



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY*  
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR BIOLOGI  
(Pokok Bahasan Dunia Tumbuhan Pada Siswa  
Kelas X 1 MA AN-NUR Rambipuji Jember)**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**Hany Fertiyan Ramadona  
NIM. 120210103007**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2019**



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY*  
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR BIOLOGI  
(Pokok Bahasan Dunia Tumbuhan Pada Siswa  
Kelas X 1 MA AN-NUR Rambipuji Jember)**

**SKRIPSI**

diajukan guna memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada  
Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Oleh :

**Hany Fertiyani Ramadona  
NIM. 120210103007**

Dosen Pembimbing Utama : Dra. Pujiastuti, M.Si.  
Dosen Pembimbing Anggota : Siti Murdiah, S.Pd, M.Pd.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2019**

## PERSEMBAHAN

Dengan penuh kebahagiaan dan rasa syukur kepada Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Orangtuaku, Bapak Amrullah dan Ibu Mardianah yang sangat saya cintai, terimakasih atas kasih sayang, serta doa yang selalu mengiringi langkah dan keberhasilanku;
2. Saudaraku Hendy, Tri, Lidya, Andyca yang selalu mendoakan dan memberiku semangat;
3. Guru-guruku, serta Dosen yang telah membimbing dan mengajarkan aku dengan segenap ilmu, semoga ilmu yang telah diberikan menjadi ilmu yang barokah dan manfaat;
4. Almamaterku, Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember yang saya banggakan.

**MOTTO**

“ Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar  
(Terjemahan QS. Al. Baqarah: 153) ”\*)



---

\*)Departemen Agama RI. 2005. *Al Quran dan Terjemahannya*. Jakarta: Diponegoro.



**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hany Fertiyani Ramadona

NIM : 120210103007

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi (Pokok Bahasan Dunia Tumbuhan pada Siswa Kelas XI di MA AN-NUR Rambipuji Jember)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika terjadi di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Oktober 2019

Yang menyatakan,

Hany Fertiyani Ramadona

NIM 120210103007

**SKRIPSI**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY*  
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR BIOLOGI  
(POKOK BAHASAN DUNIA TUMBUHAN PADA SISWA  
KELAS X 1 MA AN-NUR RAMBIPUJI JEMBER)**

Oleh :

**Hany Fertiyani Ramadona**

**NIM. 120210103007**

**Pembimbing**

Dosen Pembimbing Utama : Dra. Pujiastuti, M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Siti Murdiyah, S.Pd, M.Pd.

**PERSETUJUAN**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY*  
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR BIOLOGI  
(POKOK BAHASAN DUNIA TUMBUHAN PADA SISWA  
KELAS X 1 MA AN-NUR RAMBIPUJI JEMBER)**

**SKRIPSI**

diajukan guna memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada  
Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Nama Mahasiswa : Hany Fertiyani Ramadona  
NIM : 120210103007  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Tahun Angkatan : 2012  
Tempat/Tanggal Lahir : Muara Enim, 28 Februari 1994  
Daerah Asal : Sumatera Selatan

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Dra. Pujiastuti, M.Si.  
NIP. 197905032006042001

Siti Murdiah, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 196102221987022001

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi (Pokok Bahasan Dunia Tumbuhan Pada Siswa Kelas XI di MA AN-NUR Rambipuji Jember)” telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 02 Oktober 2019

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Dra. Pujiastuti, M.Si.  
NIP. 197905032006042001

Siti Murdiah, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 196102221987022001

Anggota I,

Anggota II,

Erlia Narulita, S.Pd, M.Si., Ph.D.  
NIP. 198007052006042004

Ika Lia Novenda, S.Pd. M.Pd.  
NIP. 760014635

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 196808021993031004

## RINGKASAN

**Penerapan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi (Pokok Bahasan Dunia Tumbuhan Pada Siswa Kelas XI MA AN-NUR Rambipuji Jember);** Hany Fertiyani Ramadona, 120210103007; 2019, 47 halaman, Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Temuan fakta ketika dilakukan observasi di kelas XI MA AN-NUR Rambipuji Jember nilai siswa pada mata pelajaran Biologi terdapat 72% siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan yaitu 75. Hal ini disebabkan oleh pembelajaran berpusat pada guru. Rendahnya kualitas pembelajaran salah satu penyebabnya yaitu interaksi dalam belajar masih terpaku pada guru dan siswa pasif. Dalam proses pembelajaran hanya terjadi pemberian informasi dari guru kepada siswa, sedangkan siswa hanya menerima, mencatat dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru. Hal ini merupakan hal yang membuat siswa tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Melihat permasalahan tersebut, perlu adanya perbaikan supaya masalah pembelajaran dapat diatasi. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa melalui penerapan model pembelajaran *Guided Inquiry* di kelas X 1 MA AN-NUR Rambipuji Jember.

Jenis penelitian ini yaitu penelitian tindakan kelas (PTK). Tahapan satu siklus meliputi: perencanaan (planning), tindakan (action), pengamatan (observation), dan refleksi (reflection). Tahapan pada siklus berikutnya adalah perencanaan yang sudah direvisi, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Demikian untuk siklus berikutnya sampai peningkatan yang diharapkan tercapai. Penelitian ini dilakukan 2 siklus, tiap siklus terdiri dari 3 kali pertemuan, yakni 2 pertemuan untuk tatap muka dan 1 kali pertemuan untuk ulangan harian akhir siklus. Jika pada siklus 1 hasil belajar biologi siswa tuntas, maka siklus 2 akan tetap dilaksanakan sebagai bahan refleksi untuk

mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Rancangan pembelajaran yang diterapkan pada siklus 2 sama dengan siklus sebelumnya namun sudah ada perbaikan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Guided Inquiry* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan dunia tumbuhan. Peningkatan hasil belajar kognitif terlihat dari ketuntasan siswa dari prasiklus ke siklus 1 naik sebesar 40%. Peningkatan hasil belajar ranah kognitif siswa dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 16%. Peningkatan terbesar terjadi dari prasiklus ke siklus 2 yakni sebesar 56%. Hasil belajar ranah afektif juga mengalami peningkatan terlihat dari rata-rata klasikal hasil belajar afektif pada siklus 1 sebesar 84,5 yang termasuk kategori baik dan meningkat pada siklus 2 menjadi 89,7 yang termasuk kategori sangat baik. Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Guided Inquiry* di kelas X 1 MA AN-NUR Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2018/2019 meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas X 1.



## PRAKATA

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi (Pokok Bahasan Dunia Tumbuhan Pada Siswa Kelas X I di MA AN-NUR Rambipuji Jember)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada.

1. Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
3. Dr. Iis Nur Asyiah, M.P. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
4. Dra. Pujiastuti, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Siti Murdiah, S.Pd, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah membimbing, mengarahkan, serta meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Dosen Pembahas Erlia Narulita S.Pd., M.Si., Ph.D., dan Dosen Penguji Ika Lia Novenda S.Pd., M.Pd., yang telah membantu memberikan saran, kritik dan masukannya demi kesempurnaan skripsi ini;
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember, yang telah memberikan ilmu pengetahuan bagi penulis;



7. Kepala Sekolah Sunan HS, S.Pd., dan Guru Biologi Muhammad Rizqi S.Pd. beserta dewan Guru MA AN-NUR Rambipuji Jember yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian;
8. Orangtua tercinta dan terkasih, Ayahanda Amrullah dan ibunda Mardianah yang selalu menyebutku dalam setiap doa yang dipanjatkan, serta memberikan dukungan dan motivasi terbesar dalam hidupku;
9. Saudaraku tercinta, kakakku Hendy Febriansyah dan Nys. Maulidya, adikku Tri Oktaviana Wahyuni dan Andyca algra yang selalu memberikan dukungan dan motivasi;
10. Keluarga besarku, nenek, kakek, bude rusdawati, yang telah memberikan banyak dukungan demi keberhasilanku;
11. Teman-temanku (Adha, lusi, Abil, Nuril, Sonalita, Erna, Rizqi, Fendi, Mega, Hika, Kiki, Yanti, Vera, Tia) terimakasih telah menemani, membantu, terimakasih atas do'a, dukungan, dan semangat;
12. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan atas kebaikan semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat. Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Jember, Oktober 2019

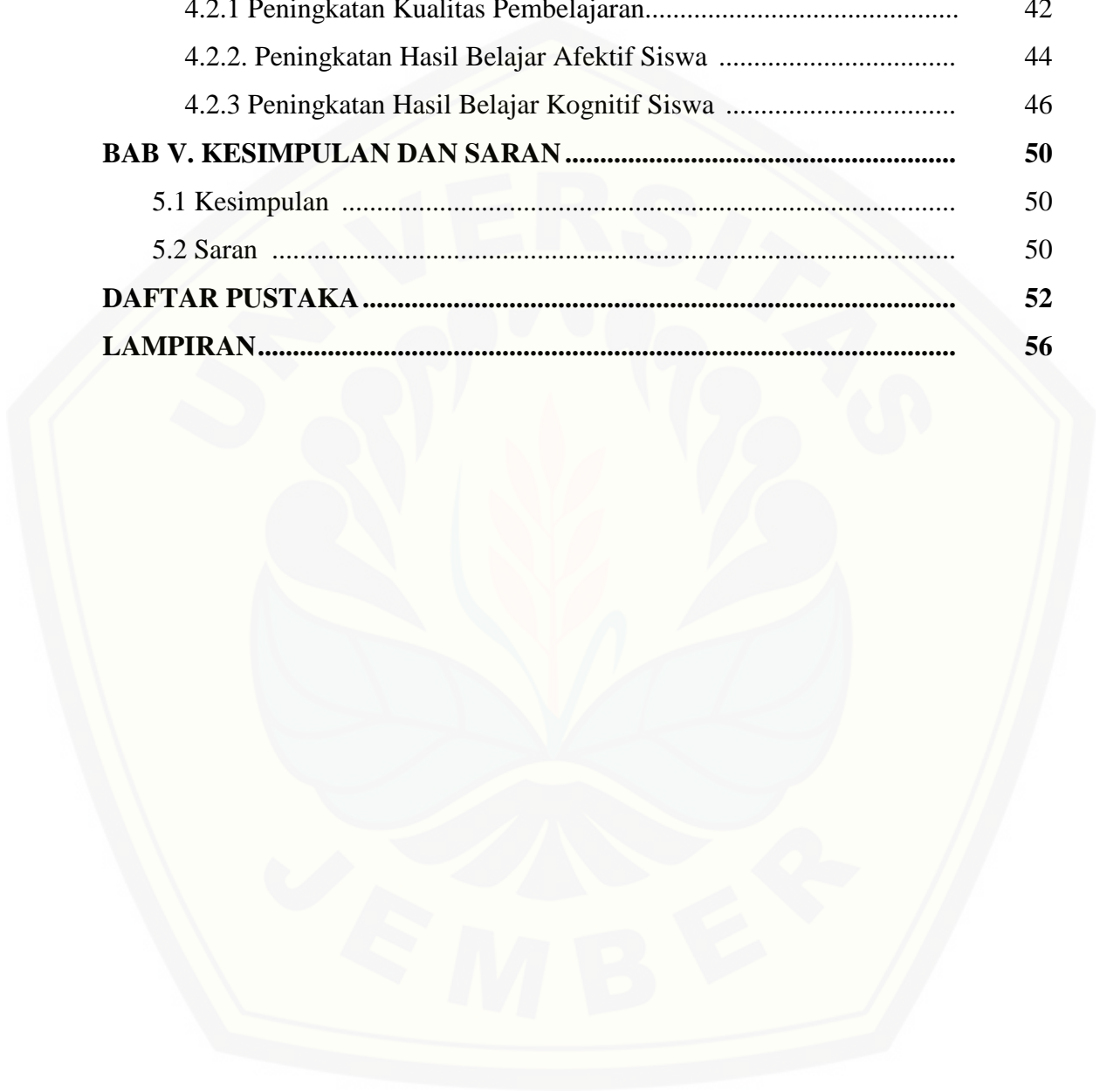
Penulis

**DAFTAR ISI**

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBING .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Pembelajaran Biologi.....	6
2.2 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry).....	7
2.2.1 Karakteristik Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry).....	9
2.2.2 Langkah Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	

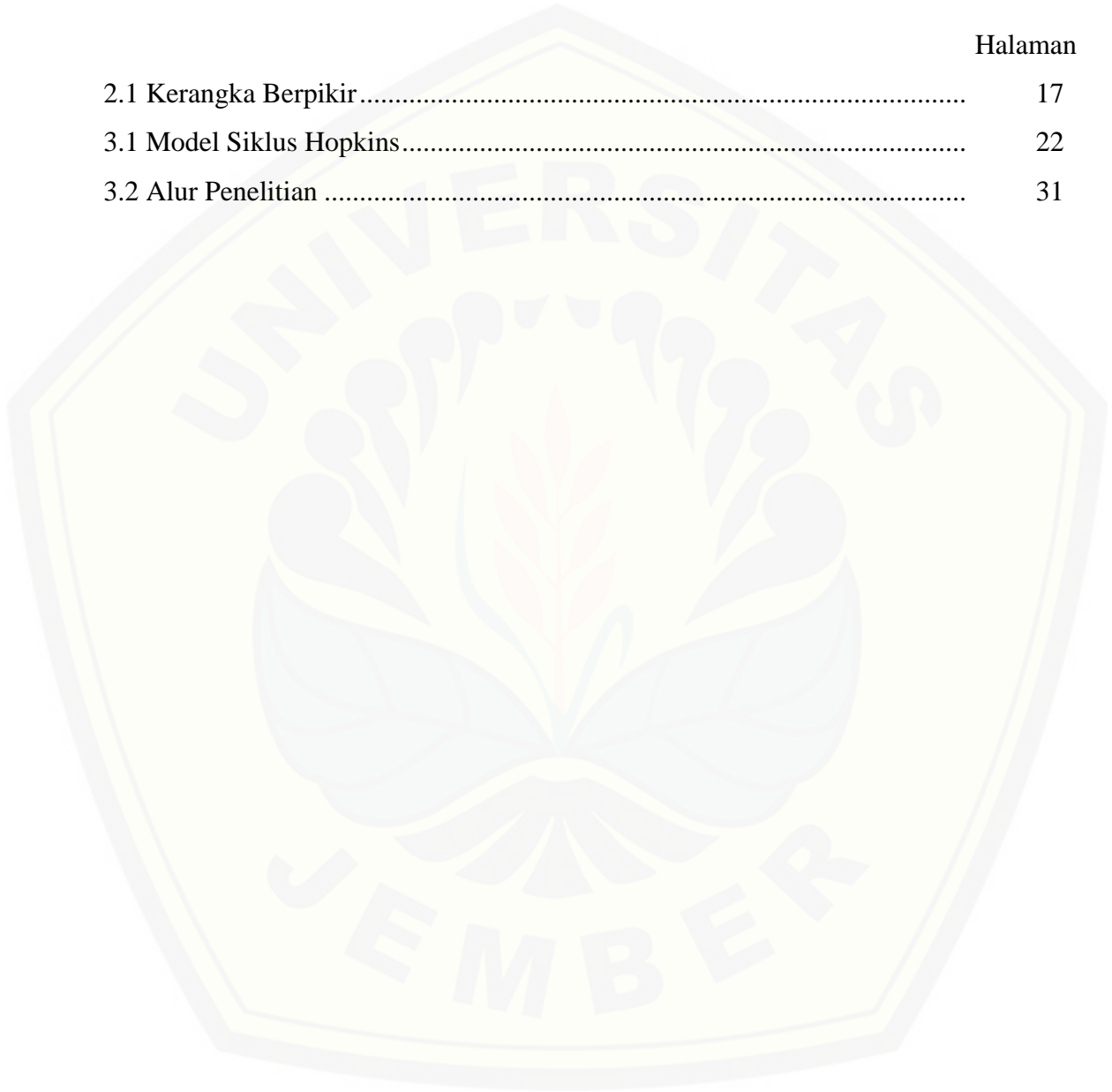
(Guided Inquiry).....	10
2.2.3 Kelebihan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry).....	11
2.3 Kualitas Proses Pembelajaran .....	12
2.4 Hasil Belajar.....	13
2.4.1 Hasil Belajar Ranah Kognitif.....	13
2.4.2 Hasil Belajar Ranah Afektif.....	14
2.4.3 Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar .....	15
2.5 Kerangka Berpikir.....	17
2.6 Hipotesis Tindakan .....	18
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	19
3.2 Subjek Penelitian .....	19
3.3 Jenis Penelitian.....	19
3.4 Definisi Operasional .....	19
3.5 Identifikasi Variabel, Parameter, dan Instrumen Penelitian .....	20
3.6 Desain Penelitian .....	21
3.7 Prosedur Penelitian .....	22
3.7.1 Tindakan Pendahuluan/Prasiklus .....	22
3.7.2 Pelaksanaan Siklus 1 .....	23
3.7.3 Pelaksanaan Siklus 2 .....	27
3.8 Metode Pengumpulan Data.....	27
3.9 Analisis Data.....	28
3.10 Alur Penelitian.....	31
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>32</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	32
4.1.1 Tindakan Pendahuluan .....	32
4.1.2 Prasiklus .....	33
4.1.3 Pelaksanaan Siklus .....	34

4.1.4 Data Hasil Pelaksanaan Siklus .....	38
4.2 Pembahasan .....	41
4.2.1 Peningkatan Kualitas Pembelajaran.....	42
4.2.2. Peningkatan Hasil Belajar Afektif Siswa .....	44
4.2.3 Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa .....	46
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>50</b>
5.1 Kesimpulan .....	50
5.2 Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>56</b>



**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
2.1 Kerangka Berpikir.....	17
3.1 Model Siklus Hopkins.....	22
3.2 Alur Penelitian .....	31



**DAFTAR TABEL**

	Halaman
2.1 Fase-Fase Model Inkuiri Terbimbing.....	10
3.1 Identifikasi Variabel, Parameter, dan Instrumen Penelitian.....	20
3.2 Kriteria Ranah Afektif.....	30
4.1 Perbandingan Persentase Jumlah Siswa yang Tuntas dan Tidak Tuntas Selama Prasiklus .....	33
4.2 Hasil Belajar Ranah Afektif Siswa .....	39
4.3 Hasil Belajar Ranah Afektif Siswa .....	39
4.4 Hasil Belajar Ranah Kognitif Siswa .....	40

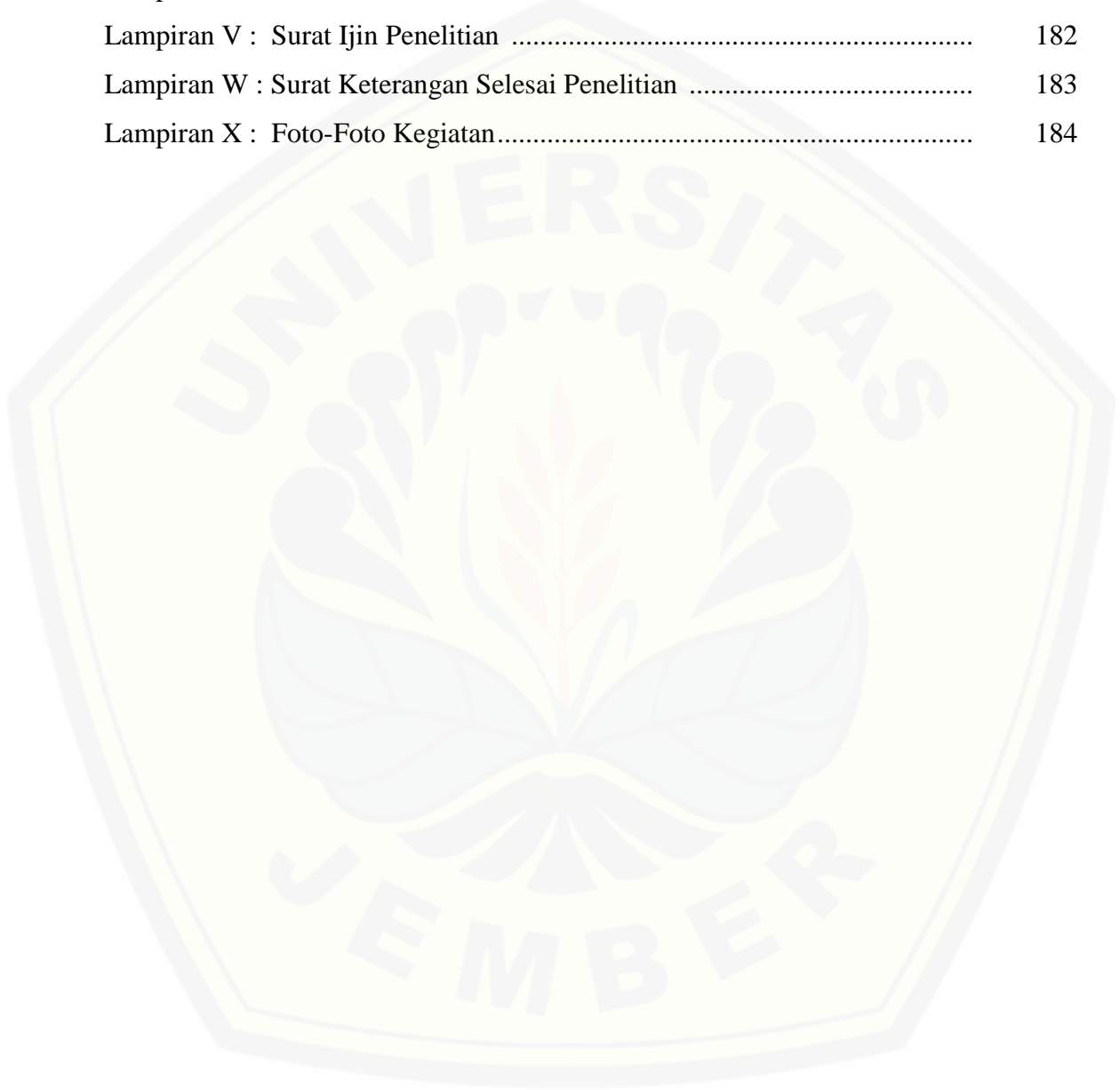
**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran A : Matriks Penelitian .....	56
Lampiran B : Silabus Kegiatan Pembelajaran .....	58
Lampiran C : Pedoman Perolehan Data .....	62
Lampiran D : Daftar Nama Responden Penelitian.....	63
Lampiran E : Daftar Nilai Hasil Belajar Siswa.....	64
Lampiran F : Pedoman Wawancara Guru.....	66
F.1 : Hasil Wawancara Guru.....	67
Lampiran G. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)....	69
Lampiran H : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	71
H.1 RPP Siklus 1 Pertemuan 1.....	71
H.2 RPP Siklus 1 Pertemuan 2.....	78
H.3 RPP Siklus 2 Pertemuan 1.....	84
H.4 RPP Siklus 2 Pertemuan 2.....	91
Lampiran I : Lembar Diskusi Siswa .....	98
I.1 LDS Siklus 1 Pertemuan 2 .....	98
I.2 LDS Siklus 1 Pertemuan 2 .....	104
I.3 LDS Siklus 2 Pertemuan 1 .....	110
I.4 LDS Siklus 2 Pertemuan 2 .....	116
Lampiran J : Kunci Jawaban dan Rubrik LDS .....	122
J.1 Kunci Jawaban dan Rubrik LDS Siklus 1 Pertemuan 2 ....	122
J.2 Kunci Jawaban dan Rubrik LDS Siklus 2 Pertemuan 1 ....	125
J.3 Kunci Jawaban dan Rubrik LDS Siklus 2 Pertemuan 1 .....	129
J.4 Kunci Jawaban dan Rubrik LDS Siklus 2 Pertemuan 2 ....	132
Lampiran K : Soal Tes Akhir Siklus .....	135



K.1 Soal Tes Akhir Siklus 1.....	135
K.2 Soal Tes Akhir Siklus 2 .....	136
Lampiran L : Kunci Jawaban dan Rubrik Soal Tes Akhir Siklus .....	137
L.1 Kunci Jawaban dan Rubrik Soal Tes Akhir Siklus 1.....	137
L.2 Kunci Jawaban dan Rubrik Soal Tes Akhir Siklus 2 .....	140
Lampiran M : Kisi-Kisi Soal Tes Akhir Siklus .....	144
M.1 Kisi-Kisi Soal Tes Akhir Siklus .....	144
M.2 Kisi-Kisi Soal Tes Akhir Siklus .....	146
Lampiran N : Instrumen Soal Tes Akhir Siklus.....	148
N.1 Lembar Validasi Soal Tes Akhir Siklus 1 .....	148
N.2 Lembar Validasi Soal Tes Akhir Siklus 2.....	150
Lampiran O : Instrumen Penilaian Hasil Belajar Afektif .....	152
O.1 Rubrik Penilaian Hasil Belajar Afektif .....	154
O.2 Lembar Validasi Hasil Belajar Afektif .....	156
Lampiran P : Pedoman Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru .....	158
Lampiran Q : Hasil Belajar Kognitif .....	160
Lampiran R : Hasil Observasi Hasil Belajar Afektif .....	162
R.1 Hasil Observasi Hasil Belajar Afektif Siklus 1 .....	162
R.2 Hasil Observasi Hasil Belajar Afektif Siklus 2 .....	165
Lampiran S : Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru .....	168
S.1 Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru Siklus 1 Pertemuan 1.....	168
S.2 Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru Siklus 1 Pertemuan 2.....	170
S.1 Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru Siklus 2 Pertemuan 1.....	172
S.2 Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru Siklus 2 Pertemuan 2.....	174
Lampiran T : Hasil Validasi Instrumen Soal Tes Akhir Siklus .....	176

T.1 Hasil Validasi Instrumen Soal Tes Akhir Siklus 1 .....	176
T.2 Hasil Validasi Instrumen Sal Tes Akhir Siklus 2.....	178
Lampiran U : Hasil Validasi Instrumen Afektif .....	180
Lampiran V : Surat Ijin Penelitian .....	182
Lampiran W : Surat Keterangan Selesai Penelitian .....	183
Lampiran X : Foto-Foto Kegiatan.....	184



## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada hakikatnya pendidikan bertujuan mengembangkan potensi individu. Pendidikan memiliki peranan sangat penting dalam kehidupan, karena pendidikan merupakan sarana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan merupakan usaha sadar yang dilakukan pemerintah melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan atau latihan, yang berlangsung di sekolah dan di luar sekolah sepanjang hayat untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat memainkan peranan dalam berbagai lingkungan hidup secara tepat di masa yang akan datang (Binti, 2009). Sejalan perkembangan dunia pendidikan yang semakin pesat, menuntut lembaga pendidikan untuk lebih dapat menyesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan (Depdiknas, 2003).

Perkembangan ilmu pengetahuan yang semakin pesat perlu diimbangi dengan peningkatan sumberdaya manusia (SDM) yang handal dan dapat terwujud melalui pendidikan yang bermutu. Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah adalah dengan cara melalui perbaikan proses pembelajaran (Hasbullah, 1999). Pembelajaran adalah suatu proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruk pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran. Oleh sebab itu, pembelajaran merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan (Sagala, 2003). Berdasarkan pengertian tersebut dapat diketahui bahwa proses pembelajaran merupakan proses yang menumbuhkan kegiatan belajar yang dilakukan oleh guru dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berbagai bidang yang dipelajari termasuk bidang biologi.

Pembelajaran biologi merupakan sains yang mengorganisasikan pikiran manusia berdasarkan pengalaman, pemikiran, dan penyesuaian dengan lingkungan (Mulyasa, 2004). Sedangkan menurut Lutfiah (2006) biologi ini diupayakan untuk menciptakan kondisi belajar bagi siswa sehingga mengantarkan siswa untuk berpikir kritis dengan metode ilmiah sehingga dapat memecahkan suatu masalah. Secara umum, pembelajaran biologi dapat diartikan suatu proses belajar yang berkaitan dengan makhluk hidup dengan lingkungannya. Biologi sebagai salah satu bidang sains menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains. Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam secara sistematis, sehingga biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (inquiry) (Yokhebed, 2012). Pembelajaran biologi seperti inilah yang diharapkan dapat diterapkan di sekolah, termasuk di MA AN-NUR Rambipuji.

Berdasarkan data dokumentasi hasil belajar dan wawancara yang telah dilakukan pada tanggal 4 Maret 2019 di MA AN-NUR Rambipuji. Salah satu bentuk permasalahan yang terjadi di kelas adalah rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran Biologi. Hasil belajar kognitif siswa pada kelas X 1 nilai rata-rata adalah 66,32 sedangkan pada kelas X 2 nilai rata-rata adalah 75,13. Dari data tersebut diketahui bahwa kelas X 1 memiliki rata-rata hasil belajar kognitif yang masih rendah dibandingkan kelas X 2 yang telah melampaui kriteria ketuntasan minimal (KKM) yakni 75. Jumlah siswa yang tuntas dengan nilai mencapai KKM di kelas X 1 adalah sebanyak 7 siswa sementara 18 siswa lainnya memiliki nilai dibawah KKM. Hal tersebut menunjukkan bahwa persentase ketuntasan klasikal sebesar 28% dari jumlah siswa kelas X 1 nilainya mencapai KKM, sedangkan persentase nilai siswa yang dibawah KKM sebesar 72%. Rendahnya hasil belajar tersebut dikarenakan siswa belum menguasai materi pembelajaran secara optimal.

Selain hasil belajar yang masih rendah, diketahui juga pada saat proses pembelajaran berlangsung bahwa interkasi dalam belajar masih berpusat pada guru

atau Teacher Centered Learning. Dalam proses pembelajaran hanya terjadi pemberian informasi dari guru kepada siswa, sedangkan siswa hanya menerima, mencatat dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru. Hal tersebut membuat siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Tindakan perbaikan untuk mengatasi masalah tersebut sangat diperlukan agar dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan juga hasil belajar siswa dapat meningkat. Model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah model pembelajaran *Guided Inquiry*. Menurut Sanjaya (2008) menyatakan bahwa model *Inquiry* menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan. Artinya menempatkan siswa sebagai subjek belajar dalam proses pembelajaran, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal tetapi mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri.

Penelitian sebelumnya mengenai *Guided Inquiry* yang dilakukan oleh Jayawardana (2015) menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *Guided Inquiry* memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil belajar biologi siswa. Penelitian lain dilakukan oleh Saputra (2012) mengenai penerapan *Guided Inquiry* selain dapat meningkatkan keterampilan proses sains, juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Kumala (2013) menyatakan bahwa menggunakan perangkat pembelajaran IPA terpadu dengan setting inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kinerja ilmiah siswa dengan perolehan nilai 87,27 dengan ketuntasan 100 %.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dan merupakan upaya tindakan penyelesaian masalah yang terjadi di MA AN-NUR Rambipuji, khususnya kelas X 1, maka perlu dilakukan peningkatan pembelajaran dengan dilakukannya penelitian "Penerapan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* untuk meningkatkan hasil belajar Biologi pada siswa kelas X 1 MA AN-NUR Rambipuji".



## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka permasalahan yang ingin dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana peningkatan kualitas proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada siswa kelas X 1 MA AN-NUR Rambipuji Jember tahun pelajaran 2018-2019?
- b. Bagaimana peningkatan hasil belajar biologi dengan menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada siswa kelas X 1 MA AN-NUR Rambipuji tahun pelajaran 2018/2019?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, maka penelitian ini bertujuan untuk :

- a. Meningkatkan kualitas proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada siswa kelas X 1 MA AN-NUR Rambipuji tahun pelajaran 2018/2019.
- b. Meningkatkan hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada siswa kelas X 1 MA AN-NUR Rambipuji tahun pelajaran 2018/2019.

## 1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah pada permasalahan yang diteliti, maka diberikan batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Kualitas proses pembelajaran dilihat dari peningkatan aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan cara membandingkan proses pembelajaran sebelumnya dan pada saat penerapan *Guided Inquiry*.
- b. Hasil belajar yang diukur adalah hasil belajar ranah kognitif dan ranah afektif.
- c. Analisis data hasil belajar siswa dilakukan terhadap nilai tes tiap akhir siklus dan observasi nilai afektif yang dilakukan sebanyak empat kali

### 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

- a. Bagi siswa, dapat memperoleh pengalaman belajar yang menyenangkan dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
- b. Bagi guru, penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi dan masukan dalam menentukan model, serta penilaian yang tepat digunakan, dalam rangka untuk meningkatkan kualitas proses belajar dan mengajar terutama pada mata pelajaran biologi.
- c. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan untuk meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan terutama pada pembelajaran biologi.
- d. Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan dan wawasan serta pengalaman yang diharapkan dapat bermanfaat nantinya.



## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pembelajaran Biologi

Pembelajaran adalah suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan peserta didik (Warsita, 2008). Menurut Dimiyati (1999) pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional untuk membuat siswa belajar secara aktif yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. Sedangkan menurut Hamalik (2003) pembelajaran adalah kombinasi yang tersusun meliputi unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi tujuan pembelajaran. Salah satu pembelajaran yang menjadi salah satu mata pelajaran pendidikan SMA adalah pembelajaran biologi.

Pembelajaran Biologi sebagai salah satu bidang sains menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains. Menurut Lutfiah (2006) biologi ini diupayakan untuk menciptakan kondisi belajar bagi siswa sehingga mengantarkan siswa untuk berpikir kritis dengan metode ilmiah sehingga dapat memecahkan suatu masalah. Pembelajaran biologi merupakan sains yang mengorganisasikan pikiran manusia berdasarkan pengalaman, pemikiran dan penyesuaian dengan lingkungan (Mulyasa, 2004). Secara umum, pembelajaran biologi dapat diartikan suatu proses belajar yang berkaitan dengan makhluk hidup dengan lingkungannya. Pembelajaran sebagai suatu proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran. Oleh sebab itu, pembelajaran merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan (Sagala, 2006). Saat ini telah banyak dikembangkan berbagai macam model pembelajaran.

Menurut Trianto (2012) terdapat macam-macam model pembelajaran diantaranya: a. Direct instruction, yaitu suatu pendekatan mengajar yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah. b. Cooperative learning, dimana dalam kelas kooperatif siswa belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4- 6 orang siswa yang sederajat tetapi heterogen, kemampuan, jenis kelamin, suku atau ras, dan satu sama lain saling membantu. c. Problem based instruction, adalah interaksi antara stimulus dengan respon, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan. d. Contextual teaching and learning, yaitu merupakan suatu konsepsi yang membantu guru mengaitkan konten mata pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, warga negara, dan tenaga kerja. e. Pembelajaran model diskusi kelas, dalam pembelajaran diskusi mempunyai arti suatu situasi dimana guru dengan siswa atau siswa dengan siswa yang lain saling bertukar pendapat secara lisan, saling berbagi gagasan dan pendapat.

Slavin (2005) menjelaskan bahwa penggunaan model-model pembelajaran yang tepat akan membantu guru menjalankan tugas-tugas profesinya agar tujuan pembelajaran dapat dicapai. Pembelajaran biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam secara sistematis, sehingga biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (*inquiry*) (Yokhebed, 2012).

## 2.2 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*)

Piaget mendefinisikan model inkuiri sebagai pembelajaran yang mempersiapkan situasi bagi siswa untuk melakukan eksperimen sendiri, dalam arti luas ingin melihat sesuatu yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, ingin menggunakan

simbol-simbol dan mencari jawaban atas pertanyaan oleh diri sendiri dengan yang ditemukan orang lain. Menurut Kuslan dan Stone (Julianto, 2011) mendefinisikan inkuiri sebagai pengajaran dimana guru dan siswa mempelajari peristiwa-peristiwa ilmiah dengan pendekatan dan jiwa para ilmuwan. *Guided Inquiry* merupakan bagian dari kegiatan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hanya dari hasil mengingat fakta-fakta, melainkan juga dari menemukan sendiri (Sagala, 2010).

Model pembelajaran *inquiry* terbimbing merupakan model pembelajaran yang dapat melatih keterampilan siswa dalam melakukan proses investigasi untuk mengumpulkan data berupa fakta dan memproses fakta tersebut sehingga siswa mampu membangun kesimpulan secara mandiri guna menjawab pertanyaan atau permasalahan yang diajukan oleh guru (Maguire dan Lindsay, 2010). Menurut Amri (2010) menyatakan bahwa inkuiri terbimbing merupakan kegiatan inkuiri dimana masalah dikemukakan guru atau bersumber dari buku teks kemudian siswa bekerja untuk menemukan jawaban terhadap masalah tersebut dibawah bimbingan intensif guru.

Menurut Trianto (2007) lebih lanjut menyatakan bahwa untuk menciptakan suasana inkuiri, peranan guru adalah sebagai berikut: (1) Motivator, yang memberikan rangsangan supaya siswa aktif dan gairah berfikir; (2) Fasilitator, yang menunjukkan jalan keluar jika ada hambatan dalam proses berfikir siswa; (3) Penanya, untuk menyadarkan siswa dari kekeliruan yang mereka perbuat dan memberikan keyakinan pada diri sendiri; (4) Administrator, yang bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan di dalam kelas; (5) Pengarah, yang memimpin arus kegiatan berfikir siswa pada tujuan yang diharapkan; (6) Manager, yang mengelola sumber belajar, waktu, dan organisasi kelas; (7) Rewarder, yang memberi penghargaan pada prestasi yang dicapai dalam rangka peningkatan semangat pada siswa.

Trianto (2007) menjelaskan bahwa sasaran utama kegiatan pembelajaran inkuiri adalah (1) keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar; (2) keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran; dan (3)

mengembangkan sikap percaya pada diri siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri. Pembelajaran inkuiri dirancang untuk mengajak siswa secara langsung ke dalam proses ilmiah ke dalam waktu yang relatif singkat.

#### 2.2.1 Karakteristik Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*)

Pelaksanaan penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) mempunyai karakteristik dalam proses pembelajaran pada peserta didik. Menurut Orlich dalam Dessy (2010) menyatakan ada beberapa karakteristik dari inkuiri terbimbing yang perlu diperhatikan sebagai berikut:

- a. Peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir melalui observasi spesifik hingga membuat inferensi atau generalisasi.
- b. Sasarannya adalah mempelajari proses mengamati kejadian atau objek kemudian menyusun generalisasi yang sesuai.
- c. Guru mengontrol bagian tertentu dari pembelajaran misalnya kejadian, data, materi dan berperan sebagai pemimpin kelas.
- d. Tiap-tiap peserta didik berusaha untuk membangun pola yang bermakna berdasarkan hasil observasi di dalam kelas.
- e. Kelas diharapkan berfungsi sebagai laboratorium pembelajaran.
- f. Biasanya sejumlah generalisasi tertentu akan diperoleh dari peserta didik.
- g. Guru memotivasi semua peserta didik untuk mengkomunikasikan hasil generalisasinya sehingga dapat dimanfaatkan oleh seluruh peserta didik di dalam kelas.

Orlich dalam Amri (2010) menyatakan beberapa karakteristik inkuiri terbimbing yang perlu diperhatikan, yaitu: (1) Mengembangkan kemampuan berpikir siswa melalui observasi spesifik hingga mampu membuat inferensi atau generalisasi; (2) Sasarannya adalah mempelajari proses pengamatan kejadian atau obyek dan menyusun generalisasi yang sesuai; (3) Guru mengontrol bagian tertentu dari pembelajaran; (4) Setiap siswa berusaha membangun pola yang bermakna berdasarkan hasil observasi didalam kelas; (5) Kelas diharapkan berfungsi sebagai laboratorium pembelajaran; (6) Biasanya sejumlah generalisasi akan diperoleh siswa;



(7) Guru memotivasi semua siswa untuk mengkomunikasikan hasil generalisasinya sehingga dapat dimanfaatkan seluruh siswa di kelas.

### 2.2.2 Langkah Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*)

*Guided Inquiry* merupakan bagian dari kegiatan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hanya dari hasil mengingat fakta-fakta, melainkan juga dari menemukan sendiri (Sagala, 2010). Dalam prosesnya, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima materi pelajaran dari guru, melainkan mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran tersebut (Sanjaya, 2010). Proses pembelajaran inkuiri meliputi lima langkah yaitu: merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan.

Langkah-langkah model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat mengakomodasi kegiatan-kegiatan yang mengarah pada peningkatan hasil belajar siswa maupun aktivitas siswa (Rachman, 2013). Pada proses pembelajaran berlangsung, siswa akan memperoleh pedoman sesuai dengan yang diperlukan, sehingga siswa mampu melakukan proses inkuiri secara mandiri. Bimbingan yang diberikan dapat berupa pertanyaan-pertanyaan dan diskusi multi arah yang dapat menggiring siswa agar dapat memahami konsep pelajaran. Di samping itu, bimbingan juga diberikan melalui lembar kerja siswa yang terstruktur. Selama berlangsungnya proses belajar, guru harus memantau kelompok diskusi siswa, sehingga guru dapat mengetahui dan memberikan petunjuk dan arahan yang diperlukan oleh siswa (Hamiyah dan Jauhar, 2014). Menurut Tangkas (2012) secara sistematis tahapan proses pembelajaran inkuiri terbimbing terdapat enam fase yang disajikan dalam bentuk Tabel 2.1 sebagai berikut.

Tabel 2.1 Fase-fase Model Inkuiri Terbimbing

FASE	KEGIATAN GURU
Fase 1: Perumusan masalah	Guru membimbing peserta didik mengidentifikasi masalah dan dituliskan dipapan tulis Guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok

Fase 2: Membuat Hipotesis	Guru meminta peserta didik untuk mengajukan jawaban sementara tentang masalah itu. Guru membimbing peserta didik dalam menentukan hipotesis.
Fase 3: Merancang percobaan	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menentukan langkah- langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. Guru membimbing peserta didik dalam menentukan langkah langkah percobaan.
Fase 4: Melakukan percobaan untuk memperoleh data	Guru membimbing peserta didik mendapatkan data melalui percobaan dan pegamatan langsung.
Fase 5: Mengumpulkan data dan menganalisis data	Guru memberikan kesempatan kepada tiap kelompok untuk menuliskan percobaan ke dalam sebuah media pembelajaran dan menyampaikan hasil data yang terkumpul.
Fase 6: Membuat kesimpulan	Guru membimbing peserta didik dalam membuat kesimpulan berdasarkan data yang telah diperoleh.

### 2.2.3 Kelebihan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* (Inkuiri Terbimbing)

Model pembelajaran inkuiri merupakan salah satu model yang dapat mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran (Oemar, 2009). Mendorong siswa untuk belajar aktif adalah salah satu cara agar siswa dapat berpikir kritis dan mampu menyelesaikan setiap permasalahan yang diberikan. Ada beberapa keunggulan dari model inkuiri antara lain: 1) mendorong siswa untuk bisa berpikir secara ilmiah dalam memecahkan masalah yang dihadapi. 2) membantu dalam menggunakan ingatan, dan transfer pengetahuan pada situasi proses pengajaran. 3) mendorong siswa untuk berpikir kreatif dan intuitif serta bekerja atas dasar inisiatif sendiri (Zainal dkk, 2016).

Menurut Isjoni (2007) Kelebihan lain *Guided Inquiry* sebagai berikut: a. Dapat membentuk dan mengembangkan “self-concept” b. Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru. c. Mendorong siswa untuk berpikiran dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersifat objektif, jujur, dan terbuka. d. Mendorong siswa untuk berpikir intuitif dan merumuskan hipotesisnya sendiri. e. Memberi kesempatan kepada siswa untuk

belajar sendiri. Belajar menurut Sudjana (2001), adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang.

### **2.3 Kualitas Proses Pembelajaran**

Kualitas pembelajaran dapat diartikan sebagai intensitas keterkaitan sistemik dan sinergis pengajar, anak didik, kurikulum dan bahan ajar, media, fasilitas, dan sistem pembelajaran dalam menghasilkan proses dan hasil belajar yang optimal sesuai dengan tuntutan kurikuler (Suparno, 2004). Kualitas pembelajaran dapat dilihat dari segi proses dan hasil. Dari segi proses, pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruhnya atau setidaknya sebagian besar peserta didik terlibat secara aktif baik fisik, mental maupun sosial dalam proses pembelajaran, disamping menunjukkan kegairahan belajar yang tinggi, semangat belajar yang besar, dan rasa percaya pada diri sendiri. Sedangkan dari segi hasil, proses pembelajaran dikatakan berhasil apabila terjadi perubahan tingkah laku yang positif pada diri peserta didik seluruhnya atau setidaknya sebagian besar (Mulyasa, 2003).

Kualitas pembelajaran merupakan tingkat keefektifan proses pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dalam proses pembelajaran tujuan utama adalah tercapainya tujuan yang telah dirumuskan. Untuk mencapai tujuan pembelajaran perlu adanya kualitas pembelajaran, artinya bahwa untuk mendapatkan hasil yang optimal, maka guru akan memanfaatkan komponen-komponen proses pembelajaran secara optimal pula. Sehingga untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dapat dilakukan dengan melalui peningkatan aktifitas belajar dan peningkatan prestasi belajar siswa (Sudjana, 1991).

Beberapa indikator yang memberikan gambaran tentang kualitas pembelajaran siswa dan mutu proses yang terjadi. Indikator-indikator yang digunakan adalah sebagai berikut: (1) antusias menerima pelajaran; (2) konsentrasi dalam belajar; (3) kerja sama dalam kelompok; (4) keaktifan bertanya (5) ketepatan jawaban; (6) keaktifan menjawab pertanyaan guru atau siswa lainnya; (7) kemampuan



memberikan penjelasan; (8) membuat rangkuman; (9) membuat kesimpulan (Sardiman, 2008).

Belajar menurut Morgan dalam Suprijono (2009) adalah perubahan perilaku yang bersifat permanen sebagai hasil dari pengalaman. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar sesuatu adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif).

## 2.4 Hasil Belajar

Hasil belajar pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku. Tingkah laku sebagai hasil belajar dengan pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotor Sudjana (1991). Dimiyati dan Mudjiono (2002) menyatakan bahwa hasil belajar adalah hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan mengajar. Jadi, hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia mengalami pengalaman belajarnya dalam bentuk perubahan tingkah laku. Pengukuran hasil belajar siswa dilaksanakan melalui kegiatan evaluasi hasil belajar.

Evaluasi hasil belajar merupakan proses untuk menentukan nilai belajar siswa. Tujuan utamanya adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Evaluasi hasil belajar memiliki sasaran berupa ranah-ranah yang terkandung dalam hasil belajar. Hasil belajar memuat tiga ranah yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotor (Dimiyati dan Mudjiono, 2002).

### 2.4.1 Hasil Belajar Ranah Kognitif

Hasil belajar kognitif berhubungan dengan pengetahuan, pengenalan, keterampilan dan kemampuan intelektual (Gulo, 2002). Aspek kognitif dibedakan menjadi 6 bagian menurut revisi taksonomi Bloom, yaitu sebagai berikut:

- a. Mengingat (*remember*), pada tahap mengingat ini siswa dituntut untuk bisa mengurutkan, menjelaskan, mengidentifikasi, menamai, menempatkan,

mengulangi, menemukan kembali apa saja yang telah diperoleh dalam kegiatan belajar mengajar.

- b. Memahami (*understand*), pemahaman merupakan kemampuan untuk menangkap arti, menterjemahkan dalam bentuk kata-kata, angka maupun interpretasi berbentuk penjelasan, ringkasan, prediksi, dan hubungan sebab akibat (Suparno, 2001).
- c. Menerapkan (*apply*), jenjang kemampuan ini dituntut kesanggupan ide-ide umum, tata cara ataupun metode-metode serta teori-teori dalam situasi baru ataupun konkrit.
- d. Menganalisis (*analyze*), analisis merupakan kecakapan yang kompleks, memanfaatkan kecakapan dari tiga sebelumnya. Diharapkan mempunyai pemahaman yang komprehensif dan dapat memilahkan integritas menjadi bagian-bagian yang tetap terpadu.
- e. Menilai (*evaluate*), jenjang kemampuan ini siswa dituntut untuk dapat mengevaluasi situasi, keadaan atau konsep berdasarkan suatu kriteria tertentu. Evaluasi ini bertujuan untuk menciptakan kondisi sedemikian rupa sehingga siswa mampu mengembangkan kriteria, standar atau ukuran untuk mengevaluasi.
- f. Mengkreasikan (*create*), berkreasi ini meliputi merancang, membangun, merencanakan, memproduksi, menemukan, membaharui, menyempurnakan, memperkuat, memperindah, mengubah dan memperbaiki.

#### 2.4.2 Hasil Belajar Ranah Afektif

Darma (2008) menyatakan bahwa ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.

- a. Menerima atau memperhatikan

Meliputi sifat sensitif terhadap adanya eksistensi suatu fenomena tertentu atau suatu stimulus dan kesadaran yang merupakan perilaku kognitif. Termasuk di dalamnya juga keinginan untuk menerima atau memperhatikan.

- b. Merespon (*Responding*)

Siswa pada jenjang ini dilibatkan secara puas dalam subjek tertentu, fenomena atau suatu kegiatan sehingga ia akan mencari-cari dan menambah kepuasan dari bekerja dengannya atau terlibat didalamnya.

c. Penilaian

Level ini perilaku siswa adalah konsistensi dan stabil, tidak hanya dalam persetujuan terhadap suatu nilai tetapi juga pemilihan terhadapnya dan keterkaitannya pada suatu pandangan atau ide tertentu.

d. Mengorganisasi

Dalam jenjang ini siswa membentuk suatu sistem nilai yang dapat menuntun perilaku. Ini meliputi konseptualisasi dan mengorganisasikan.

#### 2.4.3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Untuk mencapai hasil belajar siswa yang diharapkan, menurut Purwanto (2002) ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar antara lain: faktor yang terdapat dalam diri siswa (faktor internal), dan faktor yang terdiri dari luar siswa (faktor eksternal). Faktor-faktor yang berasal dari dalam diri bersifat biologis sedangkan faktor yang berasal dari luar diri antara lain adalah faktor keluarga, sekolah, masyarakat dan sebagainya.

a. Faktor internal

Faktor internal adalah faktor yang timbul dari dalam diri individu itu sendiri, adapun yang dapat digolongkan ke dalam faktor internal yaitu kecerdasan/intelegensi, bakat, minat, dan motivasi.

1) Kecerdasan/intelegensi

Kecerdasan adalah kemampuan belajar disertai kecakapan untuk menyesuaikan diri dengan keadaan yang dihadapinya. Kemampuan ini sangat ditentukan oleh tinggi rendahnya intelegensi yang normal selalu menunjukkan kecakapan sesuai dengan tingkat perkembangan sebaya. Faktor intelegensi jelas merupakan suatu hal yang tidak diabaikan dalam kegiatan belajar mengajar.

## 2) Bakat

Bakat adalah kemampuan tertentu yang telah dimiliki seseorang sebagai kecakapan pembawaan.

## 3) Minat

Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan beberapa kegiatan. Minat belajar yang telah dimiliki siswa merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajarnya.

## 4) Motivasi

Motivasi dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik. Motivasi intrinsik dimaksudkan dengan motivasi yang bersumber dari dalam diri seseorang yang atas dasarnya kesadaran sendiri untuk melakukan sesuatu pekerjaan belajar. Sedangkan motivasi ekstrinsik dimaksudkan dengan motivasi yang datangnya dari luar diri seseorang siswa yang menyebabkan siswa tersebut melakukan kegiatan belajar. Motivasi dalam merupakan keadaan yang mendorong siswa untuk melakukan kegiatan belajar.

## b. Faktor Eksternal

Faktor ekstern adalah faktor-faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar yang sifatnya di luar diri siswa, yaitu pengalaman-pengalaman, keadaan keluarga, lingkungan sekitarnya dan sebagainya (Purwanto, 2002).

### 1) Keadaan Keluarga

Keluarga merupakan lingkungan pendidikan yang pertama, karena dalam keluarga inilah anak pertama mendapatkan pendidikan dan bimbingan, sedangkan tugas utama dalam keluarga bagi pendidikan anak ialah sebagai peletak dasar bagi pendidikan akhlak dan pandangan hidup keagamaan.

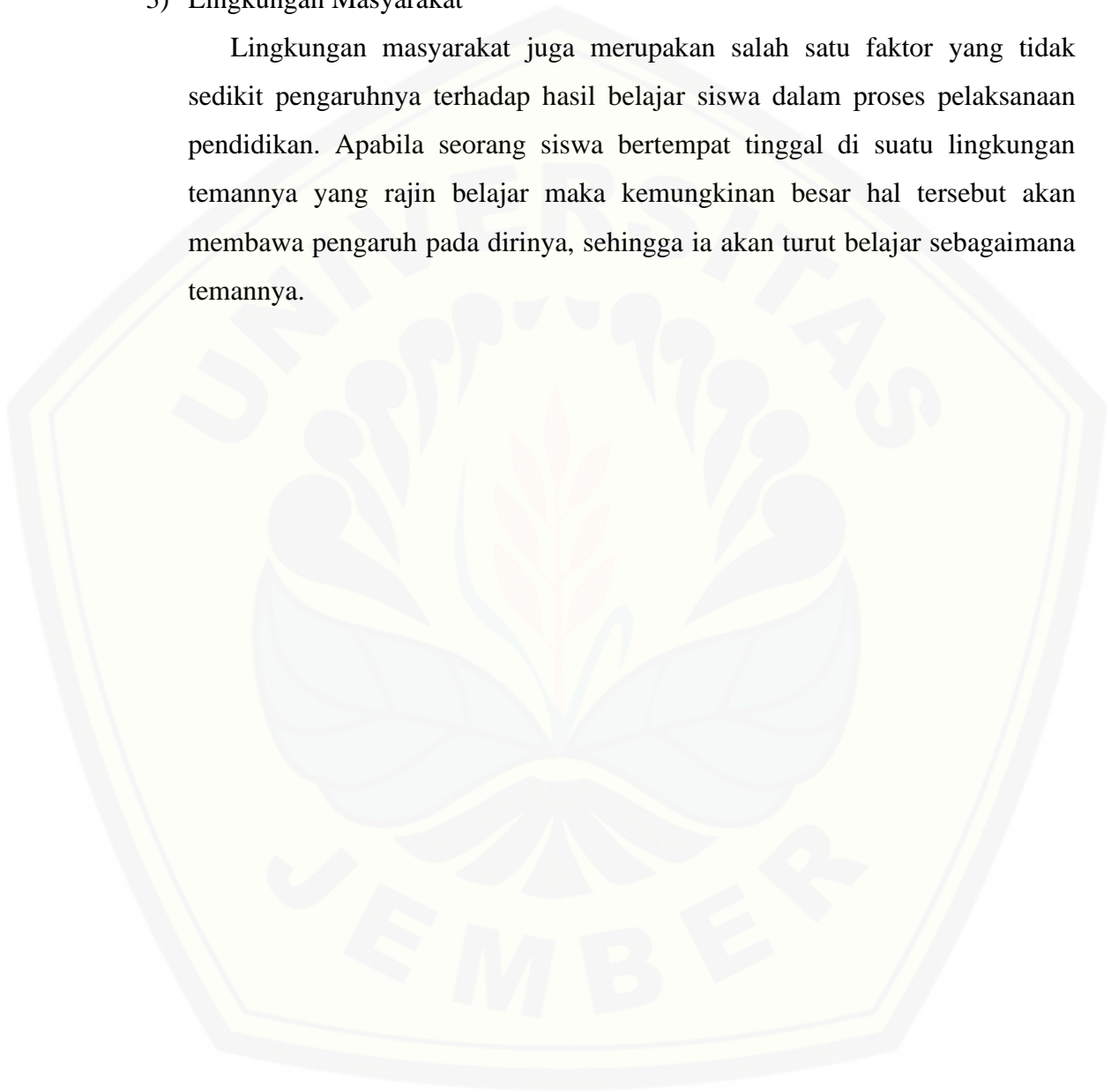
### 2) Keadaan Sekolah

Sekolah merupakan lembaga pendidikan formal pertama yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan belajar siswa, oleh karena itu lingkungan sekolah yang baik dapat mendorong untuk belajar yang lebih giat.

Keadaan sekolah ini meliputi cara penyajian pelajaran, hubungan guru dengan siswa, alat-alat pelajaran (media pembelajaran) dan kurikulum.

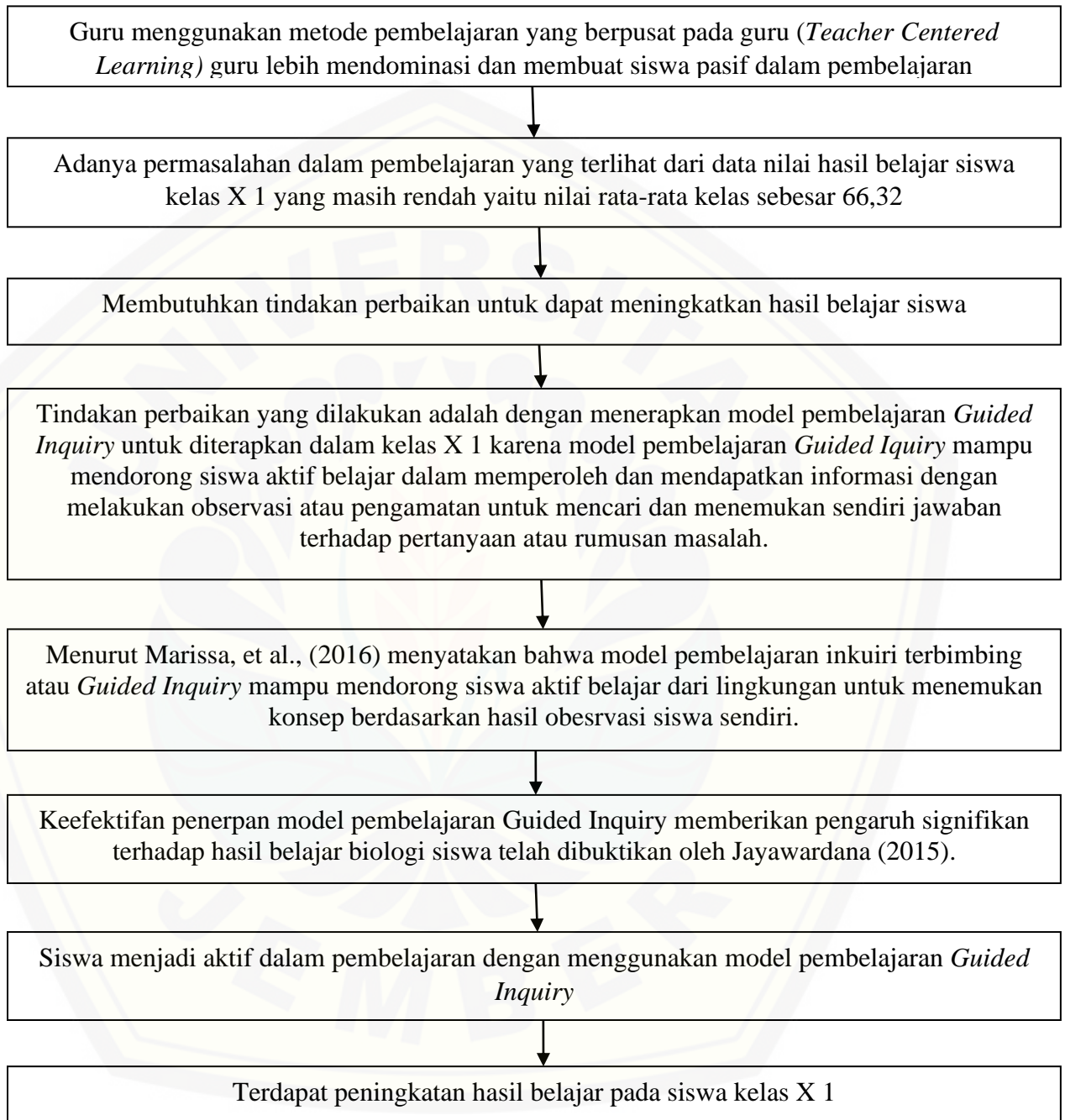
### 3) Lingkungan Masyarakat

Lingkungan masyarakat juga merupakan salah satu faktor yang tidak sedikit pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa dalam proses pelaksanaan pendidikan. Apabila seorang siswa bertempat tinggal di suatu lingkungan temannya yang rajin belajar maka kemungkinan besar hal tersebut akan membawa pengaruh pada dirinya, sehingga ia akan turut belajar sebagaimana temannya.





## 2.5 Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir



## 2.6 Hipotesis Tindakan

1. Terdapat peningkatan kualitas proses pembelajaran Biologi dengan menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada siswa kelas X 1 MA AN-NUR Rambipuji tahun pelajaran 2018/2019 dalam pokok bahasan dunia tumbuhan (*Plantae*).
2. Terdapat peningkatan Hasil belajar siswa dalam pembelajaran Biologi dengan menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada siswa kelas X 1 MA AN-NUR Rambipuji tahun pelajaran 2018/2019 dalam pokok bahasan dunia tumbuhan (*Plantae*).

### **BAB 3. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di MA AN-NUR Rambipuji kabupaten Jember. Waktu penelitian pada bulan Juni semester genap tahun pelajaran 2018/2019.

#### **3.2 Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X1 SMA Islam An-nur H.A Rambipuji Jember tahun pelajaran 2018/2019, dengan jumlah 25 siswa yang terdiri dari 10 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Kelas tersebut dipilih dikarenakan rata-rata hasil belajar siswa masih rendah dibawah KKM dibandingkan kelas yang lain.

#### **3.3 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah sebuah penelitian yang dilakukan oleh guru di kelasnya sendiri dengan jalan merancang, melaksanakan, dan merefleksikan tindakan secara kolaboratif dan partisipatif dengan tujuan untuk memperbaiki kinerjanya sebagai guru sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat. Menurut Sanjaya (2012) Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan penelitian yang bertujuan sebagai upaya yang dilakukan guru maupun peneliti untuk meningkatkan kualitas peran dan tanggung jawab guru khususnya dalam pengelolaan pembelajaran.

#### **3.4 Definisi Operasional**

Definisi operasional dijelaskan untuk menghindari pengertian yang meluas atau perbedaan persepsi dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan beberapa definisi operasional sebagai berikut:

- a. Model Pembelajaran *Guided Inquiry* menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri. Keterlaksanaan model pembelajaran *Guided Inquiry* diukur dari proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru dalam melaksanakan tahap-tahap *Guided Inquiry*. Keterlaksanaan *Guided Inquiry* diukur berdasarkan hasil observasi pada proses pembelajaran menggunakan lembar keterlaksanaan aktivitas guru. Sintaks *Guided Inquiry* meliputi perumusan masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, memperoleh data, mengumpulkan dan menganalisis data, membuat kesimpulan.
- b. Kualitas pembelajaran dapat diartikan sebagai intensitas keterkaitan sistemik dan sinergis pengajar, anak didik, kurikulum dan bahan ajar, media, fasilitas, dan sistem pembelajaran dalam menghasilkan proses dan hasil belajar yang optimal sesuai dengan tuntutan kurikuler.
- c. Hasil belajar ranah kognitif pada penelitian ini diukur dari hasil tes akhir tiap siklus serta ketuntasan klasikal yang diperoleh, dan hasil belajar ranah afektif merupakan hasil observasi yang dilakukan untuk mengamati sikap siswa selama proses pembelajaran. Sikap yang diamati adalah disiplin, tanggung jawab, kerjasama, menyumbang pendapat dan menghargai pendapat orang lain.

### 3.5 Identifikasi Variabel, Parameter dan Instrumen Penelitian

Identifikasi variabel, parameter dan instrumen penelitian dapat dilihat secara lengkap pada tabel 3.1 berikut

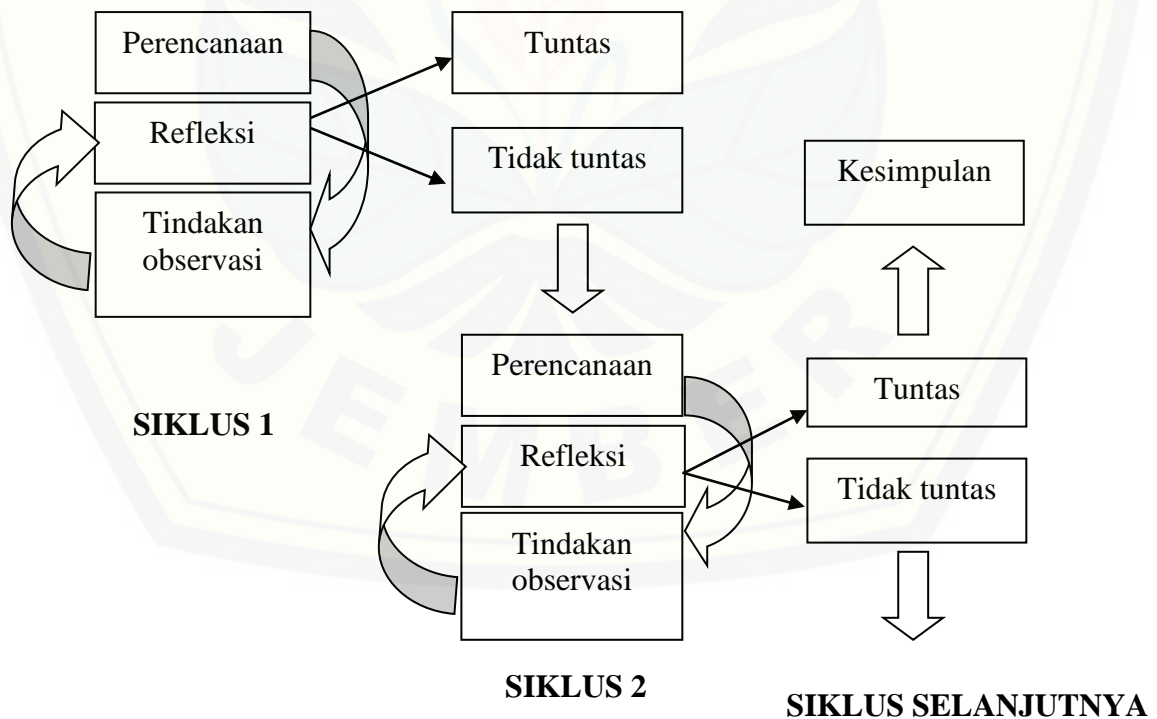
Tabel 3.1 Identifikasi Variabel, Parameter dan Instrumen Penelitian

Variabel Penelitian	Parameter Penelitian	Metode analisis	Instrumen
(1)	(2)	(3)	(4)
Variable bebas : penerapan Model Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i>	Mengkondisikan siswa kedalam kelompok <b>Menyajikan masalah :</b> Membimbing siswa mengidentifikasi masalah serta menuliskan dipapan tulis		



### 3.6 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah model siklus Hopkins. Menurut Aqib (2009) yaitu penelitian tindakan kelas dalam bentuk siklus spiral yang terdiri dari empat fase meliputi perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan atau observasi (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Penelitian ini dilakukan 2 siklus, tiap siklus terdiri dari 3 kali pertemuan, dimana 2 pertemuan untuk tatap muka dan 1 kali pertemuan digunakan untuk ulangan harian diakhir siklus. Jika pada siklus pertama, hasil belajar siswa sudah meningkat, maka akan tetap dilanjutkan pada siklus kedua dengan tujuan sebagai bentuk pemantapan untuk memastikan bahwa model yang di terapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Indikator keberhasilan pada Siklus 1 dan 2 dapat dilihat dari presentase hasil belajar siswa yang diperoleh dari ulangan harian tiap akhir siklus. Model skema penelitian Hopkins yang dimaksud dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Model Siklus Hopkins (Aqib, 2009).



### 3.7 Prosedur Penelitian

#### 3.7.1 Tindakan Pendahuluan/prasiklus

Pada tahap pendahuluan dilakukan beberapa tindakan awal penelitian yaitu tahap prasiklus meliputi sebagai berikut :

- a. meminta izin kepada kepala MA AN-NUR Rambipuji untuk mengadakan penelitian.
- b. wawancara kepada guru mata pelajaran biologi kelas X MA AN-NUR Rambipuji.
- c. mengumpulkan data hasil belajar siswa kelas X MA AN-NUR Rambipuji pada ulangan harian sebelumnya.
- d. melakukan observasi di kelas dengan melihat secara langsung kegiatan belajar mengajar dengan tujuan untuk mengetahui cara guru mengajar, metode atau model dan media apa yang digunakan guru, serta mengetahui aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

#### 3.7.2 Pelaksanaan Siklus 1

##### a. Perencanaan

Tahap perencanaan merupakan tahap untuk merencanakan dan mempersiapkan segala instrumen pembelajaran dalam penelitian. Kegiatan perencanaan ini adalah sebagai berikut.

- a) Menyusun rencana pelaksanaan RPP berdasarkan silabus dengan menerapkan model pembelajaran *Guided inquiry*.
- b) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Menyusun RPP dengan langkah-langkah sebagai berikut : (a) menentukan SK, KD yang akan digunakan yang terdapat pada silabus yang telah disusun; (b) merumuskan tujuan pembelajaran berdasarkan SK, KD, dan indikator yang telah ditentukan; (c) mengidentifikasi materi ajar berdasarkan materi pokok/pembelajaran yang terdapat dalam silabus. Materi ajar merupakan uraian dari materi pokok/pembelajaran; (d) menentukan metode pembelajaran yang akan



digunakan; (e) merumuskan langkah-langkah pembelajaran yang terdiri dari kegiatan awal, inti dan akhir ; (f) menentukan alat, bahan, sumber belajar yang digunakan dan menyusun kriteria penilaian, conoh soal, dan teknik penskoran; (g) menyusun Lembar Diskusi Siswa (LDS); (h) menyiapkan soal test akhir siklus beserta kisi-kisi dan kunci jawaban.

d. Pelaksanaan Tindakan

Tahap tindakan merupakan pelaksanaan dari tahap perencanaan. Tahap pelaksanaan yaitu melakukan tindakan berdasarkan perancangan yang telah dibuat sebelumnya. Kegiatan tahap tindakan pada siklus 1 pertemuan 1 adalah sebagai berikut.

1) kegiatan pendahuluan

- a. membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa dan melakukan presensi
- b. memberikan apersepsi dengan menampilkan gambar tumbuhan lumut
- c. guru memberikan pertanyaan seputar gambar yang ditampilkan dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari
- d. guru menanyakan topik pembelajaran dan menyampaikan tujuan pembelajaran

2) kegiatan inti

- a. guru mengelompokan siswa kedalam 4 kelompok, guru meminta siswa mengelompokan diri pada kelompok yang sudah ditentukan.
- b. guru membagikan lembar diskusi siswa (LDS) yang telah disiapkan kepada siswa
- c. guru menjelaskan pengertian inkuiri terbimbing dan menjelaskan cara kerja pembelajaran inquiry terbimbing
- d. guru memberikan pengarahana dan penjelasan kepada siswa mengenai prosedur dalam mengerjakan LDS tersebut;
- e. guru meminta siswa untuk memulai kegiatan diskusi
- f. **Menyajikan masalah :** guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah serta menuliskan dipapan tulis

- g. **Membuat hipotesis** : guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan pendapat dalam bentuk hipotesis. Membimbing siswa menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan
  - h. **Merancang percobaan** : guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menentukan langkah-langkah sesuai dengan hipotesis yang dilakukan. Membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan
  - i. **Melakukan percobaan untuk memperoleh data** : guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan dan pengamatan
  - j. **Mengumpulkan dan menganalisis data**: guru membimbing siswa dalam penyelesaian masalah dan menganalisis data yang didapat dari percobaan. Memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul. Mengarahkan siswa dengan melakukan pemantapan konsep dan hasil yang didapatkan
  - k. **Membuat kesimpulan** : guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan
  - l. guru meminta perwakilan kelompok maju ke depan untuk menjelaskan hasil diskusi
  - m. guru memberikan umpan balik dari hasil diskusi dan guru menjelaskan serta memantapkan materi pembelajaran.
- 3) kegiatan penutup
- a. guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran
  - b. guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya
  - c. menutup pelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

Setelah pertemuan 1 dilanjutkan dengan pertemuan 2 adapun langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut

Kegiatan tahap tindakan pada siklus I pertemuan 2 adalah sebagai berikut.

1) kegiatan pendahuluan

- a. membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa dan mengecek presensi

- b. memberikan apersepsi dengan menampilkan gambar berbagai macam jenis tumbuhan paku contohnya pakis
  - c. guru memberikan pertanyaan seputar gambar yang ditampilkan dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari
  - d. guru menanyakan topik pembelajaran dan menyampaikan tujuan pembelajaran
- 2) kegiatan inti
- a. guru mengelompokkan siswa kedalam 4 kelompok, guru meminta siswa mengelompokkan diri pada kelompok yang sudah ditentukan
  - b. guru membagikan lembar diskusi siswa (LDS) yang telah disiapkan kepada siswa
  - c. guru menjelaskan pengertian inkuiri terbimbing dan menjelaskan cara kerja pembelajaran inquiry terbimbing
  - d. guru memberikan pengarahan dan penjelasan kepada siswa mengenai prosedur dalam mengerjakan LDS tersebut;
  - e. guru meminta siswa untuk memulai kegiatan diskusi
  - f. **Menyajikan masalah** : guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah serta menuliskan dipapan tulis
  - g. **Membuat hipotesis** : guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan pendapat dalam bentuk hipotesis. Membimbing siswa menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan
  - h. **Merancang percobaan** : guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menentukan langkah-langkah sesuai dengan hipotesis yang dilakukan. Membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan
  - i. **Melakukan percobaan untuk memperoleh data** : guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan dan pengamatan
  - j. **Mengumpulkan dan menganalisis data**: guru membimbing siswa dalam penyelesaian masalah dan menganalisis data yang didapat dari percobaan. Memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul. Mengarahkan siswa dengan melakukan pematapan konsep dan hasil yang didapatkan

- k. **Membuat kesimpulan** : guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.
- l. guru meminta perwakilan kelompok maju ke depan untuk menjelaskan hasil diskusi
- m. guru memberikan umpan balik dari hasil diskusi dan guru menjelaskan serta memantapkan materi pembelajaran.

3) kegiatan penutup

- a. Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran
- b. Guru memberi informasi dan menugaskan siswa untuk mempelajari materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya
- c. Menutup pelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.
- c. Observasi

Kegiatan observasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan. Observasi bertujuan untuk memperoleh gambaran kegiatan siswa saat proses pembelajaran secara individu maupun interaksi dengan teman kelompoknya, sehingga dapat diketahui kekurangan dan kendala yang muncul pada saat pelaksanaan tindakan pembelajaran. Dalam hal ini yang bertindak sebagai observer yakni dua orang rekan dari program studi pendidikan biologi universitas jember dan 1 guru biologi MA AN-NUR Rambipuji. Dengan format lembar observasi (Lampiran N Halaman 148).

d. Refleksi

Pada tahap ini peneliti, bersama observer beserta guru biologi yang bersangkutan melakukan evaluasi dari pelaksanaan tindakan yang telah dilakukan sehingga diketahui apa saja yang perlu diperbaiki dalam siklus selanjutnya, kemudian mengidentifikasi masalah yang muncul dan segala hal yang berkaitan dengan tindakan yang telah dilakukan. Setelah itu, mencari solusi terhadap masalah yang mungkin timbul pada siklus 2 agar dapat dibuat rencana perbaikan dan hasil dari kegiatan refleksi ini dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan siklus kedua sesuai yang diharapkan.

3.7.2 Pelaksanaan siklus 2

Siklus 2 merupakan tindakan perbaikan dari siklus sebelumnya. Siklus ini diterapkan apabila hasil belajar siswa pada siklus 1 tuntas tetap dilaksanakan siklus 2 sebagai pemantapan, jika belum mencapai ketuntasan hasil belajar yang ditentukan dari kriteria ketuntasan minimal MA AN-NUR Rambipuji maka dilakukan siklus 2 ini. Rancangan pembelajaran yang diterapkan pada dasarnya hampir sama namun sudah ada perbaikan dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi dari siklus sebelumnya.

### **3.8 Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode observasi, wawancara, dokumentasi, dan tes.

#### **3.8.1 Metode Observasi**

Metode observasi dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang proses pembelajaran yang dilakukan guru sesuai dengan tindakan yang telah disusun. Observasi ini dilakukan pada tahap pendahuluan dan tahap pelaksanaan penelitian. Pada saat pendahuluan, peneliti melakukan observasi bertujuan untuk mengetahui cara guru mengajar dan aktivitas belajar siswa dalam kelas saat pembelajaran berlangsung. Peneliti juga mengambil data hasil belajar siswa pada materi sebelumnya yang digunakan sebagai acuan/patokan peningkatan hasil belajar siswa setelah implementasi model pembelajaran *Guided Inquiry* Sedangkan pada saat pelaksanaan penelitian, observasi dilakukan oleh observer untuk melihat kegiatan pembelajaran berlangsung dan berbagai kelemahan peneliti dalam melaksanakan tindakan, sehingga hasilnya dapat dijadikan masukan dan perbaikan dalam melakukan refleksi untuk penyusunan siklus berikutnya.

#### **3.8.2 Metode Wawancara**

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan kepada guru Biologi kelas X MA AN-NUR. Tujuan diadakannya wawancara adalah untuk mengetahui dan mendapatkan informasi terkait pelaksanaan pembelajaran seperti metode yang diterapkan oleh guru saat pembelajaran, evaluasi, kendala-kendala yang dihadapi oleh



guru pada saat proses pembelajaran, dan hasil belajar siswa. Dengan format lembar wawancara (Lampiran F Halaman 66)

### 3.8.3 Metode Dokumentasi

Dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan mengumpulkan data atau dokumen yang berkaitan dengan penelitian. Dokumen tersebut antara lain berisi daftar nama siswa kelas X1 MA AN-NUR Rambipuji (Lampiran D Halaman 63) serta data nilai hasil belajar siswa sebelum adanya tindakan (Lampiran E Halaman 64) dan foto-foto kegiatan pembelajaran (Lampiran X Halaman 184).

### 3.8.4 Metode Tes

Tes adalah pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa. Metode tes digunakan untuk memperoleh data nilai hasil belajar siswa. Tes yang diberikan pada siswa merupakan tes yang dibuat peneliti dan telah dikonsultasikan kepada guru Biologi MA AN-NUR Bentuk tes berupa tes subjektif (uraian). Hasil belajar diambil dari nilai akhir siklus I dan nilai akhir siklus II (Lampiran K Halaman 135).

## 3.9 Analisis Data

### 3.9.1 Analisis Data Penelitian

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kuantitatif pada penelitian ini adalah analisis data berupa angka-angka yang diperoleh dari hasil tes. Sedangkan analisis data kualitatif dalam penelitian ini adalah hasil dari observasi dan wawancara yang dilaksanakan pada tahap pendahuluan sampai akhir penelitian. Hasil observasi yang berupa angka akan diolah dengan menggunakan rumus atau aturan yang telah ditetapkan untuk memperoleh kuantitatif. Proses analisis datanya sebagai berikut.

#### a. Ranah Kognitif

Hasil belajar ranah kognitif siswa dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:



a) Secara Klasikal

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

Keterangan:

P = persentase ketuntasan hasil belajar

n = jumlah siswa tuntas

N = Jumlah siswa keseluruhan

b) Secara Individu

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Kriteria ketuntasan hasil belajar siswa dinyatakan sebagai berikut:

- (1) daya serap perorangan, seorang siswa dikatakan tuntas apabila mencapai hasil  $\geq 75$  dari nilai maksimal 100.
- (2) daya serap klasikal, suatu kelas dikatakan tuntas apabila telah mencapai minimal 75% siswa telah mendapat nilai  $\geq 75$  dari nilai maksimal 100 (disesuai KKM SMA Islam AN-Nur H.A Rambipuji Jember).

b. Ranah Afektif

Hasil belajar ranah afektif siswa dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Kriteria keberhasilan ranah afektif dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.2 Kriteria Ranah Afektif

Indikator	Kriteria
$89,26 \leq \text{nilai} < 100$	Sangat Baik
$78,55 \leq \text{nilai} < 89,26$	Baik
$67,84 \leq \text{nilai} < 78,55$	Cukup Baik
$57,13 \leq \text{nilai} < 67,84$	Kurang Baik
$46,42 \leq \text{nilai} < 57,13$	Sangat Kurang Baik
$35,71 \leq \text{nilai} < 46,42$	Buruk
$25,00 \leq \text{nilai} < 35,71$	Buruk Sekali

(Purwanto, 2002)

Peningkatan hasil belajar ranah afektif siswa dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

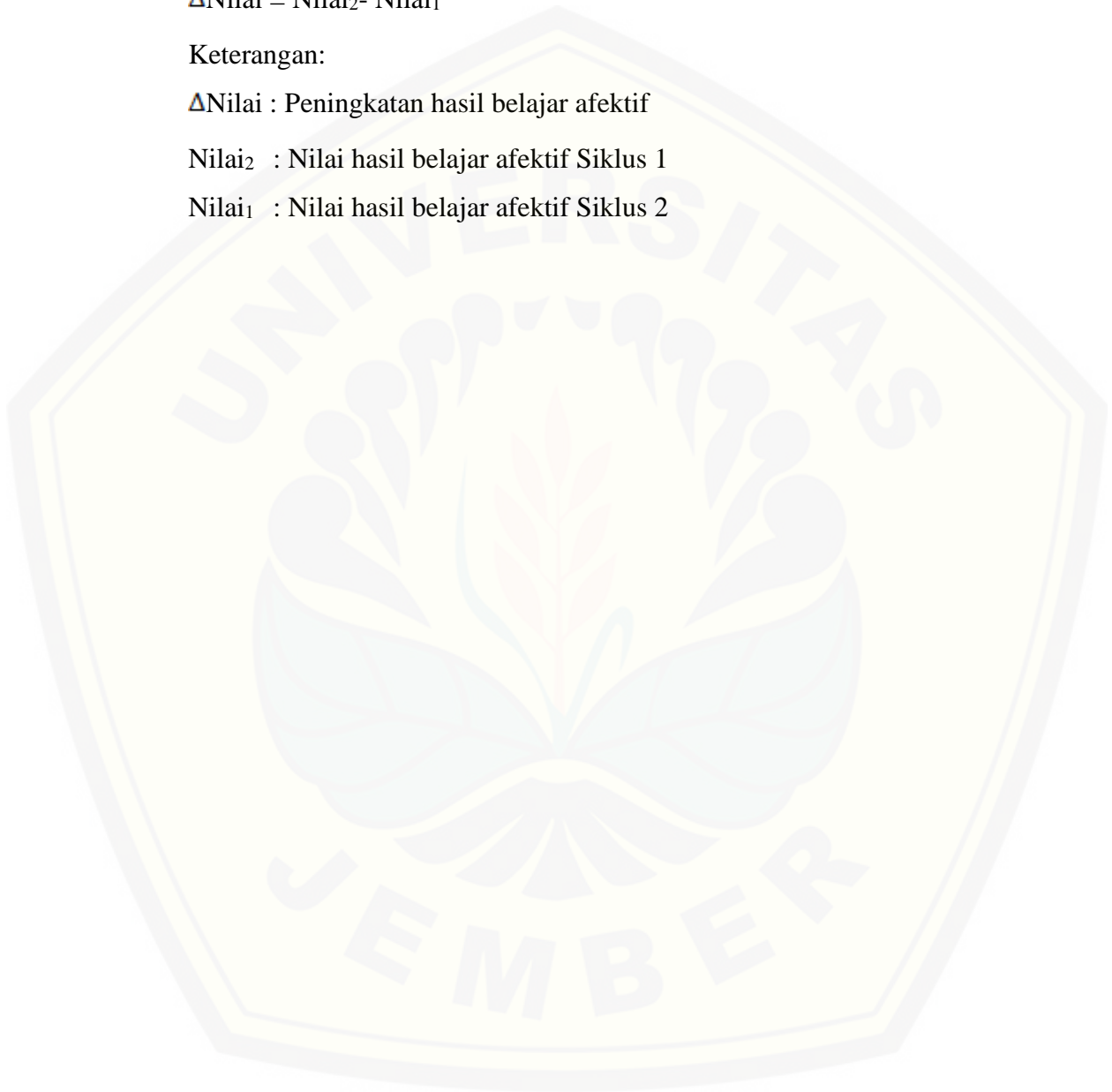
$$\Delta\text{Nilai} = \text{Nilai}_2 - \text{Nilai}_1$$

Keterangan:

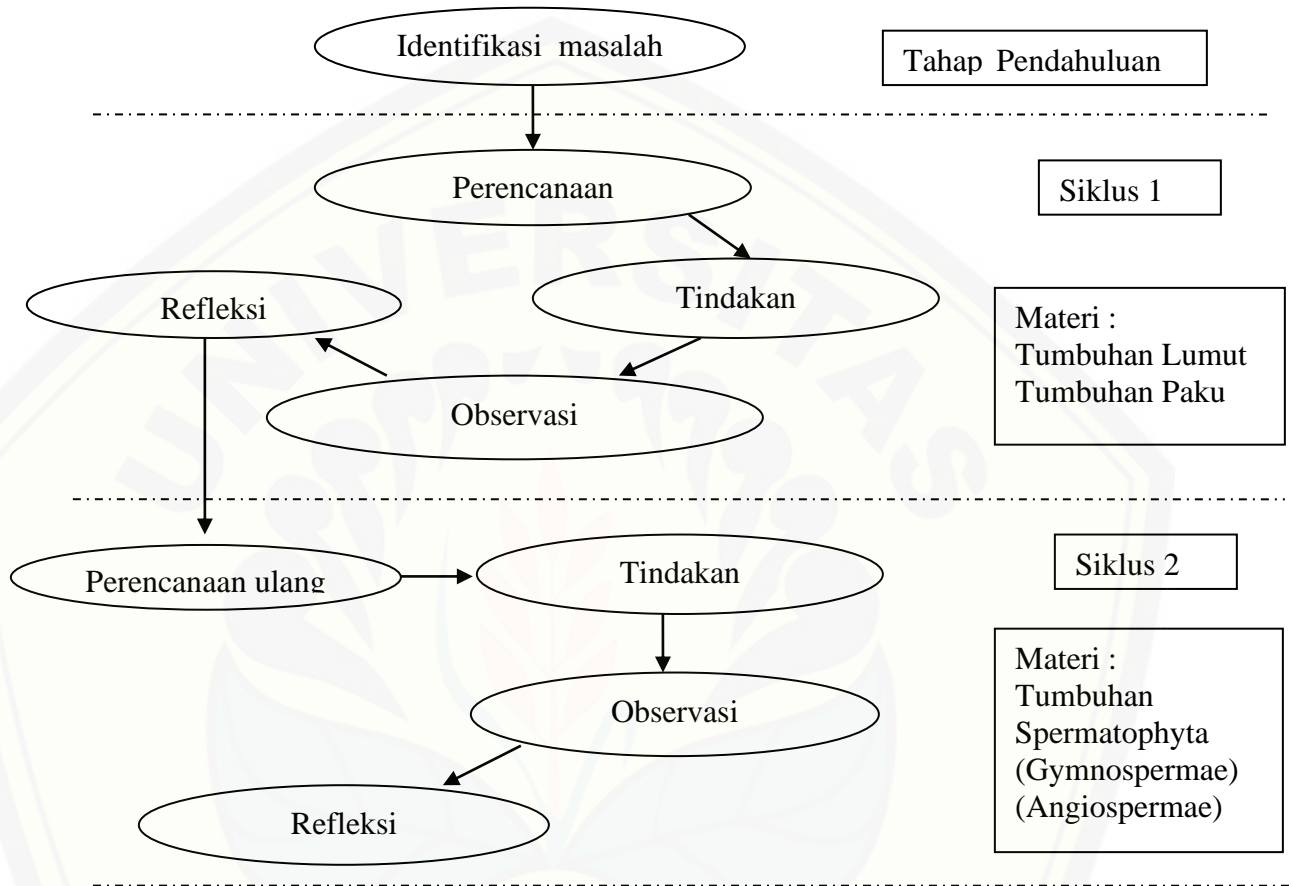
$\Delta\text{Nilai}$  : Peningkatan hasil belajar afektif

$\text{Nilai}_2$  : Nilai hasil belajar afektif Siklus 1

$\text{Nilai}_1$  : Nilai hasil belajar afektif Siklus 2



3.10 Alur Penelitian



Gambar 3.2 Alur penelitian

## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat peningkatan kualitas proses pembelajaran siswa dalam penelitian ini adalah dalam segi aktivitas siswa. Keaktifan siswa dalam bertanya pada prasiklus sebanyak 2 orang, terdapat peningkatan pada siklus 1 dan siklus 2, pada pertemuan 1 dan 2 masing-masing sebanyak, 4, 6, 8, 11; Keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan dari guru atau siswa lain pada prasiklus sebanyak 1 orang, sedangkan siklus 1 dan siklus 2 mengalami peningkatan pada pertemuan 1 dan 2 masing-masing sebanyak 2, 5, 8, 10; Keaktifan siswa bekerjasama dalam diskusi kelompok pada saat prasiklus tidak ada, sedangkan untuk siklus 1 dan 2 pada pertemuan 1 dan 2 mengalami peningkatan masing-masing sebanyak 5, 8, 11, 16; keaktifan siswa dalam mengajukan pendapat pada saat prasiklus adalah sebanyak 1 orang sedangkan siklus 1 dan 2, pada pertemuan 1 dan 2 mengalami peningkatan masing-masing sebanyak 3, 4, 6, 8.
2. Terdapat peningkatan hasil belajar siswa baik aspek kognitif maupun afektif dalam pembelajaran biologi dengan menggunakan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* di kelas X 1 MA AN-NUR Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2018/2019. Pada aspek kognitif, peningkatan dari prasiklus ke siklus 2 mengalami peningkatan sebesar 14 dan ketuntasannya naik sebesar 56%, Sedangkan pada peningkatan aspek afektif dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 5,2.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka disarankan sebagai berikut.

1. Bagi guru, diharapkan agar penerapan Model pembelajaran *Guided Inquiry* dapat dijadikan alternatif dalam melaksanakan pembelajaran terutama pada topik Dunia Tumbuhan (Plantae).

2. Bagi peneliti lanjut, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan landasan untuk penelitian selanjutnya dalam hal pengembangan strategi dan model pembelajaran.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Abd Rahman. 2013. *Penerapan Metode Snowball Throwing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas V Pada SDN No. 1 Pantolobete*. Jurnal Pendidikan Volume 5, No. 4.
- Amri, S. 2010. *Proses Pembelajaran kreatif dan inovatif dalam kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Andriani, Dessy. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik kelas Xa SMAN Siak Hulu Kabupaten Kampar Tahun Ajaran 2009/2010*. Skripsi : Universitas Islam Riau.
- Aqib, Zaenal. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Yrama Widya
- Aqib, Zainal. dan Murtadlo. (2016). *Kumpulan Metode Pembelajaran Kreatif dan Inovatif*. Bandung: PT Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Binti. 2009. *Landasan Pendidikan*. Yogyakarta : Teras
- Budiyono, A. dan Hartini, 2016. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMA*, Jurnal Pemikiran Penelitian Pendidikan dan Sains, Vol 4, No 2, 141- 149.
- Darma, S. 2008. *Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidikan Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. 2003. *Sistem Pendidikan Nasional*. <http://www.usu.ac.id/sisdiknas.pdf> (Diakses tanggal 28 Februari 2019)
- Depdiknas. 2007. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 tentang tentang Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. <https://luk.staff.ugm.ac.id/atur/bsnp/Permendiknas202007andarPenilaian.pdf> (Diakses tanggal 20 juli 2019).
- Dimiyati dan Mudjiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.



- Hamalik, O. 2003. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamalik, Oemar. 2009. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: BumiAksara.
- Hamiyah, N. Dan M. Jauhar. 2014. *Strategi Belajar Mengajar di Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Hasbullah. 1999. *Dasar-dasar Pendidikan Jakarta*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Isjoni, dkk. (2007). *Pembelajaran Visioner: Perpaduan Indonesia-Malaysia*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jayawardana, Djukri. (2015). *Pengembangan Model Pembelajaran Hypnoteaching Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA/MA*. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. 1(2).
- Julianto, dkk. 2011. *Teori dan Implementasi Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Surabaya: Unesa University Press.
- Kumala, D. 2013. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu dengan Setting Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kinerja Ilmiah Siswa*. Tesis. Program Studi Pendidikan IPA, Progam Pascasarjana, Undiksha.
- Lutfiah, S. 2006. *Pengaruh Kombinasi Strategi Pembelajaran Kooperatif Jigsaw IV dan Reciprocal Teaching terhadap Keterampilan Metakognisi dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Kelas X MAN Jember*. Skripsi Universitas Jember.
- Maguire, L. dan M. Lindsay. 2010. *Exploring Osmosis and Diffusion in Cells* [http://ctge\\_5634.wikispaces.com/file/view/Difusion.Osmosis.pdf](http://ctge_5634.wikispaces.com/file/view/Difusion.Osmosis.pdf). (Diakses tanggal 28 Februari 2019)
- Marissa, A., Lestari, N.A., Widodo, A.T dan Wijayati, N., 2016, *Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Guided-Inqui Berstrategi Buzz Group*, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol 10, No 2, 1721-1730.
- Mulyasa. (2003). *Kurikulum Berbasis Kompetensi, konsep, karakteristik dan implementasi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa, E. 2004. *KBK: Konsep, Prinsip, dan Pengembangan*. Jakarta: Rosdakarya.

- Purwanto, N. 2002. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Purwanto, Ngalim. 2002. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sagala, Syaiful. 2003. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sagala, Syaiful. 2006. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sagala, Syaiful. 2010. *Supervisi Pembelajaran dalam Profesi Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya, Wina. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Saputra, A. 2012. *Peningkatan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa melalui Penerapan Strategi Guided Inquiry di SMP Negeri 5 Surakarta Kelas VIII F Tahun Pelajaran 2011/ 2012*. Jurnal Pendidikan Vol.1, No.1 : 36-45. Surakarta.
- Saraswati, L. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III SD Di Gugus I Kecamatan Buleleng*. <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/articel/download/713/58> (Diakses tanggal 20 Juli 2019).
- Sardiman. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sardirman, A. M. (2008). *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Setiogohadi. 2014. *Penerapan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII SMP Negeri 24 Palembang*. Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika. Vol 1, No 1. ISSN: 2355-7109.
- Slavin, R. E. 2005. *Cooperatif Learning, Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Sudaryono. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

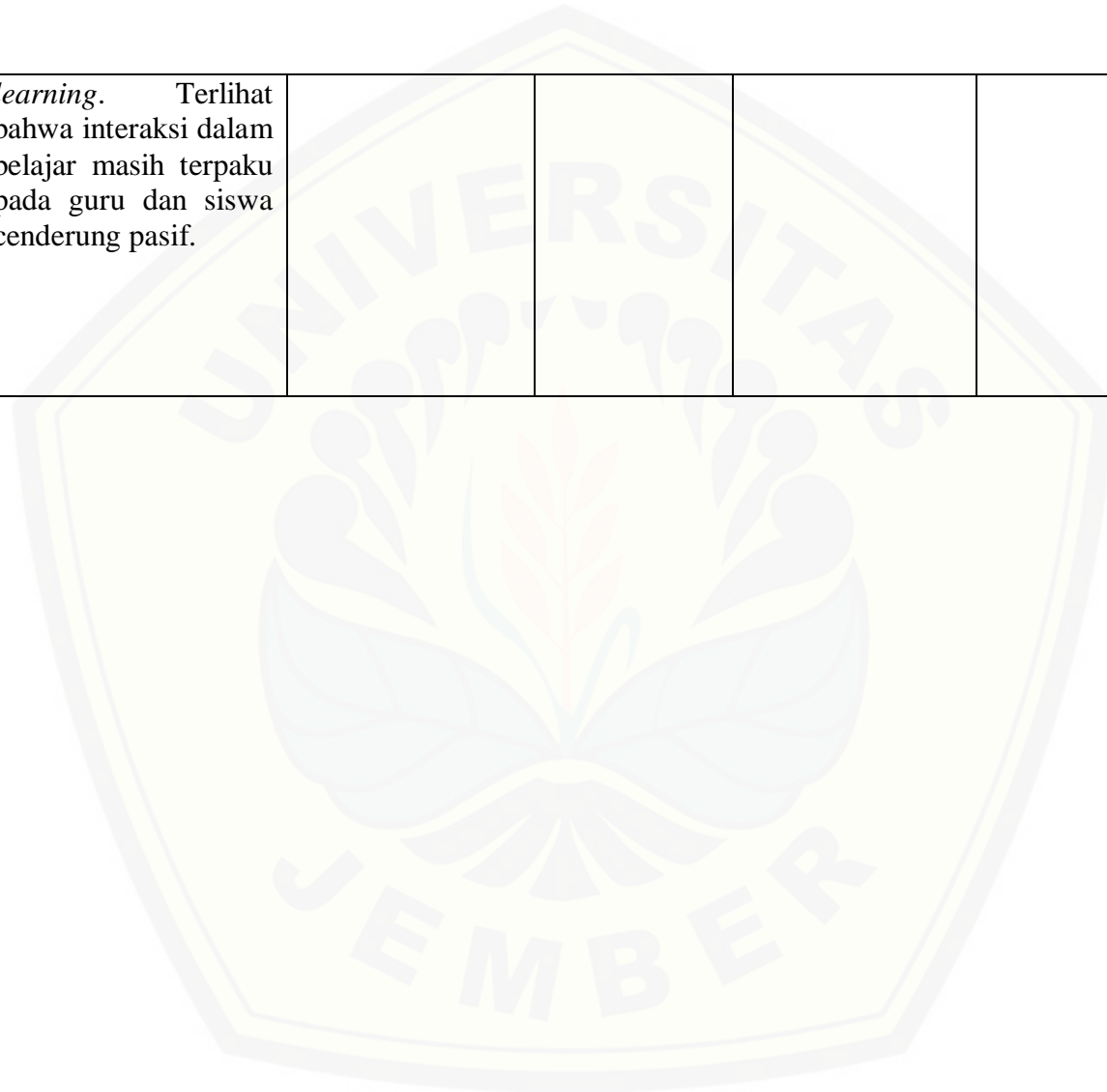
- Sudjana, Nana. 1991. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana, N. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, N. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suparno, P. 2001. *Metodologi Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Suparno. (2004). *Peningkatan kualitas pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning, Teori & Aplikasi PAIKEM*. Surabaya: Pustaka Pelajar.
- Tangkas, I. 2012 *Pengaruh Implementasi Mode Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMAN 3 Amlapura*. *Jurnal Pendidikan Sains (online)* (:[http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal\\_ipa/article/view/410](http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal_ipa/article/view/410)) (Diakses tanggal 28 Februari 2019)
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progesif*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Warsita, bambang. 2008. *Teknologi pembelajaran landasan & aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Widodo, A. 2006. *Profil Pertanyaan Guru dan Siswa dalam Pembelajaran Sains*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 4 (6): 139-148.
- Yokhebed, Sudarisman, S. Sunarno, W. 2012. *Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar*. *Jurnal Inquiry*. Vol 1, No 3: 183-194.

Lampiran A

MATRIKS PENELITIAN

Judul	Latar Belakang	Rumusan Masalah	Variabel Penelitian	Indikator	Sumber Data	Analisis data
Penerapan Model Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i> untuk meningkatkan Hasil Belajar Biologi Pada Siswa Kelas X 1 MA An-nur Rambipuji Tahun Ajaran 2018-2019	Salah satu bentuk permasalahan di kelas yang terjadi di MA An-nur Rambipuji, Berdasarkan data dokumentasi hasil belajar kognitif pada mata pelajaran Biologi diketahui hasil belajar siswa masih rendah. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan di MA An-nur Rambipuji. Permasalahan yang terjadi di kelas X 1 ialah metode pembelajaran yang digunakan masih berpusat pada guru atau <i>Teacher centered</i>	a. Bagaimana peningkatan hasil belajar biologi dengan menerapkan model pembelajaran <i>Guided Inquiry</i> pada siswa kelas X 1 MA An-nur Rambipuji tahun pelajaran 2018/2019 ?	a. Variabel bebas : model pembelajaran <i>Guided Inquiry</i> b. Variabel terikat: hasil belajar siswa ranah kognitif dan ranah afektif	a. Fase-fase model pembelajaran <i>Guided Inquiry</i> (menyajikan masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, memperoleh dan menganalisis data, membuat kesimpulan) b. Hasil belajar kognitif dan afektif	a. Guru biologi kelas X 1 MA An-nur Rambipuji b. Siswa kelas X 1 MA An-nur Rambipuji	a. Jenis ssspenelitian : PTK (Penelitian Tindakan Kelas) b. Tempat penelitian: MA An-nur Rambipuji c. Waktu penelitian : dilaksanakan pada bulan februari-juni 2019. d. Metode pengumpulan data: Wawancara, Observasi, Dokumentasi, Test

	<p><i>learning.</i> Terlihat bahwa interaksi dalam belajar masih terpaku pada guru dan siswa cenderung pasif.</p>					<p>e. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif</p>
--	---	--	--	--	--	---





**Lampiran B****SILABUS KEGIATAN PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan : MA An-Nur Rambipuji

Mata Pelajaran : BIOLOGI

Kelas/ Semester : X / 2

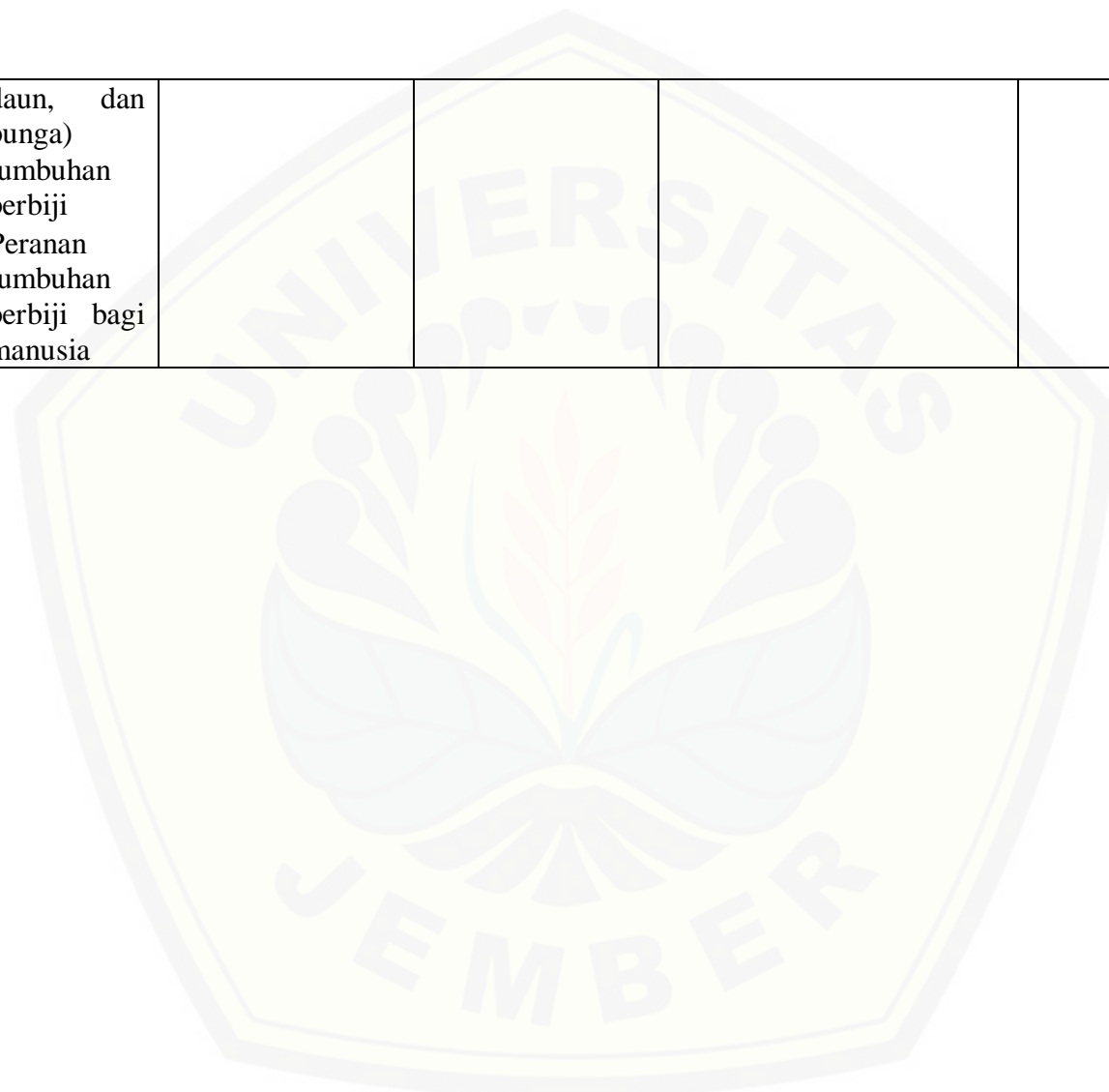
Kompetensi Inti :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
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
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi dasar	Materi	Nilai Budaya karakter bangsa	Kegiatan pembelajaran	Indikator pencapaian kompetensi	penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
<p>3.3 Mendeskripsikan ciri-ciri Divisio dalam Dunia Tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di Bumi</p> <p>3.7 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi.</p>	<p>Ciri umum Dunia Tumbuhan</p> <p>a. Tumbuhan lumut (Bryophyta) meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciri-ciri umum Bryophyta</li> <li>• Klasifikasi Bryophyta</li> <li>• Struktur tubuh Bryophyta</li> <li>• Siklus hidup Bryophyta</li> <li>• Peranan Bryophyta</li> </ul> <p>b. Tumbuhan paku (Pteridophyt meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciri umum tumbuhan paku</li> <li>• Klasifikasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disiplin</li> <li>• Tanggung jawab</li> <li>• Kerjasama</li> <li>• Menyumbang pendapat</li> <li>• Menghargai pendapat</li> </ul>	<p>a. Pengamatan tumbuhan lumut</p> <p>b. Diskusi mendeskripsikan ciri-ciri tumbuhan lumut</p> <p>c. Pengamatan tumbuhan paku</p> <p>d. Diskusi mendeskripsikan ciri tumbuhan paku</p> <p>e. Pengamatan tumbuhan berbiji</p> <p>f. Diskusi mendeskripsikan ciri tumbuhan berbiji</p> <p>g. Diskusi membedakan tumbuhan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeskripsikan ciri umum tumbuhan lumut</li> <li>• Menggambar struktur tubuh tumbuhan lumut berdasarkan pengamatan</li> <li>• Menggambar siklus hidup tumbuhan lumut</li> <li>• Mengumpulkan informasi tentang peranan lumut bagi manusia</li> <li>• Mendeskripsikan ciri umum tumbuhan paku</li> <li>• Mengklasifikasikan tumbuhan paku</li> <li>• Menggambar struktur tubuh tumbuhan paku berdasarkan pengamatan</li> <li>• Menggambar siklus hidup tumbuhan paku</li> <li>• Mengumpulkan informasi tentang peranan paku bagi manusia</li> <li>• Mendeskripsikan ciri umum tumbuhan berbiji</li> </ul>	<p>a. Lembar diskusi siswa</p> <p>b. Ulangan harian</p>	8x45menit	<p>a. Buku paket siswa</p> <p>b. Objek asli tumbuhan</p> <p>c. internet</p>

	<p>tumbuhan paku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur tubuh tumbuhan paku</li> <li>• Siklus hidup tumbuhan paku</li> <li>• Peranan tumbuhan paku</li> </ul> <p>c. Tumbuhan berbiji (Spermatophyt meliputi: Gymnospermae dan Angiospermae</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciri umum tumbuhan berbiji</li> <li>• Klasifikasi tumbuh berbiji</li> <li>• Struktur tubuh (akar, batang,</li> </ul>		<p>Angiospermae</p> <p>h. Diskusi membedakan tumbuhan dikotil dan monokotil</p> <p>i. Mengumpulkan informasi tentang peranan tumbuhan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengklasifikasikan tumbuhan berbiji</li> <li>• Menggambar struktur bagian tubuh tumbuhan seperti akar, batang, daun, dan bunga</li> <li>• Menentukan nama bagian-bagian tubuh tumbuhan berbiji</li> <li>• Mengumpulkan informasi tentang peranan tumbuhan berbiji bagi manusia</li> </ul>			
--	---	--	---	--	--	--	--

	daun, dan bunga) tumbuhan berbiji <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peranan                      tumbuhan                      berbiji bagi                      manusia</li> </ul>						
--	--	--	--	--	--	--	--



## Lampiran C

**PEDOMAN PEROLEHAN DATA****1. Pedoman Dokumentasi**

No.	Data yang ingin diperoleh	Sumber Data
1.	Daftar nama siswa kelas X MA AN-NUR Rambipuji	Guru biologi
2.	Hasil belajar prasiklus	Guru biologi

**2. Pedoman Wawancara**

No.	Data yang ingin diperoleh	Sumber Data
1.	Metode pembelajaran yang digunakan	Guru biologi
2.	Hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran	Guru biologi
3.	Kendala yang dihadapi saat pembelajaran biologi	Guru biologi

**3. Pedoman Observasi**

No.	Data yang ingin diperoleh	Sumber Data
1.	Hasil belajar afektif	Siswa

**4. Pedoman Test**

No.	Data yang ingin diperoleh	Sumber Data
1.	Hasil belajar kognitif	Siswa



**Lampiran D. Daftar Nama Responden Penelitian****Daftar Nama Siswa Kelas X 1**

No.	Nama Siswa	L/P
1.	Aenatil Hilmi	L
2.	Anita Putri	P
3.	Ahmad Baihaki	L
4.	Dahil Hamdani	L
5	Fitri Maulidah	P
6.	Hamzah Sanusi Syam	L
7.	Huriyah Hilatal Firdaus	L
8.	Kaisul Fahmi Binasnillah	L
9.	Lailatul Mukarromah	P
10	Latifatul Fitria	P
11	Mawaddatur Rohmah	P
12	Melin Sovia	P
13	Mohammad Ali Hasyim Azhari	L
14	Mohammad Mahda Alfian Rosyadi	L
15	Muhammad Najib	L
16	Muhammad Yasin	L
17	Nadia Prety Sinta	P
18	Nadifatu Islamiyah	P
19	Nisa Nurhasanah	P
20	Nur Laylita Anggraeni	P
21	Nuril Hidayah	P
22	Shofiatul Hasanah	P
23	Siti Maufirotul Hasanah	P
24	Ulfatus Sholiha	P
25	Yulianah	P

## Lampiran E. Daftar Nilai Hasil Belajar Prasiklus Kelas X 1

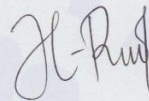
Daftar Nilai Hasil Belajar Prasiklus Kelas X 1

No.	Nama Siswa	L/P	Nilai	keterangan	
				Tuntas	Tidak tuntas
1.	Aenatil Hilmi	L	76	√	
2.	Anita Putri	P	76	√	
3.	Ahmad Baihaki	L	70		√
4.	Dahil Hamdani	L	64		√
5.	Fitri Maulidah	P	50		√
6.	Hamzah Sanusi Syam	L	60		√
7.	Huriyah Hilatal Firdaus	L	76	√	
8.	Kaisul Fahmi Binasnillah	L	50		√
9.	Lailatul Mukarromah	P	80	√	
10.	Latifatul Fitria	P	78	√	
11.	Mawaddatur Rohmah	P	68		√
12.	Melin Sovia	P	50		√
13.	Mohammad Ali Hasyim Azhari	L	82	√	
14.	Mohammad Mahda Alfian Rosyadi	L	62		√
15.	Muhammad Najib	L	70		√
16.	Muhammad Yasin	L	60		√
17.	Nadia Prety Sinta	P	64		√
18.	Nadifatu Islamiyah	P	80	√	
19.	Nisa Nurhasanah	P	64		√
20.	Nur Laylita Anggraeni	P	64		√
21.	Nuril Hidayah	P	52		√
22.	Shofiatul Hasanah	P	64		√
23.	Siti Maufirotul Hasanah	P	64		√
24.	Ulfatus Sholiha	P	70		√
25.	Yulianah	P	64		√
Jumlah					
Persentase ketuntasan klasikal				28%	72%

Keterangan: Jumlah siswa yang tuntas (siswa yang mendapatkan nilai  $\geq 75$ ) adalah sebanyak 7 siswa, sedangkan siswa yang tidak tuntas sebanyak 18 dari 25 jumlah siswa di kelas X 1.

Guru Biologi

MA AN-NUR Rambipuji Jember



Muhammad Risqi, S.Pd.

**Lampiran F****PEDOMAN WAWANCARA GURU**

Wawancara dilakukan pada saat prasiklus dengan guru bidang studi biologi kelas X 1 MA AN-NUR Rambipuji.

1. Metode Pembelajaran apa yang selama ini digunakan dalam pembelajaran biologi ?
2. Bagaimana hasil belajar siswa pada ranah kognitif yang ada selama ini ?
3. Kendala apa saja yang dihadapi saat pembelajaran biologi ?

Wawancara setelah siklus dengan guru bidang studi biologi kelas X 1 MA AN-NUR Rambipuji.

1. Bagaimana pendapat bapak mengenai penerapan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada pembelajaran Biologi pokok bahasan dunia tumbuhan ?
2. Apakah menurut Bapak model pembelajaran *Guided Inquiry* pada pembelajaran Biologi pokok bahasan dunia tumbuhan dapat meningkatkan hasil belajar siswa ?
3. Apakah kelebihan dari model pembelajaran *Guided Inquiry* pada pembelajaran Biologi pokok bahasan dunia tumbuhan?



**LAMPIRAN F.1 Lembar Hasil Wawancara Guru****HASIL WAWANCARA GURU**

Hasil wawancara pra siklus dengan guru bidang studi biologi kelas X 1 MA AN-NUR Rambipuji.

1. Metode Pembelajaran apa yang selama ini digunakan dalam pembelajaran biologi ?

Jawaban: saya biasa menggunakan metode yang umum yang biasa digunakan dalam pembelajaran biologi seperti menjelaskan materi pembelajaran kepada siswa dengan metode ceramah

2. Bagaimana hasil belajar siswa pada ranah kognitif yang ada selama ini ?

Jawaban: hasil belajar siswa tentu bervariasi, ada yang kurang maksimal namun ada juga yang bagus yakni diatas KKM sehingga siswa yang nilainya dibawah KKM harus mengikuti remidi.

3. Kendala apa saja yang dihadapi saat pembelajaran biologi ?

Jawaban: kendala mengajar biologi itu terkadang ada materi yang sulit untuk dipahami siswa karena cenderung hafalan untuk memahami suatu proses sehingga siswa kurang tertarik untuk mempelajarinya.

Hasil wawancara setelah siklus dengan guru bidang studi biologi kelas X 1 MA AN-NUR Rambipuji.

1. Bagaimana pendapat bapak mengenai penerapan model pembelajaran *Guided Inquiry* pada pembelajaran Biologi pokok bahasan dunia tumbuhan ?

Jawaban : siswa terlihat lebih mudah memahami materi karena siswa melakukan pengamatan langsung dan penyelesaian secara diskusi.

2. Apakah menurut Bapak model pembelajaran *Guided Inquiry* pada pembelajaran Biologi pokok bahasan dunia tumbuhan dapat meningkatkan hasil belajar siswa ?



Jawaban : Dapat karena siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan sendiri dari suatu yang dipertanyakan oleh guru, sehingga siswa dapat dengan mudah memahami materi.

3. Apakah kelebihan dari model pembelajaran *Guided Inquiry* pada pembelajaran Biologi pokok bahasan dunia tumbuhan?

Jawaban : kelebihannya dimana siswa diberi kesempatan untuk belajar sendiri serta berpikiran dan bekerja atas inisiatifnya sendiri untuk menemukan jawaban dari suatu yang dipertanyakan oleh gurunya.

Mengetahui,  
Guru Biologi

Penulis,

Muhammad Risqi, S.Pd.

Hany Fertiyani Ramadona

Lampiran G

Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**A. TUJUAN**  
Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi model *Guided Inquiry*.

**B. PETUNJUK**

- Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda ceklis ( ✓ ) pada kolom yang disediakan.
- Makna Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
  - 1 = tidak baik
  - 2 = kurang baik
  - 3 = cukup baik
  - 4 = baik
  - 5 = Sangat baik

**C. PENILAIAN**

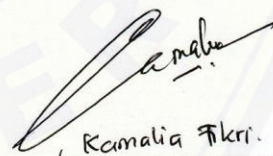
No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>1.</b>	<b>PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN</b>					
	1. Kejelasan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar				✓	
	2. Kesesuaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dengan tujuan pembelajaran			✓		
	3. Ketepatan penjabaran kompetensi Dasar Kedalam Indikator			✓		
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran			✓		
<b>2.</b>	<b>ISI YANG DISAJIKAN</b>					
	1. Sistematika penyusunan RPP			✓		
	2. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran model <i>Guided Inquiry</i>			✓		
	3. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran biologi model <i>Guided Inquiry</i>			✓		

	4. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti, penutup)			✓		
	5. Kelengkapan instrumen evaluasi (soal, kunci, pedoman penskoran)			✓		
3.	<b>BAHASA</b>			✓		
	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD			✓		
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif			✓		
	3. Kesederhanaan struktur kalimat					
4.	<b>WAKTU</b>					
	1. Kesesuaian alokasi yang digunakan			✓		
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran.			✓		

**D. KOMENTAR/SARAN:**

- 1) Perbaiki kata kerja operasional dalam 3 tujuan pembelajaran hanya ada 1 kata kerja operasional.
- 2) Perbaiki ke-3 langkah pembelajaran → praktis & jelas.
- 3) Kes. EYD & siswa dijadikan satu saja
- 4) Langkah pembelajaran harap diringkas.
- 5) LDS → harap diperbaiki artikelnya.  
 kembalinya artikel yang sedang baca ingin tahu siswa sesuai materi yg ingin diperdalam, & memancing (ciri, struktur, peran, metagenesis dll).
- 6) Fenomena yg disajikan di LDS kembalinya lebih menarik & relevan dg materi yg akan diperdalam.

Validator

  
 (.....Kamalia Fitri.....)

**Lampiran H Rencana Pelaksanaan Pembelajaran****Lampiran H.1 RPP Siklus 1 Pertemuan 1****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)**

**Nama Sekolah** : MA AN-NUR Rambipuji  
**Mata pelajaran** : Biologi  
**Kelas/Semester** : X/2  
**Alokasi waktu** : 2 X 45 menit

**I. Kompetensi Isi**

3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**II. Kompetensi Dasar**

- 3.2 Mendeskripsikan ciri-ciri Divisio dalam Dunia Tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di Bumi
- 3.7 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi.



### III. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mendeskripsikan ciri umum dan struktur tubuh tumbuhan lumut berdasarkan pengamatan
2. Mengklasifikasikan tumbuhan lumut
3. Membuat bagan siklus hidup tumbuhan lumut
4. Mengumpulkan informasi tentang peranan lumut bagi manusia

### IV. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah proses pembelajaran, siswa diharapkan mampu mendeskripsikan ciri umum dan struktur tubuh tumbuhan lumut berdasarkan pengamatan dengan benar.
2. Setelah proses pembelajaran, siswa diharapkan mampu mengklasifikasikan tumbuhan lumut dengan benar.
3. Setelah proses pembelajaran, siswa diharapkan mampu membuat bagan siklus hidup tumbuhan lumut dengan tepat.
4. Setelah proses pembelajaran, siswa diharapkan mampu mengumpulkan informasi tentang peranan lumut bagi kehidupan manusia dengan tepat.

### V. Materi Ajar

Materi Pokok : Dunia Tumbuhan (*Plantae*)

Sub materi : Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*)

Pertemuan I : Tumbuhan Lumut

Ciri-ciri lumut

Pada umumnya kita menyebut "lumut" untuk semua tumbuhan yang hidup di permukaan tanah, batu, tembok atau pohon yang basah, bahkan yang hidup di air. Padahal tidak semuanya benar. Kalau kita cermati, mereka semua masih berupa talus jadi belum memiliki kormus yang jelas. Semua lumut merupakan tumbuhan autotrop fotosintetik, tak berpembuluh, tetapi sudah memiliki batang dan daun yang jelas dapat diamati meskipun akarnya masih berupa rizoid. Maka lumut dianggap sebagai peralihan antara tumbuhan thallus ke tumbuhan berkormus, karena memiliki ciri thallus berupa rizoid dan kormus yang telah



menampakkannya adanya bagian batang dan daun. Bryophyta tidak memiliki jaringan yang diperkuat oleh lignin, oleh karenanya memiliki profil yang rendah, tingginya hanya 1–2 cm dan yang paling besar tingginya tidak lebih dari 20 cm.

Penggolongan dan peranan lumut

Lumut yang hidup di berbagai tempat di bumi dapat digolongkan atas:

a. Lumut daun

Lumut ini dapat dengan mudah ditemukan di tempat yang basah atau lembap, menempel pada permukaan batu bata, tembok dan tempat-tempat terbuka. Tubuhnya berukuran kecil, berbatang semu tegak dan lembaran daunnya tersusun spiral. Pada pangkal batang terdapat rizoid yang bercabang dan berseptasi berfungsi sebagai akar. Letak antheridium dan archegonium terpisah. Sekalipun lumut daun berukuran kecil, tetapi dampak kolektifnya pada bumi sangat besar. Misalnya, lumut gambut (*Sphagnum* sp.)

b. Lumut hati

Lumut hati berbentuk lembaran (thalus), rizoidnya tidak bercabang terdapat di bawah tangkai atau lembarannya. Letak antheridium dan archegonium terpisah. Pada umumnya lumut hati mudah ditemukan pada tebing-tebing yang basah. Contoh lumut ini antara lain *Ricciocarpus* sp. dan *Marchantia* sp. 1) *Ricciocarpus* sp. Hidup terapung di atas air, tubuh berupa lembaran. Daur hidupnya terdapat dalam generasi sporofit yang menghasilkan spora dan generasi gametofit yang menghasilkan gamet. 2) *Marchantia polymorpha*. Tubuh berbentuk lembaran (thalus), tumbuh menempel di atas permukaan tanah, batu, pohon atau tebing yang basah. Di bagian bawah terdapat rizoid yang digunakan untuk menempel dan mengisap air dan mineral, tidak berbatang dan berdaun. Reproduksi vegetatif dengan membentuk gemma atau kuncup. Sementara itu, reproduksi generatif dengan membentuk gamet. Organ pembentuk gamet jantan (antheridium) dan organ pembentuk gamet betina (archegonium) terpisah pada lembaran berbeda. Lumut ini dapat digunakan sebagai obat hepatitis (radang hati).

c. Lumut tanduk

Lumut tanduk sering dijumpai hidup di tepi danau, sungai atau di sepanjang selokan. Lumut ini juga mengalami pergiliran keturunan antara

generasi sporofit dan generasi gametofit. Generasi sporofitnya membentuk kapsul memanjang yang tumbuh seperti tanduk. Contohnya *Anthoceros* sp.

#### Siklus hidup tumbuhan lumut

Pada tumbuhan lumut terjadi pergiliran keturunan antara fase yang menghasilkan sel kelamin atau gamet yang disebut gametofit dan fase yang menghasilkan spora (sporofit). Gametofit merupakan bentuk tubuh yang haploid sedangkan sporofit diploid (kromosomnya berpasangan). Proses pergiliran keturunan ini disebut metagenesis. Kedua fase ini berlangsung secara bergiliran. Ketika spora telah matang, maka ia akan dilepaskan dari kotak spora dan diterbangkan angin. Jika spora tersebut jatuh di tempat yang lembab maka akan tumbuh menjadi benang-benang halus berwarna hijau yang disebut protonema. Selanjutnya benang-benang tersebut akan tumbuh menjadi tumbuhan lumut seperti yang kita lihat sehari-hari.

Tumbuhan lumut dewasa akan menghasilkan sel kelamin jantan (spermatozoid) yang dibentuk dalam struktur khusus yaitu anteridium, dan sel telur yang dibentuk dalam alat kelamin betina yang disebut arkegonium. Pada beberapa jenis tumbuhan lumut anteridium dan arkegonium berada dalam satu tumbuhan atau berumah satu (homotalus). Pada umumnya kelamin jantan dan betina 3 dihasilkan pada talus yang berbeda disebut berumah dua (heterotalus). Seperti pada lumut hati *Marchantia* antara kelamin jantan dan betina terpisah pada talus yang berbeda. Sperma yang dihasilkan oleh anteridium akan berenang atau terbawa percikan air menuju sel telur. Hasil perkawinan sperma dan sel telur selanjutnya akan membentuk zigot yang selanjutnya akan berkembang menjadi embrio. Tumbuhan lumut dapat dimanfaatkan antara lain : *Sphagnum* sebagai komponen dalam pembentukan tanah gambut yang bermanfaat untuk mengemburkan medium pada tanaman pot dan dapat digunakan sebagai bahan bakar.

## VI. Metode Pembelajaran

Model : *Guided Inquiry*

Metode : Ceramah, Pengamatan, Diskusi, Penugasan

**VII. Langkah-langkah Pembelajaran**

Tahap	Sintaks Model <i>Guided Inquiry</i>	Kegiatan Guru	Aloksi waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		Membuka pelajaran dengan salam, doa dan memeriksa kehadiran siswa	5 menit
		Menampilkan gambar tumbuhan lumut serta mengajukan pertanyaan yang terkait dengan topik pembelajaran.	
		Menanyakan: apakah ada yang pernah melihat tumbuhan tersebut di lingkungan sekitar kalian? ada yang tau tumbuhan tersebut tumbuhan apa ?	
		Menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran.	
<b>Kegiatan Inti</b>		Meminta siswa mengelompokan diri kedalam kelompok yang sudah dibagi	80 menit
		Membagikan tumbuhan lumut, LDS, serta memberikan pengarahan dan penjelasan kepada siswa mengenai prosedur dalam mengerjakan LDS.	
	<i>Merumuskan masalah</i>	Menyajikan permasalahan sesuai dengan topik yang akan dibahas serta membimbing siswa mengidentifikasi permasalahan.	
	<i>Membuat hipotesis</i>	Membimbing siswa menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan.	
	<i>Merancang percobaan</i>	Membimbing siswa menentukan langkah-langkah kegiatan pengamatan yang akan dilakukan.	
	<i>Melakukan percobaan untuk memperoleh data</i>	Membimbing siswa mendapatkan informasi melalui kegiatan pengamatan.	
	<i>Mengumpulkan dan menganalisis data</i>	Membimbing siswa dalam menganalisis data yang didapat dari pengamatan yang telah dilakukan.	
	<i>Membuat kesimpulan</i>	Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.	

		Meminta perwakilan tiap kelompok untuk menjelaskan hasil diskusi di depan kelas.	
		Memberikan umpan balik dari hasil diskusi dan memantapkan konsep pembelajaran.	
<b>Kegiatan Penutup</b>		menyimpulkan pembelajaran bersama dengan siswa.	5 menit
		menugaskan siswa untuk mempelajari materi pelajaran pertemuan selanjutnya	
		menutup pembelajaran dengan berdoa dan memberi salam.	

### VIII. Media, Alat dan Sumber Belajar

#### 8.1 Media

Gambar

#### 8.2 Alat dan Bahan

- a. lup
- b. Papan tulis
- c. Spidol/kapur
- d. Lembar Diskusi Siswa (LDS)
- e. Tumbuhan lumut

#### 8.3 Sumber Belajar

Buku referensi:

Anshori, M. dan Martono, D. 2009. *Biologi untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) - Madrasah Aliyah (MA) kelas X*. Pusat perbukuan : Departemen Pendidikan Nasional.

### IX. Penilaian Pembelajaran

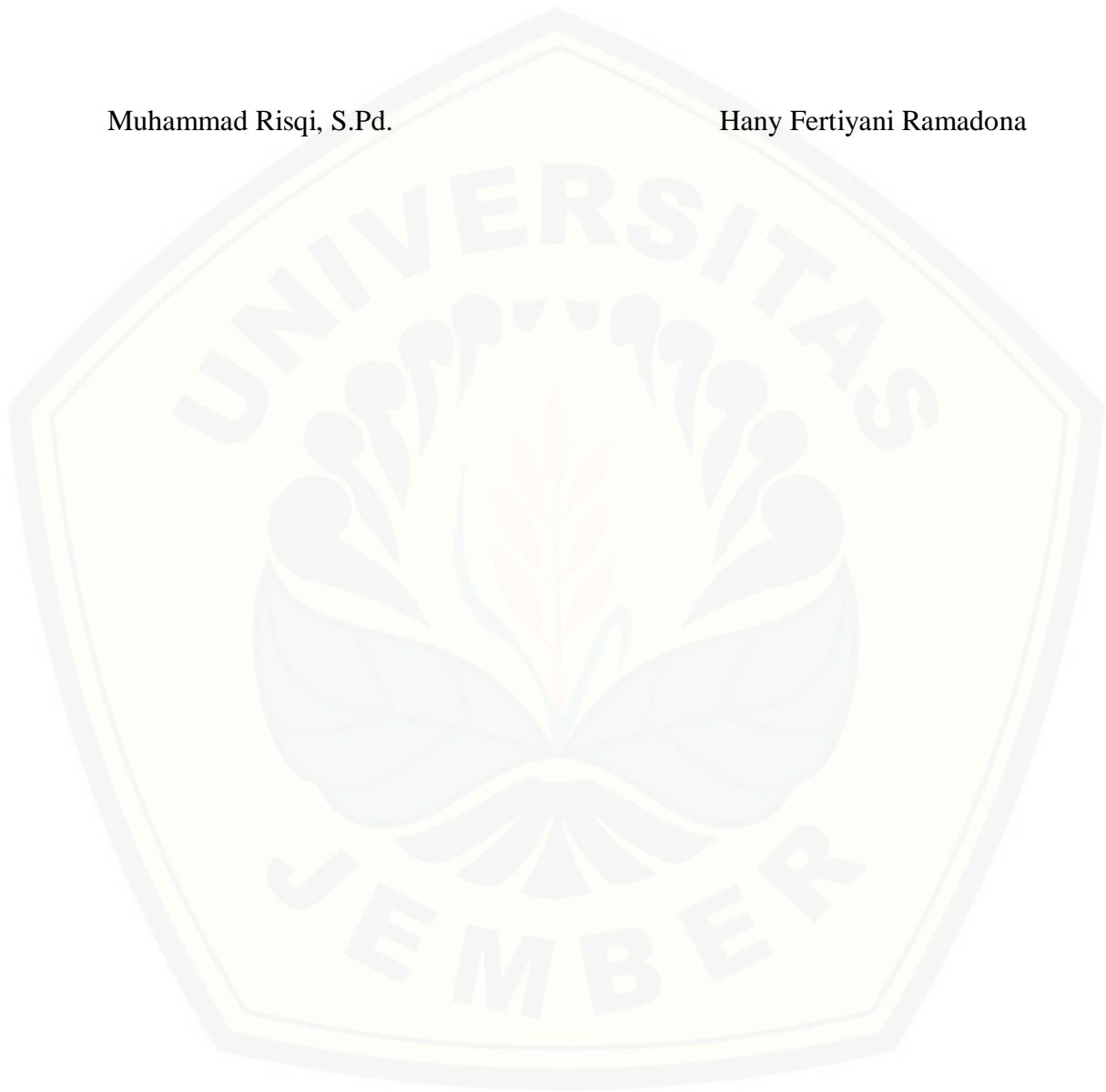
- a. Penilaian kognitif : Tes Akhir siklus 1 dan Siklus 2
- b. Penilaian Afektif : Lembar Observasi Penilaian Afektif
- c. Penilaian psikomotor : Tidak ada

Mengetahui,  
Guru Biologi

Jember, 2019  
Penulis,

Muhammad Risqi, S.Pd.

Hany Fertiyani Ramadona





**LAMPIRAN H.2 RPP Siklus 1 Pertemuan 2****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**Nama Sekolah** : MA AN-NUR Rambipuji  
**Mata pelajaran** : Biologi  
**Kelas/Semester** : X/2  
**Alokasi waktu** : 2 X 45 menit

**I. Kompetensi Isi**

3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**I. Kompetensi Dasar**

- 3.2 Mendeskripsikan ciri-ciri Divisio dalam Dunia Tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di Bumi
- 3.7 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi.

## II. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mendeskripsikan ciri umum dan struktur tubuh tumbuhan paku berdasarkan pengamatan
2. Mengklasifikasikan tumbuhan paku
3. Membuat bagan siklus hidup tumbuhan paku
4. Mengumpulkan informasi tentang peranan paku bagi manusia

## III. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah proses pembelajaran, siswa diharapkan mampu mendeskripsikan ciri umum dan struktur tubuh tumbuhan paku berdasarkan pengamatan dengan benar.
2. Setelah proses pembelajaran, siswa diharapkan mampu mengklasifikasikan tumbuhan paku dengan benar.
3. Setelah proses pembelajaran, siswa diharapkan mampu membuat bagan siklus hidup tumbuhan paku dengan tepat.
4. Setelah proses pembelajaran, siswa diharapkan mampu mengumpulkan informasi tentang peranan paku bagi kehidupan manusia dengan tepat.

## IV. Materi Ajar

Materi Pokok : Dunia Tumbuhan (*Plantae*)

Sub materi : Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)

Pertemuan 2 : Tumbuhan Paku

Struktur tubuh dan habitat tumbuhan paku

Tumbuhan paku merupakan tumbuhan berpembuluh yang tidak berbiji, memiliki susunan tubuh khas yang membedakannya dengan tumbuhan yang lain, rizom terdapat akar, seperti rambut yang merupakan akar serabut. Ada pula tumbuhan paku yang batangnya mirip batang palem, misalnya paku pohon (*Cyathea*). Paku pohon ini masih banyak dijumpai di daerah dataran tinggi yang berhawa dingin seperti di kaki Gunung. Ada daun paku yang berukuran kecil (mikrofil) dan ada pula yang berukuran besar (makrofil). Ada daun tumbuhan paku yang khusus menghasilkan spora, daun ini disebut sporofil dan ada daun yang

tidak menghasilkan spora, disebut tropofil. Akan tetapi, tidak semua tumbuhan paku memiliki tipe daun yang berfungsi khusus. Misalnya pada suplir, semua daun dapat menghasilkan spora. Akar, batang dan daun tumbuhan paku memiliki berkas pengangkut xilem dan floem.

Daur hidup tumbuhan paku Tumbuhan paku memiliki kotak spora atau sporangium. Pada sporangium dihasilkan spora. Banyak sporangium terkumpul dalam satu wadah yang disebut sorus, yang dilindungi oleh suatu selaput indusium. Fase pembentukan spora dalam daur hidup tumbuhan paku disebut generasi sporofit dan fase pembentukan gamet disebut generasi gametofit. Tumbuhan paku mengalami pergiliran keturunan (metagenesis) dengan dua generasi, yaitu generasi sporofit dan generasi gametofit. Jenis sporanya, tumbuhan paku dibedakan menjadi tumbuhan paku homospora, heterospora dan peralihan homosporaheterospora. Tumbuhan paku homospora menghasilkan spora dengan ukuran sama yang tidak dapat dibedakan antara spora jantan dan betina, misalnya *Lycopodium sp.* (paku kawat). Tumbuhan paku heterospora menghasilkan spora berbeda ukuran. Spora jantan berukuran kecil disebut mikrospora dan spora betina besar disebut makrospora, misalnya *Selaginella sp.* (paku rane), *Marsilea sp.* (semanggi). Tumbuhan paku peralihan menghasilkan spora jantan dan betina yang sama ukurannya, misalnya *Equisetum debile* (paku ekor kuda).

Penggolongan dan peranan tumbuhan paku

Dengan klasifikasi sistem 5 kingdom, tumbuhan paku dibedakan atas 3 divisio, yaitu Lycophyta, Sphenophyta, Pterophyta. a. Lycophyta (Paku kawat) Tumbuhan paku ini berdaun kecil, tersusun spiral, sporangium terkumpul dalam strobilus dan muncul di ketiak daun, batang seperti kawat. Contoh: *Lycopodium sp.* (paku tanduk rusa), ditanam sebagai tanaman hias. *Lycopodium clavatum*, digunakan sebagai bahan obat-obatan. b. Sphenophyta (Paku ekor kuda) Berdaun kecil, tunggal dan tersusun melingkar. Sporangium tersusun dalam strobilus. Contoh: *Equisetum debile* (paku ekor kuda), tumbuh di dataran tinggi, batang berongga, berbuku-buku, dan tumbuh tegak. Daun kecil (mikrofil), terdapat pada setiap buku, melingkar, berbentuk sisik c. Pterophyta (Paku sejati) Pterophyta merupakan tumbuhan paku yang banyak dijumpai disekitar kita, umumnya

disebut pakis. Tumbuhan paku ini berdaun besar, daun muda menggulung, sporangium terdapat pada sporofil. Contoh: *Alsophilla glauca* (paku tiang), banyak ditemukan di daerah pegunungan berhawa dingin, batangnya hitam digunakan untuk menanam anggrek. *Adiantum cuneatum* (suplir) dan *Asplenium nidus* (paku sarang burung), ditanam sebagai tanaman hias. *Marsilea crenata* (semanggi), hidup di rawa atau tanah berair, digunakan untuk sayur.

Manfaat tumbuhan paku. Sebagain besar tumbuhan paku banyak dimanfaatkan sebagai tanaman hias, seperti suplir, paku menjangan, paku tiang (*Alsophylla*), paku sarang burung (*Asplenium nidus*). Disamping itu beberapa jenis telah dimanfaatkan sebagai bahan dasar obat seperti obat antidiuretika (beser) seperti *Lycopodium* (paku kawat). Ada juga yang dimanfaatkan sebagai lalab dan sayuran seperti semanggi dan paku garuda (*Pteris sp.*). Paku *Azolla pinnata* sering dimanfaatkan sebagai pupuk hijau, dapat menyuburkan tanah pertanian. Daun tumbuhan paku air ini bersimbiosis dengan alga biru *Anabaena azolae* yang dapat mengikat nitrogen dari udara.

## V. Metode Pembelajaran

Model : *Guided Inquiry*

Metode : Diskusi, Pengamatan, Penugasan.

## VI. Langkah-langkah Pembelajaran

Tahap	Sintaks Model <i>Guided Inquiry</i>	Kegiatan Guru	Aloksi waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		Membuka pelajaran dengan salam, doa dan memeriksa kehadiran siswa.	5 menit
		Menanyakan mengenai materi pelajaran pada pertemuan sebelumnya.	
		Menampilkan gambar pakis dan menanyakan kepada siswa: disini mungkin ada yang pernah makan sayur pakis ? apakah kalian tahu sayur pakis termasuk kedalam jenis tumbuhan apa?	
		Menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran.	

<b>Kegiatan Inti</b>		Meminta siswa mengelompokkan diri kedalam kelompok yang sudah dibagi	80 menit
		Membagikan tumbuhan paku, LDS, serta memberikan pengarahan dan penjelasan kepada siswa mengenai prosedur dalam mengerjakan LDS.	
	<i>Merumuskan masalah</i>	Menyajikan permasalahan sesuai dengan topik yang akan dibahas serta membimbing siswa mengidentifikasi permasalahan.	
	<i>Membuat hipotesis</i>	Membimbing siswa menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan.	
	<i>Merancang percobaan</i>	Membimbing siswa menentukan langkah-langkah kegiatan pengamatan yang akan dilakukan.	
	<i>Melakukan percobaan untuk memperoleh data</i>	Membimbing siswa mendapatkan informasi melalui kegiatan pengamatan.	
	<i>Mengumpulkan dan menganalisis data</i>	Membimbing siswa dalam menganalisis data yang didapat dari pengamatan yang telah dilakukan.	
	<i>Membuat kesimpulan</i>	Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.	
	Meminta perwakilan tiap kelompok untuk menjelaskan hasil diskusi di depan kelas.		
	Memberikan umpan balik dari hasil diskusi dan memantapkan konsep pembelajaran.		
<b>Kegiatan Penutup</b>		menyimpulkan pembelajaran bersama dengan siswa.	5 menit
		menugaskan siswa untuk mempelajari materi pelajaran pertemuan selanjutnya	
		menutup pembelajaran dengan berdoa dan memberi salam.	



## VII. Media, Alat dan Sumber Belajar

### 8.2 Media

Gambar

### 8.2 Alat dan Bahan

- a. Buku ajar
- b. Papan tulis
- c. Spidol/kapur
- d. Lembar Diskusi Siswa (LDS)
- e. Tumbuhan paku

### 8.3 Sumber Belajar

Buku referensi :

Anshori, M. dan Martono, D. 2009. *Biologi untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) Madrasah Aliah (MA) kelas X*. Pusat perbukuan: Departemen Pendidikan Nasional.

## XI. Penilaian Pembelajaran

- a. Penilaian kognitif : Tes Akhir siklus 1 dan siklus 2
- b. Penilaian Afektif : Lembar Observasi Penilaian Afektif
- c. Penilaian psikomotor : Tidak ada

Mengetahui, Guru Biologi

Jember, 2019

Penulis,

Muhammad Risqi, S.Pd.

Hany Fertiyani Ramadona

**LAMPIRAN H.3****RPP Siklus 2 Pertemuan 1****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**Nama Sekolah : MA AN-NUR Rambipuji**

**Mata pelajaran : Biologi**

**Kelas/Semester : X/2**

**Alokasi waktu : 2 X 45 menit**

**I. Kompetensi Isi**

3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**II. Kompetensi Dasar**

- 3.2 Mendeskripsikan ciri-ciri Divisio dalam Dunia Tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di Bumi
- 3.7 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi.

### III. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mendeskripsikan ciri umum dan struktur tubuh tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*).
2. Mengklasifikasikan tumbuhan berbiji tertutup (*Gymnospermae*).
3. Mengumpulkan informasi mengenai perkembangbiakan tumbuhan berbiji tertutup (*Gymnospermae*).
4. Mengumpulkan informasi tentang peranan tumbuhan berbiji tertutup (*Gymnospermae*) bagi kehidupan manusia.

### IV. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah proses pembelajaran, siswa diharapkan mampu mendeskripsikan ciri umum dan menggambar struktur tubuh tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*) berdasarkan pengamatan dengan benar.
2. Setelah proses pembelajaran, siswa diharapkan mampu mengklasifikasikan tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*) dengan benar.
3. Setelah proses pembelajaran, siswa diharapkan mampu mengumpulkan informasi mengenai perkembangbiakan tumbuhan biji tertutup (*Gymnospermae*) dengan tepat.
4. Setelah proses pembelajaran, siswa diharapkan mampu mengumpulkan informasi tentang peranan berbiji terbuka (*Gymnospermae*) bagi kehidupan manusia dengan tepat.

### V. Materi Ajar

Materi Pokok : Dunia Tumbuhan (*Plantae*)

Sub materi : Tumbuhan Berbiji (*Spermatophyta*)

Pertemuan 2 : Tumbuhan Berbiji Terbuka (*Gymnospermae*)

Ciri-ciri umum

Salah satu ciri khas yang membedakan *Gymnospermae* dengan tumbuhan berbiji lain adalah struktur bijinya. Tumbuhan berbiji terbuka

dapat berupa perdu atau pohon. Semua tumbuhan berbiji terbuka memiliki jaringan pembuluh xilem dan floem. Tumbuhan berbiji terbuka, tumbuhan paku dan tumbuhan berbiji tertutup merupakan kelompok tumbuhan Tracheophyta, yaitu kelompok tumbuhan yang memiliki jaringan pembuluh xilem dan floem. Yang membedakan tumbuhan ini dengan tumbuhan berbiji terbuka adalah bakal bijinya terdapat di luar permukaan megasporofilnya atau analoginya disebut sisik pendukung bakal biji, yang berkelompok menjadi strobilus berkayu dan disebut runjung, kecuali pada tanaman pakis haji (*Cycas rumphii*).

Penggolongan dan peranannya Tumbuhan berbiji terbuka yang hingga kini masih dapat ditemukan adalah divisi Coniferophyta (konifer), Cycadophyta (Sikas), Ginkgophyta (ginkgo), Gnetophyta (melinjo).

1) Coniferophyta (konifer)

Divisio ini banyak anggotanya yang masih dapat dijumpai hingga sekarang. Pada umumnya konifer tidak mengalami gugur daun, daunnya berbentuk jarum, hidup sebagai perdu atau pohon, memiliki strobilus berbentuk kerucut. Ada dua macam strobilus, strobilus biji atau strobilus betina dan strobilus serbuk sari atau strobilus jantan. Contoh: Pinus, Cupressus, Araucaria, Agathis, Sequoia, Juniperus, Taxus.

2) Cycadophyta (Sikas)

Golongan sikas ditemukan di daerah tropis hingga sub-tropis. Ciri yang khas untuk tumbuhan ini adalah batang yang tidak bercabang, daun majemuk, seperti kulit, tersusun sebagai tajuk di puncak batang yang memanjang. Seluruh anggotanya berumah dua. Contoh: *Cycas rumphii* (pakis haji), ditanam sebagai tanaman hias.

3) Ginkgophyta (Ginko)

Anggota divisio ini yang masih ada adalah *Ginkgo biloba* (Ginko). *Ginkgo* merupakan pohon besar, dapat mencapai ketinggian lebih dari 30 meter. Daun lebar berbentuk seperti kipas, dengan belahan yang berlekuk dalam. Tulang daun berbentuk menggarpu. *Ginko* merupakan

tumbuhan Gymnospermae yang meranggas, berumah dua, biji keras berwarna kekuningan, berukuran sebesar kelereng, berbau tidak enak. Ginkgo digunakan sebagai bahan obat-obatan dan kosmetik.

#### 4) Gnetophyta

Divisio ini memiliki strobilus jantan yang tersusun majemuk, daun berhadapan atau melingkar, seluruh pembuluh terdapat pada kayu sekunder dan tidak terdapat saluran resin. Contoh: Gnetum gnemon (melinjo), daun muda, biji dan bunganya dapat disayur. Bijinya dibuat menjadi emping, kulit kayunya digunakan sebagai bahan pembuatan benang atau kertas.

#### Perkembangbiakan tumbuhan biji terbuka

kelompok Coniferae merupakan kelompok tumbuhan biji terbuka yang paling banyak jenisnya dan paling besar manfaatnya bagi manusia. Coniferae tidak menghasilkan bunga seperti pada tumbuhan mawar atau tumbuhan kembang sepatu. Alat perkembangbiakannya terdapat dalam suatu bagian yang disebut rujung (strobilus). Ada dua macam rujung yaitu rujung jantan dan rujung betina. Keduanya mempunyai sisik yang merupakan tempat pembentukan sel kelamin jantan dan betina. Ketika rujung jantan telah matang, serbuk sarinya terlepas dan diterbangkan angin, hingga jatuh pada rujung betina. Maka terjadilah proses pembuahan dan terbentuklah biji. Biji tersebut melekat pada sisik rujung betina. Pada tumbuhan biji terbuka dimana biji terbentuk dalam strobilus (rujung), terjadi pembuahan tunggal dimana satu inti sel kelamin jantan hanya membuahi satu inti sel telur. Proses pembuahannya berlangsung berbulan-bulan untuk dapat menghasilkan biji. Banyak kayu dari tumbuhan biji terbuka ini dimanfaatkan sebagai bahan pembuat rumah serta industri, seperti dalam pembuatan kertas, serta beberapa diambil getahnya untuk dibuatkan minyak campuran cat. Ada pula yang dipakai sebagai bahan makanan dan sayuran (seperti buah dan daun melinjo).



**VI. Metode Pembelajaran**

Model : *Guided Inquiry*

Metode : Pengamatan, Diskusi, Persentasi, Penugasan.

**VII. Langkah-langkah Pembelajaran.**

Tahap	Sintaks Model <i>Guided Inquiry</i>	Kegiatan Guru	Aloksi waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		Membuka pelajaran dengan salam, doa dan memeriksa kehadiran siswa.	5 menit
		Guru menampilkan gambar pinus dan strobilus, menanyakan pertanyaan yang terkait dengan topik pembelajaran.	
		Menanyakan kepada siswa: apakah tumbuhan pada gambar tersebut memiliki biji ? bijinya terlihat atau tidak ? ada yang tahu dimana letak biji tumbuhan tersebut ?.	
		Menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran.	
<b>Kegiatan Inti</b>		Meminta siswa mengelompokan diri kedalam kelompok yang sudah dibagi	80 menit
		Membagikan tumbuhan <i>Gymnospermae</i> , LDS, serta memberikan pengarahan dan penjelasan kepada siswa mengenai prosedur dalam mengerjakan LDS.	
	<i>Merumuskan masalah</i>	Menyajikan permasalahan sesuai dengan topik yang akan dibahas serta membimbing siswa mengidentifikasi permasalahan.	
	<i>Membuat hipotesis</i>	Membimbing siswa menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan.	
	<i>Merancang percobaan</i>	Membimbing siswa menentukan langkah-langkah kegiatan pengamatan yang akan dilakukan.	
	<i>Melakukan percobaan untuk memperoleh data</i>	Membimbing siswa mendapatkan informasi melalui kegiatan pengamatan.	
	<i>Mengumpulkan dan menganalisis data</i>	Membimbing siswa dalam menganalisis data yang didapat dari pengamatan yang telah dilakukan.	
	<i>Membuat kesimpulan</i>	Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.	
	Meminta perwakilan tiap kelompok untuk menjelaskan hasil diskusi di depan kelas.		
	Memberikan umpan balik dari hasil diskusi		

		dan memantapkan konsep pembelajaran.	
<b>Kegiatan Penutup</b>		menyimpulkan pembelajaran bersama dengan siswa.	5 menit
		menugaskan siswa untuk mempelajari materi pelajaran pertemuan selanjutnya	
		menutup pembelajaran dengan berdoa dan memberi salam.	

### VIII. Media, Alat dan Sumber Belajar

#### 8.1 Media :

Gambar

#### 8.2 Alat dan Bahan

- a. Lup
- b. Papan tulis
- c. Spidol
- d. Lembar Diskusi Siswa (LDS)
- e. Bagian tumbuhan berbiji terbuka (Strobilus pinus, biji melinjo, daun pinus dan daun melinjo)

#### 8.3 Sumber Belajar

Buku referensi:

Anshori, M. dan Martono, D. 2009. *Biologi untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) -Madrasah Aliah (MA) kelas X*. Pusat perbukuan : Departemen Pendidikan Nasional.

### IX. Penilaian Pembelajaran

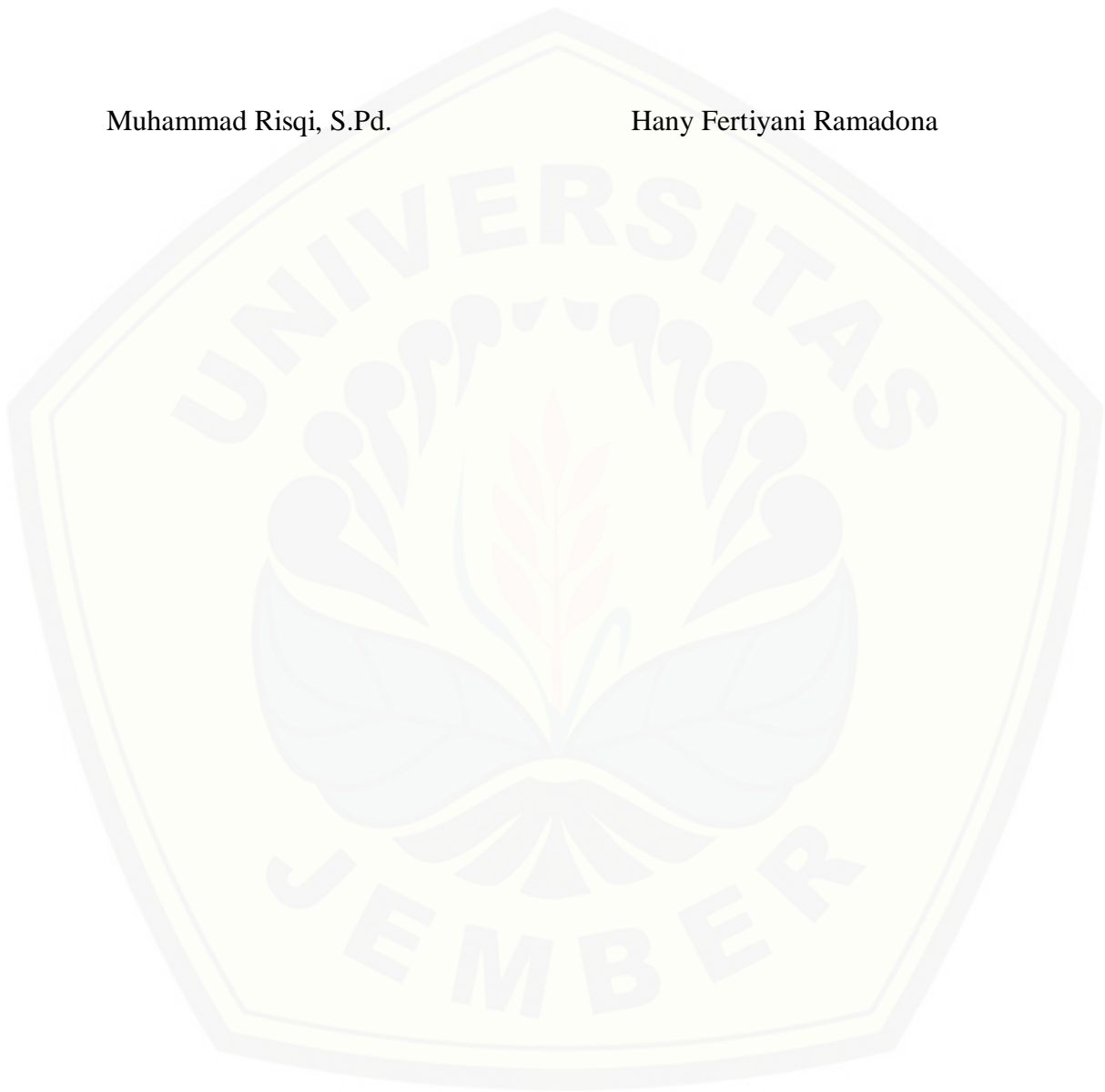
- a. Penilaian kognitif : Tes Akhir siklus 1 dan Siklus 2
- b. Penilaian Afektif : Lembar Observasi Penilaian Afektif
- c. Penilaian psikomotor : Tidak ada

Mengetahui,  
Guru Biologi

Jember, 2019  
Penulis,

Muhammad Risqi, S.Pd.

Hany Fertiyan Ramadona



**LAMPIRAN H.4 RPP Siklus 2 Pertemuan 2****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**Nama Sekolah** : MA AN-NUR Rambipuji  
**Mata pelajaran** : Biologi  
**Kelas/Semester** : X/2  
**Alokasi waktu** : 2 X 45 menit

**I. Kompetensi Isi**

3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**II. Kompetensi Dasar**

- 3.2 Mendeskripsikan ciri-ciri Divisio dalam Dunia Tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di Bumi
- 3.7 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi.

### III. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mendeskripsikan ciri dan struktur tubuh tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*).
2. Mendeskripsikan perbedaan ciri tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*) kelas Monocotyledonae (monokotil) dan Dicotyledonae (dikotil).
3. Mengumpulkan informasi mengenai perkembangbiakan tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*).
4. Mengumpulkan informasi tentang peranan tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*) bagi kehidupan manusia.

### IV. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah proses pembelajaran, siswa diharapkan mampu mendeskripsikan ciri dan struktur tubuh tumbuhan berbiji tertutup (*angiospermae*) dengan benar.
2. Setelah proses pembelajaran, siswa diharapkan mampu Mendeskripsikan perbedaan ciri tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*) kelas Monocotyledonae (monokotil) dan Dicotyledonae (dikotil) dengan benar.
3. Setelah proses pembelajaran, siswa diharapkan mampu Mengumpulkan informasi mengenai perkembangbiakan tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*) dengan tepat.
4. Setelah proses pembelajaran, siswa diharapkan mampu mengumpulkan informasi tentang peranan tumbuhan berbiji tertutup bagi kehidupan manusia dengan tepat.

### V. Materi Ajar

Materi Pokok : Dunia Tumbuhan (Plantae)

Sub materi : Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta)

Pertemuan 2 : Tumbuhan Berbiji Tertutup (*Angiospermae*)

Tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*) merupakan tumbuhan yang dominan, beraneka ragam, dan menempati daerah persebaran yang paling luas di permukaan bumi. Diperkirakan hingga sekarang terdapat



sekitar 250.000 spesies Angiospermae. a. Ciri-ciri umum *Angiospermae* memiliki bakal biji atau biji berada di dalam struktur yang tertutup yang disebut daun buah (carpels). Daun buah dikelilingi oleh alat khusus yang membentuk struktur pembiakan majemuk yang disebut bunga. Pada umumnya tumbuhan berupa pohon, perdu, semak, liana, atau herba. Di antara Angiospermae ada yang hidup tahunan ada yang semusim, berumah satu atau berumah dua. b. Penggolongan dan peranannya Semua Angiospermae digolongkan dalam divisio tunggal, yaitu Anthophyta.

Klasifikasi tumbuhan biji tertutup.

Divisio ini terdiri atas dua kelas yaitu Monocotyledonae (monokotil) dan Dicotyledonae (dikotil). Ciri tumbuhan monokotil : akar tersusun atas akar serabut, batang tidak berkambium, daun berbentuk pita dan panjang bertulang daun sejajar atau melengkung daun lebar-lebar, bunga umumnya bagian-bagian bunga berjumlah 3 atau kelipatannya, berkas pengangkut pada batang pembuluh kayu dan pembuluh tapis letaknya tersebar. Monocotyledonae (Monokotil) Mencakup semua tumbuhan berbunga yang memiliki kotiledon tunggal (berkeping biji tunggal), Beberapa contoh yang penting misalnya; Contohnya adalah *Oryza sativa* (padi), *Zea mays* (jagung), *Curcuma domestica* (kunyit), *Alphinia galanga* (laos), *Kaempferia galanga* (kencur), *Musa paradisiaca* (pisang).

Tumbuhan dikotil berupa akar tunggang, berkambium dan bercabang cabang, daun dengan bentuk beraneka ragam, bertulang daun menyirip atau menjari, umumnya bagian bunga berjumlah 2, 4 dan 5 atau kelipatannya, pada batang pembuluh kayu dan pembuluh tapis letaknya teratur. Dicotyledonae (Dikotil) Mencakup semua tumbuhan berbunga yang memiliki 2 kotiledon (berkeping biji dua). Beberapa contoh yang penting antara lain: *Phaseolus radiatus* (kacang hijau), *Arachis hypogaea* (kacang tanah), rak), *Tamarindus indica* (asam). *Durio zibethinus* (durian), *Psidium guajava* (jambu biji). *Tectona grandis* (jati), *Coffea arabica* (kopi arabica).

### Perkembangbiakan tumbuhan biji tertutup

Pada tumbuhan biji dihasilkan dari bunga. Struktur bunga pada tumbuhan biji merupakan alat perkawinan yang mengandung kelamin jantan (benang sari) dan kelamin betina (putik). Sel kelamin jantan (spermatozoid) dihasilkan dari benang sari dan sel kelamin betina terletak dalam putik. Jika sel kelamin jantan dan betina bergabung maka akan menghasilkan biji. Dengan berbagai cara, biji disebarkan oleh tumbuhan dan apabila jatuh ditanah yang cocok, maka akan tumbuh menjadi tumbuhan baru.

Satu inti sel kelamin jantan akan membuahi inti sel telur. Peristiwa ini disebut pembuahan (fertilisasi). Inti sel telur yang telah dibuahi kemudian tumbuh menjadi lembaga sebagai bakal biji. tumbuhan biji tertutup (tumbuhan yang menghasilkan bunga) dimana pembuahannya ganda. Sel kelamin jantan terdiri dari dua inti generatif satu inti genratif akan mebuahi inti sel telur yang akan membentuk embrio (biji) dan satu inti genetatif lainnya akan membuahi inti kandung lembaga sekunder dan akan menghasilkan endosperma yang triploid daan selanjutnya berperan sebagai cadangan makanan. Selanjutnya bakal biji dan bakal buah akan berkembang menjadi buah. Peranan Spermatophyta : Sumber bahan makanan (karbohidrat, lemak, protein, mineral, vitamin). Sumber bahan minuman (jahe, teh, kopi). Sumber bahan sandang (rami, kapas). Sumber bahan bangunan (Mahoni, jati, meranti). Sumber bahan industri (pinus, karet).

## VI. Metode Pembelajaran

Model : *Guided Inquiry*

Metode : Diskusi, Pengamatan, Penugasan.

**VII. Langkah-langkah Pembelajaran**

<b>Tahap</b>	<b>Sintaks Model Guided Inquiry</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Aloksi waktu</b>
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		Membuka pelajaran dengan salam, doa dan memeriksa kehadiran siswa.	5 menit
		Apakah ada yang masih ingat pelajaran pada pertemuan sebelumnya mengenai tumbuhan berbiji terbuka?	
		Menampilkan gambar buah mangga, cabe, durian.  Dimana letak biji pada tumbuhan tersebut? Apakah bijinya dapat dilihat langsung? tumbuhan ini termasuk kedalam tumbuhan berbiji apa ?	
		Menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran.	
<b>Kegiatan Inti</b>		Meminta siswa mengelompokan diri kedalam kelompok yang sudah dibagi	80 menit
		Membagikan tumbuhan <i>Angiospermae</i> , LDS, serta memberikan pengarahan dan penjelasan kepada siswa mengenai prosedur dalam mengerjakan LDS.	
	<i>Merumuskan masalah</i>	Menyajikan permasalahan sesuai dengan topik yang akan dibahas serta membimbing siswa mengidentifikasi permasalahan.	
	<i>Membuat hipotesis</i>	Membimbing siswa menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan.	
	<i>Merancang percobaan</i>	Membimbing siswa menentukan langkah-langkah kegiatan pengamatan yang akan dilakukan.	
	<i>Melakukan percobaan untuk memperoleh data</i>	Membimbing siswa mendapatkan informasi melalui kegiatan pengamatan.	
	<i>Mengumpulkan dan menganalisis data</i>	Membimbing siswa dalam menganalisis data yang didapat dari pengamatan yang	

		telah dilakukan.	
	<i>Membuat kesimpulan</i>	Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.	
		Meminta perwakilan tiap kelompok untuk menjelaskan hasil diskusi di depan kelas.	
		Memberikan umpan balik dari hasil diskusi dan memantapkan konsep pembelajaran.	
<b>Kegiatan Penutup</b>		menyimpulkan pembelajaran bersama dengan siswa.	5 menit
		menugaskan siswa untuk mempelajari materi pelajaran pertemuan selanjutnya	
		menutup pembelajaran dengan berdoa dan memberi salam.	

### VIII. Media, Alat dan Sumber Belajar

- a. Media :
  - Gambar
- b. Alat dan Bahan
  - a. Papan tulis
  - b. Spidol/kapur
  - c. Lembar Diskusi Siswa (LDS)
  - d. Tumbuhan berbiji tertutup (padi, cabe)

#### 8. 3 Sumber Belajar

Buku referensi:

Anshori, M. dan Martono, D. 2009. *Biologi untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) - Madrasah Aliyah (MA) kelas X*. Pusat perbukuan: Departemen Pendidikan Nasional.

### IX. Penilaian Pembelajaran

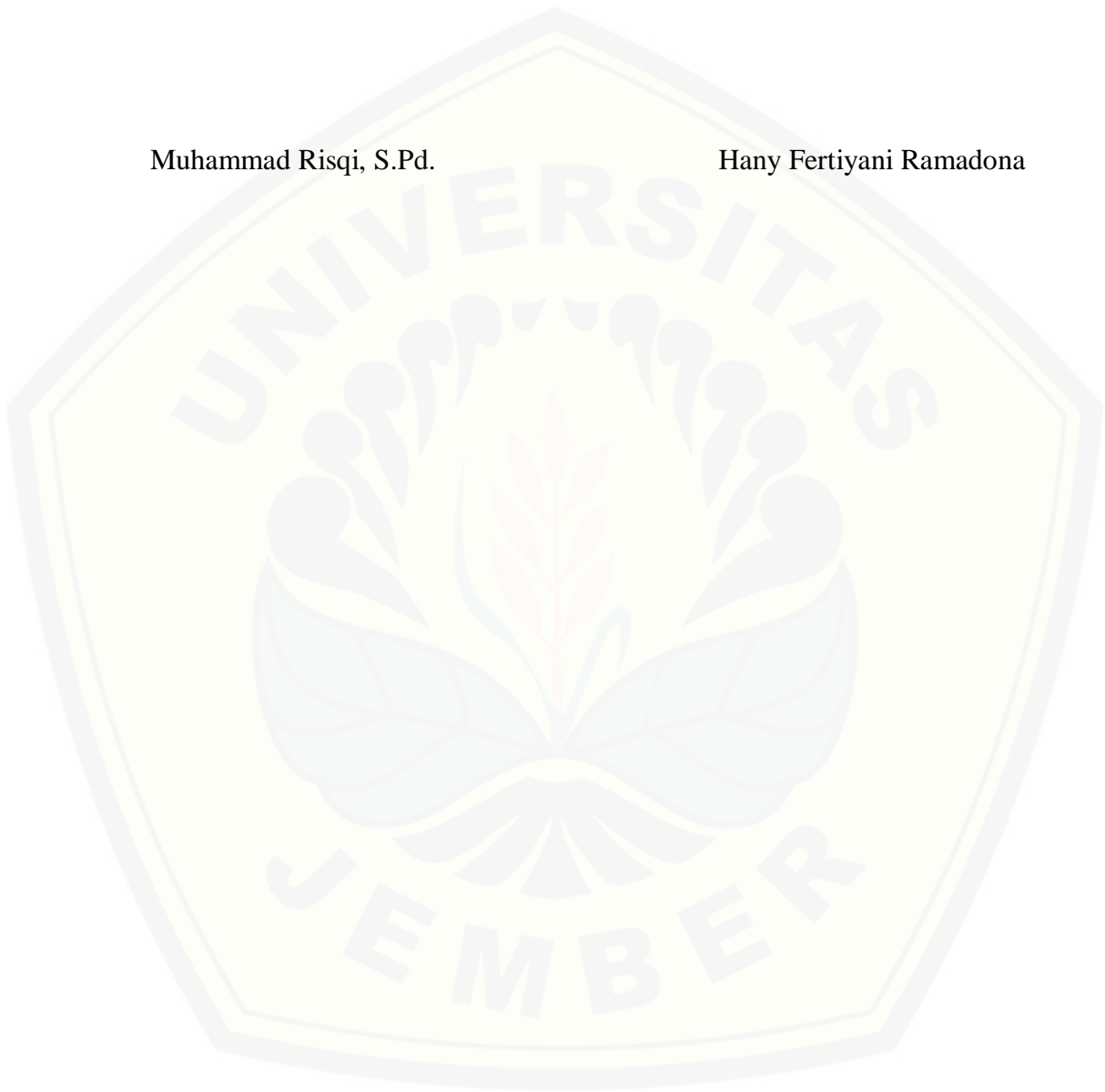
- a. Penilaian kognitif : Tes Akhir Siklus 1 dan Siklus 2
- b. Penilaian Afektif : Lembar Observasi Penilaian Afektif
- c. Penilaian psikomotor : Tidak ada

Mengetahui,  
Guru Biologi

Jember, 2019  
Penulis,

Muhammad Risqi, S.Pd.

Hany Fertiyani Ramadona





**Lampiran I. Lembar Diskusi Siswa (LDS)****Lampiran I.1 LDS Siklus 1 Pertemuan 1****LEMBAR DISKUSI SISWA**

**Materi pembelajaran** : Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*)

**Hari/tanggal** :

**Kelompok** :

**Nama** :

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

➤ **Tujuan kegiatan** :

1. Setelah proses pengamatan, siswa diharapkan mampu menggambarkan struktur tumbuhan lumut dan mendeskripsikan ciri umum tumbuhan lumut dengan benar.
2. Setelah proses pengamatan, siswa diharapkan mampu mengumpulkan informasi tentang peranan tumbuhan lumut bagi kehidupan manusia dengan tepat.

➤ **Alat dan Bahan**

Lup (kaca pembesar), Alat tulis dan beberapa contoh tumbuhan lumut yang di temukan di lingkungan sekitar.

➤ **Langkah kerja LDS**

1. Bacalah artikel yang tersaji dalam LDS ini
2. Buatlah rumusan masalah berupa pertanyaan yang muncul setelah kamu membaca artikel

3. Setelah membuat rumusan masalah, buatlah hipotesis, yakni kesimpulan sementara yang menjawab rumusan masalah yang telah kalian buat
4. Selanjutnya, amatilah lumut dengan menggunakan loop (kaca pembesar)
5. Gambarlah hasil pengamatan kalian pada kolom yang telah disajikan
6. Jawablah pertanyaan yang ada dalam LDS ini dengan benar
7. Sebelum kalian memulai, perhatikan contoh rumusan masalah dan hipotesis dari permasalahan di bawah ini

CONTOH:

Tumbuhan merupakan salah satu makhluk hidup yang unik, kalian tidak pernah melihat tumbuhan memakan organisme lain, tapi tumbuhan bisa tumbuh dengan baik, akan tetapi kalian pasti sering melihat hewan mengkonsumsi organisme lain untuk memenuhi energy yang digunakan untuk hidup.

Rumusan masalah: Bagaimana cara tumbuhan memperoleh makanan

Hipotesis : Tumbuhan mampu menghasilkan makanan sendiri melalui proses fotosintesis

**A. Merumuskan masalah**

Berdasarkan ilustrasi permasalahan dan penjelasan yang telah diberikan oleh guru, coba tuliskan beberapa pertanyaan tentang tumbuhan lumut !

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**B. Hipotesis**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, buatlah hipotesisnya !

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**C. Langkah kerja**

Buatlah langkah-langkah kerja kegiatan pengamatan tumbuhan lumut yang akan kalian lakukan untuk membuktikan hipotesis diatas !

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**D. Melakukan pengamatan**

Gambarlah hasil pengamatan pada tabel dibawah ini !

No.	Nama jenis tumbuhan lumut	Gambar objek lumut yang diamati

**E. Mengumpulkan dan menganalisis data**

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar !

1. Jelaskan ciri-ciri tumbuhan lumut berdasarkan hasil pengamatan kalian !

.....

.....

.....

.....

.....

2. Dari hasil pengamatan, jelaskan fungsi dari bagian tubuh tumbuhan lumut yang kalian amati ?

.....

.....

.....

.....

.....

3. Buatlah bagan/skema metagenesis tumbuhan lumut !

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

4. Jelaskan peranan tumbuhan lumut bagi kehidupan manusia !

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

**F. Membuat kesimpulan**

Mengapa tumbuhan lumut merupakan bentuk peralihan antara Thallophyta dan Cormophyta ?

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



**Bacalah artikel dibawah ini dengan seksama !**

Ilustrasi Gambar

(Sumber: <https://www.brilio.net>)



Gambar diatas merupakan gambar sebuah rumah kosong yang sudah bertahun-tahun tidak dihuni. Terlihat kotor dan banyak tanaman liar bukan? Lengkap sudah kesan seram dari rumah tersebut. Coba kalian perhatikan, kenapa tanaman liar bisa tumbuh di rumah atau bangunan kosong? Padahal tidak ada yang menanam dan menyiramnya. Ditambah lagi sinar matahari kadang tidak bisa menyinari tempat tersebut. Kalau dilihat dari ilustrasi di atas, rumah yang tidak terawat itu dindingnya ditumbuhi lumut bukan? Lalu, seiring berjalannya waktu tanaman liar yang lain juga mulai tumbuh. Lumut menjadi pelopor bagi tanaman lain untuk tumbuh. Lumut bisa menempati berbagai habitat, selain di tempat lembab, spora lumut juga bisa tumbuh di lokasi yang teduh. Bahkan ada juga lumut yang tumbuh di daerah perairan seperti sungai dan danau.

## Lampiran I.2 LDS Siklus 1 Pertemuan 2

## LEMBAR DISKUSI SISWA

**Materi pembelajaran** : Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)

**Hari/tanggal** :

**Kelompok** :

**Nama** :

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

**Tujuan kegiatan** :

1. Setelah proses pengamatan, siswa diharapkan mampu menggambarkan struktur tumbuhan lumut dan mendeskripsikan ciri umum tumbuhan paku dengan benar.
2. Setelah proses pengamatan, siswa diharapkan mampu mengumpulkan informasi tentang peranan tumbuhan paku bagi kehidupan manusia dengan tepat.

➤ **Alat dan Bahan**

Lup (kaca pembesar), Alat tulis dan contoh tumbuhan paku yang di temukan di lingkungan sekitar.

➤ **Langkah kerja LDS**

1. Bacalah artikel yang tersaji dalam LDS ini
2. Buatlah rumusan masalah berupa pertanyaan yang muncul setelah kamu membaca artikel

3. Setelah membuat rumusan masalah, buatlah hipotesis, yakni kesimpulan sementara yang menjawab rumusan masalah yang telah kalian buat
4. Selanjutnya, amatilah tumbuhan paku dengan menggunakan loop (kaca pembesar)
5. Gambarlah hasil pengamatan kalian pada kolom yang telah disajikan
6. Jawablah pertanyaan yang ada dalam LDS ini dengan benar
7. Sebelum kalian memulai, perhatikan contoh rumusan masalah dan hipotesis dari permasalahan di bawah ini

CONTOH:

Tumbuhan merupakan salah satu makhluk hidup yang unik, kalian tidak pernah melihat tumbuhan memakan organisme lain, tapi tumbuhan bisa tumbuh dengan baik, akan tetapi kalian pasti sering melihat hewan mengkonsumsi organisme lain untuk memenuhi energy yang digunakan untuk hidup.

Rumusan masalah: Bagaimana cara tumbuhan memperoleh makanan

Hipotesis : Tumbuhan mampu menghasilkan makanan sendiri melalui proses fotosintesis

**A. Merumuskan masalah**

Berdasarkan ilustrasi permasalahan yang telah diberikan oleh guru, coba tuliskan beberapa pertanyaan tentang tumbuhan paku!

.....

.....

.....

.....

.....

**B. Hipotesis**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, buatlah hipotesisnya !

.....

.....

.....

.....

.....

**C. Langkah kerja**

Buatlah langkah-langkah kerja kegiatan pengamatan tumbuhan paku yang akan kalian lakukan untuk membuktikan hipotesis diatas !

.....

.....

.....

.....

.....

**D. Melakukan pengamatan**

Gambarlah hasil pengamatan pada tabel dibawah ini !

No.	Nama jenis tumbuhan paku	Gambar objek tumbuhan paku yang diamati

**E. Mengumpulkan dan menganalisis data**

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar !

1. Jelaskan ciri-ciri tumbuhan paku berdasarkan hasil pengamatan kalian !

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

2. Dari hasil pengamatan, jelaskan fungsi bagian-bagian struktur tubuh tumbuhan paku yang kalian amati !

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



.....  
.....

3. Jelaskan klasifikasi tumbuhan paku !

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

4. Buatlah bagan/skema metagenesis tumbuhan paku !

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

5. Jelaskan peranan tumbuhan paku bagi kehidupan manusia !

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

**6. Membuat kesimpulan**

Mengapa tumbuhan paku disebut dengan tumbuhan tracheophyta dan kormophyta berspora ?

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

**Bacalah artikel dibawah ini dengan seksama !**

(Sumber foto: tropicalplantbook.com )



Apakah kalian tahu gambar diatas merupakan gambar tumbuhan apa?. Kedua jenis tumbuhan ini termasuk kedalam golongan tumbuhan paku sejati atau dikenal sebagai tumbuhan paku sebenarnya. Coba kalian perhatikan gambar kedua jenis tumbuhan diatas! kalau dilihat dari gambar, kedua tumbuhan tersebut berbeda bukan? Padahal keduanya termasuk kedalam golongan tumbuhan paku sejati. Apa yang membedakan keduanya? Selain kedua jenis tumbuhan ini masih banyak jenis tumbuhan paku lain yang terdapat dilingkungan sekitar kita. Kedua jenis tumbuhan ini tidak menghasilkan bunga dalam daur hidupnya, lalu bagaimana tumbuhan ini dapat berkembang biak? Kedua tumbuhan ini memperbanyak diri dengan spora. Kerap kali tumbuhan suplir dan pakis ditemukan di alam liar, terutama di wilayah dengan tingkat kelembapan yang tinggi seperti hutan tropis, sungai, dan air terjun. Seperti yang kita ketahui tumbuhan paku memiliki banyak sekali manfaat bagi kehidupan manusia.

**Lampiran I.3 LDS Siklus 2 Pertemuan 1****LEMBAR DISKUSI SISWA**

**Materi pembelajaran** : **Tumbuhan Berbiji Terbuka (*Gymnospermae*)**

**Hari/tanggal** :

**Kelompok** :

**Nama** :

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

➤ **Tujuan kegiatan** :

1. Setelah proses pengamatan, siswa diharapkan mampu menggambarkan struktur bagian tubuh tumbuhan berbiji terbuka dan mendeskripsikan ciri umum tumbuhan berbiji terbuka dengan benar.
2. Setelah proses pengamatan, siswa diharapkan mampu mengumpulkan informasi tentang peranan tumbuhan berbiji terbuka bagi kehidupan manusia dengan tepat.

➤ **Alat dan Bahan**

Lup (kaca pembesar), Alat tulis dan beberapa contoh bagian tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospreame*) yang di temukan di lingkungan sekitar seperti daun, strobilus pada tumbuhan pinus.

➤ **Langkah kerja LDS**

1. Bacalah artikel yang tersaji dalam LDS ini
2. Buatlah rumusan masalah berupa pertanyaan yang muncul setelah kamu membaca artikel
3. Setelah membuat rumusan masalah, buatlah hipotesis, yakni kesimpulan sementara yang menjawab rumusan masalah yang telah kalian buat

4. Selanjutnya, amatilah lumut dengan menggunakan loop (kaca pembesar)
5. Gambarlah hasil pengamatan kalian pada kolom yang telah disajikan
6. Jawablah pertanyaan yang ada dalam LDS ini dengan benar
7. Sebelum kalian memulai, perhatikan contoh rumusan masalah dan hipotesis dari permasalahan di bawah ini

CONTOH:

Tumbuhan merupakan salah satu makhluk hidup yang unik, kalian tidak pernah melihat tumbuhan memakan organisme lain, tapi tumbuhan bisa tumbuh dengan baik, akan tetapi kalian pasti sering melihat hewan mengkonsumsi organisme lain untuk memenuhi energy yang digunakan untuk hidup.

Rumusan masalah: Bagaimana cara tumbuhan memperoleh makanan

Hipotesis : Tumbuhan mampu menghasilkan makanan sendiri melalui proses fotosintesis

**A. Merumuskan masalah**

Berdasarkan ilustrasi permasalahan yang telah diberikan oleh guru, coba tuliskan beberapa pertanyaan tentang berbiji terbuka (*Gymnospermae*)!

.....

.....

.....

.....

.....

**B. Hipotesis**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, buatlah hipotesisnya !

.....

.....

.....

.....

.....

**C. Langkah kerja**

Buatlah langkah-langkah kerja kegiatan pengamatan tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*) yang akan kalian lakukan untuk membuktikan hipotesis diatas !

.....

.....

.....

.....

.....



**D. Melakukan pengamatan**

Gambarlah hasil pengamatan beberapa bagian tubuh tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*) pada tabel dibawah ini !

Tumbuhan berbiji terbuka ( <i>Gymnospermae</i> )	Gambar bagian tubuh tumbuhan berbiji terbuka ( <i>Gymnospermae</i> )

**E. Mengumpulkan dan menganalisis data**

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar !

1. Jelaskan ciri-ciri tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*) berdasarkan hasil pengamatan kalian !

.....

.....

.....

.....

.....

2. Dari hasil pengamatan, jelaskan fungsi dari bagian struktur tubuh tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*) yang kalian amati ?

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

3. Bagaimana perkembangbiakan tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*) !

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

4. Jelaskan peranan tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*) bagi kehidupan manusia !

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

**F. Membuat kesimpulan**

Mengapa tumbuhan *Gymnospermae* disebut tumbuhan berbiji terbuka ?

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

**Bacalah artikel dibawah ini dengan seksama !**

Tanaman melinjo (*Gnetum gnemon L.*). Foto: wikimedia commons



Indonesia sangat kaya akan keragaman kuliner, diantaranya sayur asem dan emping. Bahan utama untuk membuat kedua makanan ini adalah tumbuhan melinjo (*Gnetum gnemon L.*). Melinjo berasal dari keluarga *Gymnosperma* atau tumbuhan berbiji terbuka. Masyarakat kita umumnya menyebut emping melinjo berasal dari buah melinjo, padahal emping melinjo tersebut merupakan biji bukan buah. Buah dan bunga yang tampak di pohon melinjo merupakan biji. Mengapa bisa disebut biji melinjo? Keistimewaan dari melinjo ini adalah dapat menjadi tumbuhan serbaguna yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Hampir seluruh bagian tumbuhan ini dapat dimanfaatkan seperti daun muda dan biji melinjo.

Pohon melinjo sendiri terpisah antara yang jantan dan betina. Lalu bagaimana tumbuhan ini dapat berkembangbiak ? Pohon melinjo tidak menghasilkan bunga sejati. Hal ini karena melinjo bukanlah tumbuhan berbunga. Selain sebagai sumber bahan makanan contohnya melinjo, tumbuhan gymnospermae memiliki banyak manfaat lainnya.

**Lampiran I.4 LDS Siklus 2 Pertemuan 2****LEMBAR DISKUSI SISWA**

**Materi pembelajaran** : Tumbuhan Berbiji Tertutup (*Angiospermae*)

**Hari/tanggal** :

**Kelompok** :

**Nama** :

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

➤ **Tujuan kegiatan** :

1. Setelah proses pengamatan, siswa diharapkan mampu, mendeskripsikan ciri umum tumbuhan berbiji tertutup dengan benar.
2. Setelah proses pengamatan, siswa diharapkan mampu, mendeskripsikan perbedaan ciri tumbuhan berbiji tertutup berdasarkan jumlah keping bijinya dengan tepat
3. Setelah proses pengamatan, siswa diharapkan mampu mengumpulkan informasi tentang peranan tumbuhan berbiji tertutup bagi kehidupan manusia dengan tepat.

➤ **Alat dan Bahan**

Lup (kaca pembesar), Alat tulis dan beberapa contoh tumbuhan berbiji tertutup (monokotil dan dikotil) yang di temukan di lingkungan sekitar sekolah.

➤ **Langkah kerja LDS**

1. Bacalah artikel yang tersaji dalam LDS ini
2. Buatlah rumusan masalah berupa pertanyaan yang muncul setelah kamu membaca artikel

3. Setelah membuat rumusan masalah, buatlah hipotesis, yakni kesimpulan sementara yang menjawab rumusan masalah yang telah kalian buat
4. Selanjutnya, amatilah lumut dengan menggunakan loop (kaca pembesar)
5. Gambarlah hasil pengamatan kalian pada kolom yang telah disajikan
6. Jawablah pertanyaan yang ada dalam LDS ini dengan benar
7. Sebelum kalian memulai, perhatikan contoh rumusan masalah dan hipotesis dari permasalahan di bawah ini

CONTOH:

Tumbuhan merupakan salah satu makhluk hidup yang unik, kalian tidak pernah melihat tumbuhan memakan organisme lain, tapi tumbuhan bisa tumbuh dengan baik, akan tetapi kalian pasti sering melihat hewan mengkonsumsi organisme lain untuk memenuhi energy yang digunakan untuk hidup.

Rumusan masalah: Bagaimana cara tumbuhan memperoleh makanan

Hipotesis : Tumbuhan mampu menghasilkan makanan sendiri melalui proses fotosintesis



**A. Merumuskan masalah**

Berdasarkan ilustrasi permasalahan yang telah diberikan oleh guru, coba tuliskan beberapa pertanyaan tentang tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*) !

.....

.....

.....

.....

.....

**B. Hipotesis**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, buatlah hipotesisnya !

.....

.....

.....

.....

.....

**C. Langkah kerja**

Buatlah langkah-langkah kerja kegiatan pengamatan tumbuhan berbiji berbiji tertutup (*Angiospermae*) yang akan kalian lakukan untuk membuktikan hipotesis diatas !

.....

.....

.....

.....

.....

**D. Melakukan pengamatan**

Gambarlah hasil pengamatan tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*) pada tabel dibawah ini !

No.	Nama jenis tumbuhan berbiji tertutup ( <i>Angiospermae</i> )	Gambar struktur tubuh tumbuhan berbiji tertutup ( <i>Angiospermae</i> ) yang diamati
1.		
2.		

**E. Mengumpulkan dan menganalisis data**

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar !

1. Jelaskan ciri-ciri tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*) berdasarkan hasil pengamatan kalian !

.....

.....

.....

.....

.....

2. Sebutkan perbedaan ciri tumbuhan monokotil dan dikotil !

.....

.....

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

3. Bagaimana perkembangbiakan tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*)!

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

4. Jelaskan peranan tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*) bagi kehidupan manusia !

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

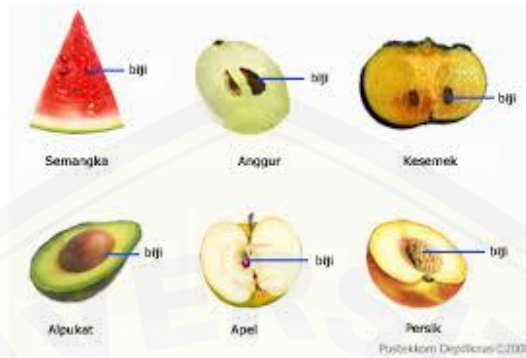
**F. Membuat kesimpulan**

Mengapa *Angiospermae* disebut tumbuhan berbiji tertutup ?

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

**Bacalah artikel dibawah ini dengan seksama !**

Tumbuhan berbiji tertutup Sumber : Google



Pada pertemuan sebelumnya kita membahas mengenai tumbuhan berbiji terbuka atau Gymnospermae contohnya adalah tumbuhan melinjo. Melinjo merupakan biji. Sekarang kita akan membahas mengenai tumbuhan berbiji tertutup atau Angiospermae. Salah satu contoh tumbuhan berbiji tertutup adalah mangga, atau yang sering kita sebut buah mangga. Mengapa berbeda dalam penyebutan kedua jenis tumbuhan ini, padahal tumbuhan melinjo dan mangga ini termasuk kedalam tumbuhan berbiji. Apa yang membedakan kedua jenis tumbuhan ini?.

Tumbuhan Angiospermae terbagi menjadi monokotil dan dikotil. Tumbuhan berjenis monokotil dan dikotil sering kita jumpai bahkan di depan rumah pun ada, seperti padi dan rambutan. Bagaimana cara membedakan kedua jenis tumbuhan ini ? Cara membedakan kedua jenis tumbuhan *Angiospermae* ini yaitu dengan mengetahui bagian-bagian tubuh tumbuhan itu sendiri.

Pada tumbuhan *gymnospermae* perkembangbiakannya berbeda dengan tumbuhan lumut dan paku yang berkembang biak dengan spora. Tumbuhan *Angiospermae* mempunyai banyak manfaat dalam kehidupan baik untuk manusia maupun hewan.

**Lampiran J. Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian LDS Kunci**

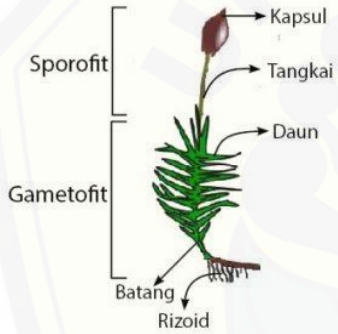
**Lampiran J.1**

**Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian LDS**

**Siklus 1 Pertemuan 1**

<b>Tahap Kegiatan</b>	<b>Kunci Jawaban</b>	<b>Skor</b>
<b>Merumuskan masalah</b>	1. Bagaimana ciri-ciri tumbuhan lumut ? 2. Bagaimana struktur tubuh tumbuhan lumut ? 3. apa saja klasifikasi tumbuhan lumut? 4. Apa saja peranan tumbuhan lumut bagi kehidupan manusia ?	5
	Menjawab 3 rumusan masalah	3
	Menjawab 2 rumusan masalah	2
	Menjawab 1 rumusan masalah	1
<b>Membuat hipotesis</b>	1. Ciri umum tumbuhan lumut adalah Tumbuh di tempat yang lembab dan bersifat kosmopolit, Belum dapat dibedakan antara akar, batang, dan daun. 2. Struktur tubuh tumbuhan lumut terdiri dari : kapsul, tangkai, daun, batang, rizoid. 3. klasifikasi tumbuhan lumut, : lumut daun, lumut tanduk, lumut hati. 4. Peranan tumbuhan lumut sebagai tumbuhan perintis, pengganti kapas, penyubur tanah.	10`
	Menjawab 3 hipotesis	6
	Menjawab 2 hipotesis	4
	Menjawab 1 hipotesis	2
<b>Merancang percobaan</b>	1. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan pengamatan seperti kaca pembesar (lup), alat tulis dan tumbuhan lumut. 2. Melakukan pengamatan pada tumbuhan lumut 3. Menggambar hasil pengamatan tumbuhan lumut pada kolom yang telah disajikan	5



	4. Menjawab pertanyaan yang telah disediakan	
	Menjawab urutan pengamatan dengan benar tapi kurang lengkap	4
	Menjawab kurang lengkap	2
<b>Mengumpulkan dan menganalisis data</b>	<p>1. Ciri umum tumbuhan lumut : Berklorofil, belum memiliki (floem, xilem), Tumbuh di tempat yang lembab dan bersifat kosmopolit. Belum dapat dibedakan antara akar, batang, dan daun, Sebagian lumut tubuhnya berupa talus (lembaran), Sebagian lagi telah memiliki organ mirip akar (rizoid), batang, dan daun.</p> <p>2. Gambar struktur tubuh tumbuhan lumut :</p>  <p>Fungsi rizoid adalah untuk melekatkan ke substratnya (tempat tumbuhnya) dan menyerap air dan garam-garam mineral (makanan). Daun untuk fotosintesis. Kapsul menyimpan spora. Tangkai untuk menopang/menyanggah kapsul.</p> <p>3. klasifikasi tumbuhan lumut : 1. Lumut daun tubuhnya berukuran kecil, berbatang semu tegak dan lembaran daunnya tersusun spiral. Pada pangkal batang terdapat rizoid yang bercabang berfungsi sebagai akar, 2. Lumut hati berbentuk lembaran (talus), rizoidnya tidak bercabang terdapat di bawah tangkai atau lembarannya. Letak antheridium dan archegonium terpisah, 3. Lumut tanduk sering dijumpai hidup di tepi danau, sungai atau di sepanjang selokan. Lumut ini juga mengalami pergiliran keturunan antara generasi sporofit dan generasi gametofit. Generasi sporofitnya membentuk kapsul memanjang yang tumbuh seperti tanduk.</p> <p>4. Pada tumbuhan lumut terjadi pergiliran keturunan antara fase yang menghasilkan sel kelamin atau gamet yang disebut gametofit dan fase yang menghasilkan spora (sporofit). Gametofit merupakan bentuk tubuh</p>	15

	<p>yang haploid sedangkan sporofit diploid (kromosomnya berpasangan). Proses pergiliran keturunan ini disebut metagenesis. Kedua fase ini berlangsung secara bergiliran. Ketika spora telah matang, maka ia akan dilepaskan dari kotak spora dan diterbangkan angin. Jika spora tersebut jatuh di tempat yang lembab maka akan tumbuh menjadi benang-benang halus berwarna hijau yang disebut protonema. Selanjutnya benang-benang tersebut akan tumbuh menjadi tumbuhan lumut seperti yang kita lihat sehari-hari. Tumbuhan lumut dewasa akan menghasilkan sel kelamin jantan (spermatozoid) yang dibentuk dalam struktur khusus yaitu anteridium, dan sel telur yang dibentuk dalam alat kelamin betina yang disebut arkegonium.</p> <p>5. Manfaat tumbuhan lumut : bahan obat untuk sakit hepatitis (liver), bahan pembalut/pengganti kapas, sumber bahan bakar atau sebagai bahan pestisida. Sebagai vegetasi perintis, penyubur tanah.</p>	
	Menjawab benar tetapi kurang lengkap	12
	Menjawab benar 3 dari 5 pertanyaan	8
	Menjawab benar 2 dari 5 pertanyaan	4
	Menjawab benar 1	2
<b>Membuat kesimpulan</b>	lumut merupakan bentuk peralihan antara Thallophyta dan Cormophyta, karena memiliki struktur akar, batang dan daun yang sudah bisa dibedakan, tetapi masih belum sempurna dan masih sangat sederhana. Akar sederhana pada lumut disebut dengan rhyzoid sedangkan batang sederhana pada lumut disebut talus.	10
	Menjawab benar tapi kurang lengkap	5
	Menjawab tapi salah	1

Lampiran J.2 Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian LDS Siklus 1 Pertemuan 2

Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian LDS

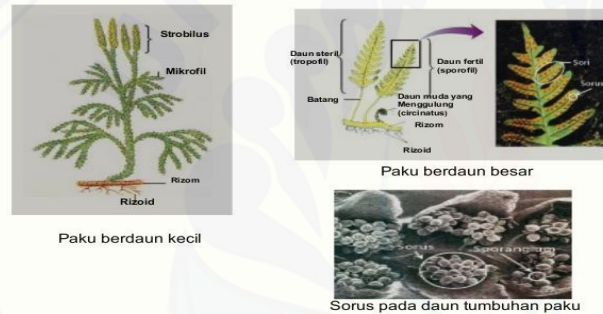
Tahap	Kunci Jawaban	Skor
<i>Merumuskan masalah</i>	1. Bagaimana ciri-ciri tumbuhan paku ? 2. Bagaimana struktur tubuh tumbuhan paku ? 3. Apa saja klasifikasi tumbuhan paku? 4. Apa saja peranan tumbuhan paku bagi kehidupan manusia ?	5
	Menjawab 3 rumusan masalah	3
	Menjawab 2 rumusan masalah	2
	Menjawab 1 rumusan masalah	1
<i>Membuat hipotesis</i>	Ciri umum tumbuhan paku adalah Ukuran tubuh bervariasi (2 cm s/d 15 m), dengan bentuk tubuh lembaran, perdu atau pohon, tstruktur tubuh terdiri dari akar, batang, daun, lembaran daun, tulang daun, sorus. Klasifikasi tumbuhan paku: paku sejati, paku kawat, paku ekor kuda. ,Manfaat tumbuhan paku sebagai tanaman hias dan sebagai bahan makanan.	10`
	Menjawab 3 hipotesis	6
	Menjawab 2 hipotesis	3
	Menjawab 1 hipotesis	1
<i>Merancang percobaan</i>	1. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan pengamatan seperti kaca pembesar (lup), alat tulis dan tumbuhan paku. 2. Melakukan pengamatan pada tumbuhan paku 3. Menggambar hasil pengamatan tumbuhan paku pada kolom yang telah disajikan 4. Menjawab pertanyaan yang telah disediakan	5
	Menjawab urutan pengamatan dengan benar tapi kurang lengkap	3
	Menjawab kurang lengkap	1
<i>Mengumpulkan</i>	1. Ciri umum tumbuhan paku : Berklorofil, berpembuluh angkut (tracheophyta). Termasuk	15

*dan menganalisis data*

cormophyta berspora. Ukuran tubuh bervariasi (2 cm s/d 15 m). Ujung daun paku yang muda umumnya menggulung. Akar paku berupa akar serabut, terdapat kaliptra, tipe pembuluh angkut konsentrik. Batang umumnya berupa akar tongkat, kecuali pada paku tiang dan sejenisnya. Daun paku dapat dibedakan menjadi mikrofil dan makrofil, tetapi dapat juga dibedakan menjadi sporofil dan tropofil.

2. Gambar struktur tubuh tumbuhan paku :

**Struktur tubuh tumbuhan paku**



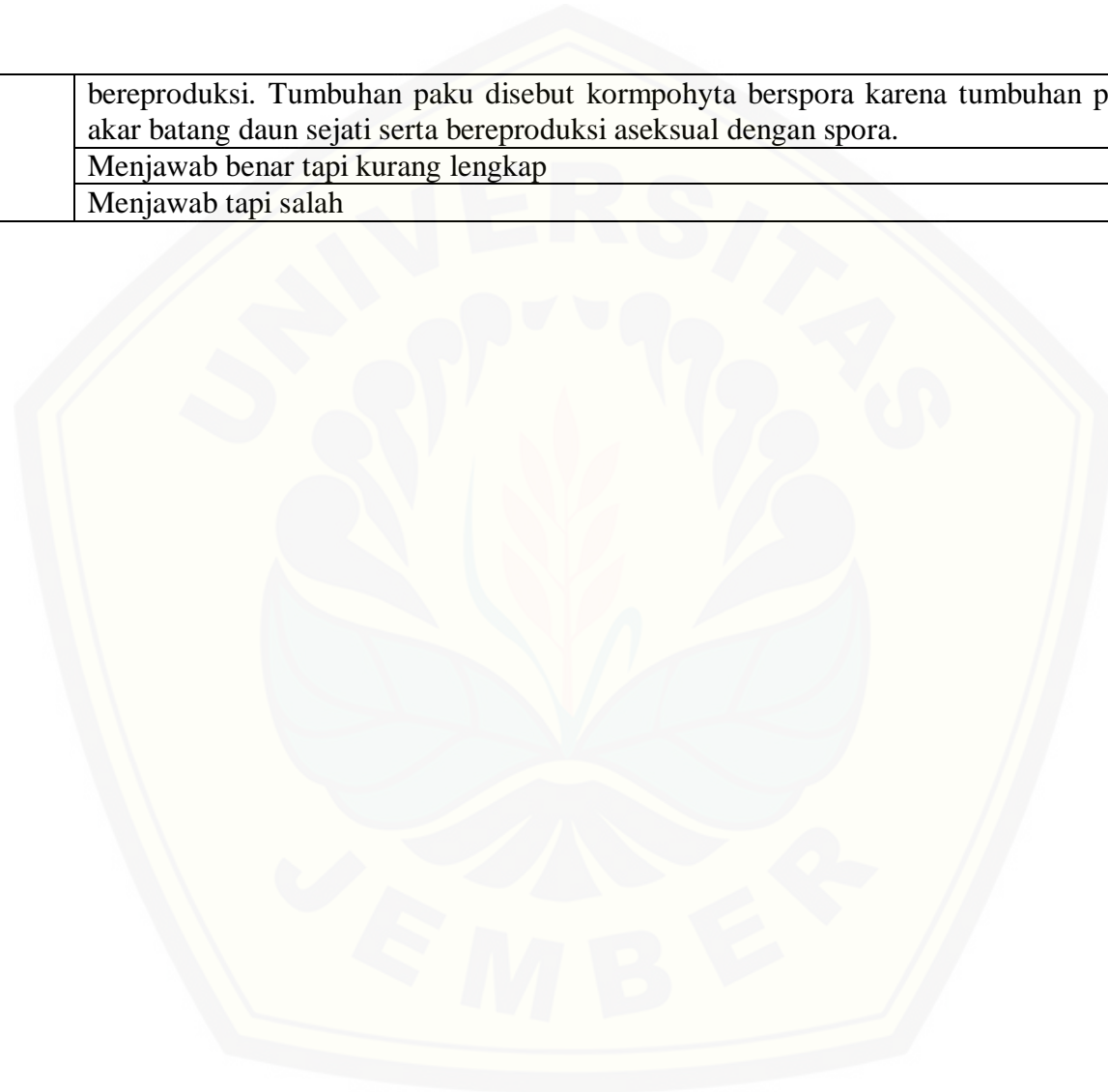
Fungsi dari akar tumbuhan paku antara lain untuk menyerap air dan zat hara dari tanah atau dari kulit pohon inang yang ditumpangnya. Batang : menyimpan cadangan makanan. Fungsi dari tangkai daun adalah menghubungkan antara helai daun dengan batang. Tulang daun pada tumbuhan paku pada umumnya menyirip. Fungsi tulang daun adalah sebagai tempat keberadaan xylem dan floem yang membantu dalam proses transportasi air serta zat hara maupun hasil fotosintesis ke seluruh tubuh. Helai daun tumbuhan paku biasanya berwarna hijau karena kandungan klorofil di dalamnya, sebagai tempat terjadinya proses fotosintesis. Sorus berfungsi sebagai tempat berkumpulnya sporangium.

3. Klasifikasi tumbuhan paku: a. Lycophyta (Paku kawat) Tumbuhan paku ini berdaun kecil, tersusun spiral, sporangium terkumpul dalam strobilus dan muncul di ketiak daun, batang seperti kawat. b. *Equisetum debile* (paku ekor kuda), tumbuh di dataran tinggi, batang berongga, berbuku-buku, dan tumbuh tegak. Daun kecil (mikrofil), terdapat pada setiap buku,

	<p>melingkar, berbentuk sisik, c. merupakan tumbuhan paku yang banyak dijumpai disekitar kita, umumnya disebut pakis. Tumbuhan paku ini berdaun besar, daun muda menggulung, sporangium terdapat pada sporofil.</p> <p>4. Metagenesis tumbuhan paku : pada tumbuhan paku lebih dominan fase sporofit. Tumbuhan paku yang dewasa membentuk sporangium yang memiliki kromosom 2 n atau diploid. Kemudian sporangium tersebut membentuk atau menghasilkan spora dengan metode meiosis sehingga dihasilkan spora yang memiliki n set kromosom (haploid). Kemudian spora spora sel tunggal tersebut bergerminasi dan membentuk organ multiseluler yaitu protalus atau protalium yang tentu saja memiliki set kromosom haploid dan merupakan organisme penghasil gamet pada tumbuhan paku (pada fase gametofit). Pada protalus atau protalium terdapat dua jenis organ berbeda yang menghasilkan dua jenis gamet berbeda yaitu arkegonium yang menghasilkan ovum atau sel telur dan anteridium yang menghasilkan spermatozoid. Protalus ini menghasilkan gamet dengan pembelahan mitosis. Sperma yang dihasilkan bersifat motil /mampu bergerak (hampir semua kasus) dan sel telur yang menetap pada arkegonium karena bersifat sesil. Kemudian ovum dan sperma yang merupakan gamet paku bertemu dan membentuk zigot yang merupakan 2n (diploid) dan bentukan awal fase sporofit. Zigot kemudian dewasa dengan menjadi tumbuhan paku dan proses berulang kembali.</p> <p>5. Manfaat tumbuhan paku : Semanggi (<i>Marsilea crenata</i>),dimakan sebagai sayur. Paku rane (<i>Selaginella plana</i>),sebagai obat luka. Paku sawah (<i>Azolla pinnata</i>), sebagai pupuk hijau . Paku sarang burung (<i>Asplenium nidus</i>),tanaman hias. Suplir (<i>Adiantum cuneatum</i>), tanaman hias . Paku tanduk rusa (<i>Platyserum bifurcatum</i>),tanaman hias</p>	
	Menjawab benar tapi kurang lengkap	12
	Menjawab benar 3 dari 5 pertanyaan	8
	Menjawab benar 2 dari 5 pertanyaan	4
	Menjawab benar 1 dari 5 pertanyaan	2
<b>Membuat kesimpulan</b>	Kesimpulan : Tumbuhan paku disebut tracheophyta karena tumbuhan paku termasuk tumbuhan vaskuler /tumbuhan berpembuluh memiliki jaringan pengangkut, tidak menghasilkan biji untuk	10



	bereproduksi. Tumbuhan paku disebut kormophyta berspora karena tumbuhan paku memiliki akar batang daun sejati serta bereproduksi aseksual dengan spora.	
	Menjawab benar tapi kurang lengkap	5
	Menjawab tapi salah	1



Lampiran J.3 Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian LDS Siklus 2 Pertemuan 1

Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian LDS

Tahap	Kunci Jawaban	Skor
<b>Merumuskan masalah</b>	1. Bagaimana ciri-ciri struktur tubuh tumbuhan berbiji terbuka ( <i>Gymnospermae</i> ) ? 2. Apa saja klasifikasi tumbuhan berbiji terbuka ( <i>Gymnospermae</i> ) ? 3. Bagaimana perkembangbiakan tumbuhan berbiji terbuka ( <i>Gymnospermae</i> ) ? 4. Apa saja peranan tumbuhan berbiji terbuka ( <i>Gymnospermae</i> ) bagi kehidupan manusia ?	5
	Menjawab 3 rumusan masalah	3
	Menjawab 2 rumusan masalah	2
	Menjawab 1 rumusan masalah	1
	<b>Membuat hipotesis</b>	Ciri umum tumbuhan gymnospermae Disebut tumbuhan berbiji terbuka. <i>Gymnospermae</i> atau <i>Pinophyta</i> (tumbuhan berbiji terbuka) adalah kelompok tumbuhan yang bakal bijinya tidak ditutupi/tidakindungi oleh daun buah (karpel). Tidak memiliki bunga sesungguhnya. Struktur tubuh terdiri dari : akar batang daun dan biji. klasifikasi tumbuhan berbiji terbuka ada 4 yaitu Coniferophyta (konifer), Cycadophyta (Sikas), Ginkgophyta (ginkgo), Gnetophyta (melinjo). Perkembangbiakan tumbuhan berbiji terbuka ( <i>Gymnospermae</i> ) terjadi pembuahan tunggal dimana satu inti sel kelamin jantan hanya membuahi satu inti sel telur. Proses pembuahannya berlangsung berbulan-bulan untuk dapat menghasilkan biji. Manfaat tumbuhan ini sebagai bahan sayuran misal melinjo, sebagai tanaman hias dan sebagai bahan obat.
Menjawab 3 hipotesis		6
Menjawab 2 hipotesis		4
Menjawab 1 hipotesis		2
<b>Merancang percobaan</b>	1. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan pengamatan seperti kaca pembesar (lup), alat tulis dan tumbuhan <i>Gymnospermae</i>	5

	<p>2.Melakukan pengamatan pada tumbuhan <i>Gymnospermae</i>                  3.Menggambar hasil pengamatan tumbuhan <i>Gymnospermae</i> pada kolom yang telah disajikan                  4.Menjawab pertanyaan yang telah disediakan</p>	
	<p>Menjawab urutan pengamatan dengan benar tapi kurang lengkap</p>	<p>3</p>
	<p>Menjawab tetapi salah</p>	<p>1</p>
<p><b>Mengumpulkan dan menganalisis data</b></p>	<p>1.Ciri umum tumbuhan berbiji terbuka : Alat perkembangbiakan berupa biji (strobilus/rujung alat reproduksi generatif). Tidak memiliki bunga sesungguhnya. Bakal bijinya tidak ditutupi oleh daun buah(karpel). Memiliki akar batang daun sejati. Akar dan batang berkambium, struktur daun kaku, sempit, tebal,ada pula tipis seperti lembaran.</p> <p>2.Gambar struktur tubuh tumbuhan berbiji terbuka :</p>  <p>The image contains several botanical illustrations. On the left is a tree with a male strobilus (labeled 'a') and a female strobilus (labeled 'b'). In the center is a tree labeled 'Ginkgo Biloba'. On the right are two detailed views: 'Strobilus jantan' (male strobilus) and 'Strobilus betina' (female strobilus). The source 'Grollier interactive inc' is noted at the bottom of the tree illustration.</p> <p>Bagian struktur tumbuhan berbiji terbuka terdiri dari akar, batang, daun, dan alat perkembangbiakan berupa strobilus.</p> <p>3.klasifikasi tumbuhan berbiji terbuka (<i>Gymnospermae</i>):</p> <p>a. Pada umumnya conifer tidak mengalami gugur daun, daunnya berbentuk jarum, hidup sebagai perdu atau pohon, memiliki strobilus berbentuk kerucut. Ada dua macam strobilus, strobilus biji atau strobilus betina dan strobilus serbuk sari atau strobilus jantan.</p>	<p>15</p>

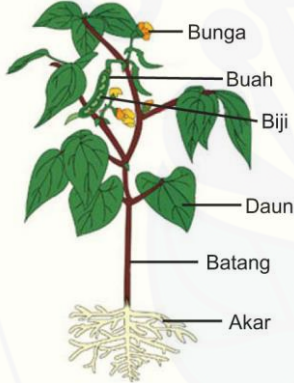
	<p>b. Golongan sikas ditemukan di daerah tropis hingga sub-tropis. Ciri yang khas untuk tumbuhan ini adalah batang yang tidak bercabang, daun majemuk, seperti kulit, tersusun sebagai tajuk di puncak batang yang memanjang. Seluruh anggotanya berumah dua.</p> <p>c. Ginkgo biloba (Ginko). Ginkgo merupakan pohon besar, dapat mencapai ketinggian lebih dari 30 meter. Daun lebar berbentuk seperti kipas, dengan belahan yang berlekuk dalam. Tulang daun berbentuk menggarpu. Ginko merupakan tumbuhan Gymnospermae yang meranggas, berumah dua, biji keras berwarna kekuningan, berukuran sebesar kelereng, berbau tidak enak.</p> <p>d. Gnetophyta divisio ini memiliki strobilus jantan yang tersusun majemuk, daun berhadapan atau melingkar, seluruh pembuluh terdapat pada kayu sekunder dan tidak terdapat saluran resin. Contoh: Gnetum gnemon (melinjo).</p> <p>4. Manfaat tumbuhan berbiji terbuka : sebagai bahan obat, sebagai bahan makanan contoh melinjo, sebagai tanaman hias</p>	
	Menjawab benar tapi kurang lengkap	12
	Menjawab benar 3 dari 4 pertanyaan	8
	Menjawab benar 2 dari 4 pertanyaan	4
	Menjawab benar 1 dari 4 pertanyaan	2
<b>Membuat kesimpulan</b>	<p>Kesimpulan : <i>Gymnospermae</i> berasal dari kata <i>Gymnos</i> yang artinya telanjang/terbuka dan <i>Sperma</i> yang artinya biji. Berdasarkan pengertian itu. <i>Gymnospermae</i> disebut tumbuhan berbiji terbuka karena bakal bijinya tidak dibungkus/tidak ditutupi oleh daging buah, sehingga tampak dari luar sejak masih bakal biji hingga menjadi biji.</p>	10
	Menjawab benar tapi kurang lengkap	5
	Menjawab tapi salah	1

Lampiran J.4 Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian LDS Siklus 2 Pertemuan 2

Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian LDS

Tahap	Kunci Jawaban	Skor
<b>Merumuskan masalah</b>	1. Bagaimana ciri umum dan struktur tubuh tumbuhan berbiji tertutup ( <i>Angiospermae</i> ) ? 2. Apa saja klasifikasi tumbuhan berbiji tertutup ( <i>Angiospermae</i> )? 3. Bagaimana perkembangbiakan tumbuhan berbiji tertutup ( <i>Angiospermae</i> ) ? 4. Apa saja peranan tumbuhan berbiji tertutup ( <i>Angiospermae</i> ) bagi kehidupan manusia ?	5
	Menjawab 3 rumusan masalah	3
	Menjawab 2 rumusan masalah	2
	Menjawab 1 rumusan masalah	1
<b>Membuat hipotesis</b>	Ciri umum tumbuhan berbiji tertutup <i>Angiospermae</i> disebut tumbuhan berbiji tertutup. Karena kelompok tumbuhan yang bakal bijinya tidak ditutupi/tidakindungi oleh daun buah (karpel), memiliki bunga sesungguhnya. Struktur tubuh terdiri dari : akar batang daun dan biji, bunga. Klasifikasi tumbuhan berbiji tertutup ( <i>Angiospermae</i> ) ada 2 dikotil dan mokotil. Perkembangbiakan berbiji tertutup ( <i>Angiospermae</i> ) apabila sel kelamin jantan dan betina bergabung maka akan menghasilkan biji. Dengan berbagai cara, biji disebarkan oleh tumbuhan dan apabila jatuh ditanah yang cocok, maka akan tumbuh menjadi tumbuhan baru. Manfaat tumbuhan ini sebagai sumber bahan makan, sebagai tanaman hias dan sebagai bahan obat obatan.	10`
	Menjawab 3 hipotesis	6
	Menjawab 2 hipotesis	4
	Menjawab 1 hipotesis	2
<b>Merancang percobaan</b>	1. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan pengamatan seperti kaca pembesar (lup), alat tulis dan tumbuhan berbiji tertutup ( <i>Angiospermae</i> ) 2. Melakukan pengamatan pada tumbuhan berbiji tertutup ( <i>Angiospermae</i> )	5



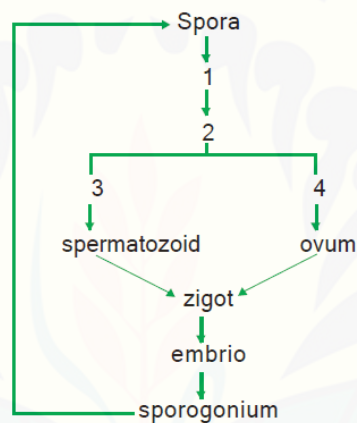
	<p>3.Menggambar hasil pengamatan tumbuhan berbiji tertutup (<i>Angiospermae</i>) pada kolom yang telah disajikan</p> <p>4.Menjawab pertanyaan yang telah disediakan</p>	
	<p>Menjawab urutan pengamatan dengan benar tapi kurang lengkap</p>	<p>3</p>
	<p>Menjawab tetapi salah</p>	<p>1</p>
<p><b>Mengumpulkan dan menganalisis data</b></p>	<p>1.Ciri umum tumbuhan berbiji tertutup (<i>Angiospermae</i>) karena biji terbungkus oleh daging buah. Memiliki alat reproduksi berupa bunga sempurna (benangsari, putik, bakal buah, bakal biji, mahkota, kelopak, dan tangkai) memiliki akar batang daun sejati.</p> <p>2.Gambar struktur tubuh tumbuhan berbiji tertutup :</p>  <p>Bagian struktur tumbuhan berbiji tertutup terdiri dari akar, batang, daun, biji, buah dan bunga. Gambar</p> <p>2. Peredaan ciri tumbuhan dikotil dan monokotil : Ciri tumbuhan monokotil : akar tersusun atas akar serabut, batang tidak berkambium, daun berbentuk pita dan panjang bertulang daun sejajar atau melengkung daun lebar-lebar, bunga umumnya bagian-bagian bunga berjumlah 3 atau kelipatannya, berkas pengangkut pada batang pembuluh kayu dan pembuluh tapis letaknya tersebar. Tumbuhan dikotil berupa akar tunggang, berkambium dan bercabang cabang, daun dengan bentuk beraneka ragam, bertulang daun menyirip atau menjari, umumnya bagian bunga berjumlah 2, 4 dan 5 atau kelipatannya, pada batang pembuluh kayu dan pembuluh tapis</p>	<p>15</p>

	<p>letaknya teratur.</p> <p>3. Perkembangbiakan tumbuhan berbiji tertutup (<i>Angiospermae</i>) Satu inti sel kelamin jantan akan membuahi inti sel telur. Peristiwa ini disebut pembuahan (fertilisasi). Inti sel telur yang telah dibuahi kemudian tumbuh menjadi lembaga sebagai bakal biji. tumbuhan biji tertutup (tumbuhan yang menghasilkan bunga) dimana pembuahannya ganda. Sel kelamin jantan terdiri dari dua inti generatif satu inti genratif akan membuahi inti sel telur yang akan membentuk embrio (biji) dan satu inti genetatif lainnya akan membuahi inti kandung lembaga sekunder dan akan menghasilkan endosperma yang triploid daan selanjutnya berperan sebagai cadangan makanan. Selanjutnya bakal biji dan bakal buah akan berkembang menjadi buah.</p> <p>4. Manfaat tumbuhan ini sebagai sumber bahan makanan (karbohidrat, lemak, protein, mineral, vitamin). Sumber bahan minuman (jahe, teh, kopi). Sebagai tanaman hias dan bahan obat-obatan.</p>	
	Menjawab benar tapi kurang lengkap	12
	Menjawab benar 3 dari 4 pertanyaan	8
	Menjawab benar 2 dari 4 pertanyaan	4
	Menjawab benar 1 dari 4 pertanyaan	2
<b>Membuat kesimpulan</b>	<p>Kesimpulan : <i>Angiospermae</i> berasal dari kata <i>Angios</i> yang artinya tertutup dan <i>Sperma</i> yang artinya biji. Berdasarkan pengertian itu, <i>Angiospermae</i> disebut tumbuhan berbiji tertutup karena bakal biji dibungkus/ditutupi oleh daging buah(karpel), sehingga tidak tampak dari luar. Pada <i>Angiospermae</i> ovulumnya dibungkus oleh ovarium, dimana ovulum berkembang menjadi biji dan ovarium berkembang menjadi buah.</p>	10
	Menjawab benar tapi kurang lengkap	5
	Menjawab tapi salah	1

**Lampiran K. Soal Tes Akhir Siklus****Lampiran K.1****Soal Tes Akhir Siklus 1**

*Kerjakan soal dibawah ini dengan benar!*

1. Mengapa tumbuhan lumut termasuk dalam kategori plantae dan disebut sebagai peralihan antara tumbuhan bertalus ke tumbuhan berkormus ?
2. Lengkapi skema metagenesis tumbuhan lumut dibawah ini !



3. Mengapa tumbuhan paku disebut dengan tumbuhan tracheophyta dan kormophyta berspora ?
4. Pada tumbuhan lumut dan tumbuhan paku mengalami pergiliran keturunan(metagenesis) antara fase yang menghasilkan sel gamet dan fase yang menghasilkan spora. menurut pendapat anda mana fase yang lebih dominan pada tumbuhan lumut dan tumbuhan paku dalam siklus hidupnya berikan alasannya!
5. Jelaskan 3 peranan tumbuhan lumut dan tumbuhan paku bagi kehidupan manusia ?

## Lampiran K.2

## Soal Tes Akhir Siklus 2

Kerjakan soal dibawah ini dengan benar!

1. Jelaskan persamaan dan perbedaan tumbuhan berbiji terbuka (*Gymnospermae*) dan tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*)!
2. Bagaimana perbedaan pembuahan tunggal dan pembuahan ganda yang terjadi pada tumbuhan berbiji ?
3. Mengapa *Gymnospermae* disebut tumbuhan berbiji terbuka dan *Angiospermae* disebut tumbuhan berbiji tertutup ?
4. Lengkapi tabel perbedaan ciri yang dimiliki tumbuhan dikotil dan m

No.	Pembeda	Monokotil	Dikotil
1.	Sistem perakaran		
2.	Batang (struktur batang)		
3.	Tulang daun		
4.	Bunga (jumlah perhiasan bunga)		
5.	Biji (jumlah kotiledon/keeping biji)		
6.	Letak berkas pengangkut		
7.	Pertumbuhan skunder(ada tidaknya kambium)		

5. Mengapa tumbuhan berbiji disebut sebagai antophyta dan phanerogamae ?
6. Jelaskan 3 peranan tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*) bagi kehidupan manusia

**Lampiran L. Kunci Jawaban dan Rubrik Soal Tes Akhir Siklus**

**Lampiran L.1**

**Kunci Jawaban dan Rubrik Soal Tes Akhir Siklus 1**

No. Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Tumbuhan lumut termasuk ketegori plantae karena tumbuhan merupakan kelompok makhluk hidup yang mampu membuat makanannya sendiri, karena memiliki zat hijau daun (klorofil) yang sudah tersusun dalam organel khusus yaitu kloroplas. Adanya kloroflas ini memungkinkan tumbuhan mampu mensintesis makanannya dari zat-zat organik melalui proses fotosintesis. Dengan kata lain tumbuhan tergolong dalam makhluk autotrof. Memiliki dinding sel yang tersusun dari senyawa selulosa, serta eukariotik multiseluler.</p> <p>Tumbuhan lumut dikatakan sebagai peralihan antara tumbuhan bertalus ke tumbuhan berkormus karena lumut merupakan tumbuhan peralihan dari thallophyta ke cormophyta karena, memiliki struktur akar, batang dan daun yang sudah bisa dibedakan, tetapi masih belum sempurna dan masih sangat sederhana. Akar sederhana pada lumut disebut dengan rhyzoid sedangkan batang sederhana pada lumut disebut talus.</p>	20
	Menjawab benar tapi kurang lengkap	15
	Hanya menjawab 1 upaya	10
	Tidak menjawab	0
2.	<p>1.protonema                  2.tumbuhan lumut(lumut dewasa)                  3.antheridium                  4.arkegonium</p>	20
	Menjawab 3 benar	15



	Menjawab 2 benar	10
	Menjawab 1 benar	5
	Tidak menjawab	0
3.	<p>Tumbuhan paku disebut tracheophyta karena tumbuhan paku termasuk tumbuhan vaskuler /tumbuhan berpembuluh memiliki jaringan pengangkut, tidak menghasilkan biji untuk bereproduksi.</p> <p>Tumbuhan paku disebut kormpohyta berspora karena tumbuhan paku memiliki akar batang daun sejati serta bereproduksi aseksual dengan spora.</p>	20
	Menjawab dengan benar tapi kurang lengkap	15
	Menjawab hanya 1 upaya	10
	Tidak menjawab	0
4.	<p>Pada tumbuhan lumut dan tumbuhan paku kebanyakan yang sering kita jumpai dan lihat di lingkungan sekitar kita, tumbuhan lumut yang sering kita jumpai termasuk kedalam fase gametofit sedangkan tumbuhan paku yang sering kita jumpai termasuk kedalam fase sporofit.</p> <p>Pada metagenesis tumbuhan lumut fase dominana yaitu fase yang dapat kita jumpai dan kita lihat, dilingkungan sekitar adalah fase yang bertahan hidup lebih lama yaitu dalam wujud tumbuhan lumut yang menempati fase gametofit.</p> <p>Sedangkan pada metagenesis tumbuhan paku fase dominan yaitu fase yang dapat kita jumpai dan kita lihat dilingkungan sekitar adalah fase yang bertahan hidup lebih lama yaitu dalam wujud tumbuhan paku yag menempati fase sporofit.</p>	30
	Menjawab benar tapi kurang lengkap.	25
	Menjawab hanya satu upaya dari dua pertanyaan	15
	Tidak menjawab	0
5.	<p>Manfaat tumbuhan lumut sebagai bahan obat obatan misalnya untuk obat sakit liver, sebagai bahan pengganti kapas contohnya lumut gambut.</p> <p>Manfaat tumbuhan paku sebagai bahan obat luka contohnya paku rene, sebagai bahan</p>	10

	makanan/sayuran contohnya semanggi, sebagai tanaman hias contohnya suplir, paku tanduk rusa dll.	
	Hanya menjawab 2 upaya dengan benar	8
	Hanya menjawab 1 upaya dengan benar	4
	Tidak menjawab	0
	Jumlah total skor	100

## Lampiran L.2 Kunci Jawaban dan Rubrik Soal Tes Akhir Siklus 2

## Kunci Jawaban dan Rubrik Soal Tes Akhir Siklus 2

No. Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p><i>Gymnospermae</i> berasal dari kata <i>Gymnos</i> yang artinya telanjang/terbuka dan <i>Sperma</i> yang artinya biji. Berdasarkan pengertian itu, <i>Gymnospermae</i> disebut tumbuhan berbiji terbuka karena bakal bijinya tidak dibungkus/tidak ditutupi oleh daging buah, sehingga tampak dari luar sejak masih bakal biji hingga menjadi biji.</p> <p><i>Angiospermae</i> berasal dari kata <i>Angios</i> yang artinya tertutup dan <i>Sperma</i> yang artinya biji. Berdasarkan pengertian itu, <i>Angiospermae</i> disebut tumbuhan berbiji tertutup karena bakal biji dibungkus/ditutupi oleh daging buah(karpel), sehingga tidak tampak dari luar. Pada <i>Angiospermae</i> ovulumnya dibungkus oleh ovarium, dimana ovulum berkembang menjadi biji dan ovarium berkembang menjadi buah.</p>	18
	Menjawab benar tapi kurang lengkap	15
	Hanya menjawab benar salah satu pertanyaan saja	9
	Tidak menjawab	0

2.	<p>Persamaan <i>gymnospermae</i> dan <i>angiospermae</i>:                  Berkembangbiak dengan biji. Fase sporofit yang dominan dan reduksi pada gametofit. Heterospora: megasporangium menghasilkan megaspora yang berkembang menjadi gametofit betina, dan mikrosporangium menghasilkan mikrospora yang berkembang menjadi gametofit jantan.                  Perbedaan <i>gymnospermae</i> dan <i>angiospermae</i>  <i>Angiospermae</i> (tumbuhan berbiji tertutup) memiliki bakal biji atau biji yang tertutup oleh daun buah, mempunyai bunga sejati, dalam reproduksi terjadi pembuahan ganda.  <i>Gymnospermae</i> (tumbuhan berbiji terbuka) tidak mempunyai bunga sejati, struktur reproduksi terbentuk di dalam strobilus. Bakal biji terdapat di luar permukaan dan tidak dilindungi oleh daun buah, dalam reproduksi terjadi pembuahan tunggal.</p>	15
	Menjawab benar tapi kurang lengkap	12
	Hanya menjawab benar satu dari dua pertanyaan	8
	Tidak menjawab	0
3.	<p>Pembuahan Tunggal:                  Terjadi pada tumbuhan Gymnospermae, yang mana hanya terjadi satu kali pembuahan. Dikatakan pembuahan tunggal karena hanya ada satu sel sperma (n) yang membuahi satu sel telur (n) membentuk zigot.                  Pembuahan Ganda :                  Terjadi pada tumbuhan Angiospermae, yang mana terjadi dua kali pembuahan :                  1. peleburan inti sperma I(n) dengan Ovum(n) membentuk Zigot(2n) yang akan berkembang menjadi embrio. Zigot nantinya akan berkembang menjadi embrio calon individu baru.                  2. peleburan inti sperma II(n) dengan Inti Kandung Lembaga sekunder(2n) membentuk Endosperm(3n). Endosperma bersifat triploid (3n) karena merupakan penyatuan 2 inti kandung lembaga sekunder dan inti sperma II yang masing-masing bersifat haploid. Zigot nantinya akan berkembang menjadi embrio calon individu baru, sedangkan endosperma merupakan cadangan makanan bagi perkembangan embrio. Endosperma akan digunakan sebagai sumber makanan</p>	25

	pertama pada proses perkecambahan biji.																																	
	Menjawab benar tapi kurang lengkap	20																																
	Menjawab 2 perbedaan dengan benar	15																																
	Hanya menjawab satu perbedaan dengan benar	10																																
	Tidak menjawab	0																																
4.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Pembeda</th> <th>Monokotil</th> <th>Dikotil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Sistem perakaran</td> <td>serabut</td> <td>tunggang</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Batang (struktur batang)</td> <td>Tidak bercabang</td> <td>Bercabang</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Tulang daun</td> <td>Sejajar atau melengkung</td> <td>Menyirip atau menjari</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Bunga (jumlah perhiasan bunga)</td> <td>Jumlah kelipatan bunga 3 atau kelipatannya</td> <td>Jumlah kelipatan bunga 4, 5 atau kelipatannya</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Biji (jumlah kotiledon/keeping biji)</td> <td>Biji berkeping satu</td> <td>Biji berkeping dua</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Berkas pengangkut</td> <td>Berkas pembuluh angkut tidak teratur</td> <td>Berkas pembuluh angkut teratur</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Pertumbuhan skunder(ada tidaknya kambium)</td> <td>Tidak ada kambium tidak dapat mengadakan pertumbuhan meninggi, melebar dan membesar.</td> <td>Terdapat kambium, sehingga dapat mengadakan pertumbuhan meninggi, melebar dan membesar.</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Pembeda	Monokotil	Dikotil	1.	Sistem perakaran	serabut	tunggang	2.	Batang (struktur batang)	Tidak bercabang	Bercabang	3.	Tulang daun	Sejajar atau melengkung	Menyirip atau menjari	4.	Bunga (jumlah perhiasan bunga)	Jumlah kelipatan bunga 3 atau kelipatannya	Jumlah kelipatan bunga 4, 5 atau kelipatannya	5.	Biji (jumlah kotiledon/keeping biji)	Biji berkeping satu	Biji berkeping dua	6.	Berkas pengangkut	Berkas pembuluh angkut tidak teratur	Berkas pembuluh angkut teratur	7.	Pertumbuhan skunder(ada tidaknya kambium)	Tidak ada kambium tidak dapat mengadakan pertumbuhan meninggi, melebar dan membesar.	Terdapat kambium, sehingga dapat mengadakan pertumbuhan meninggi, melebar dan membesar.	14
No.	Pembeda	Monokotil	Dikotil																															
1.	Sistem perakaran	serabut	tunggang																															
2.	Batang (struktur batang)	Tidak bercabang	Bercabang																															
3.	Tulang daun	Sejajar atau melengkung	Menyirip atau menjari																															
4.	Bunga (jumlah perhiasan bunga)	Jumlah kelipatan bunga 3 atau kelipatannya	Jumlah kelipatan bunga 4, 5 atau kelipatannya																															
5.	Biji (jumlah kotiledon/keeping biji)	Biji berkeping satu	Biji berkeping dua																															
6.	Berkas pengangkut	Berkas pembuluh angkut tidak teratur	Berkas pembuluh angkut teratur																															
7.	Pertumbuhan skunder(ada tidaknya kambium)	Tidak ada kambium tidak dapat mengadakan pertumbuhan meninggi, melebar dan membesar.	Terdapat kambium, sehingga dapat mengadakan pertumbuhan meninggi, melebar dan membesar.																															
	Menjawab benar 7 (setiap jawaban benar skor 1)	7																																
	Menjawab benar 1 (setiap jawaban benar skor 1)	1																																
	Tidak menjawab	0																																



5	<p>Disebut antophyta Dikarenakan Anthophyta berasal dari kata Antho yang berarti Bunga dan kata Phyta yang berarti Tumbuhan. Tumbuhan berbiji disebut anthophyta karena tumbuhan tsb menghasilkan bunga, sebagai proses reproduksinya sehingga dapat menghasilkan biji. Disebut Phanerogamae karena, Spermatophyta merupakan anggota plantae sejati dan menghasilkan biji untuk perkembangbiakannya (kormofita berbiji) sedang alat perkembangbiakannya tampak jelas dapat diamati sehingga disebut sebagai Phanerogamae.</p>	18
	Menjawab semua pertanyaan tapi kurang lengkap	15
	Hanya menjawab 1 pertanyaan dengan benar	9
	Tidak menjawab	0
6	<p>1. Sebagai sumber bahan makanan (karbohidrat, lemak, protein, mineral, vitamin) 2. Sebagai sumber bahan minuman (jahe, teh, kopi) 3. Sebagai sumber bahan sandang (rami, kapas) 4. Sebagai sumber bahan bangunan (Mahoni, jati, meranti) 5. Sebagai sumber bahan industri (pinus, karet)</p>	10
	Menjawab benar 2 dari 3 pertanyaan	6
	Menjawab benar 1 dari 3 pertanyaan	3
	Tidak menjawab	0

**Lampiran M. Kisi-Kisi Soal Tes Akhir Siklus 1**

**Lampiran M.1**

**KISI-KISI SOAL TES AKHIR SIKLUS 1**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>	<b>Soal</b>	<b>Bentuk Instrumen</b>	<b>Tingkat Kognitif</b>	<b>No Soal</b>
3.2 Mendeskripsikan ciri-ciri Divisio dalam Dunia Tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di Bumi.	Menyimpulkan pergiliran keturunan(metagenesis) tumbuhan lumut dan tumbuhan paku.	Pada tumbuhan lumut dan tumbuhan paku terjadi pergiliran keturunan(metagenesis) anantara fase yang menghasilkan sel gamet dan fase yang menghasilkan spora. Tumbuhan lumut dan tumbuhan paku kebanyakan yang sering kita jumpai dan lihat di lingkungan sekitar kita termasuk ke dalam fase apa dalam metegenesisnya? Bagaimana menurut pendapat anda mana fase yang lebih dominan pada tumbuhan lumut dan tumbuhan paku dalam siklus hidupnya berikan alasannya!	Esai	C5	4
	Menganalisis ciri-ciri plantae dan tumbuhan lumut.	Mengapa tumbuhan lumut termasuk dalam kategori plantae dan dikatakan sebagai peralihan antara tumbuhan bertalus ke tumbuhan berkormus ?	Esai	C4	1
	Menganalisis ciri-ciri tumbuhan paku.	Mengapa tumbuhan paku disebut dengan tumbuhan tracheophyta dan kormophyta berspora ?	Esai	C4	3
	Mengurutkan skema metagenesis tumbuhan lumut.	Lengkapi bagan/skema metagenesis tumbuhan lumut dibawah ini !	Esai	C3	2

		<pre> graph TD     Spora -- 1 --&gt; 2     2 -- 3 --&gt; spermatozoid     2 -- 4 --&gt; ovum     spermatozoid --&gt; zigot     ovum --&gt; zigot     zigot --&gt; embrio     zigot --&gt; sporogonium     sporogonium --&gt; Spora     </pre>			
<p>Menjelaskan peranan tumbuhan paku bagi kehidupan manusia.</p>	<p>Jelaskan 3 peranan tumbuhan lumut dan tumbuhan paku bagi kehidupan manusia ?</p>	<p>Esai</p>	<p>C2</p>	<p>5</p>	

Lampiran M.2 Kisi-Kisi Soal Tes Akhir Siklus

Kisi-Kisi Soal Tes Akhir Siklus 2

Kompetensi Dasar	Indikator	Soal	Bentuk Instrumen	Tingkat Kognitif	No Soal	
3.2 Mendeskripsikan ciri-ciri Divisio dalam Dunia Tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di Bumi.	Menyimpulkan perbedaan pembuahan yang terjadi pada tumbuhan berbiji.	Bagaimana perbedaan pembuahan tunggal dan pembuahan ganda yang terjadi pada tumbuhan berbiji!	Esai	C5	2	
	Menganalisis istilah pada tumbuhan berbiji.	Mengapa tumbuhan berbiji disebut sebagai <i>antophyta</i> dan <i>phanerogamae</i> ?	Esai	C4	5	
	Menganalisis ciri-ciri tumbuhan <i>Gymnospermae</i> dan <i>Angiospermae</i>	Mengapa <i>Gymnospermae</i> disebut tumbuhan berbiji terbuka dan <i>Angiospermae</i> disebut tumbuhan berbiji tertutup ?	Esai	C4	3	
	Melengkapi tabel perbedaan ciri-ciri yang dimiliki tumbuhan dikotil dan monokotil	Lengkapi tabel perbedaan ciri yang dimiliki tumbuhan dikotil dan monokotil !	N o.	Pembeda	Monokotil	Dikotil
			1.	Sistem perakaran		
2.			Batang (struktur batang)			
3.			Tulang daun			
			Esai	C3	4	

		4.	Bunga (jumlah perhiasan bunga)					
		5.	Biji (jumlah kotiledon/keeping biji)					
		6.	Letak berkas pengangkut					
		7.	Pertumbuhan skunder(ada tidaknya kambium)					
	Menjelaskan persamaan dan perbedaan ciri-ciri yang dimiliki tumbuhan <i>Gymnospermae</i> dan <i>Angiospermae</i>	Jelaskan persamaan dan perbedaan tumbuhan berbiji terbuka ( <i>Gymnospermae</i> ) dan tumbuhan berbiji tertutup ( <i>Angiospermae</i> )!				Esai	C2	1
	Menjelaskan peranan tumbuhan berbiji bagi kehidupan manusia.	Jelaskan 3 peranan tumbuhan berbiji ( <i>Spermatophyta</i> ) bagi kehidupan manusia?				Esai	C2	6



**Lampiran N.1**

**LEMBAR VALIDASI SOAL TES AKHIR SIKLUS 1**

**Petunjuk**

1. Kepada Bapak guru, mohon memberikan tanda (√) jika soal sesuai dengan aspek yang diamati dan tanda (-) jika soal tidak sesuai dengan aspek yang diamati.
2. Kritik dan saran dapat dituliskan pada bagian komentar.

No.	Aspek yang Ditelaah	Nomor Soal				
		1	2	3	4	5
<b>A. Materi</b>						
1.	Soal sesuai dengan indikator (menuntut tes tertulis bentuk uraian)					
2.	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai					
3.	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi (Urgensi, relevansi, kontinuitas, keterpakaian)					
4.	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas					
5.	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawab uraian					
<b>B. Konstruksi</b>						
6.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal					
7.	Ada pedoman penskoran					
8.	Tabel, gambar, grafik, peta atau yang sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca					
<b>C. Bahasa</b>						
9.	Rumusan kalimat soal komunikatif					
10.	Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku					
11.	Tidak menggunakan kata ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah					

	pengertian					
12.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat					
13.	Rumusan soal tidak mengandung kata ungkapan yang dapat menyinggung perasaan siswa.					

Catatan validator :

.....

.....

.....

.....

Validator

Muhammad Risqi S.Pd.

**LEMBAR N. 2**

**LEMBAR VALIDASI SOAL TES AKHIR SIKLUS 2**

**Petunjuk**

1. Kepada Bapak guru, mohon memberikan tanda (√) jika soal sesuai dengan aspek yang diamati dan tanda (-) jika soal tidak sesuai dengan aspek yang diamati.
2. Kritik dan saran dapat dituliskan pada bagian komentar.

No.	Aspek yang Ditelaah	Nomor Soal					
		1	2	3	4	5	6
<b>A.</b>	<b>Materi</b>						
1.	Soal sesuai dengan indikator (menuntut tes tertulis bentuk uraian)						
2.	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai						
3.	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi (Urgensi, relevansi, kontinuitas, keterpakaian)						
4.	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas						
5.	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawab uraian						
<b>B.</b>	<b>Konstruksi</b>						
6.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal						
7.	Ada pedoman penskoran						
8.	Tabel, gambar, grafik, peta atau yang sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca						
<b>C.</b>	<b>Bahasa</b>						
9.	Rumusan kalimat soal komunikatif						
10.	Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku						
11.	Tidak menggunakan kata ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah						

	pengertian						
12.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat						
13.	Rumusan soal tidak mengandung kata ungkapan yang dapat menyinggung perasaan siswa.						

Catatan validator :

.....

.....

.....

.....

Validator

Muhammad Risqi S.Pd.







## LAMPIRAN O.1

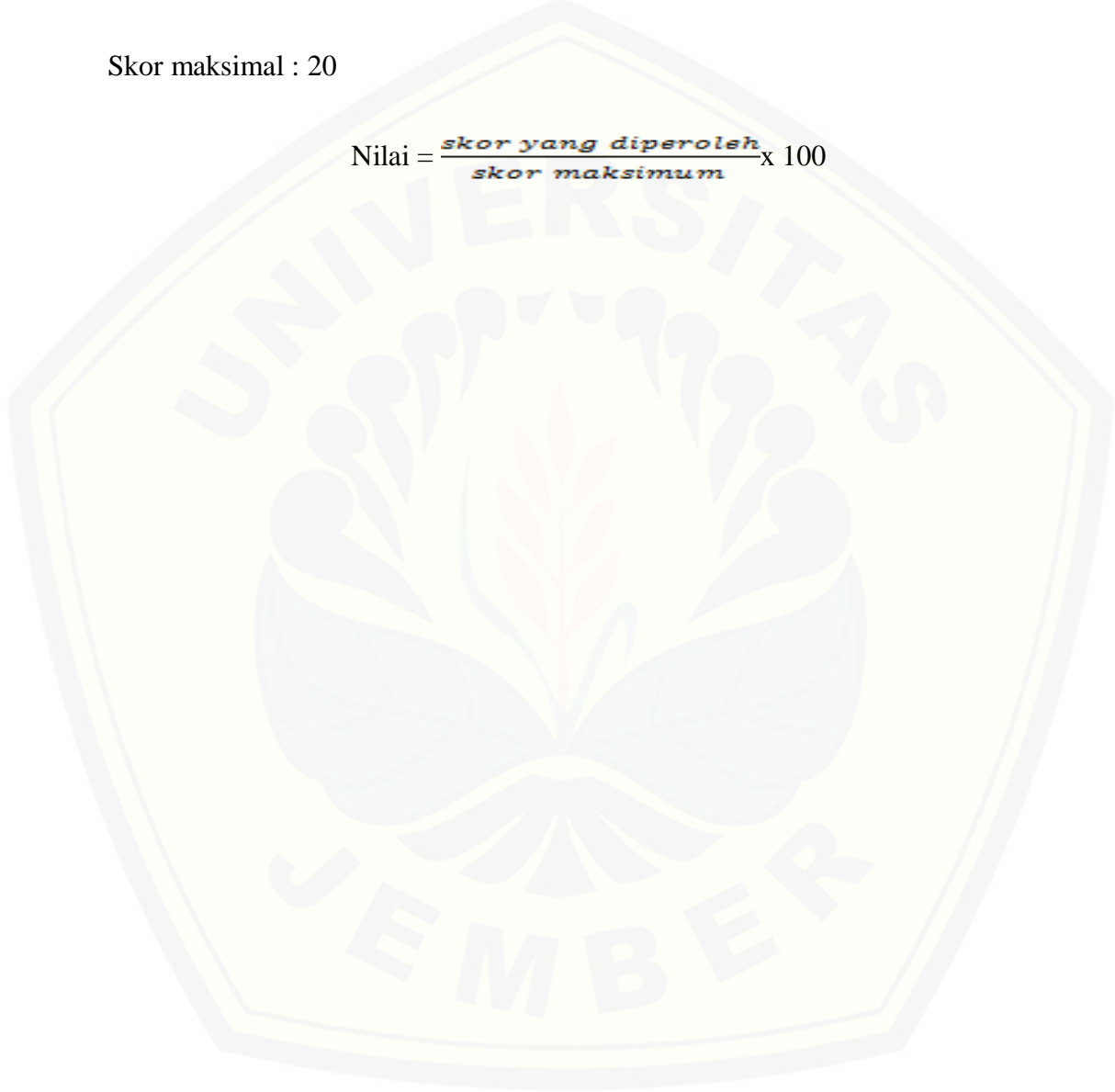
## RUBRIK PENILAIAN AFEKTIF

NO.	KARAKTER	SKOR	RUBRIK
1	Disiplin	1	Jika siswa tidak mengikuti tahapan pembelajaran yang telah di perintahkan oleh guru.
		2	Jika siswa sesekali tahapan pembelajaran yang telah di perintahkan oleh guru dan gaduh.
		3	Jika siswa mengikuti tahapan pembelajaran yang telah di perintahkan oleh guru tetapi gaduh.
		4	Jika siswa mengikuti tahapan pembelajaran yang telah di perintahkan oleh guru dengan tenang.
2	Tanggung Jawab	1	Jika siswa tidak bertanggung jawab (tidak mengerjakan tugas).
		2	Jika siswa kurang bertanggung jawab (mengerjakan tugas namun kurang dari setengah tugas yang diberikan).
		3	Jika siswa mengerjakan tugas (lebih dari setengah namun tidak sampai selesai).
		4	Jika siswa mengerjakan semua tugas
3	Kerjasama	1	Jika siswa tidak mampu bekerja sama dalam kelompoknya.
		2	Jika siswa kurang aktif dalam kelompoknya.
		3	Jika siswa aktif dalam kelompoknya, tetapi kelompoknya tidak dapat menyelesaikan tugas yang diberikan.
		4	Jika siswa mampu bekerja sama dengan baik dalam kelompoknya dan kelompoknya mampu menyelesaikan tugas yang diberikan.
4	Mengemukakan ide/pendapat	1	Jika siswa tidak memberikan pendapat
		2	Jika siswa memberikan pendapat, tetapi kurang tepat.
		3	Jika siswa memberikan pendapat benar, tetapi kurang lengkap.
		4	Jika siswa memberikan pendapat dengan tepat dan jelas.
	Menghargai	1	Jika siswa tidak mendengarkan pendapat teman dan sibuk berbicara sendiri.
		2	Jika siswa sedikit berbicara dengan teman

<b>5</b>	<b>pendapat</b>		ketika teman yang lain sedang menyampaikan pendapat.
		3	Jika siswa diam tetapi sibuk dengan aktivitas sendiri.
		4	Jika siswa diam dan tenang serta dengan seksama mendengarkan pendapat teman.

Skor maksimal : 20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$



**Lampiran O.2**

**LEMBAR VALIDASI  
INSTRUMEN PENILAIAN AFEKTIF**

**Petunjuk**

1. Untuk memberikan penilaian terhadap format observasi afektif siswa. Bapak/Ibu/Saudara cukup memberikan tanda ceklis ( √ ) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
  - 0 = tidak valid
  - 1 = kurang valid
  - 2 = cukup valid
  - 3 = Valid
  - 4 = Sangat Valid
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
  - A= dapat digunakan tanpa revisi
  - B= dapat digunakan dengan revisi sedikit
  - C= dapat digunakan dengan revisi sedang
  - D= dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
  - E= tidak dapat digunakan

NO.	URAIAN	PENILAIAN					KET
		0	1	2	3	4	
1.	Aspek petunjuk						
	Petunjuk dinyatakan dengan jelas						
	Indikator yang diobservasi mudah diamati						
2.	Masing-masing indikator dibedakan dengan jelas						
	Indikator yang diamati sesuai dengan variabel yang dinilai						
	Aspek Isi						
3.	Indikator yang diamati sudah mencakup semua aspek yang ingin diukur						
	Indikator terdefinisi dengan jelas						
	Aspek bahasa						
	Kalimat tersusun berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang benar						
	Menggunakan kalimat yang dapat dipahami						



**Lampiran P.**

**Pedoman Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru**

Nama Sekolah : MA AN-NUR Rambipuji Jember

Kelas/Semester : X 1 /Genap

Petunjuk :

1. Amatilah kegiatan guru selama proses belajar mengajar
2. Berikan penilaian setiap indikator dengan cara mencentang (√) kolom keterlaksanaan
3. Berilah catatan pada tabel keterangan bila diperlukan

No.	Aspek yang diamati	Keterangan keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
	<b>Kegiatan awal pembelajaran</b>		
	Guru memimpin doa dan memeriksa kehadiran siswa		
	Kesesuaian apersepsi dengan materi ajar		
	Menarik minat siswa dengan cara mengaitkan topik dengan kehidupan sehari-hari		
	Menyampaikan tujuan pembelajaran		
	<b>Kegiatan inti pembelajaran</b>		
	Guru meminta siswa mengelompokan diri		
	Guru memberikan penjelasan kepada siswa mengenai prosedur dalam mengerjakan LDS		
	Model pembelajaran		
	<b>Tahap menyajikan masalah :</b>		
	Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah serta menuliskan dipapan tulis		
	<b>Tahap membuat hipotesis :</b>		
	Guru membimbing siswa menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan		
	<b>Tahap merancang percobaan :</b>		
	Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan		
	<b>Tahap melakukan percobaan untuk memperoleh data :</b>		
	Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan dan pengamatan		
	<b>Tahap mengumpulkan dan menganalisis data:</b>		
	Guru membimbing siswa dalam penyelesaian masalah dan menganalisis data yang didapat dari percobaan		



<b>Tahap membuat kesimpulan :</b>		
Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan		
Guru meminta siswa mempersentasikan hasil		
Guru memberi umpan balik dan memantapkan konsep pembelajaran		
Melaksanakan pembelajaran secara runtut		
Menguasai kelas/ruangan		
Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan waktu yang telah disediakan		
Pemanfaatan media pembelajaran/sumber belajar		
Menggunakan media secara efektif dan efisien		
Melibatkan siswa dalam pemanfaatan media		
Penggunaan Bahasa		
Menggunakan bahasa lisan secara jelas		
Menggunakan bahasa tulis yang baik dan benar		
<b>Penutup</b>		
Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan siswa menyusun kesimpulan.		

Jember,.....2019

Observer

Muhammad Risqi S.Pd.

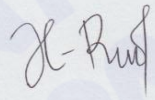
## Lampiran Q.

## Hasil Test Prasiklus Akhir Siklus 1 dan Siklus 2

Daftar Nilai Ulangan Harian Kelas X.1

No.	Nama Siswa	L/ P	Nilai Prasiklus	Nilai Siklus 1	Nilai Siklus 2
1.	Aenatil Hilmi	L	76	60	86
2.	Anita Putri	P	76	75	76
3.	Ahmad Baihaki	L	70	65	77
4.	Dahil Hamdani	L	64	75	79
5.	Fitri Maulidah	P	50	75	86
6.	Hamzah Sanusi Syam	L	60	65	71
7.	Huriyah Hilatal Firdaus	L	76	85	77
8.	Kaisul Fahmi Binasnillah	L	50	50	71
9.	Lailatul Mukarromah	P	80	85	86
10.	Latifatul Fitria	P	78	80	86
11.	Mawaddatur Rohmah	P	68	85	81
12.	Melin Sovia	P	50	75	82
13.	Mohammad Ali Hasyim A.	L	82	85	86
14.	Mohammad Mahda Alfian R.	L	62	50	74
15.	Muhammad Najib	L	70	75	79
16.	Muhammad Yasin	L	60	75	81
17.	Nadia Prety Sinta	P	64	75	81
18.	Nadifatu Islamiyah	P	80	75	72
19.	Nisa Nurhasanah	P	64	85	82
20.	Nur Laylita Anggraeni	P	64	75	86
21.	Nuril Hidayah	P	52	75	82
22.	Shofiatul Hasanah	P	64	50	82
23.	Siti Maufirotul Hasanah	P	64	75	82
24.	Ulfatus Sholiha	P	70	70	82
25.	Yulianah	P	64	65	81
Jumlah siswa tuntas			7	17	21
Jumlah siswa tidak tuntas			18	8	4
Persentase ketuntasan klasikal			28%	68%	84%
Rata-rata			66,32	72,2	80,32
Standar Deviasi			9.62081078	10.495713	4.740956303

Mengetahui,  
Guru Biologi  
MA AN-NUR Rambipuji Jember

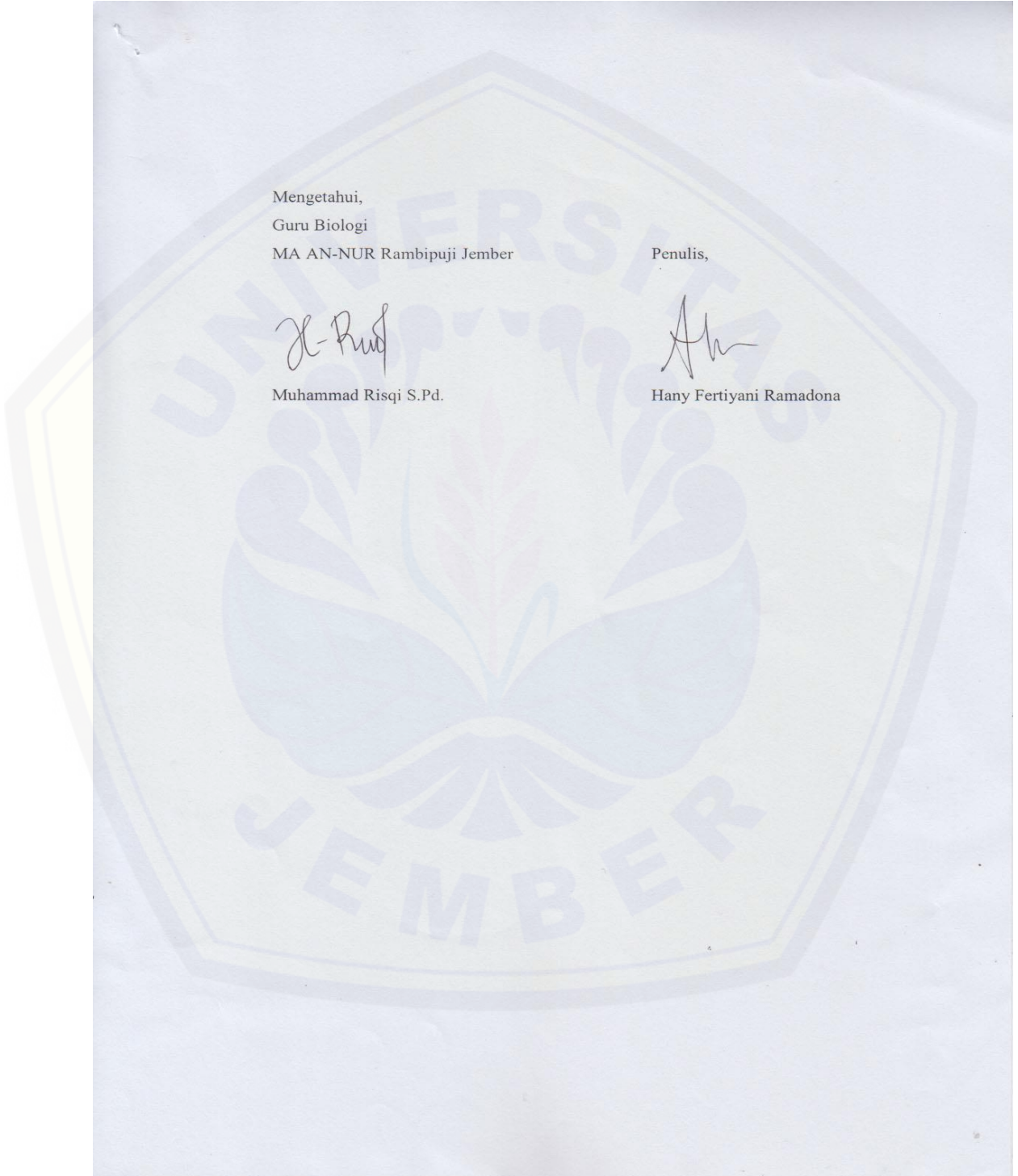


Muhammad Risqi S.Pd.

Penulis,



Hany Fertiyani Ramadona





Lampiran R1

Hasil Observasi Hasil Belajar Afektif Siklus !

DAFTAR NILAI HASIL BELAJAR AFEKTIF SIKLUS I

1) PERTEMUAN I

NO.	NAMA	L/P	Disiplin	Tanggung jawab	Kerjasama	Mengemukakan ide/pendapat	Menghargai pendapat	Skor	Prosentase Nilai Afektif Siswa (%)	Keterangan
1	Aenatil Hilmi	L	3	3	3	3	3	15	75	Cukup Baik
2	Anita Putri	P	3	4	3	3	4	17	85	Baik
3	Ahmad Baihaki	L	3	3	3	3	4	16	80	Baik
4	Dahil Hamdani	L	3	3	3	3	3	15	75	Cukup Baik
5	Fitri Maulidah	P	4	3	3	4	3	17	85	Baik
6	Hamzah Sanusi Syam	L	4	3	3	3	4	17	85	Baik
7	Huriyah Hilatal Firdaus	P	4	3	3	3	3	16	80	Baik
8	Kaisul Fahmi Binasnillah	L	3	3	3	3	3	15	75	Cukup Baik
9	Lailatul Mukarromah	P	4	4	4	3	3	18	90	Sangat Baik
10	Latifatul Fitria	P	3	4	4	3	3	17	85	Baik
11	Mawaddatur Rohmah	P	4	4	3	3	4	18	90	Sangat Baik
12	Melin Sovia	P	3	4	4	3	3	17	85	Baik
13	Mohammad Ali Hasyim A.	L	4	3	3	4	4	18	90	Sangat Baik
14	Mohammad Mahda Alfian R.	L	3	3	3	3	3	15	75	Cukup Baik
15	Muhammad Najib	L	3	4	3	4	3	17	85	Baik
16	Muhammad Yasin	L	3	4	3	3	4	17	85	Baik
17	Nadia Prety Sinta	P	3	4	4	3	3	17	85	Baik
18	Nadifatu Islamiyah	P	3	3	3	3	3	15	75	Cukup Baik
19	Nisa Nurhasanah	P	3	3	4	3	4	17	85	Baik

20	Nur Laylita Anggraeni	P	3	4	4	3	3	17	85	Baik
21	Nuril Hidayah	P	4	3	3	3	3	16	80	Baik
22	Shofiatul Hasanah	P	4	3	3	3	4	17	85	Baik
23	Siti Maufirotul Hasanah	P	4	3	3	3	3	16	80	Baik
24	Ulfatus Sholiha	P	4	4	3	3	3	17	85	Baik
25	Yulianah	P	3	3	3	3	3	15	75	Cukup Baik
Skor Total			85	85	81	78	83		82,4	

2) PERTEMUAN 2

NO.	NAMA	L/P	Disiplin	Tanggung jawab	Kerjasama	Mengemukakan ide/pendapat	Menghargai pendapat	Skor	Prosentase Nilai Afektif Siswa (%)	Keterangan
1	Aenatil Hilmi	L	3	4	3	3	4	17	85	Baik
2	Anita Putri	P	4	4	3	3	4	18	90	Sangat Baik
3	Ahmad Baihaki	L	4	4	3	3	3	17	85	Baik
4	Dahil Hamdani	L	3	3	3	4	3	16	80	Baik
5	Fitri Maulidah	P	3	4	3	4	4	18	90	Sangat Baik
6	Hamzah Sanusi Syam	L	4	3	4	3	4	18	90	Sangat Baik
7	Huriyah Hilatal Firdaus	P	4	3	3	3	4	17	85	Baik
8	Kaisul Fahmi Binasnillah	L	3	3	3	3	3	15	75	Cukup Baik
9	Lailatul Mukarromah	P	4	4	4	3	4	19	95	Sangat Baik
10	Latifatul Fitria	P	4	3	4	3	3	17	85	Baik
11	Mawaddatur Rohmah	P	4	3	3	3	4	18	95	Sangat Baik
12	Melin Sovia	P	4	3	4	3	3	17	85	Baik



13	Mohammad Ali Hasyim A.	L	4	3	4	4	3	18	90	Sangat Baik
14	Mohammad Mahda Alfian R.	L	3	3	3	3	3	15	75	Cukup Baik
15	Muhammad Najib	L	4	4	4	3	3	18	90	Sangat Baik
16	Muhammad Yasin	L	4	3	3	3	4	17	85	Baik
17	Nadia Prety Sinta	P	4	4	3	4	3	18	90	Sangat Baik
18	Nadifatu Islamiyah	P	3	4	3	4	3	17	85	Baik
19	Nisa Nurhasanah	P	4	3	4	3	4	18	90	Sangat Baik
20	Nur Laylita Anggraeni	P	3	4	4	4	3	18	90	Sangat Baik
21	Nuril Hidayah	P	4	3	3	3	4	17	85	Baik
22	Shofiatul Hasanah	P	4	4	3	3	4	18	90	Sangat Baik
23	Siti Maufirotul Hasanah	P	4	3	4	4	3	17	85	Baik
24	Ulfatus Sholiha	P	4	4	4	3	3	18	90	Sangat Baik
25	Yulianah	P	3	3	3	3	3	16	80	Baik
Skor Total			92	86	85	82	86		86,6	

Jember, 17 Juli .....2019

Mengetahui,  
Guru Biologi

Muhammad Risqi, S.Pd.,

Penulis

Hany Fertiyan Ramadona



Lampiran R2

Hasil Observasi Hasil Belajar Afektif Siklus 2

DAFTAR NILAI HASIL BELAJAR AFEKTIF SIKLUS 2

1) PERTEMUAN 1

NO	NAMA	L/P	Disiplin	Tanggung jawab	Kerjasama	Mengemukakan ide/pendapat	Menghargai pendapat	Skor	Prosentase Nilai Afektif Siswa (%)	Keterangan
1	Aenatil Hilmi	L	4	3	3	3	4	17	85	Baik
2	Anita Putri	P	4	4	3	3	4	18	90	Baik sekali
3	Ahmad Baihaki	L	4	4	4	3	3	18	90	Baik sekali
4	Dahil Hamdani	L	4	3	3	4	3	17	85	Baik
5	Fitri Maulidah	P	3	4	3	4	4	18	85	Baik
6	Hamzah Sanusi Syam	L	4	4	4	3	4	19	95	Baik sekali
7	Huriyah Hilatal Firdaus	P	4	3	3	3	4	18	90	Baik sekali
8	Kaisul Fahmi Binasnillah	L	3	3	3	3	4	16	80	Baik
9	Lailatul Mukarromah	P	4	4	4	4	3	19	95	Baik sekali
10	Latifatul Fitria	P	4	4	3	3	3	17	85	Baik
11	Mawaddatur Rohmah	P	4	4	4	3	4	19	95	Baik sekali
12	Melin Sovia	P	4	3	4	3	3	17	85	Baik sekali
13	Mohammad Ali Hasyim A.	L	4	4	4	4	3	19	95	Baik sekali
14	Mohammad Mahda Alfian R.	L	3	3	3	3	4	16	80	Baik
15	Muhammad Najib	L	4	4	4	4	3	19	95	Baik sekali
16	Muhammad Yasin	L	4	3	4	3	3	17	85	Baik
17	Nadia Pretiy Sinta	P	4	4	4	3	4	19	95	Baik sekali
18	Nadifatu Islamiyah	P	3	3	3	4	3	16	80	Baik
19	Nisa Nurhasanah	P	4	3	4	3	4	18	90	Baik sekali

20	Nur Laylita Anggraeni	P	4	4	4	4	3	19	95	Baik sekali
21	Nuril Hidayah	P	4	3	3	3	4	17	85	Baik
22	Shofiatul Hasanah	P	4	4	3	3	3	17	85	Baik
23	Siti Maufirotul Hasanah	P	4	4	4	4	3	19	95	Baik sekali
24	Ulfatus Sholiha	P	4	4	4	3	3	18	90	Baik sekali
25	Yulianah	P	3	3	3	4	4	17	85	Baik
Skor Total			95	89	88	84	87		88,6	

2) PERTEMUAN 2

NO.	NAMA	L/P	Disiplin	Tanggung jawab	Kerjasama	Mengemukakan ide/pendapat	Menghargai pendapat	Skor	Prosentase Nilai Afektif Siswa (%)	Keterangan
1	Aenatil Hilmi	L	4	3	3	4	3	17	85	Baik
2	Anita Putri	P	4	4	3	4	4	19	95	Baik sekali
3	Ahmad Baihaki	L	4	4	4	3	3	18	90	Baik sekali
4	Dahil Hamdani	L	4	4	3	4	4	19	95	Baik sekali
5	Fitri Maulidah	P	4	4	4	3	3	17	85	Baik
6	Hamzah Sanusi Syam	L	4	4	3	3	4	18	90	Baik sekali
7	Huriyah Hilatal Firdaus	P	4	3	4	4	4	19	95	Baik sekali
8	Kaisul Fahmi Binasnillah	L	3	3	3	3	4	16	80	Baik
9	Lailatul Mukarromah	P	4	4	4	4	4	20	100	Baik sekali
10	Latifatul Fitria	P	4	4	4	3	3	18	90	Baik sekali
11	Mawaddatur Rohmah	P	4	4	3	4	4	19	95	Baik sekali
12	Melin Sovia	P	4	3	4	3	3	17	85	Baik



13	Mohammad Ali Hasyim A.	L	4	4	4	4	4	20	100	Baik sekali
14	Mohammad Mahda Alfian R.	L	3	3	3	3	4	16	80	Baik
15	Muhammad Najib	L	4	4	3	4	4	19	95	Baik sekali
16	Muhammad Yasin	L	4	3	4	4	3	18	90	Baik sekali
17	Nadia Prety Sinta	P	4	4	4	3	4	19	95	Baik sekali
18	Nadifatu Islamiyah	P	3	3	3	4	3	16	80	Baik
19	Nisa Nurhasanah	P	4	4	3	4	4	19	95	Baik sekali
20	Nur Laylita Anggraeni	P	4	4	4	3	3	18	90	Baik sekali
21	Nuril Hidayah	P	4	3	4	4	4	19	95	Baik sekali
22	Shofiatul Hasanah	P	4	4	4	3	3	18	90	Baik sekali
23	Siti Maufirotul Hasanah	P	4	4	4	3	4	19	95	Baik sekali
24	Ulfatus Sholiha	P	4	4	4	4	3	19	95	Baik sekali
25	Yulianah	P	3	4	3	3	4	17	85	Baik
Skor Total			96	92	89	88	90		90,8	

Mengetahui,  
Guru Biologi

Muhammad Risqi, S.Pd.

Jember, 17 Juli .....2019

Penulis

Hany Fertiyani Ramadona

Lampiran S.1

Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru  
Siklus 1 Peremuan 1

**Lembar Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru**  
(Siklus 1 Pertemuan 1)

Nama Sekolah : MA AN-NUR Rambipuji Jember  
Kelas/Semester : X 1 /Genap  
Petunjuk :

1. Amatilah kegiatan guru selama proses belajar mengajar
2. Berikan penilaian setiap indikator dengan cara mencentang (√) kolom keterlaksanaan
3. Berilah catatan pada tabel keterangan bila diperlukan

No.	Aspek yang diamati	Keterangan keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
1.	<b>Kegiatan awal pembelajaran</b>		
	• Guru memimpin doa dan memeriksa kehadiran siswa	✓	
	• Kesesuaian apersepsi dengan materi ajar	✓	
	• Menarik minat siswa dengan cara mengaitkan topik dengan kehidupan sehari-hari	✓	
	• Menyampaikan tujuan pembelajaran	✓	
2.	<b>Kegiatan inti pembelajaran</b>		
	• Guru meminta siswa mengelompokan diri	✓	
	• Guru memberikan penjelasan kepada siswa mengenai prosedur dalam mengerjakan LDS	✓	
	A. Model pembelajaran		
	<b>Tahap menyajikan masalah :</b> Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah serta menuliskan dipapan tulis	✓	
	<b>Tahap membuat hipotesis :</b> Guru membimbing siswa menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan	✓	
	<b>Tahap merancang percobaan :</b> Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan	✓	
	<b>Tahap melakukan percobaan untuk memperoleh data :</b> Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan dan pengamatan	✓	
	<b>Tahap mengumpulkan dan menganalisis data:</b> Guru membimbing siswa dalam penyelesaian masalah dan	✓	



	menganalisis data yang didapat dari percobaan		
	<b>Tahap membuat kesimpulan :</b>		
	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa mempersentasikan hasil</li> <li>• Guru memberi umpan balik dan memantapkan konsep pembelajaran</li> <li>• Melaksanakan pembelajaran secara runtut</li> <li>• Menguasai kelas/ruangan</li> <li>• Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan waktu yang telah disediakan</li> </ul>		
	B. Pemanfaatan media pembelajaran/sumber belajar		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan media secara efektif dan efisien</li> <li>• Melibatkan siswa dalam pemanfaatan media</li> </ul>		
	C. Penggunaan Bahasa		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan bahasa lisan secara jelas</li> <li>• Menggunakan bahasa tulis yang baik dan benar</li> </ul>		
3.	<b>Penutup</b> Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan siswa menyusun kesimpulan.		

Jember, 17 Juni .....2019

Observer

Muhammad Risqi S.Pd.



Lampiran S.2

Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru  
Siklus 1 Pertemuan 2

**Lembar Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru**  
(Siklus 1 Pertemuan 2)

Nama Sekolah : MA AN-NUR Rambipuji Jember  
Kelas/Semester : X 1 /Genap  
Petunjuk :

1. Amatilah kegiatan guru selama proses belajar mengajar
2. Berikan penilaian setiap indikator dengan cara mencentang (√) kolom keterlaksanaan
3. Berilah catatan pada tabel keterangan bila diperlukan

No.	Aspek yang diamati	Keterangan keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
1.	<b>Kegiatan awal pembelajaran</b>		
	• Guru memimpin doa dan memeriksa kehadiran siswa	✓	
	• Kesesuaian apersepsi dengan materi ajar	✓	
	• Menarik minat siswa dengan cara mengaitkan topik dengan kehidupan sehari-hari	✓	
	• Menyampaikan tujuan pembelajaran	✓	
2.	<b>Kegiatan inti pembelajaran</b>		
	• Guru meminta siswa mengelompokan diri	✓	
	• Guru memberikan penjelasan kepada siswa mengenai prosedur dalam mengerjakan LDS	✓	
	A. Model pembelajaran		
	<i>Tahap menyajikan masalah :</i> Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah serta menuliskan dipapan tulis	✓	
	<i>Tahap membuat hipotesis :</i> Guru membimbing siswa menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan	✓	
	<i>Tahap merancang percobaan :</i> Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan	✓	
	<i>Tahap melakukan percobaan untuk memperoleh data :</i> Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan dan pengamatan	✓	
	<i>Tahap mengumpulkan dan menganalisis data:</i> Guru membimbing siswa dalam penyelesaian masalah dan	✓	

	menganalisis data yang didapat dari percobaan		
	<b>Tahap membuat kesimpulan :</b>		
	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa mempersentasikan hasil</li> <li>• Guru memberi umpan balik dan memantapkan konsep pembelajaran</li> <li>• Melaksanakan pembelajaran secara runtut</li> <li>• Menguasai kelas/ruangan</li> <li>• Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan waktu yang telah disediakan</li> </ul>		
	<b>B. Pemanfaatan media pembelajaran/sumber belajar</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan media secara efektif dan efisien</li> <li>• Melibatkan siswa dalam pemanfaatan media</li> </ul>		
	<b>C. Penggunaan Bahasa</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan bahasa lisan secara jelas</li> <li>• Menggunakan bahasa tulis yang baik dan benar</li> </ul>		
3.	<b>Penutup</b> Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan siswa menyusun kesimpulan.		

Jember, 18 Juni 2019

Observer

Muhammad Risqi S.Pd.



Lampiran S.3

Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru  
Siklus 2 Pertemuan 1

**Lembar Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru**  
(Siklus 2 Pertemuan 1)

Nama Sekolah : MA AN-NUR Rambipuji Jember  
Kelas/Semester : X I /Genap  
Petunjuk :

1. Amatilah kegiatan guru selama proses belajar mengajar
2. Berikan penilaian setiap indikator dengan cara mencentang (√) kolom keterlaksanaan
3. Berilah catatan pada tabel keterangan bila diperlukan

No.	Aspek yang diamati	Keterangan keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
1.	<b>Kegiatan awal pembelajaran</b>		
	• Guru memimpin doa dan memeriksa kehadiran siswa	✓	
	• Kesesuaian apersepsi dengan materi ajar	✓	
	• Menarik minat siswa dengan cara mengaitkan topik dengan kehidupan sehari-hari	✓	
2.	• Menyampaikan tujuan pembelajaran	✓	
	<b>Kegiatan inti pembelajaran</b>		
	• Guru meminta siswa mengelompokkan diri	✓	
	• Guru memberikan penjelasan kepada siswa mengenai prosedur dalam mengerjakan LDS	✓	
	A. Model pembelajaran		
	<b>Tahap menyajikan masalah :</b> Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah serta menuliskan dipapan tulis	✓	
	<b>Tahap membuat hipotesis :</b> Guru membimbing siswa menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan	✓	
	<b>Tahap merancang percobaan :</b> Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan	✓	
	<b>Tahap melakukan percobaan untuk memperoleh data :</b> Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan dan pengamatan	✓	
	<b>Tahap mengumpulkan dan menganalisis data:</b> Guru membimbing siswa dalam penyelesaian masalah dan	✓	

	menganalisis data yang didapat dari percobaan		
	<b>Tahap membuat kesimpulan :</b>		
	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa mempersentasikan hasil</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi umpan balik dan memantapkan konsep pembelajaran</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaksanakan pembelajaran secara runtut</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menguasai kelas/ruangan</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan waktu yang telah disediakan</li> </ul>		
	B. Pemanfaatan media pembelajaran/sumber belajar		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan media secara efektif dan efisien</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melibatkan siswa dalam pemanfaatan media</li> </ul>		
	C. Penggunaan Bahasa		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan bahasa lisan secara jelas</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan bahasa tulis yang baik dan benar</li> </ul>		
3.	<b>Penutup</b>		
	Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan siswa menyusun kesimpulan.		

Jember, 24 Juni 2019

Observer

Muhammad Risqi S.Pd.



Lampiran S.4

Hasil Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru  
Siklus 2 Peremuan 2

**Lembar Observasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru**  
(Siklus 2 Pertemuan 2)

Nama Sekolah : MA AN-NUR Rambipuji Jember  
Kelas/Semester : X 1 /Genap

Petunjuk :

1. Amatilah kegiatan guru selama proses belajar mengajar
2. Berikan penilaian setiap indikator dengan cara mencentang (√) kolom keterlaksanaan
3. Berilah catatan pada tabel keterangan bila diperlukan

No.	Aspek yang diamati	Keterangan keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
1.	<b>Kegiatan awal pembelajaran</b>		
	• Guru memimpin doa dan memeriksa kehadiran siswa	✓	
	• Kesesuaian apersepsi dengan materi ajar	✓	
	• Menarik minat siswa dengan cara mengaitkan topik dengan kehidupan sehari-hari	✓	
2.	• Menyampaikan tujuan pembelajaran	✓	
	<b>Kegiatan inti pembelajaran</b>		
	• Guru meminta siswa mengelompokan diri	✓	
	• Guru memberikan penjelasan kepada siswa mengenai prosedur dalam mengerjakan LDS	✓	
	A. Model pembelajaran		
	<b>Tahap menyajikan masalah :</b> Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah serta menuliskan dipapan tulis	✓	
	<b>Tahap membuat hipotesis :</b> Guru membimbing siswa menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan	✓	
	<b>Tahap merancang percobaan :</b> Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan	✓	
	<b>Tahap melakukan percobaan untuk memperoleh data :</b> Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan dan pengamatan	✓	
	<b>Tahap mengumpulkan dan menganalisis data:</b> Guru membimbing siswa dalam penyelesaian masalah dan	✓	



	menganalisis data yang didapat dari percobaan		
	<b>Tahap membuat kesimpulan :</b> Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa mempersentasikan hasil</li> <li>• Guru memberi umpan balik dan memantapkan konsep pembelajaran</li> <li>• Melaksanakan pembelajaran secara runtut</li> <li>• Menguasai kelas/ruangan</li> <li>• Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan waktu yang telah disediakan</li> </ul>		
	B. Pemanfaatan media pembelajaran/sumber belajar		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan media secara efektif dan efisien</li> <li>• Melibatkan siswa dalam pemanfaatan media</li> </ul>		
	C. Penggunaan Bahasa		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan bahasa lisan secara jelas</li> <li>• Menggunakan bahasa tulis yang baik dan benar</li> </ul>		
3.	<b>Penutup</b> Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan siswa menyusun kesimpulan.		

Jember, 25 Juni 2019

Observer

Muhammad Risqi S.Pd.

Lampiran T.1

Hasil Validasi Instrumen Soal Tes Akhir Siklus 1

LEMBAR VALIDASI SOAL TEKS AKHIR SIKLUS 1

Petunjuk

1. Kepada Bapak guru, mohon memberikan tanda (√) jika soal sesuai dengan aspek yang diamati dan tanda (-) jika soal tidak sesuai dengan aspek yang diamati.
2. Berilah kritik dan saran pada bagian catatan bila diperlukan.

No.	Aspek yang Ditelaah	Nomor Soal				
		1	2	3	4	5
<b>A. Materi</b>						
1.	Soal sesuai dengan indikator (menuntut tes tertulis bentuk uraian)	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi (Urgensi, relevansi, kontinuitas, keterpakaian)	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawab uraian	✓	✓	✓	✓	✓
<b>B. Konstruksi</b>						
6.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal	✓	✓	✓	✓	✓
7.	Ada pedoman penskoran	✓	✓	✓	✓	✓
8.	Tabel, gambar, grafik, peta atau yang sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca	✓	✓	✓	✓	✓
<b>C. Bahasa</b>						
9.	Rumusan kalimat soal komunikatif	✓	✓	✓	✓	✓
10.	Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku	✓	✓	✓	✓	✓

11.	Tidak menggunakan kata ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	✓	✓	✓	✓	✓
12.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat	✓	✓	✓	✓	✓
13.	Rumusan soal tidak mengandung kata ungkapan yang dapat menyinggung perasaan siswa.	✓	✓	✓	✓	✓

Catatan validator :

.....

.....

.....

.....

Validator



Muhammad Risqi S.Pd.

Lampiran T.2

Hasil Validasi Instrumen Soal Tes Akhir Siklus 2

LEMBAR VALIDASI SOAL TEKS AKHIR SIKLUS 2

**Petunjuk**

1. Kepada Bapak guru, mohon memberikan tanda (√) jika soal sesuai dengan aspek yang diamati dan tanda (-) jika soal tidak sesuai dengan aspek yang diamati.
2. Berilah kritik dan saran pada bagian catatan bila diperlukan.

No.	Aspek yang Ditelaah	Nomor Soal					
		1	2	3	4	5	6
<b>A. Materi</b>							
1.	Soal sesuai dengan indikator (menuntut tes tertulis bentuk uraian)	√	√	√	√	√	√
2.	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai	√	√	√	√	√	√
3.	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi (Urgensi, relevansi, kontinuitas, keterpakaian)	√	√	√	√	√	√
4.	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas	√	√	√	√	√	√
5.	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawab uraian	√	√	√	√	√	√
<b>B. Konstruksi</b>							
6.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal	√	√	√	√	√	√
7.	Ada pedoman penskoran	√	√	√	√	√	√
8.	Tabel, gambar, grafik, peta atau yang sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca	√	√	√	√	√	√
<b>C. Bahasa</b>							
9.	Rumusan kalimat soal komunikatif	√	√	√	√	√	√
10.	Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku	√	√	√	√	√	√
11.	Tidak menggunakan kata ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	√	√	√	√	√	√
12.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat	√	√	√	√	√	√
13.	Rumusan soal tidak mengandung kata ungkapan yang dapat menyinggung perasaan siswa.	√	√	√	√	√	√



Catatan validator :

.....

.....

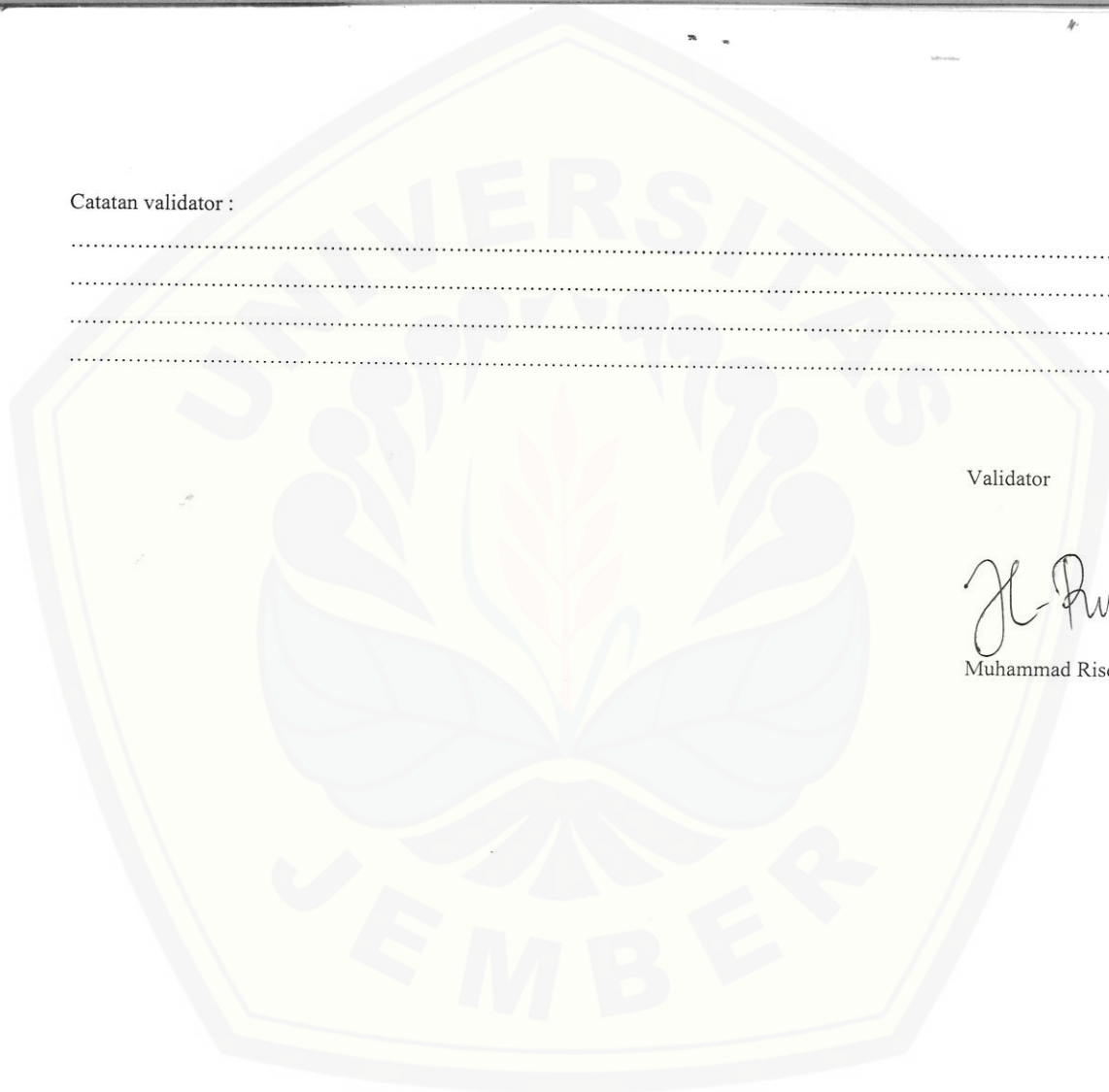
.....

.....

Validator



Muhammad Risqi S.Pd.





Lampiran U

Hasil Validasi Instrumen Penilaian Afektif

LEMBAR VALIDASI  
INSTRUMEN PENILAIAN AFEKTIF

Petunjuk

1. Untuk memberikan penilaian terhadap format observasi afektif siswa. Bapak/Ibu/Saudara cukup memberikan tanda ceklis ( ✓ ) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
  - 0 = tidak valid
  - 1 = kurang valid
  - 2 = cukup valid
  - 3 = Valid
  - 4 = Sangat Valid
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
  - A = dapat digunakan tanpa revisi
  - B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
  - C = dapat digunakan dengan revisi sedang
  - D = dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
  - E = tidak dapat digunakan

NO.	URAIAN	PENILAIAN					KET
		0	1	2	3	4	
1.	Aspek petunjuk						
	a. Petunjuk dinyatakan dengan jelas				✓		
	b. Indikator yang diobservasi mudah diamati				✓		dg sedikit revisi
	c. Masing-masing indikator dibedakan dengan jelas				✓		
2.	d. Indikator yang diamati sesuai dengan variabel yang dinilai				✓		
	Aspek Isi						
	a. Indikator yang diamati sudah mencakup semua aspek yang ingin diukur					✓	
3.	b. Indikator terdefinisi dengan jelas				✓		
	Aspek bahasa						
	a. Kalimat tersusun berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang benar				✓		
	b. Penggunaan kalimat yang dapat dipahami				✓		dg revisi

Penilaian Secara Umum

No.	URAIAN	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap format observasi kemampuan bertanya siswa ?		✓			

Saran-saran :

- \* bel kasinat silahkan ditengkapi
- \* deskripsi rubrik langsung mengarah saya pd indikator yg pengamatan.
- \* perlu tlist tugas apa saja yg diberikan shg memisahkan penilaian pd aspek tanggung jawab

Validator

*(Signature)*  
 Kanalia P, M.P.  
 (.....)

## Lampiran V

## Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121  
Telepon: 0331-334988, 330738 Fax: 0331-332475  
Laman: www.fkip.unej.ac.id

Nomor : 4350/UN25.1.5/LT/2019  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

16 MAY 2019

Yth. Kepada  
Kepala SMA ISLAM AN-NUR H.A Rambipuji  
Kabupaten Jember

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa FKIP Universitas Jember di bawah ini:

Nama : Hany Fertiyani Ramadona  
NIM : 120210103007  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian di SMA ISLAM AN-NUR H.A Rambipuji Jember dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Disertai Dengan *Performance Assessment* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Biologi (Pokok Bahasan Dunia Tumbuhan Pada Siswa Kelas X.1 SMA Islam AN-Nur H.A Rambipuji Jember)". Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian permohonan ini kami sampaikan atas perkenan dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.

a.n. Dekan  
Pembantu Dekan I,



Prof. Dr. Suratno, M.Si.  
NIP. 196706251992031003

Lampiran W.

Surat Keterangan Selesai Penelitian

	<b>YAYASAN AN-NUR HAJI ALWI</b> <b>MADRASAH ALIYAH AN-NUR RAMBIPUJI</b> Jl. Argopuro No. 47 Telp 0331-712936 Rambigundam – Rambipuji – Jember E-mail : <a href="mailto:ma_annur12@yahoo.com">ma_annur12@yahoo.com</a>
<b>SURAT KETERANGAN</b> Nomor :354/SKt/MA AN-NUR/VII/2019	
Yang bertanda tangan di bawah ini :	
Nama	: Sunan, HS, S.Pd
Unit kerja	: MA An-Nur Rambipuji
Jabatan	: Kepala Madrasah An-Nur Rambipuji
Menerangkan bahwa :	
Nama	: Hany Fertiyani Ramadona
NIM	: 120210103007
Asal Universitas	: Universitas Jember
<p>Benar - benar sudah melaksanakan kegiatan penelitian di MA AN-NUR Rambipuji dengan judul <b>“PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GUIDED INQUIRY UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR BIOLOGI (“POKOK BAHASAN DUNIA TUMBUHAN PADA SISWA KELAS X.1 MA - AN NUR RAMBIPUJI JEMBER”)</b>.</p> <p>Demikian surat keterangan ini dibuat untuk proses skripsi dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.</p>	
Rambipuji, 17 Juli 2019 Kepala MA An-Nur Rambipuji	
 SUNAN HS, S.Pd	



Lampiran X.

**FOTO-FOTO KEGIATAN**



Gambar 1. Guru membimbing siswa dalam merumuskan masalah dan membuat hipotesis





Gambar 2. Guru membimbing siswa dalam merancang percobaan dan melakukan pengamatan



Gambar 3. Siswa berdiskusi





Gambar 4. Guru membimbing siswa menganalisis data dan membuat kesimpulan



Gambar 5. Siswa menganalisis data dan membuat kesimpulan





Gambar 6. Siswa mempersentasikan hasil diskusi





Gambar 7. Kegiatan observasi oleh observer