswa.

#### C. Uji Coba Produk

Uji Coba produk dilakukan untuk mengumpulkan data yang digunakan sebagai dasar penetapan tingkat kelayakan ensiklopedia yang dihasilkan. Uji coba produk dilakukan melalui validasi tim ahli dan hasil dari validasi akan dilakukan revisi. Kemudian, dilakukan uji respon siswa pada skala kecil dan skala besar untuk mengetahui respon siswa terhadap produk yang dikembangkan. Setelah itu, dilakukan revisi untuk menghasilkan sebuah ensiklopedia spermatophyta berbasis potensi lokal dikawasan RPH Sumberjati yang siap untuk diuji cobakan kepada siswa pada proses pembelajaran.

### 1. Lokasi Uji Penelitian dan Pengembangan

Lokasi uji pengembangan ensiklopedia *spermatophyta* berbasis potensi lokal di kawasan RPH Sumberjati dilaksanakan di MA Miftahul Ulum Suren. Alasan pemilihan MA Miftahul Ulum Suren sebagai tempat penelitian ialah : MA Miftahul Ulum Suren dekat dengan kawasan RPH Sumberjati sebagai tempat pemanfaatan tanaman sebagai sumber belajar, MA Miftahul Ulum Suren belum dipilih sebagai lokasi penelitian yang sejenis, MA Miftahul Ulum Suren belum menggunakan Ensiklopedia sebagai sumber belajar siswa, Ketersediaan sumber belajar yang sangat minim. Dari alasan tersebutlah peneliti memilih MA Miftahul Ulum Suren sebagai tempat penelitian

### 2. Waktu Uji Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini dilakukan selama kurang lebih satu bulan disekolah mulai dari tahap persiapan hingga selesai pada bulan Februari hingga Maret 2022. Pelaksanaan penelitian yaitu pada pembelajaran semester genap tahun ajaran 2021/2022.

#### **D. Desain Uji Coba**

Uji coba dilakukan dengan tujuan mengumpulkan data sebagai dasar dalam menetapkan tingkat validitas, kemenarikan, dan efektivitas produk. Produk berupa ensiklopedia untuk siswa sebagai hasil dari pengembangan ini diuji tingkat validitas, kemenarikan, dan keefektivannya. Kegiatan uji coba ini dilakukan melalui beberapa tahap uji coba. Kegiatan dimulai dengan melakukan observasi di lapangan kemudian dianalisis, mendesain sumber

belajar berupa ensiklopedia, membuat/mengembangkan ensiklopedia berbasis potensi lokal di kawasan RPH Sumberjati, menguji kelayakan produk dengan cara memvalidasi produk kepada validator ahli materi, media dan bahasa, uji respon siswa untuk menguji kemenarikan produk dan menguji keefektifan produk yang dikembangkan.

#### 1. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pada penelitian ini terdiri dari ahli materi, ahli bahasa, guru biologi SMA/MA dan siswa sebagai responden dalam satu kelas. Berikut beberapa syarat validator :

##### a. Bagi Ahli Materi

- 1) Ahli dalam materi Biologi khususnya pada materi Plantae
- 2) Bisa menilai, memberi tanggapan dan saran perbaikan
- 3) Dosen Pendidikan minimal S-2

##### b. Bagi Ahli Media

- 1) Ahli dalam media pembelajaran
- 2) Sudah paham dan pernah membuat media
- 3) Bisa menilai, memberi tanggapan dan saran perbaikan
- 4) Dosen pendidikan minimal S-2

##### c. Bagi ahli bahasa

- 1) Ahli dalam bidang kebahasaan
- 2) Bisa menilai, memberi tanggapan dan saran perbaikan
- 3) Dosen pendidikan minimal S-2

d. Bagi guru

- 1) Guru yang menerapkan Kurikulum 13
- 2) Guru yang mengampu mata pelajaran Biologi
- 3) Pendidikan minimal S-1

e. Bagi siswa

Siswa kelas X yang akan menempuh materi Plantae.

## 2. Jenis Data

Pada penelitian pengembangan R&D, peneliti menggunakan dua jenis data yaitu kualitatif dan kuantitatif. Dengan rincian berikut ini :

- a. Data Kualitatif, yaitu data deskripsi berupa hasil Identifikasi Tumbuhan Spermatophyta, hasil wawancara kepada guru IPA, Wawancara kepada Kepala Resort Pemangkuan Hutan, dan analisis kebutuhan siswa, dan juga kritik, saran, serta komentar yang diberikan validator selama proses validasi dan siswa selama proses uji coba baik secara tertulis maupun tidak tertulis.
- b. Data Kuantitatif, yaitu data numerik berupa data bilangan yang diperoleh dari angket analisis kebutuhan siswa, angket validator, angket respon siswa dan hasil tes.

## 3. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut dengan variabel penelitian (Sugiyono,2016).

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan berupa pedoman

wawancara, angket analisis kebutuhan, angket validasi, angket respon dan tes (pretest dan posttest). Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk checklist dengan penilaian skor pada setiap aspek menggunakan skala likert 1-5 yang akan diberikan kepada ahli materi, ahli media, ahli bahasa, guru dan siswa sebagai responden.

Adapun Instrumen yang dibutuhkan pada penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut :

a. Pedoman Wawancara

Wawancara ialah cara mengumpulkan data dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada seseorang atau kepada beberapa orang untuk mengumpulkan data informasi yang diperlukan. Wawancara dilakukan secara langsung bertatap muka dengan orang yang menjadi objek penelitian. Peneliti melakukan wawancara kepada seorang guru Biologi, Siswa dan Kepala Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati.

b. Angket analisis kebutuhan

Angket ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan siswa dalam proses pembelajaran dan juga untuk mengetahui karakteristik siswa.

c. Angket penilaian ahli materi

Angket penilaian ahli materi ini berhubungan dengan validitas materi pada produk yang dikembangkan. Pada angket ini menggunakan skala likert 1-5 yang digunakan sebagai skor dari setiap indikator pada angket. Pada penelitian ini indikator yang diukur antara lain ; 1) aspek

relevansi materi; 2) aspek keakuratan materi; 3) aspek kegiatan yang mendukung materi; 4) aspek kemuktahiran materi; 5) aspek materi mengembangkan kemampuan berfikir; 6) aspek kearifan lokal; g) penggunaan bahasa; 7) penggunaan istilah dan simbol; 8) Kesesuaian bahasa.

d. Angket penilaian ahli media

Angket penilaian ahli media ini berhubungan dengan validitas media pada produk yang dikembangkan. Pada angket ini menggunakan skala likert 1-5 yang digunakan sebagai skor dari setiap indikator pada angket. Pada penelitian ini indikator yang diukur antara lain ; 1) aspek penyajian umum; 2) aspek penyajian mempertimbangkan kebermaknaan dan kebermanfaatan materi; 3) aspek mengembangkan proses pembentukan pengetahuan; 4) aspek tampilan umum; 5) aspek kelengkapan ensiklopedia.

e. Angket penilaian ahli bahasa

Angket penilaian ahli baha ini berhubungan dengan validitas bahasa pada produk yang dikembangkan. Pada angket ini menggunakan skala likert 1-5 yang digunakan sebagai skor dari setiap indikator pada angket. Pada penelitian ini indikator yang diukur antara lain ; 1) aspek lugas; 2) aspek komunikatif; 3) aspek dialogis dan interaktif; 4) aspek kesesuaian dengan perkembangan siswa; 5) aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa; 6) aspek penggunaan istilah, simbol dan icon.



f. Angket penilaian respon siswa

Angket respon siswa digunakan untuk menilai tingkat keterlaksanaan produk yang digunakan dalam proses pembelajaran pada angket ini menggunakan skala likert 1-5 yang digunakan sebagai skor dari setiap indikator pada angket.

g. Lembar Soal Tes

Instrumen pengumpulan data selanjutnya adalah dengan tes. Adapun yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah tes dengan soal latihan (pretest dan posttest) yang dilakukan dengan memberikan pre-test terlebih dahulu, kemudian memberikannya perlakuan berupa penggunaan ensiklopedia di dalam pembelajaran. Tes ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan ensiklopedia sebagai sumber belajar karena tujuan utama penggunaan sumber belajar yaitu meningkatkan hasil belajar siswa. soal pretest dan posttest ini terlebih dahulu di uji coba soal yaitu uji kevalidan, uji reliabilitas, dan uji kesukaran dengan penjelasan berikut ini:

1) Uji Validitas

Instrumen tes yang akan digunakan sebelumnya harus diuji cobakan dahulu, kemudian dilakukan pengujian validitas yang terdiri dari: validitas isi, validitas ini dilakukan untuk menentukan kesesuaian antara soal dengan materi dan kisi-kisi yang sudah dibuat. Uji validitas ini dapat dilakukan dengan cara meminta

pertimbangan para ahli dalam bidang evaluasi atau ahli dalam bidang yang sedang diuji (Jakni, 2015 : 164). Dalam penelitian ini soal di validasi oleh Dosen ahli dalam bidang materi yang di bahas yaitu materi *Plantae*.

Instrumen tes kemudian di uji Validitas prediksi, validitas ini bertujuan untuk mampu memprediksikan keberhasilan Siswa di kemudian hari. Validitas empiris dimaksudkan untuk menentukan tingkat kehandalan soal. Dalam perhitungan tingkat validitas butir soal digunakan korelasi product moment pearson dengan menghubungkan antara skor yang didapat siswa dengan skor total yang didapat (Jakni, 2015 : 165). Dengan rumus sebagai berikut :

$$r = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Sumber : Jakni, 2015 :165

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel x dan y

n = Banyaknya Siswa

X = nilai hasil uji coba

Y = nilai rata-rata harian

Interpretasi terhadap nilai koefisien korelasi  $r_{xy}$  digunakan kriteria sebagai berikut :

$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$  (Sangat Tinggi)

$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$  (Tinggi)

$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$  (Cukup)

$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$  (Rendah)

$r_{xy} \leq 0,20$  (Sangat Rendah) soal bisa diperbaiki atau diganti.

Pada penelitian instrumen soal yang akan diuji cobakan sebanyak 15 soal pilihan ganda yang telah di validasi isi oleh Dosen Ahli. Soal diujicobakan kepada siswa yang bukan merupakan kelas uji coba yaitu kelas X IPA 1. Berikut hasil analisis validitas soal tes uji coba :

**Tabel 3.2**  
**Analisis Validitas Soal Tes Uji Coba**

Kriteria	Kategori	Nomor Soal	Jumlah
Valid	Sangat Tinggi	4	1
	Tinggi	1,3,5,6,15	5
	Cukup	7,9,11,14	4
Tidak Valid	Rendah	10,12	2
	Sangat Rendah	2,8,13	3

(Data selengkapnya pada lampiran 17)

Berdasarkan tabel 3.2 analisis validitas soal uji coba memperoleh hasil dari 15 soal terdapat 10 soal yang dinyatakan valid dan 5 soal dinyatakan tidak valid.

## 2) Reliabilitas

Reliabilitas soal merupakan suatu pengukuran untuk mengetahui tingkat kekonsistenan suatu soal tes (Jakni,2015:165).

Berikut merupakan rumus reliabilitas:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

**Keterangan:**

- $r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan.  
 $p$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar  
 $q$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ( $q = 1-p$ )  
 $\Sigma pq$  = jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$   
 $k$  = banyaknya item  
 $S$  = standar deviasi darites

Instrumen penelitian ini yakni tes tertulis pilihan ganda sebanyak 15 butir pertanyaan yang sudah diujicobakan kepada siswa kelas X MIPA 1. Hasil perhitungannya menggunakan skor dikotomi yaitu skor 1 untuk jawaban benar dan skor 0 untuk jawaban salah. Hasil  $r_{11}$  merupakan perhitungan dari rumus K-R20, sedangkan  $r_{tabel}$  dari N-20, dengan taraf signifikansi 0,05 maka memperoleh  $r_{tabel}$  0,443 jika  $r_{11} > r_{tabel}$  maka instrumen dikatakan reliabel (Arikunto, 2018:115)

Berikut ini hasil Reliabel Instrumen Soal Uji Coba :

**Tabel 3.3**  
**Hasil Reliabel Instrumen Soal Uji Coba**

N	20
$r_{11}$	0,738
$r_{tabel}$	0,443
Keterangan	Reliabel

### 3) Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran (TK) pada masing-masing butir soal dihitung dengan menggunakan rumus:

$$TK = \frac{J_B}{J_S}$$

Keterangan :

TK = tingkat kesukaran

$J_B$  = Jumlah siswa menjawab soal benar

$J_S$  = Jumlah keseluruhan siswa yang menjawab

Sementara kriteria interpretasi tingkat kesukaran digunakan sebagai berikut :

0,00 – 0,30 (sukar)

0,31 -0,70 (sedang)

0,71-1,00(mudah)

Berikut hasil perhitungan taraf kesukaran soal tes uji coba :

**Tabel 3.4**

**Hasil Tingkat Kesukaran Soal**

Keterangan	No.Soal	Jumlah
Mudah	-	-
Sedang	1,2,3,5,9,10,11,13,14,15	10
Sukar	4,6,7,8,12	5

(Data selengkapnya pada lampiran 17)

Berdasarkan hasil uji coba soal yang telah dilakukan, peneliti akan menggunakan soal yang telah memenuhi kriteris sebagai soal *pretest* dan *posttest*. Soal yang valid, reliable dan mempunyai tingkat kesukaran yang “sukar” dan “sedang” akan menjadi kriteria soal yang akan di pakai. Berdasarkan hasil

perhitungan tersebut 10 butir soal layak digunakan dalam penelitian. Data selengkapnya disajikan sebagai berikut :

**Tabel 3.5**  
**Hasil Analisis Uji Coba Soal**

Keterangan	No.Soa	Jumlah
Soal digunakan	1,3,4,5,6,7,9,11,14,15	10
Soal dibuang	2,8,10,12,13	5

(Data selengkapnya pada lampiran 17)

#### 4. Teknis Analisis Data

Teknik analisis data terdiri atas analisis data hasil validasi, analisis data hasil respon yang dijabarkan berikut ini :

##### a. Analisis Data Hasil Validasi

Analisis data merupakan penjabaran dari hasil validitas yang telah di dapatkan dari validator. Analisis data bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan ensiklopedia yang dikembangkan. Hasil pengisian angket penilaian validasi ensiklopedia dilakukan berdasarkan data berupa lembar penilaian menggunakan skala likert dengan rentang 1-5. Kriteria dari masing-masing skala penilaian dengan menggunakan skala likert dengan uraian sebagai berikut :

**Tabel 3.6**  
**Kriteria Skala Penilaian**

Kriteria	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Hasil persentase berasal dari hasil hitung rata-rata jawaban dari setiap validator pada setiap aspek. Teknik perhitungan persentase yang digunakan ialah diadaptasi dari Akbar (2017: 83) dengan rumus sebagai berikut :

$$V_{ah} = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\%$$

Keterangan :

$V_{ah}$  = Validasi ahli

$T_{se}$  = total skor empirik yang diperoleh

$T_{sh}$  = total skor yang diharapkan

Dari perhitungan skor masing-masing pertanyaan dicari kriteria kevalidan pada tabel berikut ini :

**Tabel 3.7**  
**Kriteria Validitas**

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
85,01% -100,00%	Sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi
70,01% - 85,00 %	Valid atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
50,01% - 70 %	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
20,01% - 50%	Tidak valis atau tidak boleh dipergunakan
0% - 20%	Sangat tidak valid atau tidak boleh dipergunakan

Sumber : Akbar (2017 : 41)

b. Analisis Respon Siswa

Analisis data hasil respon siswa bertujuan untuk mengetahui respon Siswa terhadap produk yang sudah dikembangkan . Teknik analisis data yang digunakan yaitu teknik perhitungan persentase dan deskripti kualitatif yang diadaptasi dari

Akbar (2017 : 83) dengan rumus sebagai berikut :

$$V_{au} = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\%$$

Keterangan :

$V_{au}$  = Validasi Audience

$T_{se}$  = total skor empirik yang diperoleh



$T_{sh}$  = total skor yang diharapkan

Hasil persentase dari respon siswa kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria di bawah ini :

**Tabel 3.8**  
**Kriteria Hasil Respon Siswa**

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
81,00% -100,00%	Sangat Menarik
61,00% - 80,00 %	Menarik
41,01% - 60,00 %	Cukup Menarik
21,00% - 40,00%	Tidak menarik
00,00% - 20,00%	Sangat tidakmenarik

Sumber : Akbar (2017 : 42)

### c. Analisis Hasil Tes

Analisis data hasil tes bertujuan untuk digunakan mengukur perbandingan hasil *pretest* dan *posttest*. Desain eksperimen yang digunakan peneliti yaitu Pre-Eksperimental Designs (nondesigns).

Dalam desain eksperimen ini tidak adanya variabel kontrol (kelas kontrol) dan sample tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2018:112)

Penelitian ini menggunakan Pre Eksperimental Design dengan bentuk *One Group Pretest Postest Design* atau juga disebut dengan *before-after design*. Pada desain ini, pada awal penelitian dilakukan pengukuran terhadap variabel terikat yang telah dimiliki subjek.

Setelah diberikan perlakuan, dilakukan pengukuran kembali dengan alat ukur yang sama (Jakni, 2016: 10). Berikut model design yang diadaptasi dari Jakni sebagai berikut:

$O_1 \times O_2$

Keterangan:

$O_1$  : Nilai *pre-test* (sebelum diberi perlakuan)

X : Perlakuan

$O_2$  : Nilai *post-test* (setelah diberi perlakuan)

Pada proses menggunakan desain ini, terdapat uji prasyarat dan uji analisis yang harus dilakukan untuk menentukan uji statistik yang digunakan. Dalam uji coba produk yakni uji normalitas data hasil *pretest* dan *posttest*.

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah variansi data dari populasi memiliki varian yang sama atau tidak.

Data yang diolah yaitu hasil *pretest* dan *posttest* siswa. Uji statistik data menggunakan *software* SPSS versi 24. Data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05.

#### 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menentukan subjek populasi apakah bersifat homogen atau heterogen hal ini dilakukan agar sampel yang diambil benar benar representatif (Jakni, 2015 :

256). Uji homogenitas dilakukan dengan bantuan *software* SPSS versi 24. Data dikatakan homogen jika nilai signifikansi  $> 0,05$

### 3) Uji T – test

Uji ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan. Data yang digunakan dalam uji ini adalah nilai *pretest* dan *posttest* yang berdistribusi normal. Pengujian signifikansi rata-rata dilakukan menggunakan Uji *Paired sample t-test* menggunakan *software* SPSS versi 24. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara sebelum dan sesudah menggunakan produk, maka hasil uji coba dibandingkan  $t_{tabel}$  dengan taraf 0,05 atau 5% adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan ensiklopedia

$H_1$  : Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan ensiklopedia

Pengambilan keputusannya adalah:

1) Jika  $Sig < t_{tabel}$  maka hasilnya signifikan, artinya  $H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima.

2) Jika  $Sig > t_{tabel}$  maka hasilnya tidak signifikan, artinya  $H_0$  diterima  $H_1$  ditolak.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

#### A. Penyajian Data Uji Coba

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk pendidikan bagi siswa. Pada penelitian ini produk yang dihasilkan yaitu berupa Ensiklopedia yang di kemas dalam bentuk cetak dan berwarna. Ensiklopedia ini bertujuan sebagai sumber belajar dan sumber mendapatkan wawasan yang baru tentang materi *plantae*.

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. ADDIE memiliki alur yang sistematis dan diterapkan untuk membangun pembelajaran berbasis kinerja filosofi pendidikan yang sampai saat ini menjadi salah satu pemandu untuk mengembangkan produk pendidikan dan sumber belajar lainnya. Model pengembangan ADDIE sebagai proses fundamental untuk menciptakan sumber belajar yang efektif (Branch, 2009 : 17)

Hasil dari pengembangan Ensiklopedia *Spermatophyta* Berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati ini dilakukan berdasarkan prosedur pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch, dengan lima tahapan yaitu : *analysis, design, development, implementation,* dan *evaluation*.

## 1. Tahap Analisis

Tahap analisis merupakan tahap pertama dalam proses pengembangan. Tahap analisis bertujuan untuk mengetahui masalah-masalah yang terjadi pada saat proses pembelajaran biologi khususnya pada materi Plantae sub materi spermatophyta kemudian dikaji dan dicari pemecahan solusinya. Pada tahap analisis dilakukan dengan cara wawancara, penyerahan angket, dan observasi. Hal ini dilakukan untuk memperoleh informasi tentang apa yang akan dikembangkan dan yang akan menjadi acuan dalam proses pengembangan ensiklopedia. Proses analisis yang dilakukan terdiri dari analisis kinerja, analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik siswa.

### a. Analisis Kinerja

Analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui dan mengelompokkan permasalahan-permasalahan yang ada di sekolah yang berhubungan dengan sumber belajar yang digunakan di sekolah tersebut. Hasil dari analisis kinerja ini diperoleh bahwa sumber belajar yang digunakan siswa ialah hanya buku paket dan LKS yang jumlahnya sangat minim. Selain dari buku paket dan LKS tidak ada lagi sumber belajar yang digunakan siswa. jika ditinjau dari karakteristik buku paket dan LKS yang digunakan siswa, dari segi tulisan dan tidak berwarna sehingga tidak menarik bagi siswa. Selain sumber belajar buku yang sangat minim tersedia, fasilitas yang disediakan di sekolah sangat minim. Contohnya, masih belum ada komputer, proyektor hingga akses internet pun tidak

disediakan bagi siswa. Dari keterbatasan-keterbatasan tersebut guru sangat kesulitan dalam proses belajar mengajar, apalagi dalam menjelaskan materi biologi yang berhubungan dengan penjelasan karakteristik yang mengharuskan siswa mengeksplor lingkungan sekitar seperti materi *Plantae*. Berdasarkan hasil wawancara guru biologi di MA Miftahul Ulum Suren, guru sangat kesulitan dikarenakan sumber belajar dan fasilitas yang minim hingga keterbatasan siswa untuk proses pembelajaran yang bersifat *outdoor* karena harus berada dilingkungan pondok pesantren, oleh karena itu, guru sangat kesulitan memberikan contoh untuk menjelaskan karakteristik, terkadang untuk mengatasi hal tersebut, guru berinisiatif membawa tumbuhan dari luar, namun kembali lagi hal tersebut masih kurang untuk mengeksplor pengetahuan siswa. Oleh karena itu, kurangnya sumber belajar dan fasilitas dari sekolah yang sangat minim sehingga dibutuhkan suatu sumber belajar berupa buku yang dapat memberikan wawasan lebih bagi siswa dan dapat digunakan siswa tanpa harus menggunakan akses internet maupun media pembelajaran lainnya.

b. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui sumber belajar yang cocok dan dibutuhkan siswa dalam proses pembelajaran. Peneliti memberikan angket analisis kebutuhan kepada 20 siswa kelas X IPA 2. Dari hasil perhitungan angket tersebut diperoleh bahwa 100% siswa menyukai pembelajaran biologi, 80% siswa kesulitan dalam memahami

materi biologi, 90% siswa bosan dengan sumber belajar yang digunakan, 100% siswa sangat menyukai sumber belajar yang bergambar, 100% siswa menyukai sumber belajar yang berwarna, 80% siswa suka mengaitkan pembelajaran dengan lingkungan sekitar, 100% siswa belum pernah menggunakan selain buku paket dan LKS dalam proses pembelajaran, 70% siswa belum mengetahui adanya hutan disekitar mereka yang bisa dijadikan sumber belajar. 100% siswa membutuhkan sumber belajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi plantae (spermatophyta) 100% siswa sangat setuju jika dikembangkan ensiklopedia tumbuhan berbasis potensi lokal sebagai sumber belajar materi Plantae.

Berdasarkan analisis kebutuhan tersebut peneliti memilih untuk mengembangkan ensiklopedia karena merupakan sumber belajar yang berbentuk buku cetak, berwarna, bergambar dan disertai dengan materi yang disesuaikan dengan indikator dan tujuan pembelajaran. Pemilihan sumber belajar ini, juga disesuaikan dengan karakteristik siswa dan situasi kondisi sekolah, karena disekolah minim akan adanya buku-buku dan fasilitas, sehingga dengan mengembangkan buku berupa ensiklopedia dapat memenuhi kebutuhan siswa tanpa harus memerlukan fasilitas yang lebih dari sekolah. Selain itu, untuk menambah wawasan dan variasi belajar siswa, ensiklopedia yang dikembangkan ini berdasarkan penelitian tumbuhan berbasis potensi lokal dikawasan RPH Sumberjati yang merupakan tempat dengan memiliki beberapa variasi

tumbuhan dan dekat dengan MA Miftahul Ulum Suren, sehingga siswa dapat menambah wawasan baru ketika menggunakan ensiklopedia ini. Penggunaan ensiklopedia ini juga dapat memberikan variasi dalam pembelajaran karena dapat melibatkan siswa sehingga informasi yang diberikan lebih tersampaikan dibandingkan dengan sumber belajar yang digunakan sebelumnya.

c. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum ini dilakukan berdasarkan karakteristik kurikulum yang sedang digunakan di sekolah tersebut. Hal ini dilakukan agar pengembangan yang dilakukan sesuai dengan tuntutan kurikulum yang sedang berlaku. Kemudian mengkaji KI dan KD untuk merumuskan Indikator dan Tujuan Pembelajaran.

1) Kompetensi inti dan Kompetensi Dasar

**Tabel 4.1**  
**Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar**

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)
1. Menghayati dan mengamalkan agama yang dianutnya	1.3 Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengalaman ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong), kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan	2.1 Berprilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai,



sosial dan alam serta dalam menmpatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia	berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium
3. Memahami, menerapkan, 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 Mengelompokkan tumbuhan kedalam divisio berdasarkan ciri ciri umum serta mengaitkan peranannya.
4. Mengolah, menalar, dan menyajidalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan	4.8 Menyajikan Laporan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peranannya dalam kehidupan.

## 2) Indikator pencapaian dan Tujuan pembelajaran

**Tabel 4.2**  
**Indikator dan Tujuan Pembelajaran**

Kompetansi Dasar (KD)	Indikator
3.8 Mengelompokkan tumbuhan kedalam divisio berdasarkan ciri ciri umum serta mengaitkan peranannya	3.8.1Mendeskrripsikan ciri-ciri umum tumbuhan berbiki 3.8.2Mengklasifikasikan tumbuhan berbiji (Spermatophyta) berdasarkan ciri morfologi 3.8.3Membedakan ciri ciri Gymnospermae dan angiospermae 3.8.4 Membedakan ciri morfologi dikotil dan monokotil

	3.8.5 Menyelidiki informasi tentang manfaat Spermatophyta bagi manusia
4.8 Menyajikan Laporan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peranannya dalam kehidupan.	4.8.1. Melakukan penelusuran peran spermatophyta berdasarkan kajian literatur.

## 2) Materi pembelajaran

Setelah merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran, kemudian, peneliti menyusun materi-materi yang perlu dikembangkan di dalam ensiklopedia. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi *Plantae* sub materi *Spermatophyta*.

Materi pokok terdiri dari :

- a) Pengertian, Ciri-ciri, dan Reproduksi Spermatophyta
- b) Kelas Gymnospermae
- c) Kelas Angiospermae

## d. Analisis Karakteristik Siswa

Analisis karakteristik siswa bertujuan untuk mengetahui karakteristik siswa MA Miftahul Ulum Suren kelas X IPA 2 secara umum yang berhubungan cara belajar siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi, wawancara kepada guru biologi dan pembagian angket kepada siswa, diketahui bahwa proses pembelajaran siswa di MA Miftahul Ulum Suren terlihat sangat monoton, karena kurangnya motivasi belajar mandiri dikarenakan minimnya sumber belajar, sehingga hanya mengandalkan guru. Sedangkan untuk minat belajar siswa terhadap pembelajaran biologi berdasarkan angket yang disebarakan 100%

siswa sangat menyukai pembelajaran biologi, namun karena kendala kendala yang ada sekitar 80% siswa sangat kesulitan dalam memahami materi biologi. mengenai gaya belajar siswa berdasarkan hasil wawancara guru MA Miftahul Ulum Suren diketahui bahwa siswa cenderung suka pembelajaran dengan memperlihatkan sesuatu secara nyata, seperti gambar yang berwarna ataupun alat peraga. Selain itu, siswa juga senang mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari hari karena lebih diingat oleh siswa.

e. Analisis Potensi Lokal

Berdasarkan hasil analisis kinerja dan analisis kebutuhan siswa terhadap sumber belajar yang sudah di kaji sebelumnya maka, dibutuhkan untuk menganalisis potensi lokal yang ada di sekitar sekolah sebagai sumber daya konten materi di dalam ensiklopedia. Kawasan yang dapat diangkat ialah kawasan hutan RPH Sumberjati. berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap Kepala RPH Sumberjati diketahui bahwa dikawasan hutan RPH Sumberjati di bagi menjadi beberapa zona yaitu zona produksi, zona hutan lindung, dan zona pemanfaatan dan penelitian. Zona produksi adalah kawasan hutan yang didalamnya terdapat tanaman produksi yaitu pohon pinus. Zona hutan lindung yang didalamnya dibiarkan tumbuh begitu saja dan tidak boleh dimanfaatkan. Kemudian, yang terakhir adalah Zona pemanfaatan dan penelitian yang didalamnya terdapat variasi tumbuhan yang bermacam-macam dan juga yang di siapkan untuk penelitian dan pemanfaatan sehingga variasi

tanamannya masih banyak dan bermacam macam sehingga kepala RPH Sumberjati merekomendasikan untuk melakukan penelitian di Zona pemanfaatan dan penelitian yaitu di petak 26 L. Menurut keterangan kepala RPH Sumberjati pemanfatan kawasan RPH Sumberjati sebagai sumber belajar masih belum pernah dilakukan, apalagi dimanfaatkan untuk materi pembelajaran disekolah sehingga pengembangan ensiklopedia ini sangat di dukung oleh kepala RPH Sumberjati.

Hasil identifikasi tanaman di di kawasan RPH Sumberjati ditemukan 28 (spesies) tumbuhan yang terdiri dari 19 ordo, 21 famili yang termasuk dalam tumbuhan spermatophyta. Dalam penyusunan ensiklopedia tumbuhan disusun berdasarkan sub divisi yaitu Gymnospermae dan Angiospermae kemudian tumbuhan diurut berdasarkan abjad nama lokal tumbuhan.

## 2. Desain

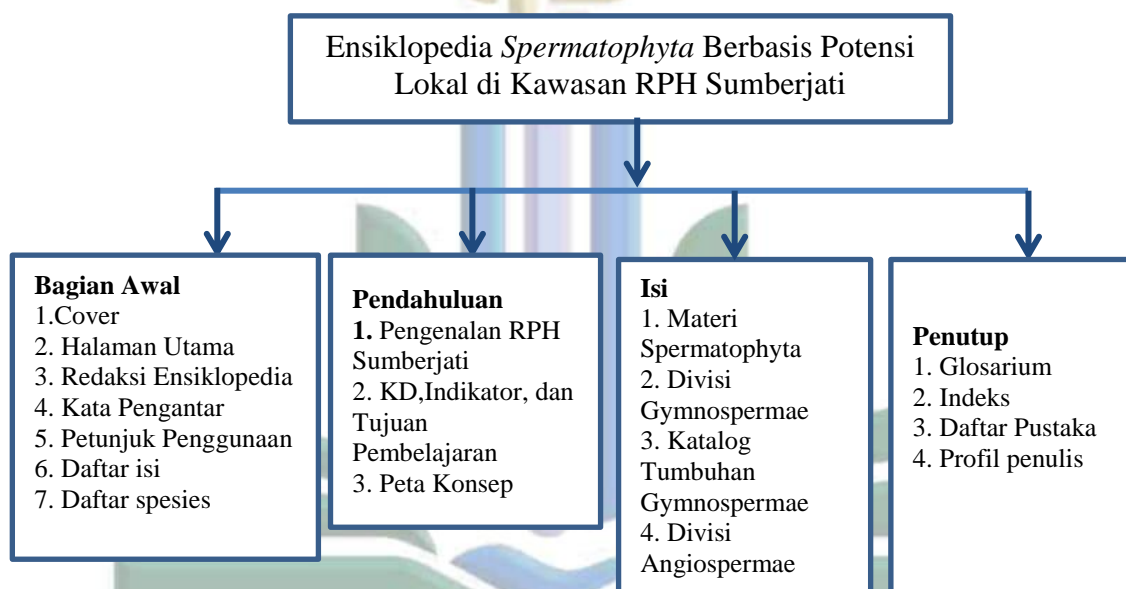
Tahap selanjutnya setelah dilakukan beberapa analisis, peneliti mendesain ensiklopedia *spermatophyta* berbasis potensi lokal di kawasan RPH Sumberjati dengan cara membuat *flowchart* dan *storyboard*. Dalam proses desain peneliti menggunakan *software* berupa *MS Word* 2010 dalam menyusun ensiklopedia.

Berikut ini langkah-langkah yang dilakukan dalam mendesain produk :

### a. Pembuatan *Flowchart*

Flowchart adalah alur bagan yang dibuat berisi sistematika dan urutan materi yang akan tersaji di dalam ensiklopedia sehingga dapat

menjadi acuan dalam membuat ensiklopedia. Berikut merupakan *flowchart* dari ensiklopedia spermatophyta berbasis potensi lokal di kawasan RPH Sumberjati.



**Gambar 4.1**  
**Flowchart Ensiklopedia**

b. Pembuatan *storyboard*

Berdasarkan Flowchart diatas maka dapat di jabarkan sebagai berikut :

**Tabel 4.3**  
**Storyboard Ensiklopedia**

	Halaman	Isi
Bagian Awal	Cover	1. Logo Uin Jember 2. Judul Ensiklopedia 3. Gambar yang relevan dengan isis buku 4. Identitas penulis 5. Nama lembaga
	Halaman utama	1. Judul Ensiklopedia 2. Penulis 3. Nama lembaga
	Redaksi Ensiklopedia	1. Ukuran buku 2. Jenis Huruf 3. Nama-nama Editor dan Dosen Ahli
	Kata pengantar	1. Judul kata pengantar

		2. Rincian kata pengantar
	Petunjuk Penggunaan	1. Petunjuk Penggunaan Ensiklopedia 2. Rincian petunjuk penggunaan ensiklopedia
	Daftar Isi	
	Daftar Spesies	
Pendahuluan	Pengenalan RPH Sumberjati	1. Gambar RPH Sumberjati 2. Pengenalan RPH Sumberjati 3. Deskripsi RPH Sumberjati
	KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran	1. Judul KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran 2. Rincian
	Peta Konsep	1. Judul Peta Konsep 2. Rincian peta konsep berbentuk bagan
Isi	Materi Spermatophyta	1. Judul Spermatophyta 2. Pengertian, ciri-ciri umum, reproduksi 3. Pembagian dan perbedaan Spermatophyta
	Materi Gymnospermae	1. Judul Gymnospermae 2. Pengertian, ciri-ciri setiap kelas gymnospermae
	Katalog Tumbuhan Gymnospermae	1. Gambar tanaman 2. Nama tanaman lokal dan latin 3. Klasifikasi 4. Habitat dan cara hidup 5. Morfologi (Akar, batang, daun, biji) 6. Peranan dalam kehidupan
	Materi Angiospermae	1. Judul Angiospermae 2. Pengertian, ciri-ciri setiap kelas Angiospermae
	Katalog Tumbuhan Angiospermae	1. Gambar tanaman 2. Nama tanaman lokal dan latin 3. Klasifikasi 4. Habitat dan cara hidup 5. Morfologi (Akar, batang, daun, biji) 6. Peranan dalam kehidupan
Penutup	Glosarium	1. Judul Glosarium 2. Rincian arti istilah
	Indeks	1. Judul Indeks 2. Rincian nama tanaman dan halaman

	Daftar Pustaka	1. Judul Daftar Pustaka 2. Rincian Daftar pustaka
	Profil Penulis	1. Judul Profil Penulis 2. Rincian Profil Penulis

Sumber : Data Penelitian, 2022

### 3. Pengembangan (Development)

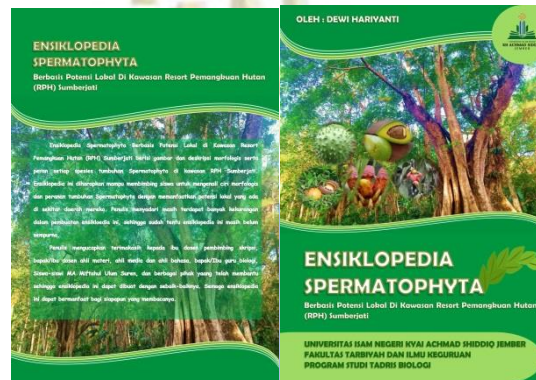
Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan peneliti mengembangkan produk, dan dilanjut memvalidasi kepada ahli materi, media dan bahasa.

#### a. Pembuatan Ensiklopedia Spermatophyta

Ensiklopedia Spermatophyta yang sudah dirancang oleh peneliti pada tahap sebelumnya dalam bentuk *storyboard* setelah itu dilanjutkan untu dikembangkan menjadi produk awal. Hasil dari ensiklopedia Spermatophyta yang didesain dengan aplikasi utama ialah *Miscrosoft Office Word 2010*. Sedangkan untuk isi materi di dapatkan dari hasil identifikasi tanaman di kawasan RPH Sumberjati, buku, jurnal dan sumber lainnya yang relevan. Berikut adalah hasil produk awal dari Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis potensi lokal di kawasan RPH Sumberjati :

##### 1) Cover

Cover depan ensiklopedia berisi judul buku, nama penulis, gambar yang relevan dengan isi ensiklopedia, nama lembaga, dan logo lembaga. Sedangkan, untuk *cover* belakang berisi judul buku dan sinopsis isi dari ensiklopedia. Hasil rancangan *cover* depan dan belakang dapat dilihat di gambar berikut :



**Gambar 4.2**

**Rancangan cover depan dan belakang Ensiklopedia**

2) Halaman utama dan redaksi ensiklopedia

Halaman utama berisi judul buku, penulis, dosen pembimbing dan nama lembaga. Redaksi ensiklopedia berisi semua elemen yang membantu dalam proses pembuatan ensiklopedia Hasil rancangan halaman utama dan redaksi ensiklopedia dilihat di gambar berikut: :

**Gambar 4.3**  
**Rancangan halaman utama dan redaksi ensiklopedia**





### 3) Kata Pengantar

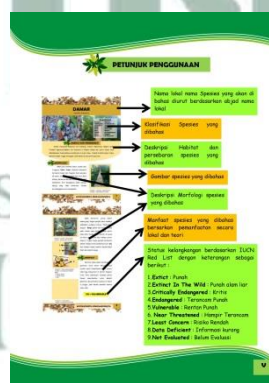
Kata pengantar berisi sambutan penulis, ucapan terimakasih, dan permohonan kritik dan saran. Hasil rancangan kata pengantar dilihat di gambar berikut :



**Gambar 4.4**  
**Kata pengantar**

### 4) Petunjuk Penggunaan

Petunjuk penggunaan ensiklopedia berupa penjelasan mengenai tata cara dalam penggunaan ensiklopedia Spermatophyta. Hasil rancangan dapat dilihat pada gambar berikut :



**Gambar 4.5**  
**Rancangan petunjuk penggunaan**

### 5) Daftar Isi dan Daftar Spesies

Daftar isi terdiri dari urutan isi ensiklopedia. Isi disusun berdasarkan bab dalam ensiklopedia. Daftar spesies berisi nama spesies-spesies tumbuhan Spermatochyta yang ada di alam ensiklopedia. Nama spesies ditulis dengan nama lokal dan nama latin. Hasil rancangan daftar isi dan daftar spesies dapat dilihat di gambar berikut :

DAFTAR ISI		DAFTAR SPESIES	
Cover depan	1	SUMBAH Agavea danawa	
Halaman Utama	6	WELINDO Stenon pramo	
Revisi Ensiklopedia	8	PAKSI HAZI Gaur rampi	
Kata Pengantar	10	PINDA Alca-Bahar	
Peta Konsep	11	ANAS Anacardium	
Daftar Isi	vi	ALHAFI Arisa pinnata	
Daftar Spesies	vi	JEMBE ALPARI Sauri verbur	
Pengantar IPI Sumberjati	9	MINDI Anacardium	
Konsep Dasar dan Daftar	10	KEBUNY Paur baganti	
Peta Konsep	11	EDUKA Zingiber saur-hasa-Lank	
Spermatochyta	12	BUNG Anisodoma baur	
Gymnospermae	14	CEBERET Tabernaemontana gikam-vary	
Kelompok Tumbuhan	16	ELCAYUTUS Guayulifol acaci-foma	
Angiospermae	24	EMELINA Anisodoma unbur	
Kelompok Tumbuhan	26	ZATI Tachina grandis	
Glucanum	74	KEBUNY Oritiva tatali	
Indeks	79		
Daftar Pustaka	80		
Profil Penulis	81		

**Gambar 4.6**  
**Rancangan Daftar Isi dan Daftar Spesies**

### 6) Pendahuluan

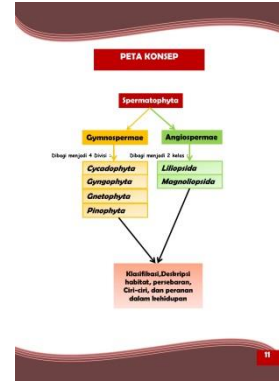
Pendahuluan berisi tentang pengenalan Kawasan Resort Pemangkuan Hutan Sumberjati, Indikator dan tujuan pembelajaran, dan peta konsep materi plantae. Berikut hasil rancangan pendahuluan dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.7 Rancangan Pengenalan RPH Sumberjati



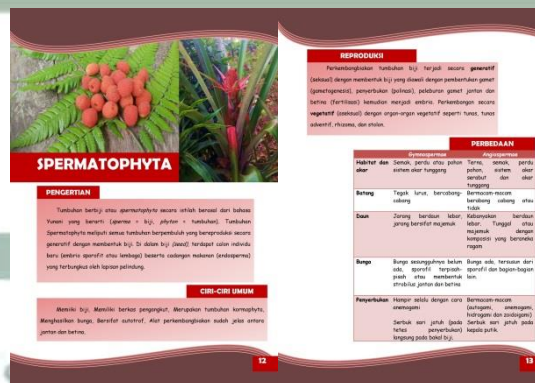
Gambar 4.8 Indikator dan tujuan



Gambar 4.9 Peta Konsep

7) Materi Spermatophyta

Materi Spermatophyta berisi penjelasan tentang pengertian, ciri-ciri umum, dan reproduksi. Berikut hasil rancangan isi materi Spermatophyta :

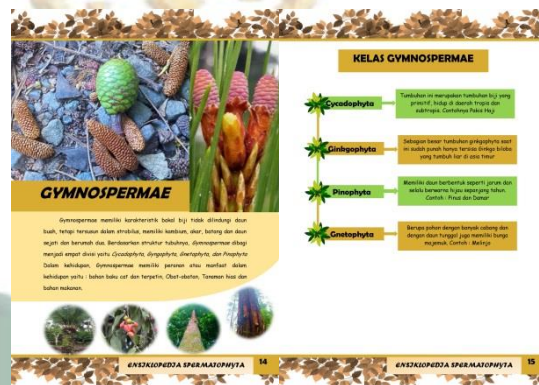


Gambar 4.9 Rancangan Materi Spermatophyta

8) Materi Gymnospermae dan Angiospermae

Materi Gymnospermae dan Angiospermae merupakan materi pembuka sebelum katalog ditampilkan. Materi berisi tentang pengertian, dan ciri-ciri serta pembagian dari kelas Gymnospermae

dan Angiospermae. Hasil rancangan dapat dilihat pada gambar berikut :



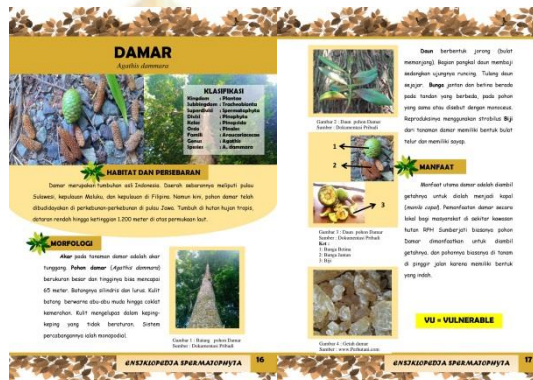
Gambar 4.11 Rancangan Materi Gymnospermae



Gambar 4.12 Rancangan Materi Angiospermae

9) Katalog Tumbuhan

Katalog tumbuhan berisi tentang penjelasan setiap spesies tumbuhan yang terdiri dari Habitat dan penyebaran, Ciri Morfologi, Peranan tumbuhan. Hasil rancangan katalog tumbuhan dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.13 Rancangan katalog tumbuhan gymnospermae



Gambar 4.14 Rancangan katalog tumbuhan gymnospermae

10) Penutup

Pada bagian penutup terdiri dari glosarium, indeks, daftar pustaka dan profil penulis. Glosarium berisi tentang istilah istilah asing yang ada di dalam ensiklopedia, indeks berisi nama spesies beserta halaman sehingga memudahkan siswa untuk mencari nama spesies didalam ensiklopedia. Daftar pustaka merupakan daftar rujukan yang digunakan dalam ensiklopedia. Hasil rancangan dapat dilihat pada gambar 4.13 dan 4.16 berikut :



Gambar 4.15 Rancangan glosarium dan indeks



Gambar 4.16 Rancangan Daftar pustaka dan profil penulis

b. Validasi Kelayakan Produk

Validasi produk dilakukan bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari produk yang sudah dikembangkan. Validasi produk dilakukan setelah produk selesai dikembangkan dan dihasilkan produk awal. Validasi dilakukan dengan empat macam, yaitu validasi materi, media, bahasa dan guru biologi.

1) Validasi Ahli Materi

. Validator ahli materi dilakukan oleh dosen Tarbiyah dan Ilmu Keguruan dengan latar belakang pendidikan terakhir S2 Biologi yaitu

Ibu Imaniah Bazlina Wardani, M.Si. Validator ahli materi menilai Ahli materi menilai ensiklopedia dengan menganalisis materi yang dikembangkan dalam ensiklopedia, kearifan lokal, dan bahasa yang digunakan dalam ensiklopedia. Hasil validasi oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut :

**Tabel 4.4**  
**Hasil Uji Validasi Ahli Materi**

No.	Aspek yang dinilai	Skor Validasi
1.	Relevansi materi	10
2.	Keakuratan materi	30
3	Kegiatan yang mendukung materi	10
4.	Kemutakhiran materi	8
5.	Materi mengembangkan kemampuan Berfikir	9
6.	Keterkaitan dengan Potensi Lokal	10
7.	Penggunaan bahasa	15
8.	Penggunaan istilah atau simbol	10
9.	Kesesuaian bahasa	5
<b>Jumlah Skor</b>		107
<b>Persentase</b>		97,27%
<b>Kategori</b>		Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi pada tabel 4.3 diketahui bahwa hasil validasi oleh ahli materi mencapai nilai persentase

97,27% yang menunjukkan bahwa materi Ensiklopedia Spermatophyta tergolong sangat valid sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Ahli materi memberikan beberapa saran dan komentar sebagai berikut :

- a) Terdapat penulisan nama spesies yang tidak sesuai kaidah *binomial nomenclature*
- b) Ganti Istilah bunga menjadi strobilus
- c) Harus konsisten dalam menuliskan nama ilmiah spesies
- d) Tambahkan metode pengambilan data pada bagian awal
- e) Tambahkan penjelasan bunga pada beberapa spesies
- f) Beri penjelasan pada spesies yang termasuk dikotil dan monokotil

## 2) Validasi Ahli Media

Validator ahli media dilakukan oleh dosen Tarbiyah dan Ilmu Keguruan dengan ahli dalam pembuatan media pembelajaran yaitu Bapak Nanda Eska Nasution, M.Pd. Uji oleh ahli media bertujuan untuk mengetahui kualitas penyajian dalam ensiklopedia, kelengkapan ensiklopedia, kebermanaknaan dan tampilan umum. Hasil validasi oleh ahli media dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut :

**Tabel 4.5**  
**Hasil Validasi Ahli Media**

No.	Aspek yang dinilai	Skor Validasi
1.	Penyajian umum	9
2.	Penyajian kebermanaknaan & Kemanfaatan	14



3	Mengembangkan proses pembentukan Pengetahuan	5
4.	Tampilan umum	24
5.	Kelengkapan ensiklopedia	28
<b>Jumlah Skor</b>		80
<b>Persentase</b>		94%
<b>Kategori</b>		Sangat Valid

Berdasarkan pada tabel 4.5 hasil validasi dari validator mencapai angka persentase 94% hal ini menunjukkan pada kategori sangat valid dengan beberapa komentar sebagai berikut :

- a. Perbaiki nama Universitas pada cover seharusnya “Islam” bukan “Isam”. Seharusnya “Kiai” bukan “Kyai”
- b. Komposisi warna dibuat lebih halus dan modern
- c. Revisi tampilan pada kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran
- d. Perbaiki peta konsep dengan menambahkan beberapa cabang.
- e. Ubah tampilan tabel kategori IUCN dengan tabel resmi dari IUCN
- f. Tingkat transparansi pada cover belakang direndahkan agar tulisannya terbaca.

### 3) Validasi Ahli Bahasa

Validator ahli bahasa dilakukan oleh dosen Tarbiyah dan Ilmu Keguruan dengan ahli dalam bidang kebahasaan yaitu Bapak Shiddiq Ardianta, M.Pd. Validasi oleh ahli bahasa bertujuan untuk mengetahui

kualitas kebahasaan dalam ensiklopedia yang meliputi beberapa aspek yaitu Aspek Kelugasan, Komunikatif, Dialogis dan interaktif, Kesesuaian dengan perkembangan siswa, kesesuaian dengan kaidah bahasa, penggunaan istilah, simbol, dan ikon. Hasil validasi dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini :

**Tabel 4.6**  
**Hasil Validasi Ahli bahasa**

No.	Aspek yang dinilai	Skor Validasi
1.	Kelugasan	13
2.	Komunikatif	10
3	Dialogis dan Interkatif	9
4.	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	5
5.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	9
6.	Penggunaan istilah, simbol dan icon	10
<b>Jumlah Skor</b>		56
<b>Persentase</b>		93,33 %
<b>Kategori</b>		Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi ahli bahasa pada tabel 4.5 diketahui bahwa skor persentase yang diperoleh adalah 93,33 % yang artinya menunjukkan katerori sangat valid dengan beberapa komentar dan masukan sebagai berikut :

- a. Benahi penulisan kata “Swt” pada kata pengantar
- b. Pada Paragraf kata pengantar dibenahi karena tidak hanya ada 1 kalimat
- c. Nama spesies menggunakan italic.

#### 4) Validasi Guru Biologi SMA

Validasi oleh guru Biologi bertujuan untuk mengetahui kesesuaian materi dalam proses pembelajaran di sekolah. Validator guru biologi merupakan guru biologi di MA Miftahul Ulum Suren. Guru biologi menilai tentang Aspek penyajian umum, Aspek Bahasa, Aspek media. Hasil dari hasil validasi guru dapat dilihat pada 4.7 berikut ini :

**Tabel 4.7**  
**Hasil Validasi Guru Biologi**

No.	Aspek yang dinilai	Skor Validasi
1.	Aspek Materi	39
2.	Aspek Bahasa	26
3	Aspek Media	30
Jumlah Skor		95
Persentase		86,36%
Kategori		Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi dari Guru Biologi pada tabel 4.6 dihasilkan skor persentase 86,36% yang artinya termasuk pada kategori Sangat valid sehingga Ensiklopedia Spermatophyta dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Guru Biologi tidak memberikan komentar dan saran.

#### 4. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap lanjutan dari tahap pengembangan. Tahap ini dilakukan bertujuan untuk menguji kemenarikan dan keefektifan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati. Media yang telah dirancang dan dikembangkan kemudian di implementasikan/terapkan kepada siswa setelah di revisi sesuai dengan pendapat dari validator hingga mencapai kelayakan. Setelah proses validasi, ensiklopedia diuji cobakan kepada siswa MA Miftahul Ulum kelas X IPA 2 untuk melakukan uji skala besar dan uji skala kecil. Setelah dinyatakan sangat menarik, kemudian dilanjutkan untuk mengetahui tingkat keefektifan ensiklopedia yang dikembangkan.

##### 1) Uji coba skala kecil

Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap konten/isi ensiklopedia spermatophyta berbasis potensi lokal dikawasan RPH Sumberjati. Uji coba ini dilakukan pada siswa kelas X IPA 2 MA Miftahul Ulum Suren sebanyak 8 siswa. Hasil uji respon dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut :

**Tabel 4.8**  
**Hasil Uji respon siswa skala kecil**

Aspek	No Soal	Total Skor	Persentase	Kategori
Cakupan Materi	1	39	97,5%	Sangat Menarik
	2	36	97,5%	Sangat Menarik
	3	37	90%	Sangat Menarik
	4	39	92,5%	Sangat Menarik
	5	40	100%	Sangat Menarik
Penyajian	6	39	97,5%	Sangat Menarik
	7	40	100%	Sangat Menarik

	8	39	97,5%	Sangat Menarik
	9	36	90%	Sangat Menarik
Bahasa	10	39	97,5%	Sangat Menarik
Kesesuaian	11	38	95%	Sangat Menarik
Sajian	12	34	85%	Sangat Menarik
Ensiklopedia	13	36	90%	Sangat Menarik
dengan	14	34	85%	Sangat Menarik
pembelajaran	15	38	95%	Sangat Menarik
Total Skor Persentase			379,25%	Sangat Menarik
Rata-rata			94,00%	

Berdasarkan tabel 4.8 dapat diketahui hasil uji coba skala kecil. Di peroleh persentase rata-rata setiap aspek mencapai 94,00% dengan kategori sangat menarik setelah dilakukan uji skala kecil, dilanjutkan dengan uji skala besar yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan isi konten dalam ensiklopedia.

## 2) Uji Skala Besar

Setelah dilakukan uji skala kecil. Peneliti melanjutkan uji coba untuk skala besar yaitu sebanyak 20 siswa di kelas X IPA 2. Hasil dari uji skala besar dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 4.9**  
**Hasil Uji Skala Besar**

Aspek	No Soal	Total Skor	Persentase	Kategori
Cakupan Materi	1	92	92%	Sangat Menarik
	2	85	85%	Sangat Menarik
	3	89	89%	Sangat Menarik
	4	91	91%	Sangat Menarik
	5	97	97%	Sangat Menarik
Penyajian	6	96	96%	Sangat Menarik
	7	94	94%	Sangat Menarik
	8	93	93%	Sangat Menarik
	9	89	89%	Sangat Menarik
Bahasa	10	94	94%	Sangat Menarik
Kesesuaian	11	91	91%	Sangat Menarik

Sajian	12	83	83%	Sangat Menarik
Ensiklopedia dengan pembelajaran	13	89	89%	Sangat Menarik
	14	84	84%	Sangat Menarik
	15	93	93%	Sangat Menarik
Total Skor Persentase			1360%	Sangat Menarik
Rata-rata			90,67%	

Berdasarkan tabel 4.8 dapat diketahui hasil uji coba skala kecil. Di peroleh persentase rata-rata setiap aspek mencapai 90,67% dengan kategori sangat menarik setelah dilakukan uji skala besar dengan komentar dan saran dari peserta sebagai berikut :

- a) Buku sangat menarik dan dapat menambah wawasan saya
  - b) Buku ini dapat menambah pengetahuan saya terhadap berbagai macam tumbuhan
  - c) Materi yang dibuat sangat menarik dan mudah dipahami
  - d) Dalam ensiklopedia terdapat gambar yang menarik sehingga menambah wawasan akan tumbuhan disekitar
  - e) Ensiklopedia sangat bagus, berwarna dan gambarnya jelas sehingga tidak bosan dalam membacanya.
- 3) Uji Efektivitas

Uji ini dilakukan dengan melakukan kegiatan pembelajaran nyata dikelas. Peneliti menggunakan satu kelas dalam percobaan ini dengan di beri soal *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* diberikan diawal pembelajaran untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum di terapkan ensiklopediadi kelas. Kemudian setelah di beri *pretest* di terapkan pembelajaran materi spermatophyta menggunakan ensiklopedia. Setelah di beri pembelajaran menggunakan ensiklopedia kemudian di beri *posttest* untuk mengetahui

pengaruh penggunaan ensiklopedia terhadap hasil belajar siswa setelah menggunakan ensiklopedia dengan membandingkan nilai *pretest* dan *posttest*.

Dari pelaksanaan *pretest* dan *posttest* pada kelas percobaan yaitu kelas X IPA 2 di sajikan hasil pada tabel 4.10 berikut ini :

**Tabel 4.10**  
**Hasil *Pretest* dan *Posttest***

NO.	NAMA SISWA	PRETEST	POSTEST
1	ADINDY FATMASARI PUTRI	30	70
2	AIDATUR ROYYAN	50	80
3	ANA BIDAYATUL HAN'AH	40	60
4	ATIK YULIATIN	40	80
5	DILA RAMADHANI	40	60
6	FIFI APRILIA HAMDANI	50	80
7	KAMILAH	30	70
8	HOFIFAH	30	80
9	LAILATUS SYHANDAYANI	60	100
10	MUTMAINAH	60	100
11	NURIN NAJWA	20	70
12	PUTRI AYUWULANDARI	20	70
13	REFI ATUS SHOLIHAH	50	60
14	RIFKA AOLIYA	40	80
15	ROSIDAH	40	90
16	SITI AFIFATUL MAULIDA	50	90
17	SITI JUHAIRIYAH	50	90
18	SOFIAH LAILATUL JANNAH	60	100
19	UNIK SOLEHATUL FITRIH	40	90
20	UNIYATUS SHOLIHAH	50	100
	Jumlah	850	1620
	Rata-rata	42,5	81

Sumber : Data Penelitian 2022

Berdasarkan hasil nilai pada tabel 4.10 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata *posttest* lebih tinggi dari *pretest* dan untuk mengetahui apakah ada pengaruh setelah pembelajaran menggunakan ensiklopedia maka

perlu untuk melakukan uji t. Sebelum melakukan uji t harus dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Hasil uji prasyarat hasil analisis disajikan berikut ini :

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini menggunakan *Shapiro Wilk*. dengan bantuan software SPSS versi 24, dengan pengambilan keputusan apabila nilai sig > 0,05 maka data berdistribusi normal dengan hasil berikut ini :

**Tabel 4.11**  
**Hasil Uji Normalitas**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	,183	20	,079	,919	20	,095
Posttest	,144	20	,200*	,910	20	,063

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber : Data Penelitian 2022

Berdasarkan hasil perhitungan SPSS diatas diketahui nilai Sig pretest pada *Shapiro wilk* senilai 0,095 dan nilai sig posttest senilai 0,063 dari kedua hasil tersebut diketahui bahwa nilai sig > 0,05 maka diartikan bahwa data berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan bertujuan untuk mengetahui kesamaan varian antara dua kelompok data yaitu kelompok data *pretest* dan



*posttest*. Hasil uji homogenitas menggunakan SPSS versi 24 didapatkan hasil signifikansi sebesar 0,525 .Dari hasil signifikansi tersebut maka nilai sig > 0,05 sehingga 2 data tersebut memiliki varian homogen.

Setelah diuji normalitas dan uji homogenitas kemudian diuji t test menggunakan uji *Paired sample t test* dibantu dengan software SPSS 24 untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa sebelum menggunakan ensiklopedia dan setelah menggunakan ensiklopedia dari hasil tersebut. Berikut hasil pengujian *paired sample t test* :

Tabel 4.12  
Hasil Uji *Paired Sample T test*

	Paired Differences						T	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
Pretest – Postest	-38,500	11,367	2,542	-43,820	-33,180	-15,147	19	,000	

Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* dengan menggunakan SPSS maka, Kriteria pengujian perbedaan rata-rata dihitung berdasarkan signifikansi maka apabila sig > 0,05 maka  $H_0$  diterima sedangkan  $H_a$  ditolak, dan jika sig < 0,05 maka  $H_a$  diterima,  $H_0$  ditolak. Pada tabel 4.11 diatas diketahui nilai sig adalah 0,00 yang artinya  $0,00 < 0,05$ . Sehingga, terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum menggunakan

ensiklopedia dan setelah menggunakan ensiklopedia spermatophyta. Dan dapat disimpulkan bahwa Ensiklopedia Spermatophyta berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

#### 5. Evaluation

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan Evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan ADDIE yang digunakan untuk penyempurnaan. Pada tahap evaluasi formatif dilakukan dengan cara memperbaiki/merevisi media pembelajaran setelah melalui tahap validasi. Revisi berdasarkan saran perbaikan dari dosen ahli materi, bahasa dan media. Kemudian evaluasi sumatif dilakukan dengan cara pengerjaan *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui pengaruh menggunakan ensiklopedia spermatophyta dalam proses pembelajaran kemudian hasilnya di analisis di bagian analisis data.

#### B. Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menjelaskan hasil uji coba. Kesimpulan uji coba perlu ditunjukkan dalam bagian akhir dari butir ini. Penjelasan berikut merupakan dasar dalam melakukan revisi produk.

##### 1. Analisis Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi Ahli materi dilakukan kepada dosen biologi yaitu Ibu Imaniah Bazlina Wardani, M.Si. Penilaian ahli materi terdiri dari 9 (sembilan) aspek penilaian yaitu relevansi materi, keakuratan materi, kegiatan yang mendukung materi, kemutakhiran materi, materi mengembangkan

kemampuan berfikir, keterkaitan dengan potensi lokal, penggunaan bahasa, penggunaan istilah atau simbol, dan kesesuaian bahasa. Hasil perhitungan materi mendapatkan skor rata-rata sebesar 97,27 %. Berdasarkan kriteria validitas yang digunakan tersebut di kategorikan “Sangat Valid”. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati “Valid” dan layak untuk digunakan sebagai sumber belajar siswa dalam proses pembelajaran.

## 2. Analisis Hasil Validasi Ahli Media

Validasi media dilakukan oleh dosen biologi yaitu Bapak Nanda Eska Anugerah Nasution, M.Pd. Penilaian Ahli Media terdiri dari 5 (lima) aspek yaitu aspek penyajian umum, penyajian mempertimbangkan kebermaknaan dan kebermanfaatan, mengembangkan proses pembentukan pengetahuan, tampilan umum, dan kelengkapan ensiklopedia. Hasil validasi oleh Ahli media mendapatkan skor persentase rata-rata sebesar 94,00%. Berdasarkan kriteria validitas yang digunakan bahwa nilai tersebut dikategorikan “Sangat Valid” .Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati Sangat Valid sehingga layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

## 3. Analisis Hasil Validasi Ahli Bahasa.

Validasi bahasa dilakukan oleh dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu keguruan yang pernah mengampu mata kuliah bhs Indonesia yaitu Bapak Sigit Ardianta, M.Pd. Penilaian Ahli bahasa terdiri dari 6 (enam) aspek yaitu kelugasan, komunikatif, dialogis dan Interkatif, kesesuaian dengan

perkembangan siswa, kesesuaian dengan kaidah bahasa, penggunaan istilah, simbol dan icon. Hasil validasi oleh Ahli bahasa mendapatkan skor persentase rata-rata sebesar 93,33%. Berdasarkan kriteria validitas yang digunakan bahwa nilai tersebut dikategorikan “Sangat Valid” .Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati Sangat Valid sehingga layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

#### 4. Analisis Hasil Validasi Guru Biologi

Validasi oleh guru Biologi dilakukan oleh Guru Biologi MA Miftahul Ulum-Suren yaitu Ibu Margi Awal, S.Pd. Penilaian guru biologi terdiri dari 3 (tiga) aspek yaitu aspek materi, aspek media dan bahasa. Hasil persentase rata rata hasil validasi gurubiologi sebesar 86.36%. Berdasarkan nilai kategori validitas menunjukkan “Sangat Valid”. Dengan demikian, Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati masuk dalam kategori “Sangat Valid” sehingga layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

#### 5. Analisis Hasil Uji Respon Siswa

Setelah mendapatkan validasi dari ahli materi, media, bahasa dan Guru Biologi, Ensiklopedia kemudian diujicobakan kepada siswa MA Miftahul Ulum Suren pada kelas X IPA 2. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap Ensiklopedia yang sudah dikembangkan oleh peneliti. Dalam tahap ini, dilakukan dua kali uji coba yaitu uji coba respon siswa skala kecil dan uji coba respon siswa skala besar. Pada uji

coba respon siswa skala kecil dilakukan kepada 8 siswa untuk mengetahui kemenarikan media dari segi desain maupun konten. Hasil validasi respon siswa pada uji coba skala kecil diperoleh persentase rata-rata sebesar 94,00% dan dinyatakan bahwa ensiklopedia “Sangat Menarik”.

Setelah dilakukan uji skala kecil, dilanjutkan dengan uji skala besar. Sebelum melakukan uji skala besar peneliti menjelaskan tentang konten materi yang ada di dalam ensiklopedia kepada siswa. Kemudian siswa mencoba menggunakan ensiklopedia mengamati gambar didalamnya dan membaca konten materi yang ada pada ensiklopedia secara mandiri. Kemudian peneliti memberikan angket kepada siswa untuk mengetahui tingkat kemenarikan ensiklopedia tersebut. Hasil yang dihasilkan dari uji skala besar ini sebesar 90,67 % dan dinyatakan bahwa ensiklopedia yang dikembangkan masuk dalam kategori “Sangat Menarik”. Hal tersebut menunjukkan bahwa Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati sangat layak digunakan selama proses pembelajaran. Tanggapan dari hasil uji respon siswa sebagian besar siswa mengatakan bahwa Ensiklopedia spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati sangat menarik karena isi buku tidak membosankan karena berwarna, gambar tumbuhan juga terlihat jelas, dan dapat menambah wawasan bagi siswa tentang tumbuhan yang belum diketahui. Terdapat nama ilmiah tumbuhan sehingga dapat memberi pengetahuan bagi siswa.

Berdasarkan dari hasil analisis respon siswa diatas dapat diketahui bahwa Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati yang terdiri dari gambar spesies, penjelasan setiap spesies yang terdiri dari (Cara hidup dan Habitat,morfologi dan Manfaat tumbuhan), dan disajikan dalam buku yang berwarna membuat siswa memberikan respon positif hal tersebut terlihat dari motivasi dan minat siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan Ensiklopedia berlangsung. Siswa nampak antusias membaca, dan mengamati gambar yang ada di dalam ensiklopedia. Mereka sangat senang ketika ada spesies tumbuhan yang mereka baca di Ensiklopedia pernah mereka temui dilingkungan sekitar mereka, selain itu ketika siswa diberikan pertanyaan mengenai isi konten materi dalam ensiklopedia para siswa sangat antusias dalam menjawab pertanyaan. Hal ini juga relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Atirah, 2020 : 214) yang menyatakan bahwa Ensiklopedia dengan tampilan rancangan yang menarik dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena sebuah rancangan sumber belajar saat pembelajaran akan dapat efektif dan meningkatkan rasa keingintahuan pengguna jika tampilan sumber belajar terlihat menarik, tidak berantakan, jelas dan runtut.

#### 6. Analisis Hasil Uji Efektivitas *Pretest* dan *Posttest*

Keefektifan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati dapat diketahui dengan hasil *pretest* dan *posttest* saat tahapan uji coba pemakaian. Efektivitas dapat dilihat dari aktivitas siswa, tanggapan siswa serta tingkat penguasaan materi siswa yang dapat

dilihat dari peningkatan hasil belajar siswa melalui *pretest* dan *posttest* (Violla, 2021:15).

Hasil belajar *pretest* dihasilkan saat sebelum pembelajarn menggunakan ensiklopedia berlangsung, dan hasil nilai *posttest* dihasilkan setelah pembelajaran dengan menggunakan ensiklopedia berlangsung. Setelah hasil nilai *pretest* dan *posttest* dihasilkan kemudian, peneliti melakukan uji normalitas dengan bantuan *software* SPSS versi 24 terhadap hasil *pretest* dan *posttest* untuk menentukan teknik analisis data. Hasil uji normalitas menunjukkan 0,095 untuk nilai *pretest* dan 0,063 untuk nilai *posttest* yang menunjukkan bahwa  $\text{sig } 0,095 > \text{sig } 0,05$  dan  $0,063 > 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas menggunakan SPSS versi 24 yang menghasilkan nilai  $\text{sig } 0,525 > 0,05$  yang artinya data memiliki varian yang sama sehingga peneliti memakai teknik statistik parametrik guna analisis data karena hasil uji normalitas menunjukkan data berdistribusi normal, dan uji homogenitas data memiliki varian yang sama.

Selanjutnya, peneliti menghitung perbedaan rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan uji t berpasangan atau *paired sample t test* dengan bantuan aplikasi SPSS versi 24. Hasil dari uji menggunakan SPSS tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi kurang dari 0,05 yakni yang diperoleh  $0,000 < 0,05$ , dari hasil tersebut maka,  $H_0$  ditolak. Sehingga terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal

di Kawasan RPH Sumberjati. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati efektif digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan penelitian Devi (2020 : 141) yang menyatakan bahwa Ensiklopedia sebagai sumber belajar dikatakan efektif ketika hasil uji nilai *pretest* dan *postest* menggunakan *paired sample t test* berbantuan SPSS menunjukkan nilai signifikansi kurang dari 0,05 dan dari penelitian ini nilai signifikansi yaitu  $0,00 < 0,05$  sehingga penggunaan ensiklopedia dalam proses pembelajaran sangat efektif untuk diterapkan.

### C. Revisi Produk

Pada tahap revisi produk dilakukan perbaikan terhadap desain produk yang dikembangkan berdasarkan saran/masukan dari validator ahli materi, media dan bahasa. Adapun revisi yang dilakukan menyangkut tentang tampilan, bahasa, dan penulisan nama ilmiah maupun materi yang ada di dalam ensiklopedia yang dikembangkan. Berikut hasil revisi produk dari ahli materi, media dan bahasa.

#### 1. Ahli Materi

Perbaikan revisi dari validator ahli materi disajikan dalam tabel berikut ini :

KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER



Tabel 4.13  
Revisi Produk Oleh Ahli Materi

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	Keterangan
 <p><b>KLASIFIKASI</b></p> <p>Kingdom : Plantae                  Subkingdom : Tracheobionta                  Superdivisi : Spermatophyta                  Divisi : Gnetophyta                  Kelas : Gnetopsida                  Ordo : Gnetales                  Famili : Gnetaceae                  Genus : Gnetum                  Spesies : Gnetum gnemon</p>	 <p><b>KLASIFIKASI</b></p> <p>Kingdom : Plantae                  Subkingdom : Tracheobionta                  Superdivisi : Spermatophyta                  Divisi : Gnetophyta                  Kelas : Gnetopsida                  Ordo : Gnetales                  Famili : Gnetaceae                  Genus : Gnetum                  Spesies : <i>Gnetum gnemon</i></p>	<p>-Penulisan nama spesies tidak sesuai dengan kaidah <i>binomial nomenclature</i></p>
<p>Sebelum Revisi</p> <p>Daun dari tanaman ini adalah daun tunggal, berbentuk oval. Tepi daunnya merata, dan tulang daunnya menyirip. Bunga tidak sempurna, terpisah antara bunga jantan dan betina namun masih dalam pohon yang sama. Bunga jantan ini terdiri dari benang sari, dan bunga betina terdiri dari karangan bulir. Biasanya dalam penyerbukan ini tidak dilakukan secara langsung, namun memerlukan bantuan dari angin maupun hewan sekitarnya. Biji Melinjo tidak terbungkus daging tetapi terbungkus kulit luar.</p>	<p>Sesudah Revisi</p> <p>Daun dari tanaman ini adalah daun tunggal, berbentuk oval. Tepi daunnya merata, dan tulang daunnya menyirip. Strobilus tidak sempurna, terpisah antara strobilus jantan dan betina namun masih dalam pohon yang sama. Strobilus jantan ini terdiri dari benang sari, dan strobilus betina terdiri dari karangan bulir. Biasanya dalam penyerbukan ini tidak dilakukan secara langsung, namun memerlukan bantuan dari angin maupun hewan sekitarnya. Biji Melinjo tidak terbungkus daging tetapi terbungkus kulit luar.</p>	<p>Keterangan</p> <p>-Ganti istilah “bunga” pada materi Gymnospermae dengan strobilus</p>
<p>Sebelum Revisi</p>  <p><b>PENGENALAN RESORT PEMANGKUAN HUTAN (RPH) SUMBERJATI</b></p> <p>Kawasan Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati merupakan kawasan hutan bagian dari Perum Perhutani KPH Zember. RPH Sumberjati terletak di Desa Sumberjati kecamatan Silo. Daerah yang berbatasan langsung dengan RPH Sumberjati ialah Desa Sumber Selok di sebelah utara, dan Desa Garahan di sebelah timur. Sebagai kawasan wilayah pengelolaan hutan, RPH Sumberjati didominasi oleh tanaman-tanaman budidaya seperti pinus, kopi, sengon dan juga mahoni.</p> <p>Masyarakat disekitar RPH Sumberjati memanfaatkan kawasan hutan sebagai tempat mencari nafkah yaitu dengan cara menyadap getah pinus dan budidaya kopi. Selain itu, warga disekitar juga sering memanfaatkan tanaman di RPH Sumberjati sebagai makanan, kerajinan hingga digunakan sebagai obat.</p>	<p>Sesudah Revisi</p>  <p><b>PENGENALAN RESORT PEMANGKUAN HUTAN (RPH) SUMBERJATI</b></p> <p>Kawasan Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati merupakan kawasan hutan bagian dari Perum Perhutani KPH Zember. RPH Sumberjati terletak di Desa Sumberjati kecamatan Silo. Daerah yang berbatasan langsung dengan RPH Sumberjati ialah Desa Sumber Selok di sebelah utara, dan Desa Garahan di sebelah timur. Sebagai kawasan wilayah pengelolaan hutan, RPH Sumberjati didominasi oleh tanaman-tanaman budidaya seperti pinus, kopi, sengon dan juga mahoni.</p> <p>Masyarakat disekitar RPH Sumberjati memanfaatkan kawasan hutan sebagai tempat mencari nafkah yaitu dengan cara menyadap getah pinus dan budidaya kopi. Selain itu, warga disekitar juga sering memanfaatkan tanaman di RPH Sumberjati sebagai makanan, kerajinan hingga digunakan sebagai obat.</p>	<p>Keterangan</p> <p>-Tambahkan metode pengambilang data tumbuhan pada bagian awal</p>





	 <p><b>METODE PENGAMBILAN SAMPEL TANAMAN</b></p> <p>Wilayah RPH Sumburgiti di bagi menjadi beberapa zona, zona hutan produksi, zona hutan lindung, dan zona pemanfaatan dan penelitian.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zona produksi adalah kawasan hutan yang di dalamnya hanya terdapat tanaman produksi yaitu pohon pinus dan kopi.</li> <li>2. Zona hutan lindung adalah kawasan hutan yang didalamnya dibiarkan tumbuh begitu saja dan tidak boleh dimanfaatkan.</li> <li>3. Zona pemanfaatan dan penelitian adalah kawasan hutan yang didalamnya terdapat berbagai macam tumbuhan yang di siapkan untuk penelitian dan pemanfaatan.</li> </ol> <p>Dalam penelitian ini, peneliti melakukan penelitian di zona pemanfaatan dan penelitian yaitu yang berada di petak 26 L.</p> <p>Pengambilan sampel pada penelitian ini, menggunakan metode Jalur Transek Metode ini diterapkan dengan tepat untuk menganalisis vegetasi suatu wilayah yang luas dan keadaan komunitasnya belum diketahui sebelumnya. Dan pada lokasi penelitian bervariasi ketinggian dan topografinya.</p> <p>Panenitan titik awal yaitu dipntu masuk kawasan hutan petak 26 L. Dari garis tersebut dibuat jalur yang lebarnya 10 m sebagai jalur tempat peletakan plot pohon, dan 5 m untuk peletakan plot perdu.</p>	
<p>Sebelum Revisi</p> <p>Daun Loa berbentuk bulat telur melonjong atau lanset, ujungnya runcing dan permukaannya sedikit berbulu. Buah loa berbentuk bulat dan melekat pada batang. Jika buahnya dipetik makan akan mengeluarkan getah. Rasa buah loa ialah asam sedikit manis dan banyak biji kecil didalamnya.</p>	<p>Sesudah Revisi</p> <p><b>Daun</b> Loa berbentuk bulat telur melonjong atau lanset, ujungnya runcing dan permukaannya sedikit berbulu. <b>Bunga</b> Loamemiliki karakteristi yang mencolok dan bersifat unisex dan penyerbukan dibantu oleh serangga. <b>Buah</b> loa berbentuk bulat dan melekat pada batang. Jika buahnya dipetik maka akan mengeluarkan getah. Rasa buah loa ialah asam sedikit manis dan banyak biji kecil</p>	<p>Keterangan</p> <p>-Tambahkan penjelasan bunga pada beberapa spesies.</p>
<p>Sebelum Direvisi</p>  <p><b>HABITAT DAN PERSEBARAN</b></p> <p>Sonokeling yang memiliki nama latin <i>Dalbergia latifolia</i> adalah salah satu jenis tanaman kehutanan yang termasuk dalam divisi Angiospermae. Sonokeling hidup di hutan lembap. Pohon yang menghasilkan kayu hitam ini hanya dapat ditemukan secara alami di hutan Jawa Tengah dan Jawa Timur pada ketinggian 600 mdpl.</p>	<p>Sesudah Direvisi</p>  <p><b>HABITAT DAN PERSEBARAN</b></p> <p>Sonokeling yang memiliki nama latin <i>Dalbergia latifolia</i> adalah salah satu jenis tanaman kehutanan yang termasuk dalam subdivisi <i>Angiospermae</i> berkeping dua (dikotil). Sonokeling hidup di hutan lembap. Pohon yang menghasilkan kayu hitam ini hanya dapat ditemukan secara alami di hutan Jawa Tengah dan Jawa Timur pada</p>	<p>-Beri Penjelasan pada spesies yang termasuk dikotil dan monokotil</p>

2. Ahli Media

Perbaikan revisi dari validator ahli media disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.14

Revisi Produk Oleh Ahli Media





Sebelum Revisi		Keterangan
		-Perbaiki nama universitas pada cover
<p style="text-align: center;">Sesudah Revisi</p>		
		
Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	Keterangan
		-Revisi tampilan pada KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran



		<p>-Perbaiki peta konsep dengan menambahkan beberapa cabang</p>
<p>Sebelum Revisi</p>	<p>Sesudah Revisi</p>	<p>Keterangan</p>
		<p>-Ubah tampilan tabel kategori IUCN dengan tabel resmi dari IUCN</p>
		<p>-Tingkat transparansi pada cover belakang direndahkan agar tulisannya terbaca.</p>

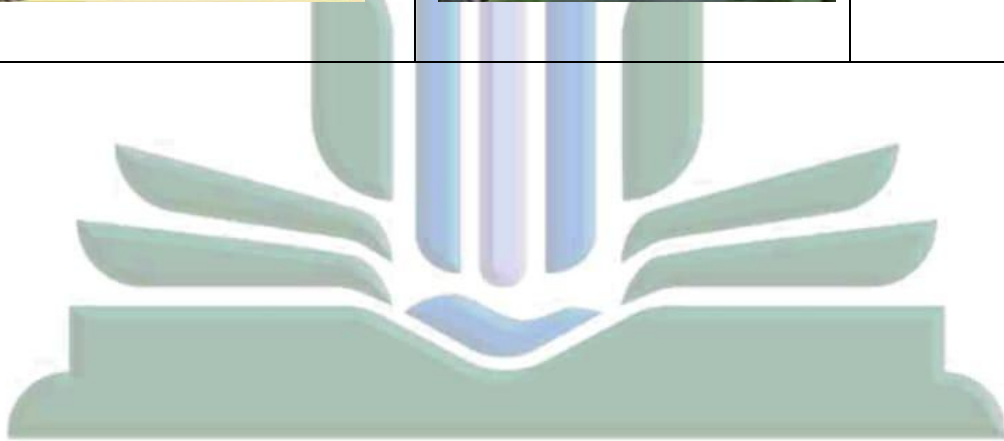
3. Ahli Bahasa

Perbaikan revisi dari validator ahli bahasa disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 4.15  
Revisi Produk Oleh Ahli bahasa

Sebelum Revisi	Setelah Revisi	Keterangan
		<p>-Benahi penulisan kata “Swt” pada kata pengantar.</p> <p>-Pada paragraf kata pengantar dibenahi karena hanya 1 kalimat.</p>
		<p>-Perbaiki tampilan petunjuk penggunaan agar rapi dan bahasa dapat dimengerti</p>

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	Keterangan
 <p><b>KLASIFIKASI</b></p> <p>Kingdom : Plantae  Subkingdom : Tracheobionta  Superdivisi : Spermatophyta  Divisi : Gnetophyta  Kelas : Gnetopsida  Ordo : Gnetales  Famili : Gnetaceae  Genus : Gnetum  Spesies : Gnetum gnemon</p>	 <p><b>KLASIFIKASI</b></p> <p>Kingdom : Plantae  Subkingdom : Tracheobionta  Superdivisi : Spermatophyta  Divisi : Gnetophyta  Kelas : Gnetopsida  Ordo : Gnetales  Famili : Gnetaceae  Genus : Gnetum  Spesies : <i>Gnetum gnemon</i></p>	<p>-Istilah nama spesies menggunakan italic</p>



**UIN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER**

## BAB V

### KAJIAN DAN SARAN

#### A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

##### 1. Kajian Produk Akhir

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan terhadap pengembangan ensiklopedia spermatophyta berbasis potensi lokal dikawasan RPH Sumberjati dapat diketahui bahwa :

a. Hasil analisis validasi ahli materi memperoleh persentase rata-rata sebesar 97,27% dengan kategori sangat valid, ahli media sebesar 94,00% dengan kategori sangat valid, ahli bahasa sebesar 93,33% dengan kategori sangat valid dan validasi oleh guru biologi sebesar 86,36% dengan kategori sangat valid. Dari hasil uji validitas tersebut maka ensiklopedia spermatophyta berbasis potensi lokal di kawasan RPH Sumberjati dinyatakan sangat valid sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran hal ini sesuai dengan pendapat (Mulia, 2020 : 215) menyatakan bahwa produk yang sudah dinyatakan valid maka, produk tersebut telah memiliki kualitas yang baik dan keseluruhan komponen yang terkandung di dalamnya layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

b. Hasil uji coba kelompok kecil dan besar melalui uji respon siswa dihasilkan skor persentase 94,00% pada uji coba respon siswa kelompok kecil yang dilakukan terhadap 8 siswa dengan hasil skor tersebut masuk dalam kategori sangat menarik dan dilanjutkan dengan

uji coba respon skala besar yang dilakukan pada seluruh siswa kelas X IPA 2 sebanyak 20 siswa dengan hasil persentase 90,67% kategori sangat valid menurut siswa, ensiklopedia spermatophyta berbasis potensi lokal dikawasan RPH Sumberjati memiliki tampilan yang sangat menarik, gambar yang ditampilkan jelas, bahasa yang digunakan mudah dipahami, penulisan nama latin pada setiap spesies dapat memberikan pemahaman bagi siswa, spesies tumbuhan yang disajikan dapat menambah wawasan, siswa tidak merasa bosan karena isi buku yang penuh gambar dan berwarna dan bentuk ensiklopedia yang dicetak seperti buku dengan kertas yang berkualitas sehingga memudahkan siswa untuk menggunakan ensiklopedia ini sebagai sumber belajar mereka sehingga dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa hal ini sesuai dengan pendapat (Teti, 2015 : 332) yang menyatakan bahwa kemenarikan suatu sumber belajar yaitu dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa yang dapat dinilai dengan angket respon siswa dengan respon positif.

c. Hasil Uji Efektifitas *Pretest* dan *Posttest*

Efektivitas produk ini diperoleh dari hasil nilai *pretest* dan *posttest* siswa MA Miftahul Ulum Suren kelas X IPA 2. Hal ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan ensiklopedia terhadap hasil belajar siswa. Hasil *pretest* rata-rata diperoleh 42,5 dan hasil nilai rata-rata *posttest* diperoleh 81,0. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa hasil nilai rata-rata *posttest* lebih tinggi daripada nilai *pretest*.



Berdasarkan hasil analisis uji T dengan *paired sample t-test* yang dilakukan menggunakan *software* SPSS 24 menunjukkan bahwa nilai sig (0,00) < 0,05 sehingga dapat diketahui bahwa ada perbedaan hasil belajar signifikan terhadap hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan ensiklopedia. Sehingga, dapat diartikan bahwa penggunaan ensiklopedia spermatophyta berbasis potensi lokal dikawasan RPH Sumberjati dapat secara efektif, Sangat valid dan Sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

#### **B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan ensiklopedia spermatophyta berbasis potensi lokal dikawasan RPH Sumberjati dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut :

##### 1. Saran pemanfaatan produk

Saran pemanfaatan produk pengembangan ensiklopedia spermatophyta berbasis potensi lokal di kawasan RPH Sumberjati adalah sebagai berikut :

- a. Sebelum menggunakan ensiklopedia, siswa diharapkan dapat menggunakan ensiklopedia dengan cara membaca petunjuk penggunaan agar lebih mudah menggunakan ensiklopedia
- b. Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati yang telah di validasi oleh para ahli dan telah di uji cobakan pada siswa dengan memperoleh hasil penilaian yang menunjukkan keefektifan penggunaan dalam proses pembelajaran sehingga dapat dimanfaatkan dalam menyampaikan materi pelajaran khususnya materi

plantae sub materi spermatophyta dengan semestinya untuk mengoptimalkan proses pembelajaran.

## 2. Saran Diseminasi Produk

Produk pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati ini dapat disebarluaskan dan digunakan pada siswa MA kelas X IPA di sekolah yang bersangkutan atau bahkan semua SMA/MA yang ada di wilayah jember dengan maksud dan tujuan selain sebagai sumber belajar biologi materi spermatophyta juga dapat memperkenalkan potensi yang ada di wilayah jember kepada siswa.

## 3. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Adapun saran pengembangan lebih lanjut adalah sebagai berikut :

- a. Produk pengembangan ini hanya terbatas pada materi Biologi khususnya materi *plantae* sub materi *spermatophyta*. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan lebih lanjut dengan materi Biologi atau pada mata pelajaran yang lainnya
- b. Ensiklopedia ini dikembangkan berdasarkan model pengembangan ADDIE dan dikembangkan dengan kurikulum yang berlaku, maka dari itu pengembangan lebih lanjut bisa digunakan dengan model pengembangan yang berbeda dan menyesuaikan dengan kurikulum yang berlaku.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Sa'dun. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya, 2017.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2016
- Assani, Fiki Zada Ribhi. "Pengembangan Ensiklopedia Berbasis Potensial Lokal Di Makam Sunan Kalijaga Dan Masjid Agung Demak Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae Kelas X SMA/MA". Skripsi, UIN ISLAM WALISONGO Semarang, 2018.
- Batubara, Hamdan Husain. *Media Pembelajaran Efektif*. Semarang : Fatawa Publishing. 2020.
- Branch, Robert Maribe. *Intructional Design : The ADDIE APPROACH*. New York Dordrecht Heidelberg London. 2009.
- BSNP. *Buletin BSNP*. Jakarta Selatan. 2008.
- Devi, Septiana Rizki. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Ensiklopedia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Muatan IPS Siswa Kelas V SD Negeri 05 Beji Pemalang*. Skripsi. Semarang : Universitas Negeri Semarang. 2020.
- Gunawan, Muhammad Ali. 2015. *Statistik Penelitian Bidang Pendidikan, Psikologi dan Sosial (dilengkapi dengan contoh secara manual dan SPSS)*. Yogyakarta : Parama Publishing.
- Hamzah, Hamzah. *Metode Penelitian & Pengembangan Research & Development Uji Produk Kuantitatif dan Kualitatif Proses dan Hasil dilengkapi Contoh Proposal Pengembangan Desain Uji kualitatif dan kuantitatif*. Malang : CV Literasi Nusantara Abadi, 2019.
- Handayani, Handayani. *Buku Kerja Biologi untuk SMA Kelas X*. Jakarta : Quandra, 2014.
- Iis, Irawati. "Pengembangan Ensiklopedi Keanekaragaman Tumbuhan Angiospermae Berbasis Potensi Lokal di MTs Negeri Seyegan Dengan Muatan Keislaman". Skripsi, UIN Sunan Kalijaga, 2018.
- Irnaningtyas. *Biologi Untuk Kelas X SMA/MA Kurikulum 2013*. Jakarta : Penerbit Erlangga, 2013.
- Jakni. *Metode Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. Bandung : Alfabeta, 2015.

Lailatul Ulfa Maghfiroh. "Pengembangan Ensiklopedia Tumbuhan Angiospermae Dalam Tradisi Jawa Di Desa Kaliwining Sebagai Buku Penunjang Siswa SMP/MTs". Skripsi, IAIN Jember, 2020.

Lisa A. Ury, Michael L. Cain, Steven Wasserman, Peter Minorsky, Jane Reece. *Campbell Biologi Eleventh Editon*. New York : Pearson Education, 2016.

Mulia, Atirah. "Pengembangan Ensiklopedia Tumbuhan Obat Berbasis Potensi Lokal di Daerah Sinjai Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae (Spermatophyta)" dalam Prosiding Seminar Nasioal Biologi VI. Makassar : UNM, 2019.

Ningtyas, Desy Savitri. *Tumbuhan Herba Berpotensi Obat Di Kawasan RPH Sumberjati Plants Of Medicinal Potential Grown In RPH Areas At Sumberjati*. Jurnal Pendidikan 4, no. 2 (2019) : 3. <http://dx.doi.org/10.32528/bioma.v4i2.3164>.

Nursa, Neneng Novitsari. *Pengembangan Ensiklopedia Virtual Online Pada Materi Kesetimbangan Kimia di MAN 4 Aceh Besar*. Skripsi. Aceh : UIN Raniry, 2020.

Permendikbud No. 24 Tahun 2016 tentang KI dan KD Kurikulum 2013.

Prastowo, Andi. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press. 2014.

Prihartanta, Widayat. *Ensiklopedia Umum Nasional*. Jurnal Adabiya. Vol. 5 no.85 (2015). [www.academiaedu](http://www.academiaedu).

Pusat Pengembangan dan Perlindungan Bahasa dan Sastra, *Petunjuk Teknis Penyusunan Ensiklopedia*. Jakarta : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2019.

Putra, D. "KPH Jember", di upload Januari 2019 di <https://perhutani.co.id/tentang-kami/struktur-organisasi-perum-perhutani/divisi-regional/jatim/kph-jember/>.

Rostikawati, Teti. *Pengembangan Ensiklopedia Vertebrata Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Biologi Siswa SMA*. Prosiding seminar nasional simbiosis. Madiun : Universitas Pakuan, 2019.

Samsinar, "Urgensi Learning Resources (Sumber Belajar) Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran" Jurnal Kependidikan 13 No 2 ,(2019), 196, [10.30863/didaktika.v13i2.959](https://doi.org/10.30863/didaktika.v13i2.959).

Sugiyono. *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Bandung : Alfabeta, 2016.

Sumi, Untari Fuzna. "Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Capung Sungai Oyo Sebagai Sumber Belajar Biologi Untuk Siswa Kelas X SMA/MA". Skripsi, UIN SUKA Yogyakarta, 2016.

Tim Penyusun Kamus. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka, 2019.

Tjitrosoepomo, gembong. *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press, 2010.

Utami. P.U. "Pengembangan Buku Ilmiah Populer Keanekaragaman Mangrove Berbasis Pembelajaran Kontekstual Pada Materi Keanekaragaman Hayati Di SMA". Skripsi, Universitas Jambi, 2017.

Violla, Rahma. *Efektifitas Media Pembelajaran E-Booklet Dalam Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sosiologi*. Jurnal Sikola: Jurnal Kajian Pendidikan dan Pembelajaran. Vol. 3 No. 1. 2021. <http://sikola.ppj.unp.ac.id>.

Widianto, Prasida. *Modul Pembelajaran SMA Biologi Kelas X*. Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN, 2020.



## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Dewi Hariyanti  
NIM : T20188009  
Program Studi : Tadris Biologi  
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk di proses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 21 Mei 2022



Dewi Hariyanti  
NIM T20188009

## Matrik Penelitian

JUDUL	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	RUMUSAN MASALAH
1	2	3	4	5	6
Pengembangan Ensiklopedia Spermatochyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae Untuk Siswa Kelas X IPA MA Miftahul Ulum Suren Jember	1. Pengembangan Eksiklopedia <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tahap Analisis</li> <li>• Tahap Design</li> <li>• Tahap Development</li> <li>• Tahap Implementation</li> <li>• Tahap Evaluation</li> </ul> 2. Pengembangan Produk Ensiklopedia Spermatochyta Berbasis Potensi Lokal di	<b>1.Pengembangan Ensiklopedia Tahap Analisis</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis Kinerja</li> <li>2. Analisis Kebutuhan</li> <li>3. Analisis Kurikulum</li> <li>4. Analisis Karakteristik Siswa</li> <li>5. Analisis potensi lokal</li> </ol> <b>Tahap Perancangan (Design)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyusunan Diagram Alir (Flowchart)</li> <li>2. Penyusunan Storyboard</li> </ol>	1. Observasi dan Identifikasi tanaman Spermatochyta di kawasan hutan RPH Sumberjati 2. Informan KRPH Sumberjati dan Guru Biologi MA Miftahul Ulum Suren 3. Validasi Ahli: Dosen Fakultas Tarbiyah IAIN	1. Jenis Penelitian <i>Research and Development (R&amp;D)</i> , model pengembangan ADDIE ( Analisis, Design, Development, Implementation, Evaluasi) 2. Uji Coba Pengembangan <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Desain Uji Coba</li> </ol> Produk penelitian berupa Ensiklopedia Spermatochyta berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati, Kemudian di validasi oleh ahli dengan tujuan mengetahui kevalidan produk. Setelah divalidasi dan revisi, kemudian	1. Bagaimana Kevalidan Ensiklopedia Spermatochyta Berbasis Potensi Lokal Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae Untuk Siswa Kelas X IPA MA Miftahul Ulum Suren Jember

	<p>Kawasan Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensiklopedia disusun berdasarkan kelas kemudian berdasarkan abjad sehingga memudahkan pembaca untuk mencari informasi yang dibutuhkan.</li> <li>• Isi dari ensiklopedia berkaitan dengan Kompetensi Dasar materi Plantae pada sub bab Sperma -</li> </ul>	<p><b>Tahap Pengembangan (Develop)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengembangan Produk Awal</li> <li>2. Uji validitas ahli materi, media dan bahasa</li> </ol> <p><b>Tahap Implementation</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uji respon siswa</li> <li>2. Uji efektifitas</li> </ol> <p><b>Tahap Evaluasi</b></p> <p>Analisis hasil validitas, respon dan efektifitas</p> <p><b>2.Pengembangan Produk Ensiklopedia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensiklopedia disusun berdasarkan sub divisi kemudian disusun berdasarkan abjad nama lokal</li> </ul>	<p>Jember, Dosen Biologi sebagai ahli materi dan ahli media) dan satu Guru MA Miftahul Ulum Suren Rambipuji (sebagai ahli pengguna)</p> <p>3. Respon Siswa: Subjek uji coba dari penelitian ini yaitu siswa kelas X IPA MA Miftahul Ulum Suren</p>	<p>dilakukan uji coba keterbacaan pada siswa dengan tujuan mengetahui respon siswa terhadap Ensiklopedia Spermatophyta yang dikembangkan, kemudian dilakukan pretest dan postest untuk mengetahui efektifitas dalam penggunaan ensiklopedia.</p> <p>b. Subjek Uji Coba</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember dan satu Guru Biologi MA Miftahul Ulum Suren sebagai validator ahli media, materi, dan pengguna.</li> <li>2) Siswa sebagai subjek uji coba</li> </ol> <p>c. Jenis Data</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Bagaimana Respon siswa terhadap Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae Untuk Siswa Kelas X IPA MA Miftahul Ulum Suren Jember</li> <li>3. Bagaimana efektifitas penggunaan Ensiklopedia Spermatophyta</li> </ol>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<p>tophyta yaitu KD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produk ensiklopedia memudahkan dalam pemahaman materi karena disertai dengan adanya foto asli hasil obeservasi, dan Informasi yang disampaikan dengan bahasa yang ringan dan mudah dipahami oleh siswa.</li> <li>• Ensiklopedia sebagai sumber belajar yang dapat digunakan untuk siswa dapat</li> </ul>	<p>tumbuhan sehingga memudahkan pembaca untuk mencari informasi yang dibutuhkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isi dari ensiklopedia berkaitan dengan Kompetensi Dasar materi Plantae pada sub bab Sperma - tophyta yaitu KD 3.8</li> <li>• Produk ensiklopedia memudahkan dalam pemahaman materi karena disertai dengan adanya foto asli hasil obeservasi, dan Informasi yang disampaikan dengan bahasa yang ringan</li> </ul>		<p>1) Data Kuantitatif Hasil validasi para ahli dan guru serta hasil angket respon siswa. Hasil analisis data kuantitatif digunakan untuk menentukan kevalidan produk, dan keefektifan produk</p> <p>2) Data Kualitatif Deskripsi mengenai kritik, saran, dan masukan yang berupa komentar oleh ahli, guru Biologi, dan siswa sebagai perbaikan produk.</p> <p>d. Instrumen Pengumpulan Data</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Instrumen Wawancara</li> <li>2) Instrumen validasi ahli</li> <li>3) Instrument respon siswa</li> <li>4) Instrumen test</li> </ol>	<p>Berbasis Potensi Lokal Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae Untuk Siswa Kelas X IPA MA Miftahul Ulum Suren Jember</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>digunakan dalam pembelajaran secara mandiri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muatan materi dalam ensiklopedia berasal dari penelitian langsung di lapangan/observasi langsung dan tambahan informasi dari buku, jurnal dan referensi lain yang relevan dengan dan sumber dapat di pertanggung jawabkan.</li> <li>• Ensiklopedia</li> </ul>	<p>dan mudah dipahami oleh siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensiklopedia sebagai sumber belajar yang dapat digunakan untuk siswa dapat digunakan dalam pembelajaran secara mandiri</li> <li>• Muatan materi dalam ensiklopedia berasal dari penelitian langsung di lapangan/observasi langsung dan tambahan informasi dari buku, jurnal dan referensi lain yang relevan dengan dan sumber dapat di pertanggung jawabkan.</li> </ul>		<p>3. Teknik Analisis Data</p> <p>1) Analisis Data</p> <p>Uji Validitas Dan Uji Respon</p> $\text{Persentase} = \frac{A}{B} \times 100\%$ <p>Keterangan :</p> <p>A = Banyaknya skor yang diperoleh</p> <p>B = Skor maksimal</p> <p>Analisis Data Hasil Tes</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math>O_1 \times O_2</math> </div> <p><math>O_1</math> : Nilai <i>pre-test</i> (sebelum diberi perlakuan)</p> <p>X : Perlakuan</p> <p><math>O_2</math> : Nilai <i>post-test</i> (setelah diberi perlakuan)</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>spermatophyta merupakan ensiklopedia berbentuk cetak dengan gambar dan warna yang menarik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelitian tanaman berupa hasil identifikasi tumbuhan spermatophyta di kawasan Resort Pemangkuan Hutan Sumberjati di Petak 26 L</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensiklopedia spermatophyta merupakan ensiklopedia berbentuk cetak dengan gambar dan warna yang menarik</li> <li>• Penelitian tanaman berupa hasil identifikasi tumbuhan spermatophyta di kawasan Resort Pemangkuan Hutan Sumberjati di Petak 26 L</li> </ul>		<p>Analisis data Uji T</p> $t = \frac{MD}{SEMD}$ <p>Keterangan</p> <p>t : Nilai t yang dihitung</p> <p>MD : Mean of Difference</p> <p>SEMD : Standar Error of Mean of Difference</p> <p>n : Banyak data</p> <p>SD : Standar Deviasi</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

## PEDOMAN WAWANCARA

### 1. Petunjuk Wawancara dengan Guru Biologi

Nama : Margi Awal Fitriani, S.Pd.  
Jabatan : Guru Biologi Kelas 10 MA Miftahul Ulum Suren  
Tanggal Wawancara : 14 September 2021

Kisi-Kisi dan Tujuan	Pertanyaan
Pelaksanaan Proses Pembelajaran	Bagaimana proses pembelajaran Biologi di MA Miftahul Ulum Suren ?
	Kurikulum apa yang digunakan dalam proses pembelajaran saat ini ?
	Metode apa yang sering digunakan dalam proses pembelajaran ?
Kesulitan dalam Proses Pembelajaran	Apa saja kesulitan yang dihadapi dalam proses pembelajaran biologi ?
	Bagaimana cara mengatasi kesulitan tersebut ?
Fasilitas dalam proses pembelajaran	Apa saja sumber belajar yang mendukung dalam proses pembelajaran ?
	Fasilitas apa saja yang disediakan sekolah untuk mendukung proses pembelajaran ?
Pendapat guru tentang pengembangan ensiklopedia sebagai sumber belajar ?	Bagaimana pendapat ibu jika saya mengembangkan sumber belajar berupa ensiklopedia spermatophyta berbasis potensi lokal untuk materi plantae ?

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

## 2. Petunjuk Wawancara dengan KRPH Sumberjati

Nama : Misnayan Dwi Cahyono  
Jabatan : Kepala Resort Pemangkuan Hutan (KRPH) Sumberjati  
Tanggal Wawancara : 01 Oktober 2021

Kisi-Kisi dan Tujuan	Pertanyaan
Selayang Pandang Kawasan RPH Sumberjati	Siapa yang mengelola kawasan RPH Sumberjati ? Apakah kawasan RPH Sumberjati terbagi atas beberapa wilayah ?
Jenis-Jenis Tumbuhan	Apa saja jenis tumbuhan yang ada di kawasan RPH Sumberjati
Pemanfaatan dan Penelitian Tumbuhan	Apakah tumbuhan yang ada di kawasan RPH Sumberjati sering dimanfaatkan oleh warga sekitar? Bagaimana cara pemanfaatannya ?
Pemanfaatan dan Penelitian Tumbuhan	Apakah pernah diadakan penelitian terhadap tumbuhan yang ada di kawasan RPH Sumberjati sebagai sumber belajar siswa ?
Pendapat KRPH Sumberjati terkait pengembangan potensi keanekaragaman tumbuhan sebagai belajar	Bagaimana pendapat bapak jika ada penelitian potensi lokal tumbuhan spermatophyta di kawasan RPH Sumberjati di kembangkan menjadi Ensiklopedia sebagai sumber belajar siswa ?

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

## HASIL WAWANCARA

### 1. Hasil Wawancara dengan Guru Biologi

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana proses pembelajaran Biologi di MA Miftahul Ulum Suren, apakah dilaksanakan secara online atau offline ?	Proses pembelajaran biologi disini itu nak, masih dilaksanakan secara tatap muka di kelas walaupun masih dalam masa pandemi karena siswa yang diwajibkan di pondok pesantren dan sekolah ini juga ada dilingkungan pondok yang InshaAllah tidak terkontaminasi dengan hal diluar sehingga pembelajaran dilakukan secara tatap muka.
2	Kurikulum apa yang digunakan dalam pembelajaran selama ini ?	Untuk kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013. Sekolah ini berusaha untuk memenuhi tuntutan kurikulum tersebut walaupun yaa dengan fasilitas yang seadanya. Untuk perangkatnya menyesuaikan karena saat ini masih suasana pandemi jadi seperti RPP menggunakan RPP selebar dsb. Jadi seperti itu nak.
3	Metode apa yang sering digunakan dalam proses pembelajaran ?	Metode pembelajaran yang digunakan jujur saja ya nak hehe, saya kurang begitu memvariasi metode yang digunakan yang sering saya gunakan ya metode ceramah dengan menggunakan media seadanya. Penjelasan materi juga saya ambil dari buku paket dan saya tambah dari internet
4	Apa saja kesulitan yang dihadapi dalam proses pembelajaran biologi ?	Kesulitan yang saya rasakan selama ini yaitu kurangnya sumber belajar nak, untuk buku paket dan LKS pun ada namun minim jumlahnya. Apa lagi buku referensi atau penunjang itu untuk pelajaran Biologi ini nyaris tidak ada nak sehingga kadang saya kesulitan dalam menjelaskan materi.
5	Materi apa saja yang dirasa sulit untuk dijelaskan kepada siswa dan siswa juga sering merasa kesulitan ?	Materi yang biasanya sulit untuk semester 1 ini ya nak itu materi monera, protista dan untuk semester 2 itu materi Plantae dan Animalia, Keempat materi tersebut sulit untuk disampaikan dengan minimnya sumber belajar dan media

		yang disediakan di sekolah karena keempat materi tersebut menjelaskan ciri ciri morfologi yang harus diketahui wujudnya bisa lewat gambar dan sebuah penjelasan
5	Bagaimana cara mengatasi kesulitan tersebut ?	Dalam mengatasi kesulitan tersebut saya biasanya sebelum menjelaskan itu mengeprint gambar yang akan dijelaskan, karena siswa jadi lebih mudah mengerti begitu nak dengan melihat gambar yang sedang dijelaskan. Terus untuk materi Plantae biasanya ibu menggunakan tumbuhan disekitar sebagai contoh menjelaskan tapi yang kurang juga karena tumbuhan disekitar sini itu sangat terbatas, mungkin jika ada buku tentang tumbuhan gitu akan sangat membantu dalam proses pembelajaran. Selain itu ibu juga ingin mengajak siswa untuk pembelajaran outdoor keluar pondok untuk eksplor tentang tumbuhan apalagi pondok ini kan dekat hutan begitu tapi ya tidak memungkinkan.
6	Apa saja sumber belajar yang mendukung dalam proses pembelajaran ?	Sumber belajar yang digunakan adalah buku paket dan LKS yang saat ini masih bisa mendukung proses pembelajaran. Namun, ya gitu nak kata anak anak itu membosankan karena tulisannya terus, gambarnya hitam putih ya begitulah anak anak.
7	Fasilitas apa saja yang disediakan sekolah untuk mendukung proses pembelajaran ?	Jujur ya nak, Fasilitas yang mendukung dalam proses pembelajaran juga sangat minim, komputer yang disediakan juga minim itupun sangat sulit untuk digunakan dalam proses pembelajaran, selain itu siswa tidak ada yang membawa laptop. Dan karena tinggal di dalam pondok pesantren HP juga tidak boleh di bawa. Oleh karena itu sumber belajar yang bisa di gunakan sumber adalah sumber belajar cetak.
8.	Bagaimana pendapat ibu jika saya mengembangkan sumber belajar berupa ensiklopedia spermatophyta berbasis potensi lokal untuk materi plantae ?	Ya, bagus sekali nak, saya setuju seperti yang katakan tadi disini memang butuh buku referensi tentang tumbuhan karena disini masih belum ada dan belum pernah dikembangkan disekolah ini.

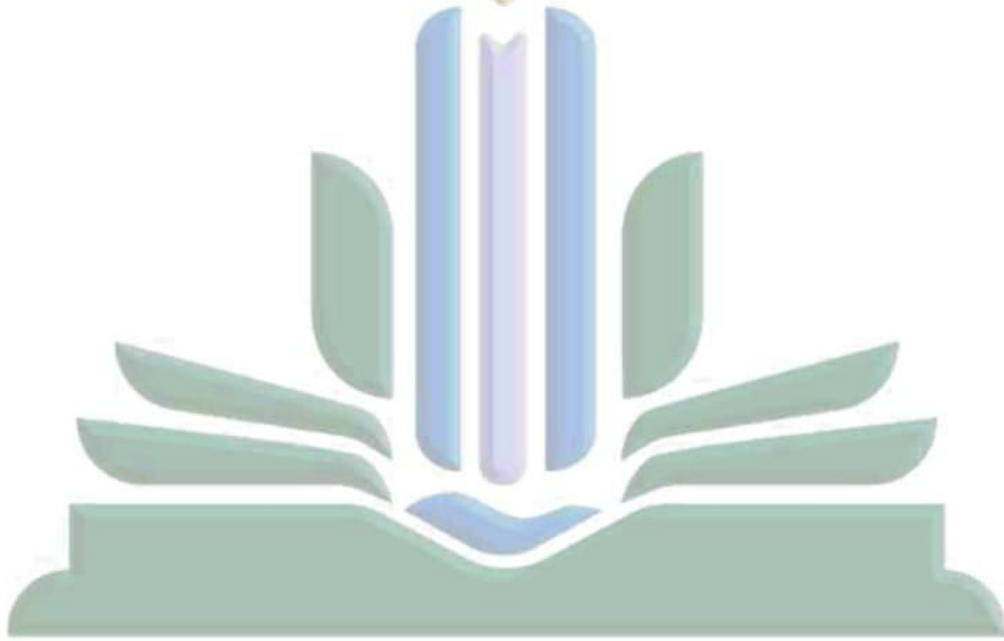
## 1. Hasil Wawancara Kepala RPH Sumberjati

Nama : Misnayan Dwi Cahyono  
Jabatan : Kepala Resort Pemangkuan Hutan (KRPH) Sumberjati  
Tanggal Wawancara : 30 September 2021

Pertanyaan	Jawaban
Siapa yang mengelola kawasan RPH Sumberjati ?	Kawasan RPH Sumberjati ini dikelola oleh Badan Usaha Milik Negara (BUMN) Perum Perhutani. RPH Sumberjati ini di kepalai oleh Kepala Resort Pemangkuan Hutan atau yang disebut dengan KRPH dan KRPH ini ada yang membantu yaitu beberapa mandor begitu nak.
Apakah kawasan RPH Sumberjati terbagi atas beberapa wilayah ?	Iya benar mbak, Wilayah RPH Sumberjati ini di bagi jadi 3 wilayah atau disebut dengan zona, yaitu zona produksi, zona hutan lindung dan zona pemanfaatan dan penelitian. zona produksi ini berisi tumbuhan-tumbuhan produksi mbak seperti pinus kopi, terus zona hutan lindung ini hutannya memang tidak di jamah mbk jadi dibiarkan begitu saja untuk keseimbangan ekosistem, dan kemudian zona pemanfaatan dan penelitian disini tumbuhannya beragam mbk dan sering dijadikan tempat untuk penelitian.
Apa saja jenis tumbuhan yang ada di kawasan RPH Sumberjati	Kalo untuk jenis tumbuhan itu lumayan banyak dek tapi tumbuhan utama yang paling banyak itu pinus merkussi dan kopi.
Apakah tumbuhan yang ada di kawasan RPH Sumberjati sering dimanfaatkan oleh warga sekitar? Bagaimana cara pemanfaatannya ?	Sangat sering dek karena masyarakat disekitar sini rata rata mata pencahariannya ada yang menjadi penyadap getah pinus dek, selain itu juga bertani. Untuk pemanfaatannya ya biasanya untuk bahan makanan dan juga obat-obatan itu warga juga memanfaatkan tumbuhan yang ada di sekitar mereka
Apakah pernah diadakan penelitian terhadap tumbuhan yang ada di kawasan RPH Sumberjati sebagai sumber belajar siswa ?	Kalo penelitian tumbuhan baru 1 kali dek yang sering itu penelitian tentang produksi getah biasanya. Kalo tumbuhan itu pernah anak unruh jembar meneliti tentang jenis tumbuhan-tumbuhan herba yang berpotensi obat namun bukan untuk sumber belajar siswa sepertinya dek,



	mungkin untuk penelitian selanjutnya bisa diteliti tumbuhan yang habitusnya lebih tinggi seperti jenis pohon dan perdu
Bagaimana pendapat bapak jika ada penelitian potensi lokal tumbuhan spermatophyta di kawasan RPH Sumberjati di kembangkan menjadi Ensiklopedia sebagai sumber belajar siswa ?	Wahh, sangat bagus itu dek. Saya setuju jika jenis jenis tanaman disini dapat bermanfaat bagi bidang pendidikan.








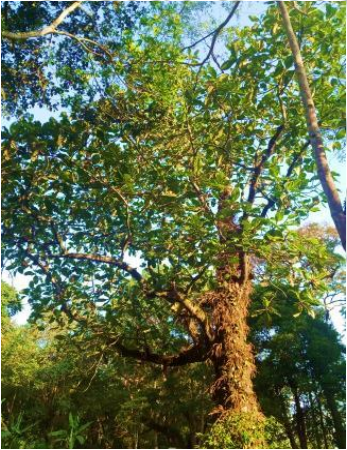
**UIN**



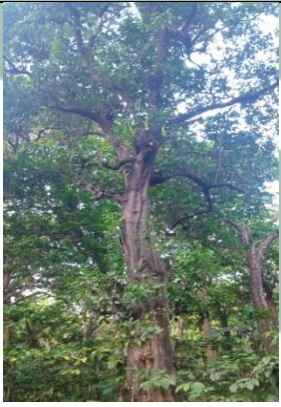

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI





**KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER**





**HASIL IDENTIFIKASI TUMBUHAN RPH SUMBERJATI**





<b>GYMNOSPERMAE</b>		
<b>1</b>	<b>DAMAR</b> <i>Agathis dammara</i>	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom : Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi : Pinophyta Kelas : Pinopsida Ordo : Pinales Famili : Araucariaceae Genus : Agathis Spesies : <i>Agathis dammara</i>
<b>2.</b>	<b>MELINJO</b> <i>Gnetum gnemon</i>	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Gnetophyta Kelas: Gnetopsida Ordo: Gnetales Famili: Gnetaceae Genus: Gnetum Spesies: <i>Gnetum gnemon L.</i>
<b>3</b>	<b>PAKIS HAJI</b> <i>Cycas rumphii</i>	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Cycadophyta Kelas: Cycadopsida Ordo: Cycadales Famili: Cycadaceae Genus: Cycas Spesies: <i>Cycas rumphii</i>
<b>4</b>	<b>PINUS</b> <i>Pinus Merkusi</i>	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Coniferophyta Kelas: Pinopsida Ordo: Pinales Famili: Pinaceae Genus: Pinus Spesies: <i>Pinus merkusii</i>





ANGIOSPERMAE		
5	<b>AKASIA</b> <i>Acacia auriculiformis</i>	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Magnoliophyta Kelas: Magnoliopsida Subkelas: Rosidae Ordo: Fabales Famili: Fabaceae Genus: <i>Acacia</i> Spesies: <i>Acacia auriculiformis</i>
6	<b>ALPUKAT</b>	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Magnoliophyta Kelas: Magnoliopsida Subkelas: Magnoliidae Ordo: Laurales Famili: Lauraceae Genus: <i>Persea</i> Spesies: <i>Persea americana</i>
7	<b>ARBEI HUTAN</b> <i>Rubus reflexus</i>	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Magnoliophyta Kelas: Magnoliopsida Subkelas: Rosidae Ordo: Rosales Famili: Rosaceae Genus: <i>Rubus</i> Spesies: <i>Rubus reflexus</i> Ker
8	<b>BENDO</b> <i>Artocarpus elastica</i>	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Magnoliophyta Kelas: Magnoliopsida Subkelas: Hamamelididae Ordo: Urticales Famili: Moraceae Genus: <i>Artocarpus</i> Spesies: <i>Artocarpus elastica</i>

9	<b>BERINGIN</b> <i>Ficus benjamina</i> 	<b>Klasifikasi</b> Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Magnoliophyta Kelas: Magnoliopsida Subkelas: Hamamelididae Ordo: Urticales Famili: Moraceae Genus: Ficus Spesies: <i>Ficus benjamina</i> L
10	<b>BIDARA</b> <i>Ziziphus mauritiana</i> 	<b>Klasifikasi</b> Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Magnoliophyta Kelas: Magnoliopsida Subkelas: Rosidae Ordo: Rhamnales Famili: Rhamnaceae Genus: Ziziphus Spesies: <i>Ziziphus mauritiana</i> Lamk.
11	<b>BUNI</b> <i>Antidesma bunius</i> 	<b>Klasifikasi</b> Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Magnoliophyta Kelas: Magnoliopsida Subkelas: Rosidae Ordo: Euphorbiales Famili: Euphorbiaceae Genus: Antidesma Spesies: <i>Antidesma bunius</i> (L.) Spreng
12	<b>CEMBIRIT</b> <i>Tabernaemontana sphaerocarpa</i> 	<b>Klasifikasi</b> Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Magnoliophyta Kelas: Magnoliopsida Subkelas: Asteridae Ordo: Gentianales Famili: Apocynaceae Genus: Tabernaemontana Spesies: <i>Tabernaemontana sphaerocarpa</i>

13	<b>EUCALYPTUS</b> <i>Eucalyptus acaciiformis</i>	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Magnoliophyta Kelas: Magnoliopsida Subkelas: Rosidae Ordo: Myrtales Famili: Myrtaceae Genus: Eucalyptus Spesies: <i>Eucalyptus acaciiformis</i>
14	<b>GMELINA</b> <i>Gmelina arborea</i>	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Magnoliophyta Kelas: Magnoliopsida Subkelas: Asteridae Ordo: Lamiales Famili: Verbenaceae Genus: Gmelina Spesies: <i>Gmelina arborea</i>
15	<b>JATI</b> <i>Tectona grandis</i>	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Magnoliophyta Kelas: Magnoliopsida Subkelas: Asteridae Ordo: Lamiales Famili: Verbenaceae Genus: Tectona Spesies: <i>Tectona grandis</i> L.f.
16	<b>KECUBUNG</b> <i>Datura tatula</i> L.	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Magnoliophyta Kelas: Magnoliopsida Subkelas: Asteridae Ordo: Solanales Famili: Solanaceae Genus: Datura Spesies: <i>Datura tatula</i> L.

17	<b>KEMIRI</b> <i>Aleurites moluccana</i>	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Magnoliophyta Kelas: Magnoliopsida Subkelas: Rosidae Ordo: Euphorbiales Famili: Euphorbiaceae Genus: <i>Aleurites</i> Spesies: <i>Aleurites moluccana</i>
18	<b>KESAMBI</b> <i>Schleichera oleosa</i>	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Magnoliophyta Kelas: Magnoliopsida Subkelas: Rosidae Ordo: Sapindales Famili: Sapindaceae Genus: <i>Schleichera</i> Spesies: <i>Schleichera oleosa</i> (Lour.) Oken
19	<b>KIACRET</b> <i>Spathodea campanulata</i>	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Magnoliophyta Kelas: Magnoliopsida Subkelas: Asteridae Ordo: Scrophulariales Famili: Bignoniaceae Genus: <i>Spathodea</i> Spesies: <i>Spathodea campanulata</i>
20	<b>KOPI</b> <i>Coffea arabica</i>	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Magnoliophyta Kelas: Magnoliopsida Subkelas: Asteridae Ordo: Rubiales Famili: Rubiaceae Genus: <i>Coffea</i> Spesies: <i>Coffea arabica</i> L.

21	LOA <i>Ficus racemosa</i>	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Magnoliophyta Kelas: Magnoliopsida Subkelas: Hamamelididae Ordo: Urticales Famili: Moraceae Genus: Ficus Spesies: <i>Ficus racemosa</i> L.
22	MAHONI <i>Swietenia mahagoni</i>	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Magnoliophyta Kelas: Magnoliopsida Subkelas: Rosidae Ordo: Sapindales Famili: Meliaceae Genus: Swietenia Spesies: <i>Swietenia mahagoni</i>
23	PINANG <i>Areca catechu</i>	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Liliopsidae Ordo : Areaceae Famili : Araucariaceae Genus : Areca Spesies : <i>Areca catechu</i> L.
24	SENGON <i>Enterolobium cyclocarpum</i>	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom : Plantae Subkingdom : Tracheobionta Superdivisi : Spermatophyta Divisi : Magnoliophyta Kelas : Magnoliopsida Subkelas : Rosidae Ordo : Fabales Famili : Fabaceae Genus : Enterolobium Spesies: <i>Enterolobium cyclocarpum</i>

25	<b>RENGAS</b> <i>Gluta renghas</i>	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Magnoliophyta Kelas: Magnoliopsida Subkelas: Rosidae Ordo: Sapindales Famili: Anacardiaceae Genus: Gluta Spesies: <i>Gluta renghas</i> L.
26	<b>SELASIHAN</b> <i>Cinnamomum parthenoxylon</i>	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Magnoliophyta Kelas: Magnoliopsida Subkelas: Magnoliidae Ordo: Laurales Famili: Lauraceae Genus: Cinnamomum Spesies: <i>Cinnamomum parthenoxylon</i>
27	<b>SONO KELING</b> <i>Dalbergia latifolia</i>	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Magnoliophyta Kelas: Magnoliopsida Subkelas: Rosidae Ordo: Fabales Famili: Papilionaceae Genus: Dalbergia Spesies: <i>Dalbergia latifolia</i> Roxb
28	<b>SUJI</b>	<b>Klasifikasi</b>
		Kingdom: Plantae Subkingdom: Tracheobionta Superdivisi: Spermatophyta Divisi: Magnoliophyta Kelas: Liliopsida Subkelas: Liliidae Ordo: Liliales Famili: Liliaceae Genus: Pleomele Spesies: <i>Pleomele angustifolia</i>



**KISI KISI ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA**

No	Kisi-kisi dan Tujuan	Pertanyaan	No Soal
1.	Pemahaman tentang materi	Apakah kamu menyukai mata pelajaran biologi ?	1
		Apakah kamu kesulitan dalam memahami materi tentang plantae (spermatophyta)?	2
2.	Pendapat tentang sumber belajar yang digunakan	Apakah sumber belajar (buku) biologi yang kamu gunakan selama ini membuat kamu bosan ?	3
3.	Kriteria sumber belajar yang menarik	Apakah kamu suka dengan sumber belajar yang bergambar ?	4
		Apakah kamu suka dengan sumber belajar yang berwarna ?	5
		Apakah kamu suka pembelajaran yang mengaitkan dengan tumbuhan di lingkungan sekitar ?	6
4.	Ketersediaan sumber belajar	Apakah kamu pernah belajar menggunakan sumber belajar selain buku paket dan LKS yang disediakan di sekolah ?	7
5.	Pengetahuan siswa tentang lingkungan sekitar	Apakah kamu tahu bahwa di disekitar kamu ada potensi kawasan hutan yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar ?	8
6.	Pendapat siswa tentang pengembangan sumber belajar	Apakah kamu membutuhkan sumber belajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi plantae (spermatophyta) ?	9
		Apakah kamu setuju jika dikembangkan sumber belajar berupa ensiklopedia spermatophyta berbasis potensi lokal dikawasan RPH Sumberjati untuk digunakan dalam proses pembelajaran ?	10

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

**REKAPITULASI HASIL  
ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA**

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah kamu menyukai mata pelajaran biologi ?	100%	-
2	Apakah kamu kesulitan dalam memahami materi tentang plantae (spermatophyta)?	80%	20%
3	Apakah sumber belajar (buku) biologi yang kamu gunakan selama ini membuat kamu bosan ?	90%	10%
4	Apakah kamu suka dengan sumber belajar yang bergambar ?	100%	-
5	Apakah kamu suka dengan sumber belajar yang berwarna ?	100%	-
6	Apakah kamu suka pembelajaran yang mengaitkan dengan tumbuhan di lingkungan sekitar ?	80%	20%
7	Apakah kamu pernah belajar menggunakan sumber belajar selain buku paket dan LKS yang disediakan di sekolah ?	100%	-
8	Apakah kamu tahu bahwa di disekitar kamu ada potensi kawasan hutan yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar ?	30%	70%
9	Apakah kamu membutuhkan sumber belajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi plantae (spermatophyta) ?	100%	-
10	Apakah kamu setuju jika dikembangkan sumber belajar berupa ensiklopedia spermatophyta berbasis potensi lokal dikawasan RPH Sumberjati untuk digunakan dalam proses pembelajaran ?	100%	-

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER**

**KISI-KISI INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI**

NO	ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR	NO SOAL
1.	Relevansi Materi (Akbar, 2016 : 39)	Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	1
		Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan kurikulum	2
2.	Keakuratan Materi (Prastowo,2015 :175)	Keakuratan materi sesuai dengan kebenaran keilmuan	3
		Keakuratan penggunaan istilah	4
		Keakuratan data dan fakta yang disajikan dalam ensiklopedia	5
		Konsep materi yang terdapat dalam ensiklopedia sesuai dengan pokok bahasan tentang tumbuhan Spermatophyta	6
		Kesesuaian gambar dengan materi yang disajikan	7
		Susunan materi pada ensiklopedia terstruktur dengan baik	8
3.	Kegiatan yang mendukung materi (Prastowo,2015:175)	Glosarium mendukung materi dengan baik	9
		Gambar yang disajikan mendukung materi yang dibahas	10
4.	Kemuktahiran materi (Prastowo,2015:175)	Kesesuaian materi dengan perkembangan IPTEK	11
		Kemuktahiran Ilustrasi gambar/foto	12
5.	Materi Mengembangkan Kemampuan Berfikir (Prastowo,2015: 175)	Informasi yang disajikan memberikan pengetahuan baru dan luas	13
		Materi yang disajikan menggambarkan suatu proses untuk memperoleh konsep	14
		Informasi yang disajikan memberikan pengetahuan baru dan luas	15
6.	Kearifan Lokal (Assani,2020)	Ensiklopedia menyajikan materi yang	16

		berkaitan dengan potensi lokal di kawasan RPH Sumberjati	
		Jenis tumbuhan yang terdapat di ensiklopedia beserta kegunaan yang berkembang dimasyarakat dapat menambah wawasan baru.	
7	Penggunaan Bahasa (Prastowo,2015:175)	Kata atau kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar sesuai dengan PUEBI	17
		Bahasa yang digunakan etis, komunikatif, dan fungsional sesuai dengan sasaran pembaca.	18
		Kata atau kalimat yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dimengerti.	19
8	Penggunaan Istilah dan Simbol (Prastowo,2015:175)	Menggunakan istilah yang konsisten	20
		Penulisan nama ilmiah atau istilah asing sudah tepat	21
9	Kesesuaian bahasa (Prastowo,2015:175)	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan bahasa siswa tingkat SMA/MA	22

Keterangan Rubrik Penilaian:

1 = sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah

2 = kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah

3 = cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah

4 = tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah

5 = sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah

## KISI-KISI INSTRUMEN VALIDASI AHLI BAHASA

NO	ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR	NO SOAL
1.	Kelugasan	Ketepatan struktur kalimat	1
		Keefektifan kalimat	2
		Kebakuan Istilah	3
2.	Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan atau informasi	4
		Keefektifan penyampaian pesan/informasi secara visual dengan bantuan gambar.	5
3.	Dialogis dan Interaktif	Kemampuan memotivasi siswa	6
		Kemampuan mendorong berfikir kritis	7
4.	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan siswa	8
5.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	Ketepatan tata bahasa	9
		Ketepatan ejaan	10
6.	Penggunaan istilah, simbol dan ikon	Konsistensi penggunaan istilah	11
		Konsistensi penggunaan simbol atau ikon	12

Sumber : Untari, 2016 : 30

Keterangan Rubrik Penilaian:

1 = sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah

2 = kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah

3 = cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah

4 = tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah

5 = sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

## KISI-KISI INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA

NO	ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR	NO SOAL
1.	Organisasi penyajian umum (Prastowo, 2015:175)	Penyajian sistematis, sederhana, mudah di pahami, dan jelas	1
		Penyajian ensiklopedia berdasarkan sub divisi kemudian berdasarkan abjad nama lokal setiap tumbuhan	2
2.	Penyajian mempertimbangkan kebermaknaan dan kebermanfaatannya Materi (Prastowo, 2015: 175)	Memudahkan siswa untuk mempelajari konsep	3
		Membantu siswa menambah wawasan yang tidak terdapat pada buku teks	4
		Menjadikan pegangan bagi siswa sebagai sumber belajar mandiri	5
3	Mengembangkan proses pembentukan pengetahuan (Prastowo, 2015 : 175)	Menumbuhkan rasa ingin tahu dengan adanya gambar dari hasil dokumentasi pribadi dan sumber rujukan yang relevan	6
4.	Tampilan umum (Prastowo,2015 : 175)	Desain ensiklopedia (layout dan tata letak teks)	7
		Variasi warna yang digunakan menarik	8
		Tampilan gambar jelas dan tidak samar	9
		Pemilihan jenis dan ukuran huruf ( <i>font</i> ) sesuai dan mudah untuk dibaca	10
		Hasil cetakan dan penjilidan ensiklopedia berkualitas	11
5.	Kelengkapan Ensiklopedia (Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008: 16)	Ensiklopedia dilengkapi cover dengan ilustrasi yang menggambarkan isi ensiklopedia	12
		Ensiklopedia dilengkapi dengan kata pengantar, petunjuk penggunaan, glosarium, indeks, dan daftar pustaka	13
		Materi lengkap sesuai dengan daftar isi	14
		Penyajian gambar disertai dengan rujukan	15
		Ketepatan penomoran, penamaan tabel, dan gambar	16
		Kesesuaian penggunaan gambar dengan materi	17
		Ensiklopedia dilengkapi cover dengan ilustrasi yang menggambarkan isi ensiklopedia	18
		Ensiklopedia dilengkapi dengan kata pengantar, petunjuk penggunaan, glosarium, indeks, dan daftar pustaka	19
		Materi lengkap sesuai dengan daftar isi	20
		Penyajian gambar disertai dengan rujukan	21
Ketepatan penomoran, penamaan tabel,	22		

		dan gambar	
		Kesesuain penggunaan gambar dengan materi	

Keterangan Rubrik Penilaian:

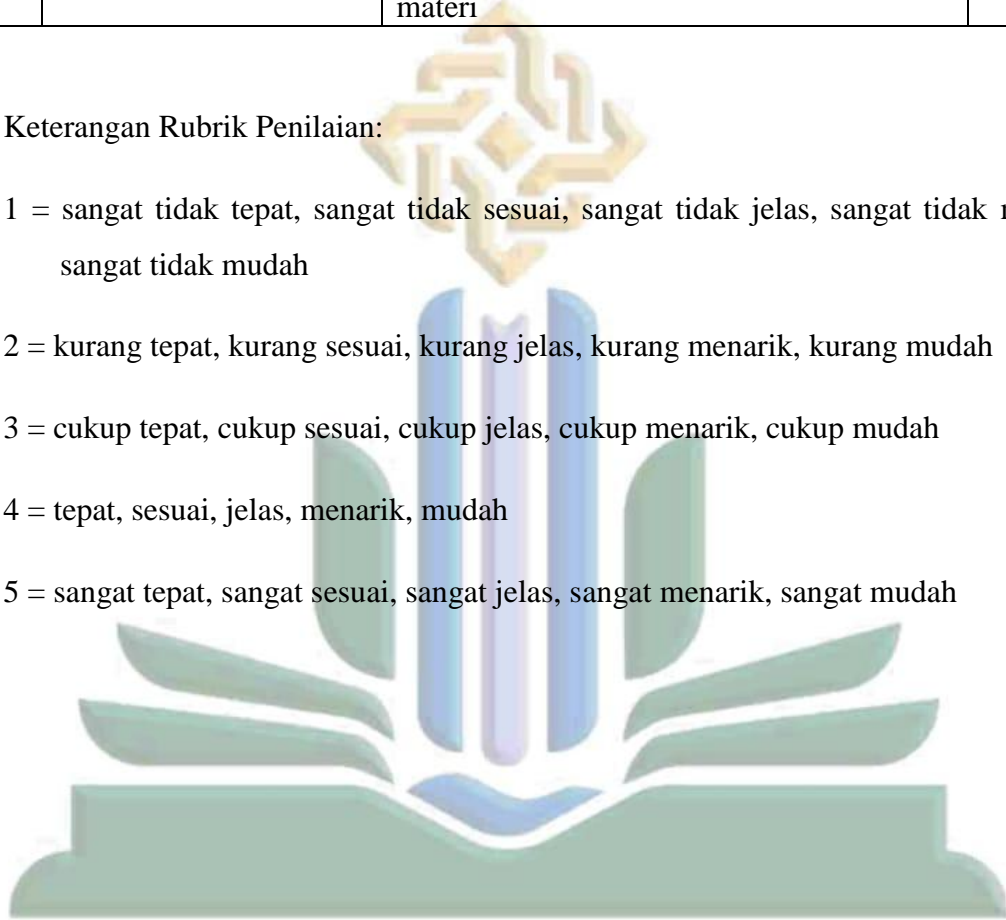
1 = sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah

2 = kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah

3 = cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah

4 = tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah

5 = sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah



**UIN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER**

## KISI-KISI INSTRUMEN VALIDASI GURU BIOLOGI

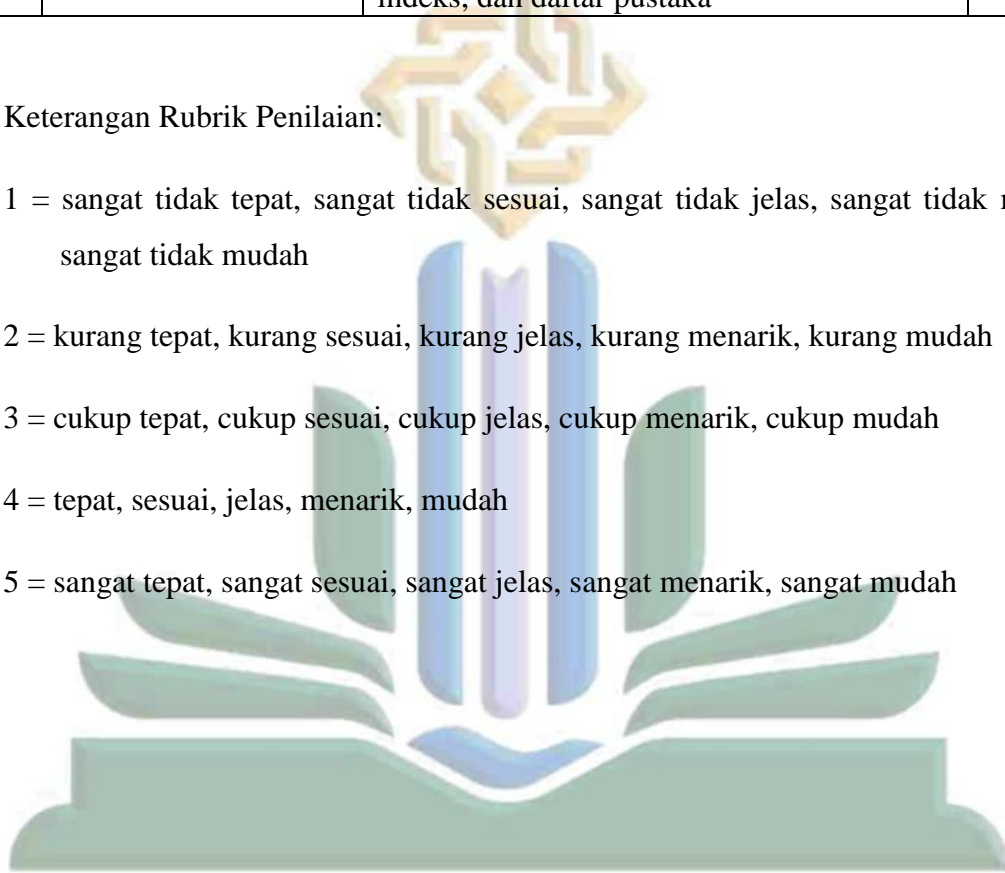
NO	ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR	NO SOAL
1.	Aspek Materi (Akbar, 2017 : 39)	Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	1
		Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan kurikulum	2
		Keakuratan materi sesuai dengan kebenaran keilmuan	3
		Keakuratan penggunaan istilah	4
		Keakuratan data dan fakta yang disajikan dalam ensiklopedia	5
		Konsep materi yang terdapat dalam ensiklopedia sesuai dengan pokok bahasan Tumbuhan Spermatophyta	6
		Informasi yang disajikan memberikan pengetahuan baru dan luas	7
		Materi yang disajikan menggambarkan suatu proses untuk memperoleh konsep	8
		Materi yang dikaitkan dengan potensi lokal dapat menambah wawasan baru bagi siswa	9
		2.	Aspek Bahasa (Akbar, 2017 : 39)
Bahasa yang digunakan etis, komunikatif, dan fungsional sesuai dengan sasaran pembaca.	11		
Kata atau kalimat yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dimengerti	12		
Menggunakan istilah yang konsisten	13		
Penulisan nama ilmiah atau istilah asing sudah tepat	14		
Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan bahasa siswa tingkat SMA/MA	15		
3.	Aspek Media (Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008)	Penyajian sistematis, sederhana, mudah dipahami, dan jelas	16
		Penyajian ensiklopedia berdasarkan sub divisi kemudian berdasarkan abjad nama lokal setiap tumbuhan	17
		Menumbuhkan rasa ingin tahu dengan adanya gambar dari hasil dokumentasi pribadi dan sumber rujukan yang relevan	18
		Desain ensiklopedia (layout dan tata letak teks)	19
		Variasi warna yang digunakan menarik	20
		Ensiklopedia dilengkapi cover dengan ilustrasi yang menggambarkan isi	21



	ensiklopedia	
	Ensiklopedia dilengkapi dengan kata pengantar, petunjuk penggunaan, glosarium, indeks, dan daftar pustaka	22

Keterangan Rubrik Penilaian:

- 1 = sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah
- 2 = kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah
- 3 = cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah
- 4 = tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah
- 5 = sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah



**UIN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER**

**KISI-KISI INSTRUMEN ANGKET RESPON SISWA**

NO	ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR	NO SOAL
1.	Cakupan Materi (Akbar, 2017 :39)	Dengan menggunakan Ensiklopedia Spermatophyta dapat meningkatkan semangat dalam mempelajari Biologi	1
		Materi dalam ensiklopedia Spermatophyta menambah pengetahuan dan wawasan saya	2
		Materi yang disajikan dalam ensiklopedia mudah dipahami	3
		Pemanfaatan potensi lokal menambah pemahaman saya terhadap lingkungan sekitar	4
		Adanya gambar-gambar dalam ensiklopedia menambah pemahaman saya terhadap materi	5
2.	Penyajian (Akbar, 2017 :39)	Tampilan ensiklopedia Spermatophyta menarik	6
		Ensiklopedia Spermatophyta dapat meningkatkan motivasi belajar tentang tumbuhan	7
		Gambar dalam ensiklopedia membantu memahami materi	8
		Ensiklopedia Spermatophyta mendukung untuk menguasai materi Spermatophyta	9
4.	Bahasa (Akbar,2017 :39)	Bahasa yang digunakan mudah saya Pahami	10
5.	Kesesuaian Sajian Ensiklopedia dengan Pembelajaran	Petunjuk penggunaan buku dapat membantu saya menggunakan ensiklopedia dengan baik	11
		Isi ensiklopedia mendorong saya untuk dapat mengamati tumbuhan secara langsung di lapangan	12
		Daftar spesies tumbuhan dapat menambah pengetahuan saya tentang daftar tumbuhan yang ada di RPH Sumberjati.	13
		Glosarium dapat membantu saya memahami istilah-istilah dalam ensiklopedia	14
		Indeks dapat membantu saya mencari nama tumbuhan dengan mudah di dalam ensiklopedia	15



**LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI**  
**OLEH AHLI MATERI**

**Judul Penelitian : Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati Sebagai Sumber Belajar Siswa-siswi Kelas X MA Miftahul Ulum Suren**

**Judul Buku : Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati**

**Penulis : Dewi Hariyanti**

**Validator : Imaniah Bazlina Wardani, M.Si**

**Intitusi : Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember**

**A. Petunjuk Pengisian**

1. Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang bapak/ibu 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, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menari, kurang mudah
  - 3 = cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah
  - 4 = tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah
  - 5 = sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

**B. Tabel Penilaian**

No	Butir Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
<b>Aspek Materi</b>						
<b>A.</b>	<b>Relevansi Materi</b>					
1.	Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa				√	
2.	Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan Kurikulum				√	

<b>B.</b>	<b>Keakuratan Materi</b>					
3.	Keakuratan materi sesuai dengan kebenaran Keilmuan				√	
4.	Keakuratan penggunaan istilah			√		
5.	Keakuratan data dan fakta yang disajikan dalam Ensiklopedia					√
6.	Konsep materi yang terdapat dalam ensiklopedia sesuai dengan pokok bahasan tentang tumbuhan Spermatophyta					√
7.	Kesesuaian gambar dengan materi yang Disajikan					√
8.	Susunan materi pada ensiklopedia terstruktur dengan baik				√	
<b>C.</b>	<b>Kegiatan yang mendukung Materi</b>					
9.	Glosarium mendukung materi dengan baik					√
10.	Gambar yang disajikan mendukung materi yang Dibahas					√
<b>D.</b>	<b>Kemuktahiran Materi</b>					
11.	Kesesuaian materi dengan perkembangan IPTEK				√	
12.	Kemuktahiran Ilustrasi gambar/foto				√	
<b>E.</b>	<b>Materi Mengembangkan Kemampuan Berfikir</b>					
13.	Informasi yang disajikan memberikan pengetahuan baru dan luas				√	
14.	Materi yang disajikan menggambarkan suatu proses untuk memperoleh konsep			√		
<b>F.</b>	<b>Kearifan Lokal</b>					
15.	Ensiklopedia menyajikan materi yang berkaitan dengan potensi lokal di kawasan RPH Sumberjati					√
16.	Jenis tumbuhan yang terdapat di ensiklopedia beserta kegunaan yang berkembang				√	

	dimasyarakat dapat menambah wawasan baru.					
<b>Aspek Bahasa</b>						
<b>G.</b>	<b>Penggunaan Bahasan</b>					
17.	Kata atau kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar sesuai dengan PUEBI				√	
18.	Bahasa yang digunakan etis, komunikatif, dan fungsional sesuai dengan sasaran pembaca.				√	
19.	Kata atau kalimat yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dimengerti.				√	
<b>H.</b>	<b>Penggunaan istilah atau simbol</b>					
20.	Menggunakan istilah yang konsisten				√	
21.	Penulisan nama ilmiah atau istilah asing sudah Tepat				√	
<b>I.</b>	<b>Kesesuaian Bahasa</b>					
22.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan bahasa siswa tingkat SMA/MA				√	

#### A. Kebenaran Materi

No.	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
1.	Terdapat penulisan nama spesies yang tidak sesuai kaidah <i>binomial nomenclature</i> .	Sesuaikan dengan aturan <i>binomial nomenclature</i> .
2.	Kesalahan penyebutan organ generative pada bebera spesies di subdivisi <i>gymnospermae</i>	Ganti istilah bunga menjadi strobilus

## B. Komentor dan Saran

- *Harus konsisten dalam menuliskan nama ilmiah dari spesies.*
- *Tambahkan metode pengambilan data pada bagian awal.*
- *Tidak terdapat penjelasan tentang “bunga” pada beberapa spesies.*
- *Pada bagian angiospermae lebih baik diberikan penjelasan lagi di setiap spesiesnya termasuk dikotil/monokotil meskipun sudah ada klasifikasi dari masing-masing spesies.*

## C. Kesimpulan

Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati

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

Jember, 23 Februari 2022



(Imaniah Bazlina Wardani, M.Si.)  
NIP: 199401212020122014



UIN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

## LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI

OLEH AHLI MEDIA

**Judul Penelitian:** Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati Sebagai Sumber Belajar Siswa-siswi Kelas X MA Miftahul Ulum Suren

**Judul Buku** : Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati

**Penulis** : Dewi Hariyanti

**Validator** : Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd

**Intitusi** : Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember

### A. Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda (✓) pada tabel penilaian 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 menari, kurang mudah
  - = cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah
  - = tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah
  - = sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

### B. Tabel Penilaian

No	Butir Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
<b>Aspek Penyajian</b>						
<b>A. Organisasi penyajian umum</b>						
1.	Penyajian sistematis, sederhana, mudah di pahami, dan jelas				X	
2.	Penyajian ensiklopedia berdasarkan sub divisi kemudian berdasarkan abjad nama lokal setiap tumbuhan					X



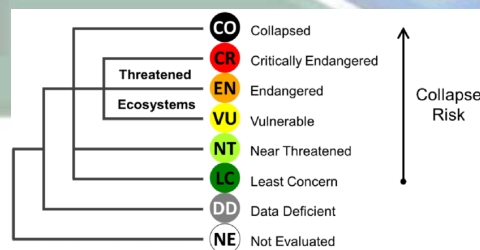
<b>B.</b>	<b>Penyajian mempertimbangkan kebermaknaan dan kebermanfaatn Materi</b>					
3.	Memudahkan siswa untuk mempelajari konsep					X
4.	Membantu siswa menambah wawasan yang tidak terdapat pada buku teks				X	
5.	Menjadikan pegangan bagi siswa sebagai sumber belajar mandiri					X
<b>C.</b>	<b>Mengembangkan proses pembentukan pengetahuan</b>					
6.	Menumbuhkan rasa ingin tahu dengan adanya gambar dari hasil dokumentasi pribadi dan sumber rujukan yang relevan					X
<b>D.</b>	<b>Tampilan umum</b>					
7.	Desain ensiklopedia (layout dan tata letak teks)				X	
8.	Variasi warna yang digunakan menarik					X
9.	Tampilan gambar jelas dan tidak samar					X
10.	Pemilihan jenis dan ukuran huruf ( <i>font</i> ) sesuai dan mudah untuk dibaca					X
11.	Hasil cetakan dan penjilidan ensiklopedia berkualitas					X
<b>E.</b>	<b>Kelengkapan Ensiklopedia</b>					
12.	Ensiklopedia dilengkapi cover dengan ilustrasi yang menggambarkan isi ensiklopedia				X	
13.	Ensiklopedia dilengkapi dengan kata pengantar, petunjuk penggunaan, glosarium, indeks, dan daftar pustaka					X
14.	Materi lengkap sesuai dengan daftar isi					X
15.	Penyajian gambar disertai dengan rujukan					X
16.	Ketepatan penomoran, penamaan tabel, dan gambar					X
17.	Kesesuain penggunaan gambar dengan materi				X	

### C. Kebenaran Materi

No.	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
	1. Nama Universitas salah di cover. 2. Selain fungsinya yang harus efektif, media pembelajaran juga harus menarik tampilannya.  Bisakah kamu revisi tampilan produk ini agar lebih menarik, contoh pada halaman 10, tampilan	

kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran sepertinya bisa direvisi.

3. Poor peta konsep, terlalu sederhana. Ingat peta konsep yang bagus itu yg bagaimana? Semakin banyak cabang dan semakin banyak keterkaitan antara cabang semakin bagus, sepertinya divis itu masih bisa dibagi, masih bisa ditambahkan contoh.
4. I notice an IUCN red list status on every page, nice touch; it would be better if the IUCN red list chart was put initially on the first page. like the following image



5. Teks di halaman terakhir (Cover belakang) sulit dibaca, perbaiki pewarnaannya, mungkin tingkat transparansi blok yang ada di belakang teks bisa direndahkan agar tulisannya bisa terbaca.

#### D. Komentar dan Saran

Komentar saya di atas, silahkan diperbaiki

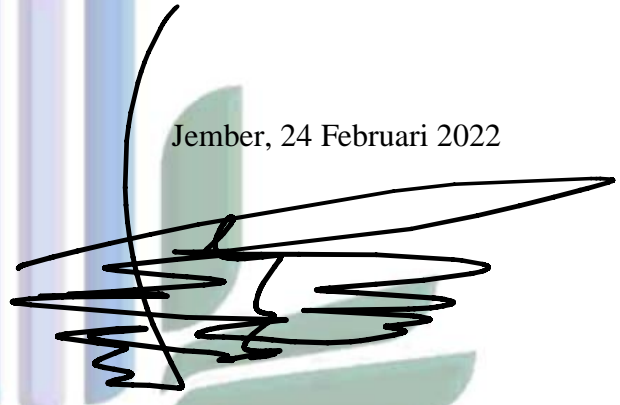
## E. Kesimpulan

Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati

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

\*) Lingkari salah satu

Jember, 24 Februari 2022



Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd,  
NIP :199210312019031006



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

# LEMBAR INSTRUMEN ANGKET

OLEH AHLI BAHASA

**Judul Penelitian :** Pengembangan Ensiklopedia Spermatphyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati Sebagai Sumber Belajar Siswa-siswi Kelas X MA Miftahul Ulum Suren

**Judul Buku :** Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati

**Penulis :** Dewi Hariyanti

**Validator :** Shiddiq Ardianta, M.Pd

**Intitusi :** UIN KHAS Jember .

## A. Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda (✓) pada tabel penilaian 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 menari, kurang mudah
  - = cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah
  - = tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah
  - = sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

## B. Tabel Penilaian

No	Butir Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
<b>A. Lugas</b>						
1.	Ketepatan struktur kalimat				✓	
2.	Keefektifan kalimat					✓
3.	Kebakuan Istilah				✓	
<b>B. Komunikatif</b>						

4.	Pemahaman terhadap pesan atau informasi					✓
5.	Keefektifan penyampaian pesan/informasi secara visual dengan bantuan gambar.					✓
<b>C. Dialogis dan interaktif</b>						
6.	Kemampuan memotivasi siswa					✓
7.	Kemampuan mendorong berfikir kritis				✓	
<b>D. Kesesuaian dengan Perkembangan Siswa</b>						
8.	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa					✓
<b>E. Kesesuaian dengan kaidah bahasa</b>						
9.	Ketepatan tata bahasa				✓	✓
10.	Ketepatan ejaan				✓	
<b>F. Penggunaan istilah, simbol, atau ikon</b>						
11.	Konsistensi penggunaan istilah					✓
12.	Konsistensi penggunaan simbol atau ikon					✓

**C. Kebenaran Materi**

No.	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
1.	Berahi penulisan kata "Swt" pada kata pengantar.	
2.	Hal 10 diberi spasi	
3.	Istilah ilmiah = miring.	
4.	Dalam 1 paragraf tidak boleh satu kalimat	

**D. Komentar dan Saran**

Bagian yang kritik semoga diperbaiki!

.....

.....

.....

.....

---

### E. Kesimpulan

Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati

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

\*) Lingkari Salah satu

Jember, 21 - Feb - .....2022

f.  
(.....  
Shidiq A.)

NIP: 198000232019031009

**LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI**  
**OLEH GURU BIOLOGI**

**Judul Penelitian :** Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati Sebagai Sumber Belajar Siswa-siswi Kelas X MA Miftahul Ulum Suren

**Judul Buku :** Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati

**Penulis :** Dewi Hariyanti

**Validator :** Margi Awal Fitriani, S.Pd.

**Intitusi :** MA Miftahul Ulum Suren - Jember.

**A. Petunjuk Pengisian**

1. Berilah tanda (✓) pada tabel penilaian yang bapak/ibu 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, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menari, kurang mudah
  - 3 = cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah
  - 4 = tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah
  - 5 = sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

**B. Tabel Penilaian**

No	Butir Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
<b>Aspek Materi</b>						
<b>A. Organisasi penyajian umum</b>						
1.	Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.					✓
2.	Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan kurikulum				✓	
3.	Keakuratan materi sesuai dengan kebenaran keilmuan				✓	

4.	Keakuratan penggunaan istilah				✓	
5.	Keakuratan data dan fakta yang disajikan dalam ensiklopedia					✓
6.	Konsep materi yang terdapat dalam ensiklopedia sesuai dengan pokok bahasan Tumbuhan Spermatophyta				✓	
7.	Informasi yang disajikan memberikan pengetahuan baru dan luas				✓	
8.	Materi yang disajikan menggambarkan suatu proses untuk memperoleh konsep				✓	
9.	Materi yang dikaitkan dengan potensi lokal dapat menambah wawasan baru bagi siswa					✓
<b>B.</b>	<b>Aspek Bahasa</b>					
10.	Kata atau kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar sesuai dengan PUEBI					✓
11.	Bahasa yang digunakan etis, komunikatif, dan fungsional sesuai dengan sasaran pembaca.				✓	
12.	Kata atau kalimat yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dimengerti				✓	
13.	Menggunakan istilah yang konsisten				✓	
14.	Penulisan nama ilmiah atau istilah asing sudah tepat				✓	
15.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan bahasa siswa tingkat SMA/MA					✓
<b>C.</b>	<b>Aspek Media</b>					
16.	Penyajian sistematis, sederhana, mudah dipahami, dan jelas					✓
17.	Penyajian ensiklopedia berdasarkan divisi kemudian berdasarkan abjad nama lokal setiap tumbuhan				✓	
18.	Menumbuhkan rasa ingin tahu dengan adanya gambar dari hasil dokumentasi pribadi dan sumber rujukan yang relevan				✓	
19.	Desain ensiklopedia (layout dan tata letak teks)					✓
20.	Variasi warna yang digunakan menarik				✓	
21.	Ensiklopedia dilengkapi cover dengan ilustrasi yang menggambarkan isi ensiklopedia				✓	
22.	Ensiklopedia dilengkapi dengan kata pengantar, petunjuk penggunaan, glosarium, indeks, dan daftar pustaka				✓	



### C. Kebenaran Materi

No.	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan

### D. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### E. Kesimpulan

Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati

1. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
  2. Layak digunakan dilapangan dengan revisi
- \*) Lingkari salah satu

Jember, 22 Februari 2022



(MARGI AWAL FITRIANI, S.Pd)

NIP :

Lampiran 10 : Rekapitulasi Hasil Uji Respon Siswa



**HASIL UJI RESPON SISWA SKALA KECIL**

No.	Nama	Nomor Soal															Jumlah	Persentase	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
1	FIFI APRILIA HAMDANI	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	67	89,33%	Sangat Menarik
2	KAMILAH	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	100%	Sangat Menarik
3	HOFIFAH	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	100%	Sangat Menarik
4	LAILATUS SYARIFAH	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	100%	Sangat Menarik
5	MUTMAINAH	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	73	97,33%	Sangat Menarik
6	NURIN NAJWA	5	3	4	4	5	5	5	4	3	5	4	3	3	3	5	61	81,33%	Sangat Menarik
7	PUTRI AYU WULANDARI	5	3	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	69	92%	Sangat Menarik
8	REFI ATUS SHOLIHAH	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	69	92%	Sangat Menarik
																	Jumlah	752%	Sangat Menarik
																	Persentase	94%	



**UIN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

### HASIL UJI RESPON SISWA SKALA BESAR

No.	Nama	Nomor Soal															Jumlah	Persentase	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
1	ADINDY FATMASARI PUTRI	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	68	90,67%	Sangat Menarik
2	AIDATUR ROYYAN	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	72	96,00%	Sangat Menarik
3	ANA BIDAYATUL HANI'AH	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	3	5	3	4	66	88,00%	Sangat Menarik
4	ATIK YULIATIN	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	2	3	3	3	50	66,67%	Menarik
5	DILA RAMADHANI	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	51	68,00%	Menarik
6	FIFI APRILIA HAMDANI	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	67	89,33%	Sangat Menarik
7	KAMILAH	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	100,00%	Sangat Menarik
8	HOFIFAH	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	100,00%	Sangat Menarik
9	LAILATUS SYARIFAH	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	100,00%	Sangat Menarik
10	MUTMAINAH	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	73	97,33%	Sangat Menarik
11	NURIN NAJWA	5	3	4	4	5	5	5	4	3	5	4	3	3	3	5	61	81,33%	Sangat Menarik
12	PUTRI AYU WULANDARI	5	3	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	69	92,00%	Sangat Menarik
13	REFI ATUS SHOLIHAH	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	69	92,00%	Sangat Menarik
14	RIFKA AOLIYA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	100,00%	Sangat Menarik
15	ROSIDAH	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	68	90,67%	Sangat Menarik
16	SITI AFIFATUL MAULIDA	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	69	92,00%	Sangat Menarik
17	SITI JUHAIRIYAH	5	4	3	5	5	5	4	3	4	4	5	5	4	3	5	64	85,33%	Sangat Menarik
18	SOFIAH LAILATUL JANNAH	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	69	92,00%	Sangat Menarik
19	UNIK SOLEHATUL FITRIH	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	73	97,33%	Sangat Menarik
20	UNYATUS SHOLIHAH	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	71	94,67%	Sangat Menarik
Jumlah																1360	1813,33%	Sangat Menarik	
Rata-Rata																68	90,67%	Sangat Menarik	



**LEMBAR INSTRUMEN  
ANGKET RESPON SISWA**

**Judul Penelitian:** Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati Sebagai Sumber Belajar Siswa-siswi Kelas X MA Miftahul Ulum Sureh

**Judul Buku :** Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati

**Penulis :** Dewi Hariyanti

**Penilai (Siswa) :** SITI AFIFOTUL MUBALIDA

**Intitusi :** MA MIFTAHUL ULUM SUREH

**A. Petunjuk Pengisian**

1. Berilah tanda (✓) pada tabel penilaian yang anda 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, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menari, kurang mudah
  - 3 = cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah
  - 4 = tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah
  - 5 = sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

**B. Tabel Penilaian**

No	Butir Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
<b>Aspek Materi</b>						
<b>A. Cakupan materi</b>						
1.	Dengan menggunakan EnsiklopediaSpermatophyta dapat meningkatkansemangat dalam mempelajari Biologi					✓
2.	Materi dalam ensiklopediaSpermatophyta menambah pengetahuan danwawasan saya				✓	
3.	Materi yang disajikan dalam ensiklopedia mudah dipahami				✓	
4.	Pemanfaatan potensi lokal menambah pemahaman saya terhadap lingkungan sekitar				✓	
5.	Adanya gambar-gambar dalam ensiklopedia menambah pemahaman saya 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 Pahami	✓
<b>D. Kesesuaian Sajian Ensiklopedia dengan Pembelajaran</b>		
11.	Petunjuk penggunaan buku dapat membantu saya menggunakan ensiklopedia dengan baik	✓
12.	Isi ensiklopedia mendorong saya untuk dapat mengamati tumbuhan secara langsung di lapangan	✓
13.	Daftar spesies tumbuhan dapat menambah pengetahuan saya tentang daftar tumbuhan yang ada di RPH Sumberjati.	✓
14.	Glosarium dapat membantu saya memahami istilah-istilah dalam ensiklopedia	✓
15.	Indeks dapat membantu saya mencari nama tumbuhan dengan mudah di dalam ensiklopedia	✓

#### Komentar dan Saran

Materi yang ada di buku Ensiklopedia Spermatophyta sangat mudah dipahami, dan terdapat gambar-gambar yang menarik sehingga menambah wawasan akan tumbuhan yang tumbuh di Indonesia.

Jember, 01 - MARET - 2022

  
 (SITI AFIFATUL MA'ULIDA)

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan pendidikan : MA Miftahul Ulum Suren  
Mata pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : X IPA 2 / 2  
Program : Peminatan MIPA  
Materi Pokok : Plantae  
Alokasi Waktu : 2 x 60 Menit

### A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- KD 1.3 Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengalaman ajaran agama yang dianutnya.

KD 2.1 Berprilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.

Indikator:

- Menunjukkan sikap proaktif, toleransi, percaya diri, dan dapat bekerjasama dalam melakukan pengamatan baik di dalam kelas maupun di luar kelas.
- Menunjukkan kepedulian terhadap sesama
- Menunjukkan sikap gotong royong dan bekerja sama saat melakukan pengamatan

KD 3.8 Mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan ciri-ciri umum, serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan.

Indikator:

- Mendeskripsikan ciri-ciri umum tumbuhan berbiji (Spermatophyta)
- Mengklasifikasikan tumbuhan berbiji (Spermatophyta) berdasarkan ciri morfologi
- Membedakan ciri ciri Gymnospermae dan angiospermae
- Membedakan ciri morfologi dikotil dan monokotil
- Menyelidiki informasi tentang manfaat Spermatophyta bagi manusia

KD 4.10 Menyajikan Laporan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peranannya dalam kehidupan.

Indikator:

- Melakukan penelusuran peran spermatophyta berdasarkan kajian literatur.
- Menyajikan laporan hasil berupa peta konsep pengamatan ciri-ciri tumbuhan spermatophyta beserta peranannya di kehidupan

### C. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran yaitu diharapkan siswa dapat :

1. Mendeskripsikan ciri-ciri umum tumbuhan berbiji (Spermatophyta)
2. Mengklasifikasikan tumbuhan berbiji (Spermatophyta) berdasarkan ciri morfologi

3. Membedakan ciri ciri Gymnospermae dan angiospermae
4. Membedakan ciri morfologi dikotil dan monokotil
5. Menyelidiki informasi tentang manfaat Spermatophyta bagi manusia.

#### D. Materi Pembelajaran

##### 1. Materi Fakta

- Spermatophyta berasal dari bahasa Yunani, yaitu sperma yang berarti biji, dan phyton yang berarti tumbuhan. Meliputi semua tumbuhan berpembuluh yang bereproduksi secara generatif dengan membentuk biji
- Gymnospermae merupakan Spermatophyta dengan biji melekat pada daun buah.
- Gymnospermae umumnya berdaun sempit, tebal, dan kaku, dengan strobilus sebagai badan penghasil daun buah dan serbuk sari.
- Angiosperma merupakan anggota Spermatophyta dengan bunga sejati dan bakal biji terlindungi oleh dalam daun buah.

##### 2. Materi Konsep

- Dunia tumbuhan (Plantae) dibagi menjadi 3 jenis tumbuhan yaitu Paku (Pteridophyta), Lumut (Bryophyta) dan Spermatophyta
- Spermatophyta di bagi menjadi dua sub divisi yaitu tumbuhan biji terbuka *gymnospermae* dan tumbuhan biji tertutup *angiospermae*.
- Tumbuhan biji terbuka (Gymnospermae) memiliki 4 divisi yaitu *Pinophyta*, *Gnetophyta*, *Cycadophyta*, dan *Ginkgophyta*.
- Tumbuhan biji tertutup di bagi 2 kelas besar yaitu *Magnoliopsida* dan *Liliopsida*

##### 3. Materi Prinsip

Dunia tumbuhan (plantae) dicirikan sebagai organisme eukariot multiseluler fotosintetik, memiliki klorofil a dan b, menyimpan karbohidrat, dan memiliki embrio yang dilindungi jaringan parental..

Spermatophyta merupakan kelompok tumbuhan yang mempunyai suatu organ yang berupa biji sebagai alat perkembangbiakan generatif.

##### 4. Materi Prosedural

Perkembangbiakan tumbuhan biji terjadi secara generatif (seksual) dengan membentuk biji yang diawali dengan pembentukan gamet (gametogenesis), penyerbukan (polinasi), peleburan gamet jantan dan betina (fertilisasi) yang



menghasilkan Misal, kemudian menjadi embrio. Perkembangan secara vegetatif (aseksual) dengan organ-organ vegetatif seperti tunas, tunas adventif, rhizoma, dan stolon.

Gymnospermae bereproduksi secara generatif (seksual) dengan membentuk biji. Alat reproduksinya berupa strobilus terbentuk ketika tumbuhan sudah dewasa. Gymnospermae mengalami pembuahan tunggal.

Angiospermae memiliki alat perkembangbiakan yaitu berupa bunga. Reproduksi pada Angiospermae diawali dengan adanya proses penyerbukan (menempelnya serbuk sari pada kepala putik) dan proses pembuahan (penyerbukan sel telur dan kantong lembaga pada bakal biji dengan inti yang berasal dari serbuk sari). Selanjutnya zigot berkembang menjadi embrio dan kemudian menjadi buah. Pembuahan yang terjadi pada Angiospermae disebut pembuahan ganda, karena dua inti generatif (sperma) masing-masing membuahi sel telur yang akan menjadi lembaga dan inti kandung lembaga menjadi endosperm Tumbuhan ini memiliki arti penting bagi organisme lain di bumi. Bahan makanan manusia dan hewan banyak yang berasal dari tumbuhan berbiji

#### **E. Metode dan Pendekatan Pembelajaran**

Metode : Ceramah, Diskusi, dan Mengamati gambar tumbuhan di ensiklopedia

Pendekatan : Saintifik

Model : *Discovery Learning*

#### **F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran**

Alat : Laptop, android, ATK .

Sumber Belajar : Irnaningtyas. 2014. Biologi untuk SMA Kelas XI. Jakarta: Gelora Aksara Pratama. Purnomo, dkk. 2009. Biologi Kelas XI untuk SMA dan MA. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati

## G. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan 1

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk proses pembelajaran, kerapian, kebersihan ruang kelas, presensi (absensi, kebersihan kelas, menyiapkan media, alat, serta buku yang diperlukan</li> <li>• Guru memberikan Pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam menerima materi.</li> </ul>	25 Menit
Kegiatan Inti	<b>Stimulasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membacakan ayat Al-Quran yaitu QS. Azzumar ayat 21 yang artinya : <i>Apakah kamu tidak memperhatikan, bahwa sesungguhnya Allah menurunkan air dari langit maka diaturnya menjadi sumber-sumber air di bumi kemudian ditumbuhkannya dari air itu tanaman-tanaman yang bermacam-macam warnanya. Lalu menjadi kering lalu kamu</i></li> </ul>	20 Menit

		<p><i>melihatnya kekuning-kuningan, kemudian diadikannya hancur berderai-derai. Sesungguhnya pada yang daemikian itu benar-benar terdapat pelajaran bagi orang-orang yang mempunyai akal.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan materi konsep tentang Spermatophyta</li> <li>• Siswa diminta untuk mengamati penjelasan dari guru</li> </ul>	
	<b>Problem Statemen (Pernyataan/identifikasi masalah)</b>	<p>1. Peserta didik duduk berkelompok (penentuan kelompok ditetapkan oleh guru). Tiap kelompok terdiri 5 orang.</p> <p>2. Peserta didik diberi ensiklopedia untuk sumber belajar tambahan mereka</p>	<b>5 Menit</b>
	<b>Data collection (pengumpulan data)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk berdiskusi sesuai permasalahan di dalam LKPD (terlampir) dan menggunakan ensiklopedia sebagai sumber materi dalam mengerjakan LKPD</li> </ul>	<b>10 Menit</b>
	<b>Data Processing (Pengolahan Data)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencatat hasil diskusi pada LKPD</li> </ul>	

<b>Kegiatan Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi tugas untuk melanjutkan diskusi di luar jam pelajaran dan melanjutkan mengerjakan LKPD.</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan salam</li> </ul>	
<b>Pertemuan ke 2</b>			
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk proses pembelajaran, kerapian, kebersihan ruang kelas, presensi (absensi, kebersihan kelas, menyiapkan media, alat, serta buku yang diperlukan.</li> </ul>	<b>5 Menit</b>
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Verification (pembuktian)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi</li> <li>• Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas</li> </ul>	<b>30 Menit</b>
	<b>Generalization (menarik kesimpulan)</b>	Konfirmasi dari guru tentang hasil diskusi dan presentasi siswa	
<b>Kegiatan Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru Memberikan Posttest pada siswa untuk mengetahui pengetahuan siswa setelah</li> </ul>	<b>25 Menit</b>

		pembelajaran • Guru menutup pelajaran dengan salam.	
--	--	--------------------------------------------------------	--

## H. Penilaian

1. Jenis atau Teknik Penilaian
  - a. Penilaian aspek kognitif : tes tertulis (terlampir)
  - b. Penilaian aspek psikomotor : Observasi dan Penugasan
  - c. Penilaian aspek Afektik : Observasi
2. Bentuk Instrumen
  - a. Aspek Kognitif : Ter tertulis (Pilihan Ganda)
  - b. Aspek Psikomotor : Instrumen Penilaian Observasi dan penugasan
  - c. Aspek Afektif : Instrumen Penilaian Sikap
3. Interumen dan Pedoman Penskoran : *Terlampir*

Jember 15 Februari 2022

Dewi Hariyanti

NIM T20188009

**UIN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**KH ACHMAD SIDDIQ**  
**JEMBER**

Lampiran I

**Lembar Observasi Penilaian Sikap (Afektif)**

No	Nama	Disiplin			Kerjasama			Teliti			Nilai Akhir
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1.											
2.											
3.											
4.											

**Keterangan**

**3** : Jika tiga indikator terlihat

**2** : Jika dua indikator terlihat

**1** : Jika satu indikator terlihat

**Indikator Aspek Penilaian**

1. Disiplin

- Tertib mengikuti instruksi
- Tidak melakukan kegiatan yang tidak diminta
- Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif

2. Kerjasama

- Ikut berperan dalam kegiatan diskusi
- Memusatkan perhatian pada tujuan kelompok
- Memberikan pendapat dalam menyelesaikan LKPD

3. Teliti

- Teliti dalam hal melakukan pengamatan
- Teliti dalam hal mencatat data
- Teliti dalam hal mendeskripsikan hasil pengamatan

Nilai Akhir :  $\frac{\text{Jumlah Skor yang didapat}}{9} \times 100$

9

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

**Instrumen Penilaian Keterampilan (Psikomotor)**

No	Nama	Observasi				Identifikasi				Komunikasi				Nilai Akhir
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	

Keterangan :

**Observasi**

- 1 : Siswa mengamati ekosistem dengan ceroboh, tergesagesa, dan tidak tepat
- 2 : Hanya salah satu dari kriteria aspek mengamati
- 3 : Dua dari aspek mengamati dipenuhi
- 4 : Siswa mengamati ekosistem dengan teliti, cekatan, dan tepat

**Identifikasi**

- 1 : Siswa mengidentifikasi ekosistem tidak sama sekali memenuhi kriteria
- 2 : Hanya salah satu dari kriteria aspek mengidentifikasi yang terpenuhi
- 3 : Hanya salah dua dari kriteria aspek mengidentifikasi yang terpenuhi
- 4 : Siswa mengidentifikasi komponen abiotik dan biotik dengan tepat, banyak dan memiliki hubungan

**Komunikasi**

- 1 : Siswa mengkomunikasikan hasil pengamatan di depan kelas dengan suara pelan, tidak jelas, dan tidak dimengerti
- 2 : Hanya salah satu dari kriteria aspek komunikasi yang terpenuhi, sementara dua kriteria tidak dipenuhi
- 3 : Dua dari aspek komunikasi dipenuhi, sementara salah satu kriteria tidak dipenuhi
- 4 : Siswa mengkomunikasikan hasil pengamatan di depan kelas dengan suara lantang, jelas, dan dapat dimengerti

Nilai Akhir : Jumlah Skor yang didapat x 100

12

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**

<b>Nama Kelompok</b>	<b>1.</b>
	<b>2.</b>
	<b>3.</b>
	<b>4.</b>
	<b>5.</b>

**A. Tujuan**

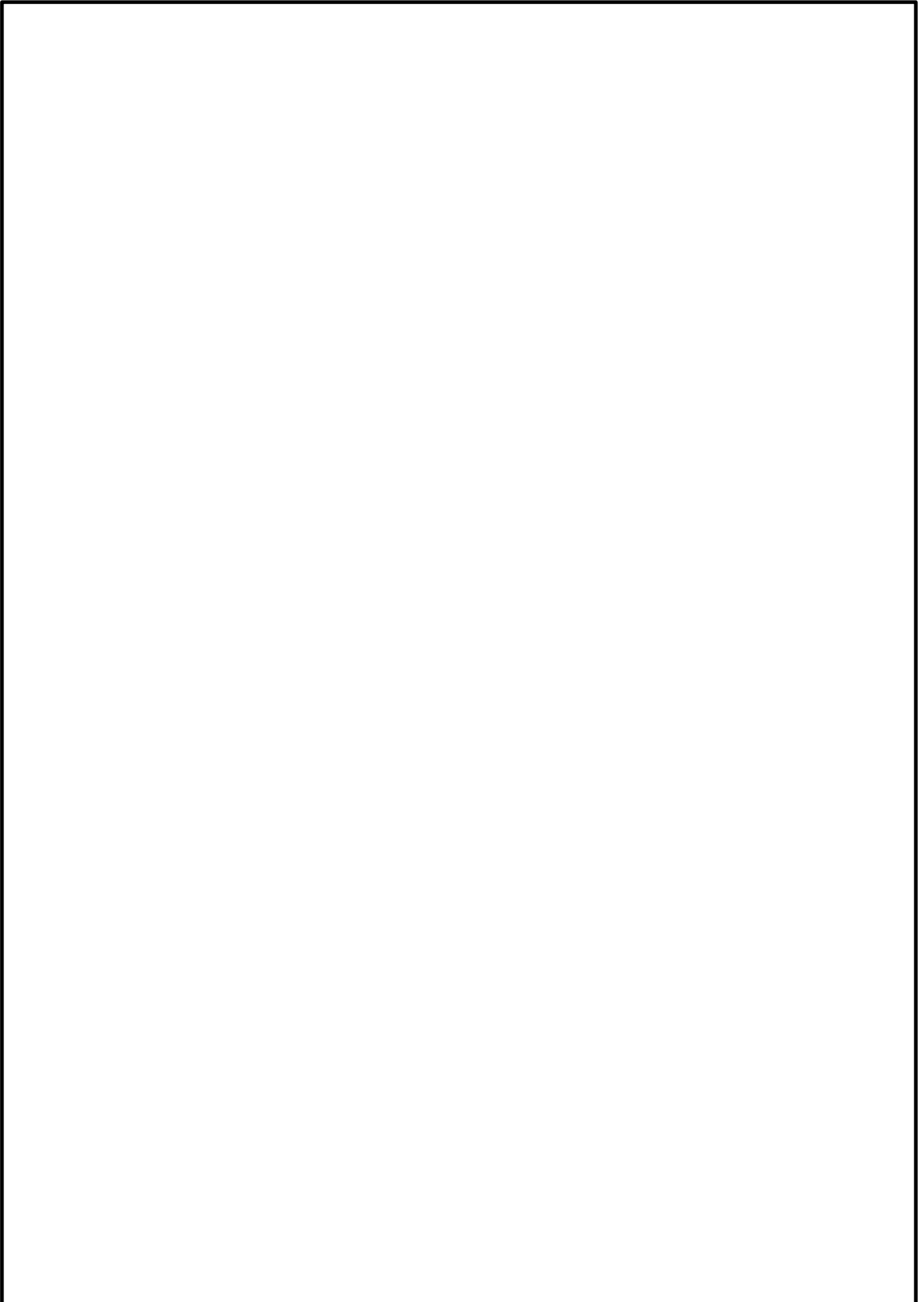
- Mengklasifikasikan tumbuhan berbiji (Spermatophyta) berdasarkan ciri morfologi
- Membedakan ciri ciri Gymnospermae dan angiospermae
- Membedakan ciri morfologi dikotil dan monokotil
- Mengumpulkan informasi tentang manfaat Spermatophyta bagi manusia

**B. Cara Kerja**

- Siapkan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan RPH Sumberjati
- Pilih lah 3 tanaman meliputi 1 tanaman biji terbuka dan 1 tanaman biji tertutup yang dengan ketentuan sebagai berikut :
  - Kelompok satu (Monokotil)
  - Kelompok dua (Dikotil)
  - Kelompok tiga (Monokotil)
  - Kelompok empat (Dikotil)
- Setiap kelompok tidak boleh membahas tumbuhan yang sama
- Sajikan hasil pengamatan dalam sebuah peta konsep semenarik mungkin yang membahas setiap tumbuhan tentang Klasifikasi, Cara hidup dan habitat, morfologi, dan manfaat tanaman.



### C. Hasil Pengamatan



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

**Judul Penelitian:** Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati Sebagai Sumber Belajar Siswa-siswi Kelas X MA Miftahul Ulum Suren

**Judul Buku :** Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal di Kawasan Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati

**Penulis :** Dewi Hariyanti

**Validator :** Margi Awal Fitriani, S.Pd

**Institusi :** MA Miftahul Ulum Suren

**A. Petunjuk Pengisian**

1. Berilah tanda (•) pada tabel penilaian yang bapak/ibu 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, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menari, kurang mudah
  - 3 = cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah
  - 4 = tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah
  - 5 = sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

**B. Tabel Penilaian**

No	Butir Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
A. Format RPP						
1.	Sesuai format Kurikulum 2013				✓	
2.	Kesesuaian penjabaran kompetensi dasar dalam indikator				✓	
3.	Kejelasan rumusan indikator				✓	

4.	Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan				✓	
B Materi yang disajikan						
5.	Kesesuaian konsep dengan KD dan Indikator				✓	
6.	Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan				✓	
7.	Menggunakan sarana dan sumber belajar yang beragam				✓	
Bahasa						
8.	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia				✓	
9.	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	
Metode Sajian						
10.	Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator				✓	
11.	Model yang dipilih sesuai dengan materi yang disajikan				✓	
Sarana dan Alat Bantu Pembelajaran						
12.	Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran				✓	
Umum						
13.	Terdapat identitas yang memuat satuan pendidikan, mata pelajaran, kelas, semester serta alokasi waktu				✓	
Penilaian (Validasi)						
14.	Penilaian umum terhadap RPP				✓	

**C. Komentar dan Saran**

*Sudah Baik*

.....

.....

.....

.....

.....

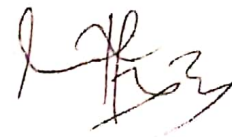
.....

**D. Kesimpulan**

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran :

- 1) Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
  - 2) Layak digunakan di lapangan dengan revisi
- \* ) Lingkari salah satu

Jember... 22 Februari ..... 2022



(MARGI Awal FITRIANI .....)

NIP :

**KISI-KISI SOAL PRETEST DAN POSTTEST**

Kompetensi Dasar	Indikator	No. Soal	Tingkat Kognitif	Kunci Jawaban	
3.8 Mengelompokkan tumbuhan kedalam divisio berdasarkan ciri ciri umum serta mengaitkan peranannya	3.8.1 Mendeskripsikan ciri-ciri umum tumbuhan berbiji	1	C1	D	
		5	C2	C	
	3.8.2 Mengklasifikasikan tumbuhan berbiji (Spermatophyta) berdasarkan ciri morfologi	6	C3	D	
		10	C3	E	
		13	C2	B	
		15	C3	B	
	3.8.4 Membedakan ciri morfologi gymnospermae dan angiospermae dan monokotil	2	C2	B	
		3	C2	E	
		12	C2	D	
		11	C3	C	
		3.8.4 Membedakan ciri morfologi dikotil dan monokotil	8	C1	D
			9	C1	C
			12	C2	D
	3.8.5 Menyelidiki informasi tentang manfaat Spermatophyta bagi manusia	14	C2	C	
7		C3	B		

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

## LEMBAR VALIDASI SOAL PILIHAN GANDA

Mata Pelajaran : Biologi  
 Materi Pokok : Plantae  
 Nama Validator : Imaniah Bazlina Wardani, S.Si.,M.Si

### A. Petunjuk:

1. Berilah skor penilaian sesuai dengan pendapat bapak/ibu berdasarkan kriteria penilaian dibawah ini
2. Kriteria Penilaian :
  - 1 : Tidak baik
  - 2 : Kurang baik
  - 3 : Cukup baik
  - 4 : Baik
  - 5 : Sangat Baik

### B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek yang Dinilai	No Soal														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I	<b>Materi</b>															
	1. Soal sesuai dengan indikator	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
	2. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi yang diukur	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
	3. Hanya ada satu kunci jawaban	5	5	3	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	4	5
	4. Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari segi materi	5	3	3	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
II	<b>Konstruksi</b>															
	1. Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
	2. Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	3. Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	4. Gambar, grafik, tabel, diagram, atau sejenisnya jelas dan berfungsi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5. Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban di atas salah/benar" dan sejenisnya	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	6. Pilihan jawaban yang berbentuk angka/waktu disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologisnya	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7. Option yang disediakan disertai alasan	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
III	<b>Bahasa/Budaya</b>															
	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	4
	2. Menggunakan bahasa yang komunikatif	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	3. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	4. Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

### C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum tentang soal

1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi

③ Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

\*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

### D. Komentar dan saran perbaikan

Sudah baik, namun ada sedikit yg perlu diperbaiki pada soal nomor 3, pilihan jawaban "Anthophyta" sebaiknya diganti dengan yg lain, karena maknawya hampir sama dengan angiospermae.

Jember, 23 Februari 2022

Validator



(Imaniah Bazluna Wardani)





3. Seorang siswa melakukan observasi tanaman dengan hasil sebagai berikut ....

- Daun pipih dan lebar, dengan susunan tulang daun beranekaragam
- Biji terbungkus oleh daging buah
- Mengalami pembuahan ganda
- Selang waktu penyerbukan dengan pembuahan relatif pendek

Berdasarkan data diatas, maka tanaman tersebut termasuk golongan ?

- A. Spermatophyta
- B. Bryophyta
- C. Gymnospermae
- D. Phanerogame
- E. Angiospermae**

4. Pengamatan suatu tumbuhan menunjukkan berakar tunggang, Perhatikan ciri-ciri tumbuhan berikut !

- 1) Sistem perakaran serabut
- 2) Memiliki biji berkeping 2
- 3) memiliki pertulangan daun sejajar
- 4) akar dan batang memiliki kambium
- 5) mengalami pertumbuhan sekunder
- 6) bagian bagian bunga berkelipatan 3

Yang merupakan ciri tumbuhan Monokotil adalah ....

- A. 1 dan 4
- B. 3 dan 6**
- C. 2 dan 4
- D. dan 5
- E. 5 dan 6

5. Semua jenis spermatophyta dapat menghasilkan ....

- A. Strobilus
- B. Spora
- C. Biji**
- D. Bunga

- E. Rizoid
6. Yang termasuk ke dalam kelompok Gymnospermae yaitu ....
- A. alang-alang, pakis haji, dammar, cemara
  - B. damar, pinus, cemara, pisang
  - C. Pinang, pakis haji, cemara, pinus
  - D. pinus, damar, pakis haji, melinjo**
  - E. damar, melinjo, alang-alang, pakis haji
7. Tumbuhan memiliki banyak peranan bagi kehidupan manusia, diantaranya adalah sebagai bahan pangan, bahan obat-obatan, bahan furniture, sebagai tanaman hias, dan masih banyak lagi. Tumbuhan-tumbuhan yang memiliki peran sebagai tanaman hias adalah ....
- A. Melinjo *Gnetum gnemon*
  - B. Pakis Haji *Cycas rumphii***
  - C. Pinus *Pinus merkussi*
  - D. Burnih *Antidesma bunius*
  - E. Damar *Agathis damara*
8. Monokotil dapat dibedakan dari dikotil berdasarkan ciri-ciri khas yang terdapat pada semua struktur dibawah ini, *kecuali* ....
- A. Susunan akarnya
  - B. Susunan anatomi pembuluh batangnya
  - C. Morfologi bunganya
  - D. Sifat haploid sel kelaminnya**
  - E. Tipe Biji
9. Berikut yang *bukan* merupakan ciri-ciri umum dari tumbuhan dikotil adalah ....
- A. Biji berkeping dua
  - B. Tulang daun menjari atau menyirip
  - C. Memiliki akar serabut**
  - D. Memiliki Kambium
  - E. Memiliki bunga dengan kelipatan 4 atau 5
10. Pinus merupakan anggota Gymnospermae dari divisi ....
- A. Pteridophyta
  - B. Equisetophyta
  - C. Lycopodophyta
  - D. Cycodophyta
  - E. Pinophyta**

11. Yanti akan menanam tumbuhan tumbuhan berikut di taman depan rumah

- 1) Alpukat *Persia Americana*
- 2) Melinjo *Gnetum gnemon*
- 3) Pakis Haji *Cycas rumphii*
- 4) Kecubung *Datura tatula*
- 5) Pinus *Pinus merkussi*
- 6) Nanas *Ananas comosus*

Sebelum melakukan penanaman, Yanti mencoba mengelompokkan tumbuhan tersebut berdasarkan subdivisi yaitu Angiospermae dan Gymnospermae. Kelompok tumbuhan gymnospermae dan angiospermae yang akan ditanam yanti dalam tabel berikut yang benar adalah

	Angiospermae	Gymnospermae
A.	Alpukat <i>Persia Americana</i> Melinjo <i>Gnetum gnemon</i> Pakis Haji <i>Cycas rumphii</i>	Kecubung <i>Datura tatula</i> Pinus <i>Pinus merkussi</i> Nanas <i>Ananas comosus</i>
B.	Nanas <i>Ananas comosus</i> Pinus <i>Pinus merkussi</i> Kecubung <i>Datura tatula</i>	Pakis Haji <i>Cycas rumphii</i> Melinjo <i>Gnetum gnemon</i> Alpukat <i>Persia Americana</i>
C.	<b>Alpukat <i>Persia Americana</i></b> <b>Nanas <i>Ananas comosus</i></b> <b>Kecubung <i>Datura tatula</i></b>	<b>Melinjo <i>Gnetum gnemon</i></b> <b>Pakis Haji <i>Cycas rumphii</i></b> <b>Pinus <i>Pinus merkussi</i></b>
D.	Pinus <i>Pinus merkussi</i> Kecubung <i>Datura tatula</i> Nanas <i>Ananas comosus</i>	Alpukat <i>Persia Americana</i> Pakis Haji <i>Cycas rumphii</i> Melinjo <i>Gnetum gnemon</i>
E.	Melinjo <i>Gnetum gnemon</i> Pakis Haji <i>Cycas rumphii</i> Pinus <i>Pinus merkussi</i>	Alpukat <i>Persia Americana</i> Nanas <i>Ananas comosus</i> Kecubung <i>Datura tatula</i>

12. Pengamatan suatu tumbuhan menunjukkan berakar tunggang, tidak memiliki bunga sejati, berbiji, berdaun, batang bercabang, bakal biji terdapat pada strobilus. Berdasarkan ciri-ciri diatas, tumbuhan tersebut dapat digolongkan ke dalam ....

- A. Tallophyta
- B. Angiospermae
- C. Mycota
- D. Gymnospermae**
- E. Alga

13. Tumbuhan memiliki banyak Perhatikan ciri spermatophyta berikut !

- 1. Akar Tunggang
- 2. Bakal biji terlihat
- 3. Akar serabut
- 4. Bakal biji tak terlihat
- 5. Pembuahan Tunggal

Berdasarkan data tersebut yang termasuk ciri gymnospermae yaitu nomor ....

- A. 2 saja
- B. 1,2 dan 5**
- C. 2,3 dan 5
- D. 1,4 dan 5
- E. 1 dan 2

14. Perhatikan gambar dibawah ini !



Tanaman pada gambar tersebut bermanfaat untuk ?

- A. Makanan Pokok
- B. Bahan Furniture
- C. Bahan obat-obatan**
- D. Tanaman Hias
- E. Makanan Ringan

15. Tanaman berikut termasuk dalam familia *Gnetaceae* dengan ciri antara lain : akar tunggang, memiliki kambium, memiliki strobilus, dan biji tidak terlindungi daun buah. Tanaman yang memiliki ciri tersebut diatas adalah tanaman ?

A. Damar

**B. Melinjo**

C. Pakis Haji

D. Gmelina

E. Alpukat



**UIN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER**

## REKAPITULASI HASIL ANALISIS SOAL UJI COBA KELAS X MIPA 1

NO	NAMA SISWA	NO BUTIR SOAL														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	AFILIATUL HASANAH	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2.	AGUSTIN DIANA HOLIDAH	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0
3.	ALBIYATUS SOLEHA	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0
4.	ALVIANA FARUKI	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0
5.	AMIRO NAUBAILAH	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
6.	ANANDA MILA AGUSTIN	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
7.	DEVI AMELIA AGUSTIN	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8.	DIAH AYU FIKRIYAH	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1
9.	DWI NISA SAFITRI	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1
10.	FERLIANA PUTRI UTAMI	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1
11.	IMROATUL MUKAROMAH	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0
12.	INALATUS SHOLEHA	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1
13.	NUR AINI SULISTIAWATI	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
14.	NURMATIN NADILA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
15.	NURUL FADILA	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
16.	PUTRI WULANDARI	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
17.	SAFITRI AGUSTINA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
18.	SINTA RATNASARI	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0
19.	SISKA AMELIA PUTRI	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
20.	SITI NURUL ARIFAN	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
Jumlah Jawaban Benar		7	9	8	6	8	5	6	6	10	9	9	6	10	13	7
<b>Uji Validitas</b>																
Rxy hitung		0,75	0,13	0,61	0,84	0,79	0,72	0,46	0,14	0,51	0,22	0,55	0,20	0,13	0,45	0,63
Rtabel		0,4438														
Kategori		V	TV	V	V	V	V	V	TV	V	TV	V	TV	TV	V	V
Kriteria		T	SR	T	ST	T	T	S	SR	S	R	S	R	SR	S	T
<b>Uji Tingkat Kesukaran</b>																
Tingkat Kesukaran		0,35	0,45	0,4	0,3	0,4	0,25	0,3	0,3	0,5	0,45	0,45	0,3	0,5	0,65	0,35
Kriteria P		SDG	SDG	SDG	SKR	SDG	SKR	SKR	SKR	SDG	SDG	SDG	SKR	SDG	SDG	SDG

<b>Uji Reliabilitas</b>	
<b>Mean Total Skor</b>	5,95
<b>Standar Deviasi (s)</b>	3,398
<b>s<sup>2</sup></b>	11,546
<b>Koefisien Reliabilitas(r11)</b>	0,738
<b>r tabel</b>	0,4437634
<b>Kesimpulan</b>	Reliabel

<b>KETERANGAN SIMBOL UJI VALIDITAS</b>	
V	VALID
TV	TIDAK VALID
T	TINGGI
R	RENDAH
SR	SANGAT RENDAH

<b>KETERANGAN SIMBOL UJI TINGKAT KESUKARAN</b>	
SKR	SUKAR
SDG	SEDANG
MDH	MUDAH



**UIN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI





- B. Anthophyta
- C. Gymnospermae
- D. Phanerogame
- E. Angiospermae**

3. Pengamatan suatu tumbuhan menunjukkan berakar tunggang, Perhatikan ciri-ciri tumbuhan berikut !

- 1) Sistem perakaran serabut
- 2) Memiliki biji berkeping 2
- 3) memiliki pertulangan daun sejajar
- 4) akar dan batang memiliki kambium
- 5) mengalami pertumbuhan sekunder
- 6) bagian bagian bunga berkelipatan 3

Yang merupakan ciri tumbuhan Monokotil adalah ....

- A. 1 dan 4
  - B. 3 dan 6**
  - C. 2 dan 4
  - D. dan 5
  - E. 5 dan 6
4. Semua jenis spermatophyta dapat menghasilkan ....
- A. Strobilus
  - B. Spora
  - C. Biji**
  - D. Bunga
  - E. Rizoid

5. Yang termasuk ke dalam kelompok Gymnospermae yaitu ....

- A. alang-alang, pakis haji, dammar, cemara
- B. damar, pinus, cemara, pisang
- C. Pinang, pakis haji, cemara, pinus
- D. pinus, damar, pakis haji, melinjo**
- E. damar, melinjo, alang-alang, pakis haji

6. Tumbuhan memiliki banyak peranan bagi kehidupan manusia, diantaranya adalah sebagai bahan pangan, bahan obat-obatan, bahan furniture, sebagai tanaman hias, dan masih banyak lagi. Tumbuhan-tumbuhan yang memiliki peran sebagai tanaman hias adalah ....

- A. Melinjo *Gnetum gnemon*
- B. Pakis Haji *Cycas rumphii***
- C. Pinus *Pinus merkussi*
- D. Burnih *Antidesma bunius*
- E. Damar *Agathis damara*

7. Berikut yang *bukan* merupakan ciri-ciri umum dari tumbuhan dikotil adalah ....

- A. Biji berkeping dua
- B. Tulang daun menjari atau menyirip
- C. Memiliki akar serabut**
- D. Memiliki Kambium
- E. Memiliki bunga dengan kelipatan 4 atau 5

8. Yanti akan menanam tumbuhan tumbuhan berikut di taman depan rumah

- 1) Alpukat *Persia Americana*
- 2) Melinjo *Gnetum gnemon*
- 3) Pakis Haji *Cycas rumphii*
- 4) Kecubung *Datura tatula*
- 5) Pinus *Pinus merkussi*
- 6) Nanas *Ananas comosus*

Sebelum melakukan penanaman, Yanti mencoba mengelompokkan tumbuhan tersebut berdasarkan subdivisi yaitu Angiospermae dan Gymnospermae. Kelompok tumbuhan gymnospermae dan angiospermae yang akan ditanam yanti dalam tabel berikut yang benar adalah

	Angiospermae	Gymnospermae
A.	Alpukat <i>Persia Americana</i> Melinjo <i>Gnetum gnemon</i> Pakis Haji <i>Cycas rumphii</i>	Kecubung <i>Datura tatula</i> Pinus <i>Pinus merkussi</i> Nanas <i>Ananas comosus</i>
B.	Nanas <i>Ananas comosus</i> Pinus <i>Pinus merkussi</i>	Pakis Haji <i>Cycas rumphii</i> Melinjo <i>Gnetum gnemon</i>

	Kecubung <i>Datura tatula</i>	Alpukat <i>Persia Americana</i>
<b>C.</b>	<b>Alpukat <i>Persia Americana</i></b> <b>Nanas <i>Ananas comosus</i></b> <b>Kecubung <i>Datura tatula</i></b>	<b>Melinjo <i>Gnetum gnemon</i></b> <b>Pakis Haji <i>Cycas rumphii</i></b> <b>Pinus <i>Pinus merkussi</i></b>
D.	Pinus <i>Pinus merkussi</i> Kecubung <i>Datura tatula</i> Nanas <i>Ananas comosus</i>	Alpukat <i>Persia Americana</i> Pakis Haji <i>Cycas rumphii</i> Melinjo <i>Gnetum gnemon</i>
E.	Melinjo <i>Gnetum gnemon</i> Pakis Haji <i>Cycas rumphii</i> Pinus <i>Pinus merkussi</i>	Alpukat <i>Persia Americana</i> Nanas <i>Ananas comosus</i> Kecubung <i>Datura tatula</i>

9. Perhatikan gambar dibawah ini !



Tanaman pada gambar tersebut bermanfaat untuk ?

- A. Makanan Pokok
- B. Bahan Furniture
- C. Bahan obat-obatan**
- D. Tanaman Hias
- E. Makanan Ringan

10. Tanaman berikut termasuk dalam familia *Gnetaceae* dengan ciri antara lain : akar tunggang, memiliki kambium, memiliki strobilus, dan biji tidak terlindungi daun buah. Tanaman yang memiliki ciri tersebut diatas adalah tanaman ?

- A. Damar
- B. Melinjo**
- C. Pakis Haji
- D. Gmelina
- E. Alpukat

Lampiran 19: Hasil Pretest dan Postest Siswa

**HASIL PRETEST SISWA**

**LEMBAR JAWABAN SOAL PRETEST**

Nama : Sophia Lailatul Jannah

Kelas : X IPA 2

60

1.	A	B	C	<del>D</del>	E	6.	A	<del>B</del>	C	D	E
2.	A	B	C	D	<del>E</del>	7.	A	<del>B</del>	C	D	E
<del>3.</del>	A	B	<del>C</del>	D	E	8.	A	<del>B</del>	<del>C</del>	D	E
4.	A	B	<del>C</del>	D	E	9.	A	B	<del>C</del>	D	E
<del>5.</del>	A	B	<del>C</del>	D	E	10.	A	<del>B</del>	C	D	E

**HASIL POSTEST SISWA**

**LEMBAR JAWABAN SOAL POSTEST**

Nama : Sophia Lailatul Jannah

Kelas : X IPA 2

100

1.	A	B	C	<del>D</del>	E	6.	A	<del>B</del>	C	D	E
2.	A	B	C	D	<del>E</del>	7.	A	B	<del>C</del>	D	E
3.	A	<del>B</del>	C	D	E	8.	A	B	<del>C</del>	D	E
4.	A	B	<del>C</del>	D	E	9.	A	B	<del>C</del>	D	E
5..	A	B	C	<del>D</del>	E	10.	A	<del>B</del>	C	<del>D</del>	E

**HASIL UJI NORMALITAS  
SOAL PRETEST DAN POSTTEST**

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	,183	20	,079	,919	20	,095
Posttest	,144	20	,200*	,910	20	,063

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction



**UIN**

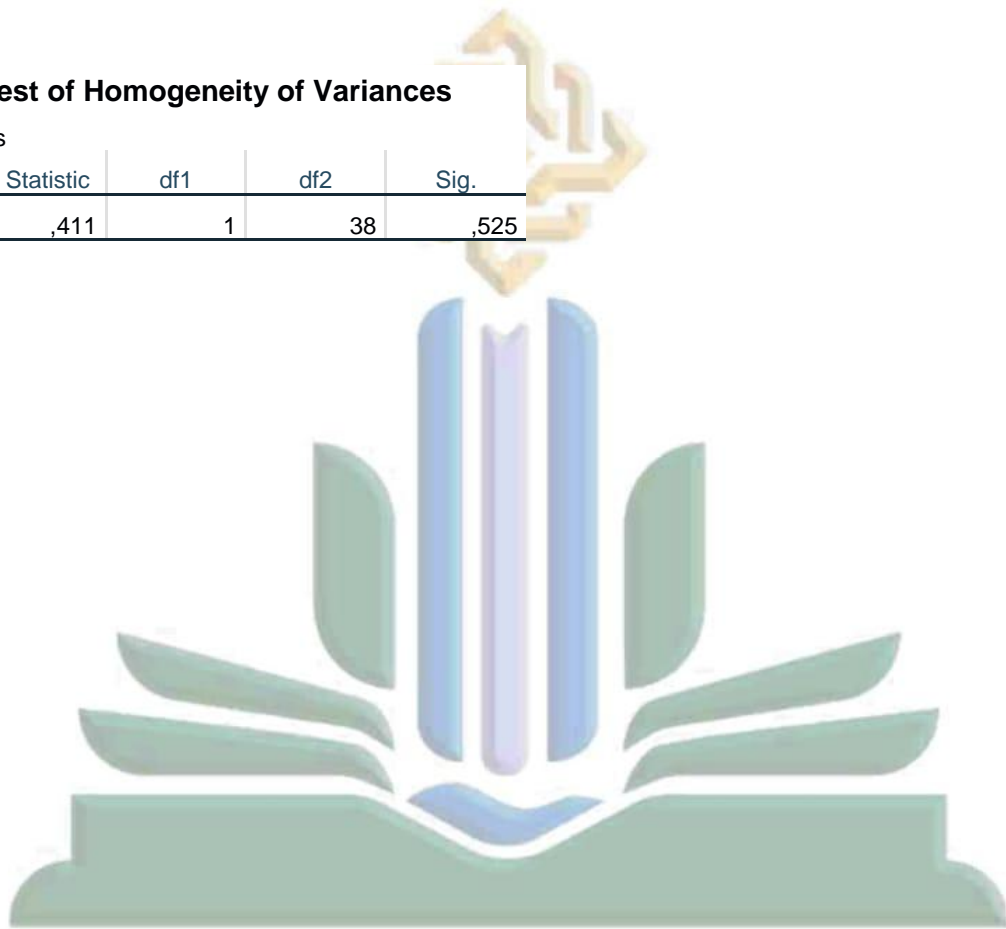
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER**

Lampiran 21 : Hasil Uji Homogenitas SPSS

**Test of Homogeneity of Variances**

Hasil Tes

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,411	1	38	,525



**UIN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER**

Lampiran 22 : Hasil Uji Paired Sample T-test SPSS

**HASIL PERHITUNGAN UJI T (PAIRED SAMPLE T-TEST)  
NILAI PRETEST DAN POSTTEST**

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	42,50	20	12,085	2,702
	Posttest	81,00	20	13,727	3,069

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest & Posttest	20	,619	,004

**Paired Samples Test**

	Paired Differences						t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
Pretest - Posttest	-38,500	11,367	2,542	-43,820	-33,180	-15,147	19	,000	







## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Misnayan Dwi Cahyono

Jabatan : Kepala Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberati

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Dewi Hariyanti

Tempat Tanggal Lahir : Jember, 27 Mei 1999

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Status Perkawinan : Belum Kawin

Pekerjaan : Pelajar/Mahasiswa

NIM : T20188009

Prodi : Tadris Biologi

Alamat : Dusun Sepuran RT001/RW016, Desa Sumberkati,  
Kecamatan Silo, Kabupaten Jember

Menerangkan bahwa orang tersebut diatas telah melakukan penelitian di Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberati mulai Tanggal 01 – 17 Oktober 2021 Dengan Judul Skripsi : Pengembangan Ensiklopedia Spermatophyta Berbasis Potensi Lokal Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Sumberjati Sebagai Sumber Belajar materi Plantae Untuk Siswa Kelas X IPA MA Miftahul Ulum Suren. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

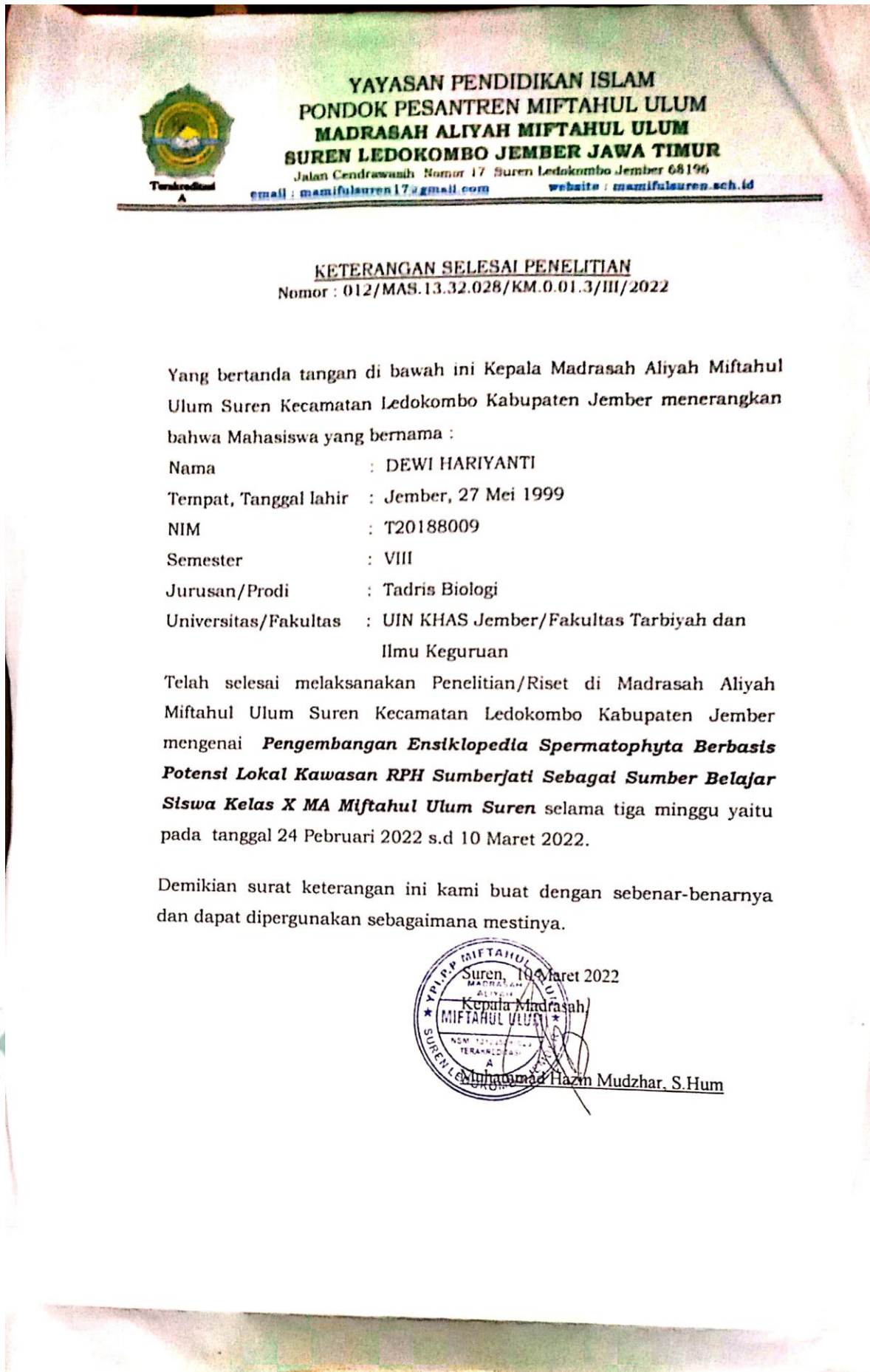
Jember, 18 Oktober 2021

KRPH Sumberati



Misnayan Dwi Cahyono

Lampiran 25: Surat Keterangan Selesai Penelitian



## DOKUMENTASI



Wawancara Bersama Guru Biologi



Pengisian Angket Analisis Kebutuhan



Wawancara Bersama KRPH Sumberjati



Proses Identifikasi Tumbuhan



Pengisian Angket Respon siswa



Proses Pembelajaran Berlangsung



Pengerjaan Soal Pretest















Pengerjaan Soal Posttest



Foto Bersama Setelah Penelitian

Lampiran 27 : Jurnal Penelitian

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

No	Hari Tanggal	Kegiatan	Tanda Tangan
1.	Selasa, 7 September 2021	Observasi	
2.	Selasa, 14 September 2021	Wawancara Guru Biologi	
3.	Rabu, 15 September 2021	Analisis Kebutuhan Siswa	
4.	Rabu, 01 Oktober 2021	Wawancara KRPH Sumberjati	
5.	Jumat – Minggu, 15-17 Oktober 2021	Identifikasi Tumbuhan	
6.	Senin, 21 Februari 2022	Penyerahan Surat Penelitian	
7.	Selasa, 22 Februari 2022	Penjelasan Produk yang dikembangkan	
8.	Selasa, 22 Februari 2022	Validasi Produk yang dikembangkan kepada Guru Biologi	
9.	Selasa, 22 Februari 2022	Validasi RPP Kepada Guru Biologi	
10.	Senin, 24 Februari 2022	Uji Coba Soal kelas X IPA1	
11.	Senin, 28 Februari 2022	Uji Respon Siswa Skala Kecil	
12.	Selasa, 01 Maret 2022	Uji Respon Siswa Skala Besar	
13.	Senin, 07 Maret 2022	Pertemuan 1 Pretest dan kegiatan Pembelajaran Kelas X IPA 2	
14.	Rabu, 09 Maret 2022	Pertemuan 2	

		Postest dan Kegiatan Pembelajaran X IPA 2	
19.	Kamis, 10 Februari 2022	Mengurus Surat Selesai Penelitian	<i>[Signature]</i>
20	Senin, 14 Maret 2022	Pengambilan Surat Selesai Penelitian	<i>[Signature]</i>

## BIODATA PENULIS



### A. Identitas Penulis

Nama : Dewi Hariyanti  
NIM : T20188009  
Tempat/Tanggal Lahir : Jember, 27 Mei 1999  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Dusun Sepuran RT 01 RW 16 Sumberjati, Silo-Jember  
Program Studi : Tadris Biologi  
Email : dewihariyanti27@gmail.com

### B. Riwayat Pendidikan

1. TK Dharma Wanita Persatuan
2. SD Negeri Sumberjati 2
3. SMP Negeri 1 Silo
4. MA Negeri 1 Jember

### C. Pengalaman Organisasi

1. Wakil Ketua OSIS SMPN 1 Silo
2. Sekretaris Umum OSIS MAN 1 Jember
3. Sekretaris Umum HMPS Tadris Biologi
4. Pengurus IKAHIMBI Wilker 5 Jawa 3
5. Ketua Komisi C SEMA-FTIK
6. Pengurus PMII R-FTIK Komisariat UIN KHAS Jember
7. Editor Jurnal Alveoli Tadris Biologi

### D. Prestasi Akademik yang Telah Diraih

Juara II *Science Poster Desain Competition* (SPDC) se-Jawa Timur 2020