



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY INTELLECTUALLY  
REPETITION (AIR)* DENGAN MEDIA AUDIO VISUAL UNTUK  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS  
DAN HASIL BELAJAR SISWA  
(Kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember Pokok Bahasan Plantae  
Tahun Pelajaran 2015/2016)**

**SKRIPSI**

Oleh:  
**Vita Octaviana**  
**NIM 120210103095**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2016**



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY INTELLECTUALLY  
REPETITION (AIR)* DENGAN MEDIA AUDIO VISUAL UNTUK  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS  
DAN HASIL BELAJAR SISWA  
(Kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember Pokok Bahasan Plantae  
Tahun Pelajaran 2015/2016)**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi

Oleh  
**Vita Octaviana**  
**NIM 120210103095**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2016**

## PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas karunianya, serta shalawat kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini saya persembahkan kepada.

1. Orang tua tercinta yang telah mendidiku, mendo'akanku dan memberikan dukungan moril dan materil tanpa henti serta tanpa balas jasa.
2. Bapak dan Ibu guruku mulai tingkat TK, SD, SMP dan SMA, serta Bapak dan Ibu Dosen yang tiada henti memberi ilmu pengetahuan, bimbingan dan nasehat dengan penuh kesabaran.
3. Dosen pembimbingku yang selalu sabar membimbingku untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Almamater Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan.

## MOTTO

Bahwasanya manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya, usahanya itu kelak akan diperlihatkan, kemudian akan diberi balasan yang paling sempurna (terjemahan Al-Qur'an Surat *An-Najm* ayat 39-41)<sup>\*)</sup>

Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha teliti apa yang kamu kerjakan (terjemahan Al-Qur'an Surat *Al-Mujadalah* ayat 11)<sup>\*)</sup>

Setelah badai, datang masa yang damai, teduh dan terbuka bagi semua kemungkinan. Bersabarlah. Pastikan bahwa kesulitanmu tak pernah bertahan lebih lama daripada kesabaranmu.<sup>\*\*)</sup>

---

<sup>\*)</sup> Departemen Agama Republik Indonesia. 2010. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: CV Penerbit Diponegoro.

<sup>\*\*\*)</sup> Pujangga Baru. 2014. Kata Bijak Mario Teguh. <http://kata-bijak-mario-teguh.blogspot.com> [5 April 2016]

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Vita Octaviana

NIM : 120210103095

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa (Kelas X MIPA 4 SMAN 4 Jember Pokok Bahasan *Plantae* Tahun Pelajaran 2015/2016)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 15 Juni 2016

Yang menyatakan,

Vita Octaviana

NIM 120210103095

**SKRIPSI**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY INTELLECTUALLY  
REPETITION (AIR)* DENGAN MEDIA AUDIO VISUAL UNTUK  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS  
DAN HASIL BELAJAR SISWA  
(Kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember Pokok Bahasan *Plantae*  
Tahun Pelajaran 2015/2016)**

Oleh

Vita Octaviana  
NIM 120210103095

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Suratno, M. Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Dwi Wahyuni, M. Kes.

**PERSETUJUAN**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY INTELLECTUALLY  
REPETITION (AIR)* DENGAN MEDIA AUDIO VISUAL UNTUK  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS  
DAN HASIL BELAJAR SISWA**

**(Kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember Pokok Bahasan Plantae  
Tahun Pelajaran 2015/2016)**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi

Nama Mahasiswa : Vita Octaviana  
NIM : 120210103095  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Tahun Angkatan : 2012  
Tempat/Tanggal Lahir : Banyuwangi, 7 Oktober 1994  
Daerah Asal : Banyuwangi

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

**Prof. Dr. Suratno, M.Si.**  
NIP 19670625 199203 1 003

**Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes.**  
NIP 19600309 198702 2 002

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa (Kelas X MIPA 4 SMAN 4 Jember Pokok Bahasan Plantae Tahun Pelajaran 2015/2016)” telah diuji dan disahkan pada:

hari :  
tanggal :  
tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

**Prof. Dr. Suratno, M.Si.**  
NIP. 19670625 199203 1 003

**Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes.**  
NIP. 19600309 198702 2 002

Anggota 1,

Anggota II,

**Drs. Wachju Subchan, M.S., Ph.D.**  
NIP. 19630813 199302 1 001

**Bevo Wahono, S.Pd., M.Pd.**  
NIP. 19870526 201212 1 002

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

**Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.**  
NIP. 19540501 198303 1 005

## RINGKASAN

**Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa (Kelas X MIPA 4 SMAN 4 Jember Pokok Bahasan *Plantae* Tahun Pelajaran 2015/2016);** Vita Octaviana, 120210103095; 2016: 66 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Model pembelajaran AIR (*Auditory Intellectually Repetition*) merupakan model pembelajaran yang menekankan tiga aspek yaitu *auditory* artinya bahwa belajar haruslah dengan melalui mendengarkan, *intellectually* artinya bahwa belajar haruslah menggunakan kemampuan berpikir (*mind-on*), dan *repetition* adalah pengulangan melalui pemberian tugas atau kuis. Model pembelajaran AIR dapat dikombinasikan dengan media audio visual yang merupakan visual gambar yang diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan visual dan dilengkapi dengan audio yang menyimpan pesan-pesan pembelajaran. Media audio visual pembelajaran ini dapat dijadikan sebagai perangkat ajar yang siap kapan saja digunakan untuk menyampaikan materi pelajaran

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMA Negeri 4 Jember, ada salah satu kelas yang ketuntasan belajarnya sangat rendah yaitu di kelas X MIPA 4 hanya 50% yang tuntas atau 18 siswa dari 36 siswa. Beberapa faktor yang mempengaruhi hal tersebut antara lain dikarenakan siswa kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran sehingga siswa bermalas-malasan, minat belajar siswa yang kurang dalam mengikuti pembelajaran di kelas dan kemampuan siswa yang rendah, kurangnya variasi model dan media pembelajaran yang digunakan oleh guru. Selain hasil belajar yang rendah, keterampilan berpikir kritis siswa juga rendah karena siswa tidak terbiasa dengan soal-soal berpikir kritis dan siswa kurang berinteraksi dengan guru. Oleh karena itu, diperlukan model dan media pembelajaran lain untuk

meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa pada mata biologi yaitu melalui penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember tahun pelajaran 2015/2016 yang dilaksanakan sebanyak dua siklus dengan tes hasil belajar sebanyak dua kali. Tahapan setiap siklus meliputi: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi.

Pada penelitian ini diperoleh data berupa keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Keterampilan berpikir kritis siswa diukur melalui pemberian LKS di setiap pertemuan. Pada hasil belajar yang diukur meliputi aspek kognitif dan afektif. Aspek kognitif diperoleh melalui tes pada tiap akhir siklus, sedangkan aspek afektif didapatkan pada saat pembelajaran berlangsung dengan menggunakan metode observasi. Dari hasil penelitian diperoleh hasil pada nilai keterampilan berpikir kritis pada pra siklus sebesar 59, pada siklus I meningkat sebesar 11 menjadi 70 dan pada siklus II meningkat sebesar 5,7 menjadi 75,7. Pada hasil belajar rata-rata hasil belajar pada ranah kognitif pada pra siklus 71, pada siklus I meningkat sebesar 12,4 menjadi 83,4 dan pada siklus II meningkat sebesar 2,1 menjadi 85,5 sedangkan untuk hasil belajar afektif pada siklus I sebesar 85,5 meningkat sebesar 2,5 menjadi 88 pada siklus II.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran AIR dengan media audio visual pada mata pelajaran biologi dengan pokok bahasan *Plantae* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember. Saran bagi guru yaitu sebaiknya guru dapat menggunakan model pembelajaran AIR sebagai salah satu inovasi dalam pembelajaran di kelas. Bagi peneliti lain, hendaknya dapat memperhitungkan waktu dengan baik.

## PRAKATA

Segala puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa (Kelas X MIPA 4 SMAN 4 Jember Pokok Bahasan Plantae Tahun Pelajaran 2015/2016)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari semua pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada.

1. Prof. Dr. Sunardi, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian hingga menyelesaikan penulisan skripsi ini;
2. Prof. Dr. Suratno, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Utama, dan Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah banyak membimbing dan memberikan masukan dalam penyusunan skripsi ini;
3. Drs. Wachju Subchan, M.S., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Penguji Utama serta Bapak Bevo Wahono, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Penguji Anggota yang telah memberikan masukan untuk kesempurnaan skripsi ini;
4. Seluruh Dosen dan Staff Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember, atas segala bimbingan dan ilmu yang telah diberikan;
5. Kepala SMA Negeri 4 Jember yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian dan Bapak Drs. Amir Mahmud, M.Pd., yang telah banyak membantu dalam

melakukan penelitian serta siswa kelas X MIPA 4 yang telah menjadi subjek penelitian;

6. Ayah dan Ibu tercinta yang telah memberikan dorongan dan do'anya demi terselesainya skripsi ini;
7. Semua anggota keluarga, kakakku, adikku serta keponakanku yang selalu membuatku rindu;
8. Teman-teman di Program Studi Pendidikan Biologi Angkatan 2012, yang telah banyak membantu dan memberikan kenangan semasa kuliah;
9. Teman seperjuangan hidup di kota Jember yang dari pertama ngontrak dan ngekost bareng;
10. Semua pejuang skripsi yang sedang berjuang tetap semangat menyelesaikan skripsinya;
11. Semua pihak yang telah membantu demi kelancaran dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan semoga amal kebaikan yang telah diberikan mendapat ganti serta pahala dari Allah SWT, Amin.

Jember, Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xviii</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
2.1 Model Pembelajaran.....	8
2.2 Model Pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR).....	9
2.3 Media Pembelajaran.....	14
2.3.1 Pengertian Media.....	14
2.3.2 Fungsi Media Pembelajaran.....	15

2.3.3 Prinsip-Prinsip Penggunaan Media .....	16
2.4 Media Audio Visual .....	17
2.5 Keterampilan Berpikir Kritis .....	18
2.6 Hasil Belajar Siswa .....	23
2.6.1 Pengertian Hasil Belajar .....	23
2.6.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar.....	26
2.7 Karakteristik Materi Plantae .....	27
2.8 Hipotesis Tindakan .....	28
2.8 Kerangka Berpikir .....	28
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	29
3.2 Subjek Penelitian .....	29
3.3 Jenis Penelitian .....	29
3.4 Definisi Operasional .....	29
3.5 Variabel Penelitian .....	30
3.6 Desain Penelitian .....	31
3.7 Prosedur Penelitian .....	32
3.7.1 Pra Siklus .....	32
3.7.2 Pelaksanaan Siklus I .....	32
3.7.3 Pelaksanaan Siklus II.....	35
3.8 Metode Pengumpulan Data .....	35
3.9 Analisis Data .....	36
3.10 Alur Penelitian .....	39
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>40</b>
<b>4.1 Hasil Penelitian .....</b>	<b>40</b>
4.1.1 Tindakan Pendahuluan (Pra Siklus) .....	41
4.1.2 Siklus I .....	42
4.1.3 Siklus II .....	49

4.1.4 Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa .....	56
4.1.5 Peningkatan Hasil Belajar Siswa.....	58
<b>4.2 Pembahasan.....</b>	<b>60</b>
4.2.1 Keterampilan Berpikir Kritis.....	61
4.2.2 Hasil Belajar Siswa.....	63
<b>BAB 5. PENUTUP .....</b>	<b>66</b>
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran.....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>71</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sintaks model pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) .....	13
Tabel 2.2 Kemampuan berpikir kritis .....	20
Tabel 3.1 Variabel, Parameter, Teknik Pengukuran dan Instrumen .....	30
Tabel 3.2 Langkah-langkah model pembelajaran <i>Auditory Intellectually</i> <i>Repetition</i> dengan media audio visual .....	33
Tabel 3.3 Kategori keterampilan berpikir kritis siswa.....	37
Tabel 3.4 Kriteria ranah afektif .....	38
Tabel 4.1 Nilai keterampilan berpikir kritis pra siklus .....	41
Tabel 4.2 Hasil belajar kognitif pra siklus .....	42
Tabel 4.3 Nilai keterampilan berpikir kritis siklus I.....	46
Tabel 4.4 Hasil belajar kognitif siklus I .....	47
Tabel 4.5 Hasil belajar afektif siklus I.....	48
Tabel 4.6 Nilai keterampilan berpikir kritis siklus II .....	53
Tabel 4.7 Hasil belajar kognitif siklus II .....	54
Tabel 4.8 Hasil belajar afektif siklus II .....	55
Tabel 4.9 Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa .....	56
Tabel 4.10 Peningkatan hasil belajar kognitif siswa.....	58
Tabel 4.11 Peningkatan hasil belajar afektif siswa.....	59

**DAFTAR GAMBAR**

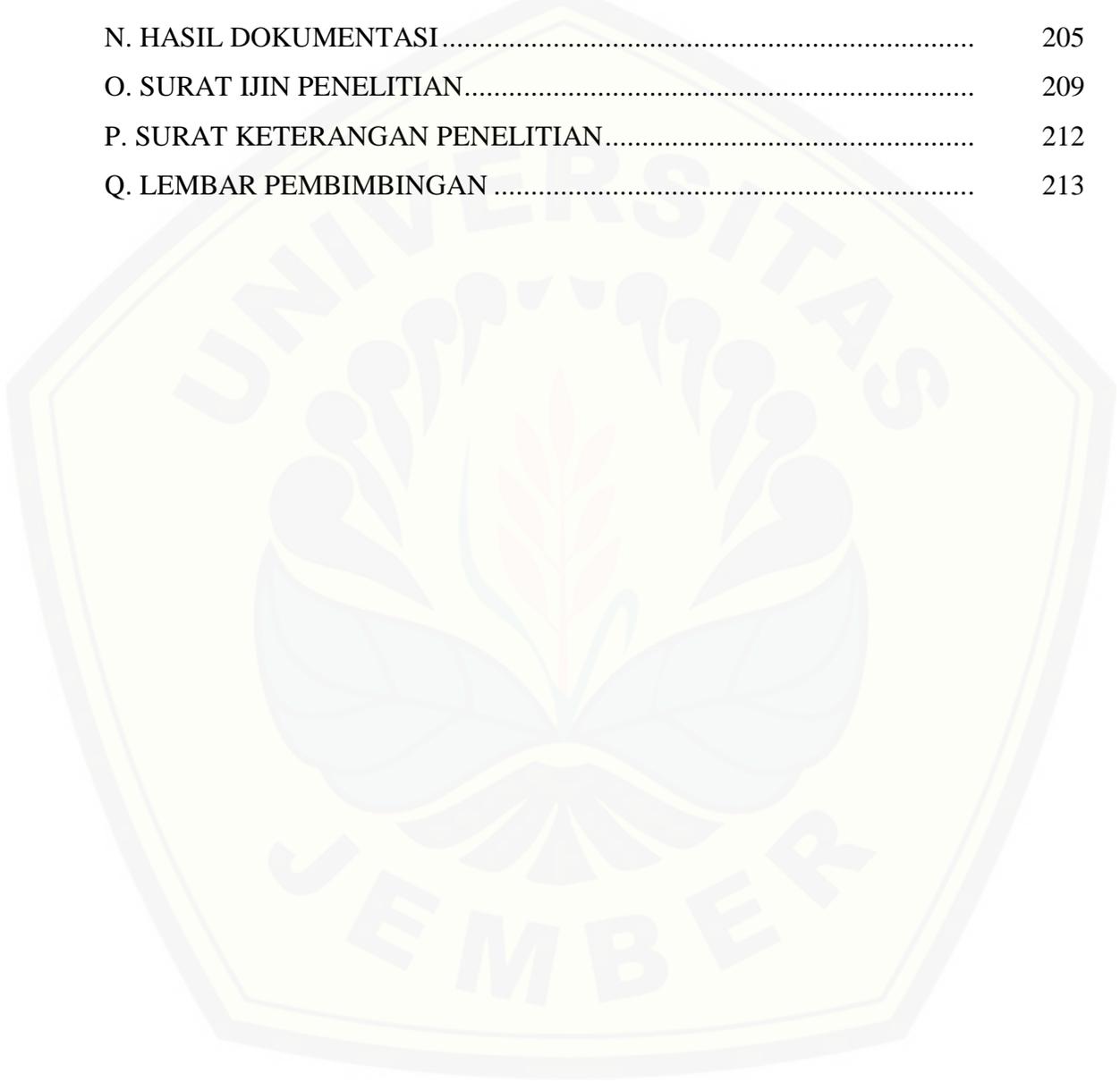
	Halaman
Gambar 2.1 Skema kerangka berpikir .....	28
Gambar 3.1 Model siklus Hopkins .....	31
Gambar 3.2 Diagram alur penelitian .....	39
Gambar 4.1 Histogram peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa .....	58
Gambar 4.2 Histogram peningkatan hasil belajar kognitif siswa .....	59
Gambar 4.3 Histogram peningkatan hasil belajar afektif siswa .....	60

**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
A. MATRIKS PENELITIAN.....	71
B. SILABUS .....	73
C. RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN .....	77
C.1 RPP Siklus I .....	77
C.2 RPP Siklus II .....	85
D. LEMBAR KERJA SISWA .....	93
D.1 LKS Siklus I Pertemuan 1 .....	93
D.2 LKS Siklus I Pertemuan 2 .....	95
D.3 LKS Siklus II Pertemuan 1 .....	97
D.4 LKS Siklus II Pertemuan 2 .....	99
D.5 Kunci Jawaban Tes Keterampilan Berpikir Kritis .....	102
D.6 Rubrik Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis .....	106
E. TEST AKHIR SIKLUS .....	107
E.1 Kisi-Kisi Test Akhir Siklus I .....	107
E.2 Kisi-Kisi Test Akhir Siklus II .....	109
E.3 Soal Test Akhir Siklus I.....	111
E.4 Soal Test Akhir Siklus II.....	114
E.5 Kunci Jawaban Soal Test Akhir Siklus 1.....	117
E.6 Kunci Jawaban Soal Test Akhir Siklus 2.....	124
F. PEDOMAN PENGUMPULAN DATA .....	131
G. LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN ....	133
G.1 Siklus I Pertemuan 1 .....	133
G.2 Siklus I Pertemuan 2.....	134
G.3 Siklus II Pertemuan 1 .....	135
G.4 Siklus II Pertemuan II.....	136

H. NILAI KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA .....	137
H.1 Nilai Pra siklus .....	137
H.2 Nilai Siklus I Pertemuan 1 .....	139
H.3 Nilai Siklus I Pertemuan 2 .....	141
H.4 Nilai Siklus II Pertemuan 1 .....	143
H.5 Nilai Siklus II Pertemuan 2 .....	145
I. NILAI HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA .....	147
I.1 Nilai Prasiklus .....	147
I.2 Nilai Tes Siklus I .....	149
I.3 Nilai Tes Siklus II .....	151
J. NILAI HASIL BELAJAR AFEKTIF SISWA .....	153
J.1 Nilai Siklus I Pertemuan 1 .....	153
J.2 Nilai Siklus I Pertemuan 2 .....	156
J.3 Nilai Siklus II Pertemuan 1 .....	159
J.4 Nilai Siklus II Pertemuan 2 .....	162
J.5 Rubrik Penilaian Afektif .....	165
K. PEDOMAN WAWANCARA .....	167
K.1 Pedoman Wawancara Guru Pra Siklus .....	167
K.2 Pedoman Wawancara Guru Setelah Siklus .....	168
K.3 Pedoman Wawancara Siswa Pra Siklus .....	169
K.4 Pedoman Wawancara Siswa Setelah Siklus .....	170
L. HASIL WAWANCARA .....	171
L.1 Hasil Wawancara Guru Pra Siklus .....	171
L.2 Hasil Wawancara Siswa Pra Siklus .....	172
L.3 Hasil Wawancara Guru Setelah Siklus .....	173
L.4 Hasil Wawancara Siswa Setelah Siklus .....	174
M. LEMBAR VALIDASI .....	175
M.1 Lembar Validasi RPP .....	175

M.2 Lembar Validasi Pengembangan RPP .....	191
M.3 Lembar Validasi Keterampilan Berpikir Kritis .....	193
M.4 Lembar Validasi Soal Test Akhir Siklus .....	197
N. HASIL DOKUMENTASI.....	205
O. SURAT IJIN PENELITIAN.....	209
P. SURAT KETERANGAN PENELITIAN.....	212
Q. LEMBAR PEMBIMBINGAN .....	213



## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah faktor penting dan penentu dalam proses kemajuan pembangunan Indonesia yang merupakan usaha pengembangan kualitas diri manusia dalam segala aspeknya. Pendidikan sebagai aktivitas yang disengaja untuk mencapai tujuan tertentu dan melibatkan berbagai faktor yang saling berkaitan antara satu dan lainnya sehingga membentuk satu sistem yang saling mempengaruhi (Dimiyati dan Mudjiono, 2002: 12). Salah satu faktor yang mempengaruhi mutu pendidikan adalah kualitas penggunaan media dalam proses pembelajaran dan tingkat profesionalisme guru menyajikan media tersebut dalam pembelajaran. Guru harus kreatif dalam mengembangkan media tersebut. Hal ini disebabkan kegiatan belajar anak didik dengan bantuan media akan menghasilkan proses dan hasil belajar yang lebih baik dari pada tanpa bantuan media (Djamarah dan Zain, 2006:122). Salah satu usaha guru dalam meningkatkan capaian hasil belajar siswa yaitu dengan menerapkan pembelajaran yang inovatif. Pembelajaran inovatif dapat dicapai apabila guru menggunakan model dan metode-metode pembelajaran yang memacu keterampilan siswa baik dalam ranah kognitif, afektif maupun psikomotor (Sudjana, 2004:95).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada mata pelajaran Biologi materi Protista di SMA Negeri 4 Jember, dari enam kelas yang ada di kelas X rata-rata nilai hasil ulangan sebelumnya, pada kelas X MIPA 1 yaitu 82,3, kelas X MIPA 2 yaitu 74,6, kelas X MIPA 3 yaitu 86,3, kelas X MIPA 4 yaitu 71, kelas X MIPA 5 yaitu 90,3, kelas X MIPA 6 yaitu 8,2. Berdasarkan rata-rata nilai ulangan tersebut, nilai siswa kelas X MIPA 4 tergolong rendah karena masih cukup banyak hasil belajar siswa yang masih belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yaitu 76. Jumlah siswa yang tuntas dengan nilai mencapai KKM adalah 18 siswa dengan

persentase 50% sedangkan siswa yang tidak tuntas sebanyak 18 siswa dengan persentase 50%.

Berdasarkan observasi dan wawancara kepada guru Biologi kelas X yang telah dilakukan pada bulan Januari 2016, rendahnya hasil belajar yang terjadi di kelas X MIPA 4 dikarenakan siswa kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran sehingga siswa bermalas-malasan, minat belajar siswa yang kurang dalam mengikuti pembelajaran di kelas dan kemampuan siswa yang rendah. Model yang biasanya digunakan oleh guru adalah model discovery dan metode ceramah dengan cara mengajak siswa diskusi maupun tanya jawab tetapi model pembelajaran ini kurang efektif karena siswa merasa kesulitan dalam mencari referensi. Media yang biasa digunakan adalah media power point yang diajarkan melalui metode ceramah sehingga siswa merasa bosan. Kurangnya variasi model dan media pembelajaran yang digunakan oleh guru dimungkinkan hasil belajar siswa rendah sehingga untuk mengatasi hal tersebut perlu menggunakan model pembelajaran dan media yang sesuai agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Keterampilan berpikir kritis siswa kelas X MIPA 4 juga rendah dari hasil pra siklus yang telah dilakukan dari 5 indikator keterampilan berpikir kritis yaitu menganalisis argumen nilainya sebesar 64 termasuk kategori kritis, menjawab pertanyaan nilainya sebesar 67 termasuk kategori kritis, membuat induksi nilainya sebesar 57 termasuk kategori cukup kritis, mengidentifikasi istilah nilainya sebesar 57 termasuk kategori cukup kritis, memutuskan suatu tindakan nilainya sebesar 50 termasuk kategori cukup kritis. Rendahnya keterampilan berpikir kritis karena siswa tidak terbiasa dan tidak terlatih dalam menyelesaikan soal keterampilan berpikir kritis. Siswa kurang berinteraksi dengan guru, sehingga ketika guru memberikan pertanyaan kurang terjadi imbal balik antara guru dengan murid karena murid masih merasa canggung terhadap guru untuk mengemukakan pendapatnya. Siswa menganggap guru sebagai orang yang selalu mengerti tentang pelajaran tersebut, bukan menganggap

sebagai teman untuk belajar sehingga murid hanya menerima begitu saja informasi yang disampaikan guru.

Berpikir kritis merupakan pemikiran masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang harus dipercaya atau dilakukan. Kemampuan berpikir kritis dalam proses pembelajaran perlu dilatih dan dikembangkan oleh guru sehingga siswa lebih mudah memahami konsep, peka terhadap masalah yang terjadi sehingga dapat memahami dan menyelesaikan masalah (Ennis dalam Fisher, 2009:2). Berpikir kritis memungkinkan seseorang menganalisis pemikiran sendiri untuk memastikan bahwa ia telah menentukan pilihan dan menarik kesimpulan cerdas, sedangkan orang yang tidak berpikir kritis, ia tidak dapat memutuskan untuk dirinya sendiri apa yang harus dipikirkan, apa yang harus dipercaya, dan bagaimana harus bertindak (Lambertus, 2009:140).

Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung yang dapat memberikan perubahan tingkah laku baik pengetahuan pemahaman, sikap dan keterampilan siswa menjadi lebih baik dari sebelumnya berkat pengalaman yang berulang-ulang. Hasil belajar sangat diperlukan untuk mengetahui perkembangan sampai dimana hasil yang telah dicapai oleh seseorang dalam belajar.

Tindakan perbaikan untuk mengatasi permasalahan tersebut sangat diperlukan agar keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa di kelas meningkat. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan yaitu model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Model pembelajaran ini menekankan tiga aspek yaitu *Auditory* yaitu belajar melalui mendengarkan. *Intellectually* yaitu belajar haruslah menggunakan kemampuan berpikir (*mind-on*). *Repetition* adalah pengulangan melalui pemberian tugas atau kuis (Erman dalam Farich, 2013:3).

Pemilihan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) karena model pembelajaran AIR melibatkan indera pendengaran (*auditor*) yang dapat diasah melalui mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi,

mengemukakan pendapat dan menanggapi. Media yang dapat merangsang *auditory* siswa antara lain media audio visual. Media audio visual berbentuk video merupakan media yang dilengkapi oleh audio yang selain dapat dilihat juga dapat didengar oleh siswa dan dapat digunakan kapan saja untuk menyampaikan materi pelajaran.

Media pembelajaran audio visual merupakan visual gambar yang diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan visual dan dilengkapi dengan audio sehingga berkesan hidup serta menyimpan pesan-pesan pembelajaran. Media audio visual pembelajaran ini dapat dijadikan sebagai perangkat ajar yang siap kapan saja digunakan untuk menyampaikan materi pelajaran. Contoh dari media audio visual adalah video yang dapat menggambarkan suatu obyek yang bergerak bersama-sama dengan suara alamiah (Arsyad, 2006:49). Media audio visual dalam proses pembelajaran biologi dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena memiliki kemampuan untuk memaparkan sesuatu yang rumit atau kompleks melalui stimulus audio visual yang akhirnya membuahkan hasil lebih baik untuk tugas-tugas seperti mengingat, mengenali, mengingat kembali dan menghubungkan fakta dan konsep. Pembelajaran dengan memanfaatkan media audio visual dapat menciptakan pembelajaran biologi menjadi efektif, menyenangkan, tidak membosankan sehingga mempercepat proses penyampaian materi kepada siswa (Feryanto, 2012:3).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Farich (2013:78) menyatakan, bahwa hasil penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada pembelajaran biologi dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Ketuntasan hasil belajar siswa yaitu sebesar 92%. Penelitian yang dilakukan oleh Linuwih dan Sukwati (2014:163) menyatakan, bahwa ketuntasan hasil belajar klasikal pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) sebesar 93,75%. Penerapan model AIR oleh Rini *et al.* (2014:11) mengalami peningkatan dalam berpikir kritis. Peningkatan berpikir kritis karena model pembelajaran AIR menekankan kepada siswa untuk berpikir kritis dalam memecahkan masalah. Penggunaan media audio visual oleh Firmansyah

(2013:14) dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Penggunaan media pembelajaran audio visual oleh Sari (2011:47) pada siklus 2 hasil belajar siswa yang tuntas sebesar 86,5%. Penelitian yang dilakukan oleh Ainina (2014:44) rata – rata hasil belajar kelas eksperimen yaitu kelas XI yang diberi pembelajaran dengan menggunakan media audio visual adalah 79,27. Penggunaan media audio visual dilakukan oleh Hakim *et al.* (2013:57) media audio visual berpengaruh nyata terhadap hasil belajar biologi.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran dengan model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa sehingga peneliti akan mengadakan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan menggunakan media audio visual untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa (Kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember Pokok Bahasan Plantae Tahun Pelajaran 2015/2016).

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. bagaimanakah peningkatan keterampilan berpikir kritis dengan penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual pada siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember tahun pelajaran 2015/2016?
- b. bagaimanakah peningkatan hasil belajar dengan penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual pada siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember tahun pelajaran 2015/2016?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dengan penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual pada siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember tahun pelajaran 2015/2016.
- b. untuk meningkatkan hasil belajar dengan penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual pada siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember tahun pelajaran 2015/2016.

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

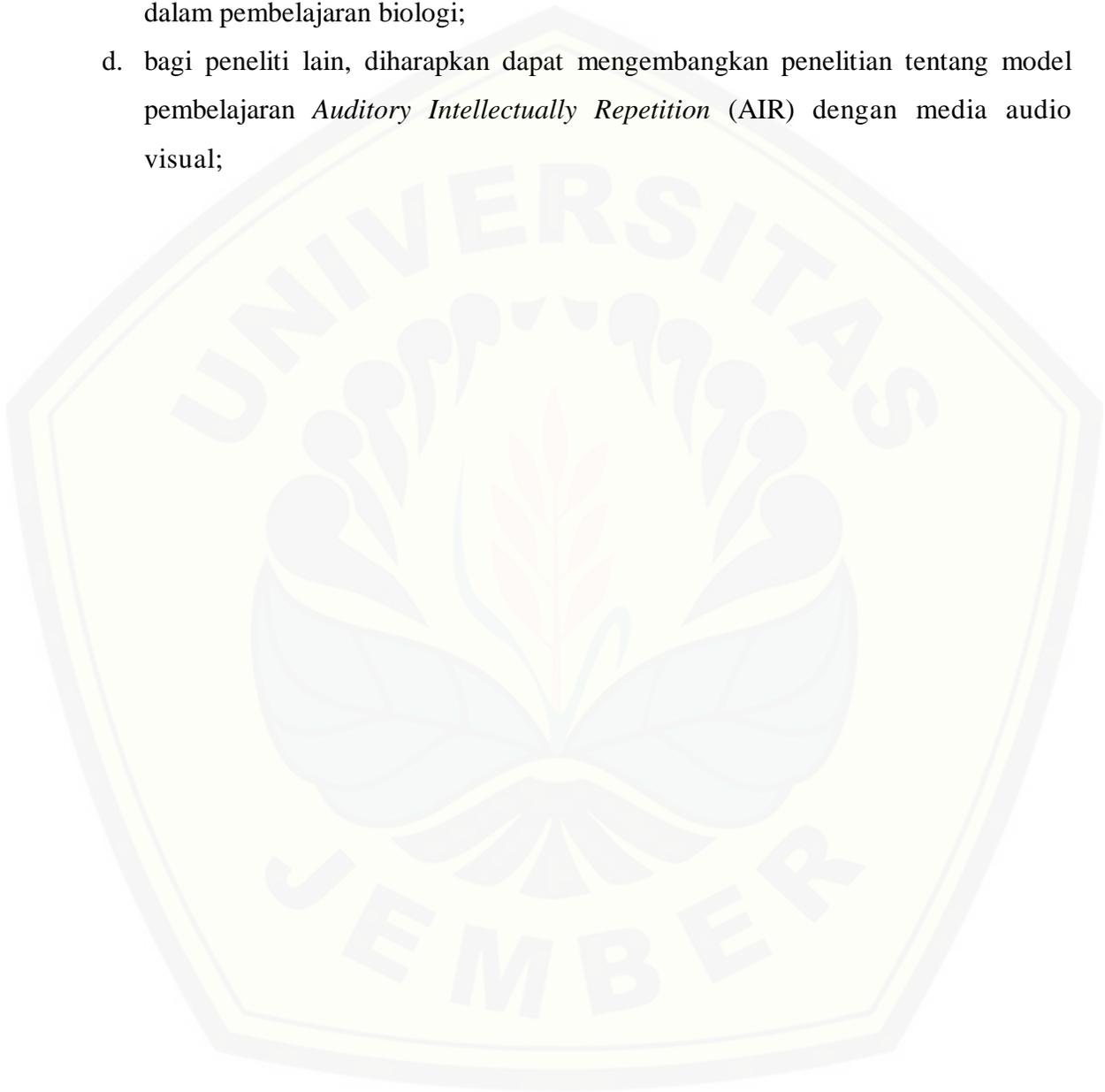
- a. keterampilan berpikir kritis yang diukur yaitu menganalisis argumen, menjawab pertanyaan, membuat induksi, mengidentifikasi istilah dan memutuskan suatu tindakan.
- b. hasil belajar siswa yang diukur yaitu penilaian kognitif dan afektif.
- c. media audio visual yang digunakan berbentuk video animasi.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut:

- a. bagi peneliti, dapat dijadikan sebagai pengalaman dan pengetahuan tentang model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual sebagai bekal untuk terjun pada dunia pendidikan;
- b. bagi guru, pembelajaran dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual sebagai bahan masukan dan pertimbangan yang tepat untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran terutama mata pelajaran biologi;

- c. bagi siswa, dari penelitian ini diharapkan siswa dapat mengembangkan cara belajar dengan berbagai model pembelajaran sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran biologi;
- d. bagi peneliti lain, diharapkan dapat mengembangkan penelitian tentang model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual;



## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas (Trianto, 2011:151). Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar yang telah ditentukan dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar (Saripudin, 1997:78). Model pembelajaran merupakan strategi yang digunakan oleh guru untuk meningkatkan motivasi belajar, sikap belajar di kalangan siswa, mampu berpikir kritis, memiliki keterampilan sosial, dan pencapaian hasil pembelajaran yang lebih optimal (Isjoni, 2009:8).

Selain memperhatikan rasional teoretik, tujuan, dan hasil yang ingin dicapai, model pembelajaran memiliki lima unsur dasar (Joyce & Weil), yaitu (1) *syntax*, yaitu langkah- langkah operasional pembelajaran, (2) *social system*, adalah suasana dan norma yang berlaku dalam pembelajaran, (3) *principles of reaction*, menggambarkan bagaimana seharusnya guru memandang, memperlakukan, dan merespon siswa, (4) *support system*, segala sarana, bahan, alat, atau lingkungan belajar yang mendukung pembelajaran, dan (5) *instructional dan nurturant effects* hasil belajar yang diperoleh langsung berdasarkan tujuan yang disasar (*instructional effects*) dan hasil belajar di luar yang disasar (*nurturant effects*). Berikut diberikan lima contoh model pembelajaran yang memiliki kecenderungan berlandaskan paradigma konstruktivistik, yaitu: model *reasoning and problem solving*, model *inquiry training*, model *problem-based instruction*, model pembelajaran perubahan konseptual, dan model *group investigation* (Santayasa, 2007).

Joice dan Weil (dalam Winataputra, 1997:83) mengatakan bahwa setiap model

belajar mengajar memiliki unsur-unsur sebagai berikut :

- a. sintak matik, adalah tahap-tahap kegiatan dari model;
- b. sistem sosial, adalah situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam model;
- c. prinsip reaksi, adalah pola kegiatan yang menggambarkan bagaimana guru melihat dan memperlakukan para pelajar, termasuk bagaimana seharusnya pengajar memberikan respon terhadap mereka;
- d. sistem pendukung, adalah segala sarana, bahan dan alat yang diperlukan untuk melaksanakan model;
- e. dampak instruksional, adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para siswa pada tujuan yang diharapkan;
- f. dampak pengiring, adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses belajar mengajar, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh para siswa tanpa mendapatkan pengarahan langsung dari guru.

Dalam memilih model pembelajaran, guru harus menggunakan model pembelajaran yang sesuai dan relevan. Banyak model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran dikelas. Inovasi-inovasi model pembelajaran yang melibatkan guru dengan siswa secara aktif dan komunikatif salah satunya adalah model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) (Mustagfiri *et al.*, 2013:58).

## **2.2 Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)**

Menurut Erman (2010) model pembelajaran AIR merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis yang menekankan bahwa belajar haruslah memanfaatkan semua alat indra yang dimiliki siswa. Dengan adanya penggunaan banyak panca indra yang terlibat, maka akan meningkatkan pemahaman belajar siswa, belajar dengan berbicara dan mendengar pikiran kita akan lebih kuat dari yang kita sadari, telinga kita terus menerus menangkap dan menyimpan informasi tanpa kita sadari. Ketika kita membuat suara sendiri dengan berbicara

beberapa area penting di otak kita menjadi aktif. Hal ini dapat diartikan dalam pembelajaran hendaknya mengajak siswa membicarakan apa yang sedang mereka pelajari, menerjemahkan pengalaman siswa dengan suara, mengajak mereka berbicara saat memecahkan masalah, membuat model, atau mengumpulkan informasi.

a. *Auditory* (A)

*Auditory* yang berarti indra telinga digunakan dalam belajar dengan cara mendengarkan, menyimak, berbicara, mengemukakan pendapat, menanggapi, presentasi dan argumentasi. Belajar paling baik bagi siswa jika mereka mendengar dan mengucapkan kata-kata tentang materi yang mereka pelajari. Pelajar auditorial belajar melalui apa yang mereka dengar, auditorial mengakses segala jenis bunyi dan kata, yang diciptakan maupun diingat. Selain itu, menggunakan pengulangan dengan meminta siswa menyebutkan kembali konsep, guru menggunakan variasi vokal berupa perubahan nada, kecepatan dan volume merupakan bentuk-bentuk auditori. Dalam proses belajar di kelas, guru menggunakan variasi vokal berupa perubahan intonasi nada dan kecepatan bicara untuk mengajarkan materi-materi. Sedangkan untuk meningkatkan pemanfaatan suara siswa, guru dapat menjadikan siswa berpasang-pasangan atau berkelompok guna mendiskusikan materi (DePorter, 1999:112).

Pikiran auditori lebih kuat daripada yang kita sadari. Telinga kita terus menerus menangkap dan menyimpan informasi auditori, bahkan tanpa kita sadari. Oleh karena itulah, sebagian besar dari waktu siswa di sekolah dipergunakan untuk mendengarkan. Ketika membuat suara sendiri dengan berbicara, beberapa area penting di otak akan menjadi aktif. Ada beberapa gagasan untuk meningkatkan penggunaan *auditory* dalam belajar di antaranya: (1) mintalah siswa untuk berpasangan, membicarakan secara terperinci apa yang baru mereka pelajari dan bagaimana menerapkannya, (2) mintalah siswa untuk berkelompok dan berbicara saat menyusun pemecahan masalah (Meier, 2002:95-96).

b. *Intellectually* (I)

*Intellectually* yang bermakna bahwa belajar haruslah menggunakan kemampuan berpikir dan berlatih menggunakannya melalui bernalar, menyelidiki, mengidentifikasi, menemukan, mencipta, mengkonstruksi, memecahkan masalah dan menerapkan. kata intelektual menunjukkan apa yang dilakukan pembelajar dalam pikiran mereka secara internal ketika mereka menggunakan kecerdasan untuk merenungkan suatu pengalaman dan menciptakan hubungan, makna, rencana, dan nilai dari pengalaman tersebut. Intelektual adalah bagian diri yang merenung, mencipta, memecahkan masalah, dan membangun makna. *Intellectually* dalam belajar akan terlatih jika guru mengajak siswa terlibat dalam aktivitas memecahkan masalah, menganalisis pengalaman, mencari dan menyaring informasi, merumuskan pertanyaan. (Meier, 2002:99-100).

Pada proses belajar di kelas, agar siswa dapat mengoptimalkan intelektualnya, guru harus dapat memotivasi siswa dengan cara mengajar yang disertai jeda dan waktu untuk berhenti sejenak, membiarkan siswa merumuskan materi-materi pelajaran yang diperoleh, memperbincangkan pengetahuan barunya, membiarkan mereka untuk aktif bertanya, mengkritik, ataupun menggugat di dalam kelas. Diskusi di kelas akan memberi peluang yang lebih besar bagi siswa untuk lebih berperan aktif, karena dengan berdiskusi siswa dapat saling bertukar ide, tingkat pemahaman, bertukar pikiran guna mendapatkan pemecahan masalah tertentu seputar pelajaran yang mereka terima. Komponen intelektual diterapkan oleh guru dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dalam kelompok guna memecahkan masalah tentang materi yang dipelajari.

c. *Repetition* (R)

*Repetition* adalah mengulang suatu perbuatan berkali-kali. Ulangan yang dikategorikan sebagai latihan ialah apabila ulangan itu merupakan suatu usaha dalam rangka latihan dengan tujuan memperteguh atau memperkuat hasil belajar (Hamalik, 2007:97). Masuknya informasi ke dalam otak yang diterima melalui

proses penginderaan akan masuk kedalam memori jangka pendek, penyimpanan memori pada jangka pendek memiliki jumlah dan waktu yang terbatas. Proses mempertahankan informasi ini dapat dilakukan dengan adanya kegiatan pengulangan informasi yang masuk kedalam otak. Dengan adanya latihan dan pengulangan akan membantu dalam proses mengingat, karena semakin lama informasi itu tinggal dalam memori jangka pendek, maka semakin besar kesempatan memori tersebut ditransfer kedalam memori jangka panjang (Trianto, 2011:22). Dengan pemberian soal dan tugas, siswa akan mengingat informasi-informasi yang diterimanya dan terbiasa dalam permasalahan-permasalahan (Burhan *et al.*, 2014:7).

Sintaks model pembelajaran *auditory intellectually repetition* adalah menggabungkan kemampuan mendengar dan berfikir, dimana siswa akan mendengar penjelasan materi dari guru, setelah itu siswa akan memikirkan apa yang telah dijelaskan dengan memecahkan suatu masalah selanjutnya akan dipresentasikan di depan kelas, tahap terakhir guru akan mengulang apa yang telah dipelajari dengan memberikan tugas atau kuis. Tujuan spesifik dalam pembelajaran ini adalah melatih kemampuan siswa dalam memecahkan masalah atau mengerjakan soal, melatih keberanian siswa dalam mengemukakan pendapatnya, serta membantu siswa lebih memahami materi yang telah dipelajari dengan adanya pendalaman yang diberikan dalam bentuk kuis sehingga proses pembelajaran menjadi menyenangkan yang pada akhirnya proses pembelajaran yang baik akan membentuk hasil belajar atau nilai yang baik pula (Oktavianti *et al.*, 2015:2-3).

Tabel 2.1 Sintaks model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Fase <i>Auditory</i>	Guru menyampaikan tujuan dan materi pembelajaran.	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru
	Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil kerja siswa	Salah satu siswa mempresentasikan hasil kerjanya dan siswa yang lain menanggapi.
Fase <i>Intellectually</i>	Guru menanyakan kepada siswa tentang pengalaman siswa yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari	Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru
	Guru memberikan lembar kerja siswa dan meminta siswa menyelesaikannya	Siswa menyelesaikan lembar kerja yang diberikan guru
Fase <i>Repetition</i>	Guru memberikan kuis kepada siswa untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang sudah dipelajari.	Siswa mengerjakan kuis yang diberikan oleh guru sebagai pemantapan materi
	Guru mengarahkan siswa membuat kesimpulan tentang materi yang telah dibahas	Siswa menyimpulkan secara lisan tentang materi yang telah dibahas

(Hardiyanti *et al.*, 2013:522).

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihan dari model pembelajaran AIR adalah sebagai berikut:

- memaksimalkan ketajaman konsentrasi siswa melalui pembelajaran secara *auditory* dan *intelektual*
- melatih siswa untuk mengingat kembali tentang materi yang telah dipelajari
- siswa menjadi lebih aktif

Kelemahan dari model pembelajaran AIR adalah sebagai berikut.:

- membutuhkan waktu yang lama
- sangat menuntut adanya guru yang sempurna, yang dapat memadukan ketiga komponen pendekatan AIR secara utuh, padahal kemampuan guru pada umumnya sangatlah terbatas (Oktivya, 2013).

Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) ini dapat dikombinasikan dengan berbagai media. Penggunaan model pembelajaran dengan media pembelajaran yang sesuai akan sangat berpengaruh dalam pembelajaran. Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) bisa sangat efektif apabila dikombinasikan dengan menggunakan media pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran.

## **2.3 Media Pembelajaran**

### **2.3.1 Pengertian Media**

Media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata "medium", yang secara harfiah berarti "perantara atau pengantar". Dengan demikian, media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan. Media adalah sumber belajar, maka secara luas media dapat diartikan dengan manusia, benda, ataupun peristiwa yang memungkinkan anak didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan (Daryanto, 2011:4). Gerlach dan Ely (dalam Arsyad, 2006:3) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, ketrampilan dan sikap.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif di mana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif. Sehingga tujuan pemanfaatan media dalam proses pembelajaran adalah untuk mengefektifkan dan mengefisiensi proses pembelajaran itu sendiri (Munadi, 2012: 8). Media pembelajaran dapat membantu optimalisasi dalam proses belajar mengajar. Penggunaan media sebagai sumber belajar diakui sebagai alat bantu audio, visual, dan audiovisual. Penggunaan ketiga jenis sumber belajar ini tidak sembarangan, tetapi harus disesuaikan dengan perumusan tujuan instruksional, dan tentu saja dengan kompetensi guru (Djamarah dan Zain, 2006:123). Sumber belajar

yang digunakan siswa tidak hanya dari penjelasan guru tapi semua sumber yang relevan dengan materi baik media cetak maupun elektronik. Media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (siswa) (Daryanto, 2011:7).

### 2.3.2 Fungsi Media Pembelajaran

Pada dasarnya fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai sumber belajar. Fungsi-fungsi yang lain merupakan hasil pertimbangan pada kajian ciri-ciri umum yang dimilikinya, bahasa yang dipakai menyampaikan pesan dan dampak atau efek yang ditimbulkannya (Munadi, 2012:36).

- a. Fungsi media pembelajaran sebagai sumber belajar yaitu sebagai penyalur, penyampai, penghubung dan lain-lain. Sumber belajar pada hakikatnya merupakan komponen sistem intruksional yang meliputi pesan, orang bahan, alat, teknik, dan lingkungan, yang mana hal itu dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.
- b. Fungsi semantik yaitu kemampuan media dalam menambah perbendaharaan kata yang makna atau maksudnya benar-benar dipahami anak didik.
- c. Fungsi manipulatif yaitu media memiliki dua kemampuan yakni mengatasi batas-batas ruang dan waktu dan mengatasi keterbatasan inderawi.
- d. Fungsi Psikologis yang meliputi:
  - 1) fungsi atensi yaitu media pembelajaran dapat meningkatkan perhatian terhadap materi ajar.
  - 2) fungsi afektif yaitu menggugah perasaan, emosi, dan tingkat penerimaan atau penolakan siswa terhadap sesuatu.
  - 3) fungsi kognitif siswa yang belajar melalui media pembelajaran akan memperoleh dan menggunakan bentuk-bentuk representasi yang mewakili objek-objek yang dihadapi, baik objek itu berupa orang, benda atau peristiwa.
  - 4) fungsi imajinatif yaitu media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengembangkan imajinasi siswa.

- 5) fungsi motivasi yaitu untuk mendorong siswa untuk terdorong melakukan kegiatan belajar sehingga tujuan pembelajaran tercapai.
- e. Fungsi sosio-kultural yaitu mengatasi hambatan sosio-kultural yaitu mengatasi hambatan sosio-kultural antar peserta komunikasi pembelajaran (Munadi, 2012: 37-48).

### 2.3.3 Prinsip-Prinsip Penggunaan Media

Ada beberapa langkah yang perlu diperhatikan oleh guru dalam menggunakan media, salah satunya mengenal, memilih dan menggunakan sesuatu media. Hal ini perlu selektif, karena dalam menggunakan sesuatu media itu juga harus mempertimbangkan komponen-komponen yang lain dalam proses belajar-mengajar, misalnya apa materi dan bagaimana metodenya (Sardiman, 2006:170). Penggunaan media oleh guru hendaknya memperhatikan sejumlah prinsip tertentu agar penggunaan media tersebut dapat mencapai hasil yang baik. Prinsip-prinsip penggunaan media menurut (Djamarah dan Zain, 2006:127) adalah sebagai berikut:

- a. menentukan jenis media yang tepat; artinya, sebaiknya guru memilih terlebih dahulu media manakah yang sesuai dengan tujuan dan bahan pelajaran yang diajarkan;
- b. menetapkan atau memperhitungkan subjek dengan tepat; artinya, perlu diperhitungkan apakah penggunaan media itu sesuai dengan tingkat kematangan/kemampuan anak didik;
- c. menyajikan media dengan tepat; artinya, teknik dan metode penggunaan media dalam pengajaran haruslah disesuaikan dengan tujuan, bahan metode, waktu, dan sarana yang ada;
- d. menempatkan atau memperlihatkan media pada waktu, tempat dan situasi yang tepat; artinya, kapan dan dalam situasi mana pada waktu media digunakan.

Salah satu dari media pembelajaran yang dapat membantu dalam mengembangkan *auditory* dan *intellectual* siswa yaitu media audio visual. Media audio visual ini dapat mencakup segala aspek indera terutama indera pendengaran.

#### 2.4 Media Audio Visual

Media audio visual dapat dibagi menjadi dua jenis. Jenis pertama, dilengkapi fungsi peralatan suara dan gambar dalam satu unit, dinamakan media audio-visual murni, seperti film gerak bersuara, televisi dan video. Jenis kedua adalah media audio visual tidak murni yakni apa slide, opaque, OHP dan peralatan visual lainnya bila diberi unsur suara dari rekaman kaset yang dimanfaatkan secara bersamaan dalam satu waktu atau satu proses pembelajaran (Munadi, 2012:113-114). Secara umum kelebihan media audio visual yaitu dalam media ini mencakup segala aspek indera pendengar, penglihat dan peraba. Sehingga kemampuan semua indera dapat terasah dengan baik karena dipergunakan dengan seimbang dan bersama. Kelemahan media audio visual yaitu keterbatasan biaya dan peralatan yang diperlukan harus tersedia.

Salah satu media audio visual adalah video. Video dapat menggambarkan suatu obyek yang bergerak bersama-sama dengan suara alamiah atau suara yang sesuai. Video dapat menyajikan informasi, memaparkan proses, menjelaskan konsep-konsep yang rumit, mengajarkan ketrampilan, menyingkat atau memperpanjang waktu dan mempengaruhi sikap.

Menurut Munadi (2012:127), media video mempunyai karakteristik yaitu:

- a. mengatasi keterbatasan jarak dan waktu.
- b. mengembangkan pikiran dan pendapat siswa
- c. video dapat diulangi bila perlu untuk menambah kejelasan
- d. pesan yang disampaikan cepat dan mudah diingat.
- e. mengembangkan imajinasi peserta didik.
- f. memperjelas hal-hal yang abstrak dan memberikan gambaran yang lebih realistik.

Keuntungan atau kelebihan dari penggunaan video antara lain:

- a. dapat melengkapi pengalaman-pengalaman dasar dari siswa ketika mereka membaca, berdiskusi, berpraktek, dan lain-lain
- b. dapat menggambarkan suatu proses secara tepat yang dapat disaksikan secara berulang-ulang
- c. mengandung nilai-nilai positif yang dapat mengundang pemikiran dan pembahasan dalam kelompok siswa (Arsyad, 2006:49-50).

Keterbatasan atau kelemahan video antara lain:

- a. peralatan video yang akan digunakan harus sudah tersedia dikelas sebelumnya,
- b. tidak banyak guru yang mampu memproduksi video
- c. membutuhkan layar atau proyektor yang memadai bila digunakan pembelajaran secara klasikal.

Proses pembelajaran dengan menggabungkan antara model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual akan sangat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran di kelas. Penggunaan media audio visual diharapkan dapat mengembangkan pikiran siswa. Salah satunya yaitu mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

## 2.5 Keterampilan Berpikir Kritis

Glaser (dalam Fisher, 2009:3) mendefinisikan berpikir kritis sebagai (1) suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang; (2) pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis; (3) semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut. Berpikir kritis menuntut upaya keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan asumptif berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkannya. Menurut Fisher dan Scriven (dalam Fisher, 2009:10), berpikir kritis adalah interpretasi dan evaluasi yang terampil dan aktif terhadap observasi dan komunikasi, informasi dan argumentasi. Sedangkan menurut Eggen dan Kauchack (2012:119), berpikir kritis

sebagai kemampuan dan kecenderungan untuk membuat dan melakukan asesment terhadap kesimpulan berdasarkan bukti. Menurut Ennis (dalam Fisher, 2009:2) mendefinisikan berpikir kritis sebagai pemikiran masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang harus dipercaya atau dilakukan.

Berpikir kritis dapat juga dikatakan sebagai suatu keterampilan berpikir secara reflektif untuk memutuskan hal-hal yang dilakukan dimana kemampuan berpikir kritis setiap siswa tidaklah sama, oleh karena itu kemampuan berpikir kritis dalam proses pembelajaran perlu dilatih dan dikembangkan oleh guru. Salah satu cara yang dapat dikembangkan dalam melatih kemampuan berpikir kritis bagaimana siswa dapat mencari dan menemukan masalah, menganalisis masalah, membuat hipotesis mengumpulkan data, menguji hipotesis serta menentukan alternatif penyelesaian. Dapat pula dikatakan berpikir kritis bersangkutan paut dengan kemampuan kita dalam menganalisis dan menunjukkan alasan-alasan yang memadai tentang keyakinan-keyakinan kita, pengetahuan yang selama ini diterima begitu saja, informasi atau pandangan yang kita terima dari orang lain media massa dan sebagainya (Sihotang, 2012:6).

Menurut Ennis dalam Adnyana (2011) pada dasarnya keterampilan berpikir kritis dikembangkan menjadi indikator-indikator yang terdiri dari lima kelompok besar yaitu sebagai berikut:

- a. memberikan penjelasan sederhana (*elementary support*), meliputi memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan;
- b. membangun keterampilan dasar (*basic support*), meliputi mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak, mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi;
- c. menyimpulkan (*interference*), meliputi mendeduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, membuat dan mengkaji nilai-nilai hasil pertimbangan;
- d. memberikan penjelasan lebih lanjut (*advance clarification*), meliputi mendefinisikan istilah dan mengidentifikasi asumsi;

- e. mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*), meliputi memutuskan suatu tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.

Tabel 2.2 Kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (dalam Reta, 2013: 23-25)

<b>Indikator Keterampilan Berpikir Kritis</b>	<b>Sub Indikator Keterampilan Berpikir Kritis</b>	<b>Penjelasan</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>
Memberi penjelasan sederhana ( <i>elementary clarification</i> )	1. Memfokuskan Pertanyaan	a. Mengidentifikasi atau merumuskan permasalahan. b. Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin. c. Mengingat situasi.
	2. Menganalisa argument	a. Mengidentifikasi kesimpulan. b. Mengidentifikasi alasan yang dinyatakan c. Menyatakan alasan yang tidak dinyatakan. d. Mencari persamaan dan perbedaan. e. Mengidentifikasi dan menanggulangi ketidakrelevanan. f. Mencari struktur atas suatu argumen. g. Merangkum
	3. Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi pertanyaan yang menantang.	a. Mengapa? b. Apa intinya? c. Apa yang dimaksud dengan? d. Apa contohnya? e. Apa yang bukan contoh? f. Bagaimana aplikasi dalam kasus tersebut? g. Apa yang membuat perbedaan? h. Apa faktanya? i. Apa yang kamu katakan? j. Apakah kamu menanyakan lebih dari itu?

(1)	(2)	(3)
Membangun keterampilan dasar ( <i>basic support</i> )	4. Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber, kriteria.	a. Ahli. b. Tidak ada konflik interes. c. Kesepakatan antar sumber. d. Reputasi. e. Menggunakan prosedur yang sudah baku. f. Mengetahui resiko suatu reputasi. Kemampuan member alasan. g. Kebiasaan hati-hati.
	5. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi.	a. Ikut terlibat dalam menyimpulkan. b. Interval waktu yang pendek antara observasi dan laporan. c. Dilaporkan oleh pengamat sendiri. d. Mencatat yang diperlukan secara umum. e. Penguatan. f. Kemungkinan penguatan kondisi akses yang baik. g. Penggunaan teknologi yang kompeten. h. Kepuasan oleh pengamat dan criteria yang kredibel.
Menyimpulkan ( <i>inference</i> )	6. Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi.	a. Kelompok yang logis. b. Kondisi yang logis. c. Interpretasi pernyataan.
	7. Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi.	a. Membuat generalisasi. b. Membuat kesimpulan dan hipotesis.
	8. Membuat dan mempertimbangkan keputusan yang bernilai.	a. Fakta latar belakang. b. Konsekuensi. c. Penerapan prinsip prinsip. d. Mempertimbangkan alternatif. e. Memutuskan
Penjelasan lebih lanjut ( <i>advance clarification</i> )	9. Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi.	a. Bentuk, sinonim, klarifikasi, rentang, ekspresi yang sama, operasional, contoh, dan bukan contoh. b. Strategi definisi, tindakan, mengidentifikasi persamaan.

(1)	(2)	(3)
	10. Mengidentifikasi asumsi.	a. Penalaran secara implisit. b. Asumsi yang diperlukan, rekonstruksi argumen.
Strategi dan taktik ( <i>strategies and tactics</i> )	11. Memutuskan tindakan	suatu a. Mengidentifikasi masalah. b. Menyeleksi criteria untuk membuat solusi. c. Merumuskan solusi alternative. d. Merumuskan hal-hal yang akan dilakukan secara tentatif. e. Mereview. f. Memonitor implementasi.
	12. Berinteraksi dengan orang lain	a. Mempekerjakan dan berinteraksi terhadap <i>label fallacy</i> . b. Strategi logis. c. Strategi retorik. d. Mengemukakan suatu sikap secara lisan atau tulisan.

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan kemampuan berpikir kritis adalah interaksi antara pengajar dan siswa. Guru memerlukan suasana akademik yang memberikan kebebasan dan rasa aman bagi siswa untuk mengekspresikan pendapat dan keputusannya selama berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Strategi pengajaran keterampilan berpikir pada berbagai bidang studi pada siswa menyimpulkan bahwa beberapa strategi pengajaran seperti strategi pengajaran kelas dengan pendekatan pengulangan, pengayaan terhadap materi, memberikan pertanyaan yang memerlukan jawaban pada tingkat yang berpikir yang lebih tinggi, memberikan waktu siswa berpikir sebelum memberikan jawaban sehingga membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir, apabila siswa tidak dapat menjawab pertanyaan maka akan mencari sumber lain yang mendukung misalnya dari sumber buku maupun dari internet (Sadia, 20018:223). Berpikir kritis juga dapat dikembangkan dengan memperkaya pengalaman siswa yang bermakna, pengalaman tersebut dapat berupa kesempatan berpendapat secara lisan maupun tulisan (Curto dan Bayer, 2005)

Penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual selain dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa tetapi juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pada model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) siswa diajak untuk berpikir sehingga siswa lebih mudah memahami materi pembelajaran di kelas sehingga akan mempengaruhi hasil belajar.

## 2.6 Hasil Belajar

### 2.6.1 Pengertian Hasil Belajar

Menurut Slameto (1995:3), hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang terjadi dalam kehidupan dari individu yang berlangsung secara berkesinambungan. Suatu perubahan tingkah laku yang terjadi akan menyebabkan perubahan dan berguna bagi kehidupan atau proses belajar berikutnya. Perubahan sebagai hasil dari proses belajar mengajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti pengetahuan, pengalaman, dan sikap. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2002:3), hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindakan mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar, dari sisi siswa hasil belajar merupakan puncak proses belajar.

Hasil belajar seringkali diasumsikan sebagai cermin kualitas suatu sekolah. Dengan hasil belajar yang diperoleh, guru akan mengetahui apakah metode serta media yang digunakan sudah tepat atau belum. Jika sebagian besar siswa memperoleh angka jelek pada penelitian yang diadakan, mungkin hal ini disebabkan oleh pendekatan atau metode dan media yang digunakan kurang tepat. Apabila demikian halnya, maka guru harus mawas diri dan mencoba mencari metode dan media lain dalam mengajar (Arikunto, 2011:7).

Dalam hubungan dengan satuan pelajaran, ranah kognitif memegang peranan paling utama. Ranah kognitif meliputi hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yaitu: pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Kedua

aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya disebut kognitif tingkat tinggi (Sudjana, 1989:22-23). Hasil belajar kognitif berhubungan dengan pengetahuan, pengenalan, keterampilan dan kemampuan intelektual (Gulo, 2002:50). 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.
- 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. Mengevaluasi (*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. Mencipta (*create*), berkreasi ini meliputi merancang, membangun, merencanakan, memproduksi, menemukan, membaharui, menyempurnakan, memperkuat, memperindah, mengubah dan memperbaiki.

Keenam jenis perilaku ini bersifat hierarkis, artinya perilaku pengetahuan tergolong rendah dan perilaku evaluasi tergolong tertinggi. Perilaku terendah

merupakan perilaku yang harus dimiliki terlebih dahulu sebelum mempelajari perilaku yang lebih tinggi (Dimiyati dan Mudjiono, 2002:26-27). Selain ranah kognitif, pada hasil belajar juga perlu diperhatikan aspek ranah afektif dan psikomotorik. Menurut Sudjana (2004:29), ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Beberapa ahli mengatakan bahwa sikap seseorang dapat diramalkan perubahannya, bila seseorang telah memiliki penguasaan kognitif tingkat tinggi.

Bloom (dalam Sudjana, 2004:30) mengungkapkan bahwa ada beberapa kategori ranah afektif sebagai hasil belajar. Kategorinya dimulai dari tingkat yang dasar atau sederhana sampai tingkat yang kompleks.

- a. *Receiving/attending*, yakni semacam kepekaan dalam menerima rangsangan (stimulasi) dari luar yang datang kepada siswa dalam bentuk masalah, situasi, gejala, dan lain-lain.
- b. *Responding* atau jawaban, yakni reaksi yang diberikan oleh seseorang terhadap stimulasi yang datang dari luar. Hal ini mencakup ketepatan reaksi, perasaan, kepuasan dalam menjawab stimulus dari luar yang datang kepada dirinya.
- c. *Valuing* (penilaian) berkenaan dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau stimulus tadi.
- d. Organisasi, yakni pengembangan dari nilai ke dalam satu sistem organisasi, termasuk hubungan satu nilai dengan nilai lain, pemantapan, dan prioritas nilai yang dimilikinya.
- e. Karakteristik nilai atau internalisasi nilai, yakni keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya.

Ranah psikomotoris tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu. Ada enam tingkatan keterampilan, (Sudjana, 2004:30-31) yakni:

- a. gerakan refleks (keterampilan pada gerakan yang tidak sadar);
- b. keterampilan pada gerakan-gerakan dasar;

- c. kemampuan perseptual, termasuk didalamnya membedakan visual, membedakan auditif, motoris dan lain-lain;
- d. kemampuan di bidang fisik, misalnya kekuatan, keharmonisan, dan ketepatan
- e. gerakan-gerakan *skill*, mulai dari keterampilan sederhana sampai pada keterampilan yang kompleks;
- f. kemampuan yang berkenaan dengan komunikasi *non-decursive* seperti gerakan ekspresif dan interpretatif;

#### 2.6.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yakni faktor dari dalam diri siswa itu dan faktor yang datang dari luar diri siswa atau faktor lingkungan. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa dapat digolongkan menjadi dua yaitu faktor intern dan faktor ekstern.

##### a. Faktor intern

Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar (Slameto, 1995:54). Faktor intern dibagi menjadi dua yaitu:

- 1) faktor jasmaniah. Faktor jasmaniah meliputi segala hal yang berhubungan dengan keadaan fisik atau jasmani individu yang bersangkutan;
- 2) faktor psikologis. Faktor psikologis meliputi intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, dan kelelahan.

##### b. Faktor ekstern

Faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu. Menurut Slameto (1995:54) faktor ekstern dibagi menjadi tiga yaitu:

- 1) keberhasilan belajar seseorang. Kondisi lingkungan keluarga tersebut dapat berupa cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga, dan faktor keluarga;
- 2) faktor sekolah. Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar yaitu meliputi metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan

siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah;

- 3) faktor masyarakat. Faktor-faktor tersebut antara lain kegiatan siswa dalam masyarakat, mass media, teman bergaul dan kehidupan masyarakat.

## 2.7 Karakteristik Materi Plantae

Tumbuhan memiliki ciri multiseluler, autotrof, memiliki dinding sel dari hemiselulosa sehingga bentuk sel relatif tetap. Dilihat dari kelengkapan organnya tumbuhan dibedakan menjadi *Thallophyta*/tumbuhan talus, yaitu tumbuhan yang belum memiliki akar, batang, dan daun yang sebenarnya, serta *Kormophyta* atau tumbuhan kormus, yaitu tumbuhan yang telah memiliki akar, batang, dan daun yang sebenarnya. *Kormophyta* dibedakan menjadi *Kormophyta* berspora, misalnya *Pteridophyta*/tumbuhan paku dan *kormophyta* berbiji yaitu *Spermatophyta*/tumbuhan berbiji.

*Bryophyta*/lumut merupakan peralihan dari *Tallophyta* ke *Kormophyta*. *Bryophyta* belum memiliki akar sejati, talus pipih berwarna hijau. Lumut daun telah memiliki batang dan daun sederhana. *Bryophyta* terdiri dari kelas *Hepaticopsida*, *Musci* dan *Anthocerosida*. *Pteridophyta* telah memiliki akar, batang, dan daun yang sebenarnya, meski masih menghasilkan spora. *Pteridophyta* terdiri dari kelas *Psilopsida*, *Lycopodiopsida*, *Equisetopsida* dan *Pteridopsida*. Lumut dan tumbuhan paku mengalami pergiliran keturunan/ metagenesis antara gametofit dan sporofit.

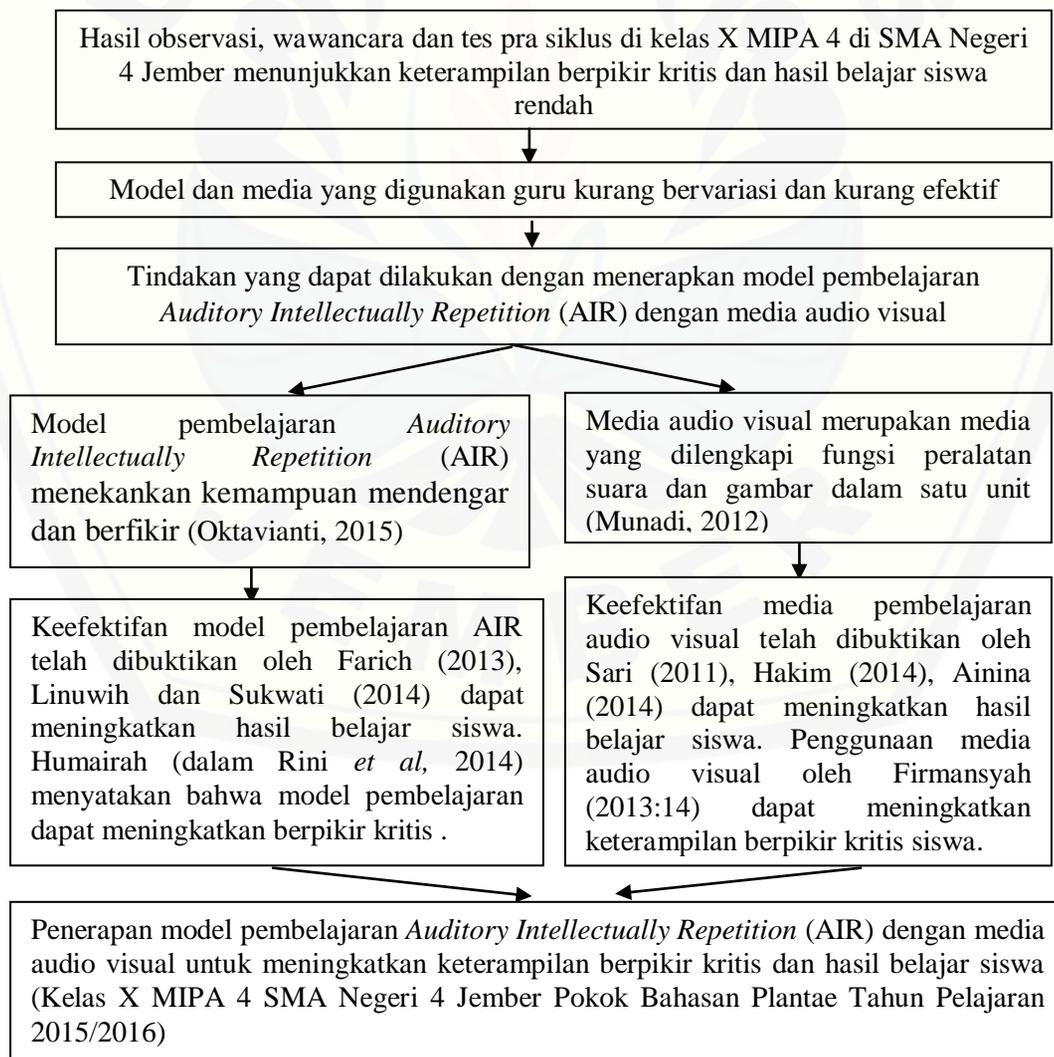
*Spermatophyta* mencakup 2 subdivisio, *Gymnospermae* dan *Angiospermae*. *Gymnospermae* terdiri 4 kelas, yakni *Cycadinae*, *Coniferae*, *Ginkgoinae*, dan *Gnetinae*. *Angiospermae* terdiri 2 kelas, yakni Monokotil dan Dikotil. Kedua kelas ini dibedakan atas dasar tipe perakaran, percabangan dan ruas-ruas batang, ada tidaknya kambium, pertulangan daun, jumlah bagian-bagian bunga, letak dan tipe berkas pengangkut.

## 2.8 Hipotesis Tindakan

Berdasarkan permasalahan dan landasan teori, maka hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual pada siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember tahun pelajaran 2015/2016 dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa;
- b. penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual pada siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember tahun pelajaran 2015/2016 dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## 2.9 Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Skema kerangka berpikir

## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 4 Jember. Waktu pelaksanaan penelitian ini pada bulan Maret semester genap tahun pelajaran 2015/2016.

### 3.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA 4 semester genap di SMA Negeri 4 Jember yang berjumlah 36 siswa dengan 18 siswa laki – laki dan 18 siswa perempuan.

### 3.3 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah suatu kegiatan ilmiah yang dilakukan dengan jalan merancang, melaksanakan, mengamati, dan merefleksikan tindakan melalui beberapa siklus secara kolaboratif yang bertujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan mutu proses pembelajaran di kelasnya (Kunandar, 2010:46).

### 3.4 Definisi Operasional

Definisi operasional digunakan untuk menghindari terjadinya salah pengertian sehingga definisi operasional yang berkaitan dengan variabel yang akan diteliti yaitu sebagai berikut:

- a. model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) adalah model yang menekankan pada tiga aspek yaitu *Auditory* yaitu belajar melalui mendengarkan. *Intellectually* yaitu belajar haruslah menggunakan kemampuan berpikir (*mind-on*). *Repetition* adalah pengulangan melalui pemberian kuis.

- b. media pembelajaran audio visual berbentuk video menggambarkan suatu obyek yang bergerak bersama-sama dengan suara alamiah. Video yang digunakan yaitu berbentuk animasi dan juga gambar asli dari *Plantae*.
- c. keterampilan berpikir kritis yang diukur meliputi menganalisis argumen, menjawab pertanyaan, membuat induksi, mengidentifikasi masalah dan memutuskan suatu tindakan yang diukur melalui lembar kerja siswa.
- d. hasil belajar siswa yang diukur meliputi penilaian kognitif yang diukur melalui test akhir siklus dan penilaian afektif yang diukur melalui observasi.

### 3.5 Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua variabel yang dapat dilihat secara lengkap pada Tabel 3.1 berikut.

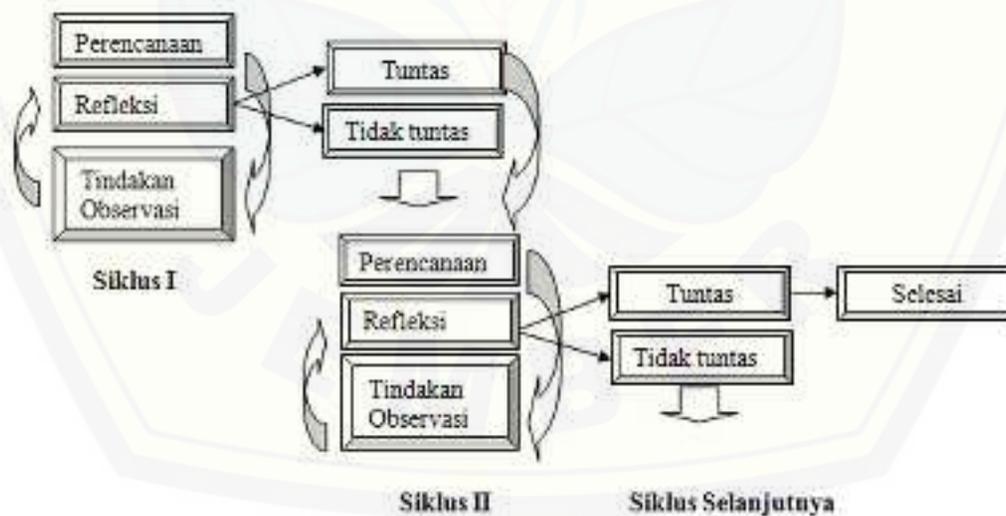
Tabel 3.1 Variabel, Parameter, Teknik Pengukuran dan Instrumen

Variabel	Parameter	Teknik Pengukuran	Instrumen
Variabel bebas: Model pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR)	Menyampaikan tujuan dan materi pembelajaran	Observasi	Lembar keterlaksanaan aktivitas guru
	Membimbing siswa menyelesaikan LKS		
	Meminta siswa hasil kerjanya		
	Melakukan pengulangan dengan pemberian kuis		
Variabel terikat: Peningkatan keterampilan berpikir kritis	Menganalisis argumen	Lembar Kerja Siswa	Lembar penilaian keterampilan berpikir kritis
	Menjawab pertanyaan		
	Membuat induksi		
	Mengidentifikasi istilah		
	Memutuskan suatu tindakan		
Peningkatan hasil belajar siswa	Kognitif : Mengerjakan tes ulangan harian (tiap akhir siklus)	Soal ulangan tiap akhir siklus	Lembar penilaian tiap akhir siklus
	Afektif : Sikap siswa selama proses belajar mengajar	Observasi	Lembar penilaian sikap

### 3.6 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan model skema penelitian tindakan kelas yang dikemukakan oleh Hopkins yang berbentuk spiral dari siklus yang satu ke siklus berikutnya. 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 dirasa cukup.

Pada penelitian ini dilakukan 2 siklus. Satu siklus terdiri dari tiga kali pertemuan termasuk tes yang diadakan di akhir siklus. Jika pada siklus I hasil belajar yang berupa nilai masih kurang, maka akan dilanjutkan siklus berikutnya dengan tahapan yang sama dengan siklus I sampai peningkatan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar yang diinginkan tercapai. Jika pada siklus I hasil belajar yang berupa nilai sudah tercapai, maka akan tetap dilakukan pada siklus 2 untuk pemantapan hasil. Model skema penelitian Hopkins yang dimaksud dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Model siklus Hopkins (Aqib, 2009:31)

### 3.7 Prosedur Penelitian

#### 3.7.1 Pra siklus

Pada tahap pra siklus ini dilakukan observasi awal yang dilakukan sebelum pelaksanaan siklus sebagai langkah awal penelitian. Langkah-langkah yang dilakukan meliputi:

- a. meminta izin kepada kepala SMA Negeri 4 Jember untuk mengadakan penelitian;
- b. wawancara kepada guru mata pelajaran biologi untuk mengetahui bagaimana cara guru tersebut mengajar serta permasalahan-permasalahan yang ada di kelas;
- c. mengumpulkan data hasil belajar siswa sebelumnya yang digunakan untuk menentukan kelas penelitian;
- d. melakukan observasi di kelas penelitian dengan melihat secara langsung kegiatan belajar mengajar dengan tujuan untuk mengetahui cara mengajar, model dan media pembelajaran yang digunakan guru dalam mengajar;

#### 3.7.2 Pelaksanaan Siklus I

##### a. Perencanaan

Kegiatan ini meliputi:

1. menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan media audio visual;
2. mempersiapkan materi tentang Plantae;
3. membuat lembar observasi;
4. menyusun soal tes keterampilan berpikir kritis dan soal tes akhir siklus;
5. melakukan validasi kesesuaian antara RPP dengan media audio visual dan melakukan validasi soal keterampilan berpikir kritis dan soal tes akhir siklus

Tabel 3.2 Langkah-langkah Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dengan media audio visual

Fase	Langkah-langkah
<i>Auditory</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam</li> <li>• Guru mengajak siswa berdo'a selanjutnya mengecek kehadiran siswa</li> <li>• Guru menyampaikan motivasi dan apersepsi melalui penayangan video</li> <li>• Guru menerangkan materi Plantae dengan bantuan media audio visual</li> <li>• Guru melakukan tanya jawab yang berhubungan dengan materi yang telah dipelajari</li> </ul>
<i>Intellectually</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk mengerjakan LKS</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas</li> <li>• Siswa yang lain saling menanggapi</li> </ul>
<i>Repetition</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kuis kepada siswa</li> <li>• Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> </ul>

b. Tindakan

Tindakan yang dilakukan pada pada siklus 1 yaitu sebagai berikut:

1) kegiatan pendahuluan

- a) membuka pelajaran dengan salam, berdo'a dan absensi;
- b) memberikan apersepsi dengan menanyakan tugas sebelumnya;
- c) memberikan motivasi dengan memperlihatkan tumbuhan yang telah dibawa dan bertanya jawab mengkaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari;
- d) menyampaikan tujuan pembelajaran (*auditory*);

2) kegiatan inti

- a) guru menjelaskan mengenai materi yang akan dipelajari dengan menggunakan media audio visual (*auditory*);
- b) guru membimbing siswa membuat catatan singkat tentang materi yang diajarkan dengan media audio visual (*auditory, intellectually*);

- c) siswa diberikan lembar kerja siswa (LKS) yang berisi tes keterampilan berpikir kritis (*intellectually*);
  - d) setiap siswa menyelesaikan LKS yang telah dibagikan (*intellectually*);
  - e) beberapa siswa maju kedepan untuk mempresentasikan hasil kerjanya dan siswa yang lain menanggapi (*auditory, intellectually*);
  - f) siswa mendapatkan pengulangan dengan cara pemberian kuis (*repetition*);
- 3) kegiatan penutup
- a) siswa diajak secara bersama-sama menyimpulkan materi hasil kegiatan belajar;
  - b) guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya;
  - c) menutup pelajaran dengan mengucapkan salam;

Setelah pertemuan 1 dilanjutkan dengan pertemuan 2, adapun langkah-langkah pembelajarannya sama dengan pada pertemuan 1.

c. Observasi

Kegiatan observasi dilakukan bersama-sama dengan pelaksanaan tindakan kelas. Pada tahap ini peneliti dibantu oleh guru mata pelajaran dan 2 observer dari mahasiswa pendidikan biologi. Observasi pada peneliti dilakukan oleh guru mata pelajaran yang diukur melalui lembar keterlaksanaan pembelajaran sedangkan observasi pada siswa dilakukan oleh 2 mahasiswa pendidikan biologi untuk mengamati kegiatan siswa selama proses pembelajaran yang diukur melalui lembar afektif siswa.

d. Refleksi

Peneliti bersama observer serta guru melakukan refleksi yang dilakukan di setiap pertemuan yang akan digunakan sebagai bahan pertimbangan perencanaan pembelajaran pada siklus berikutnya. Hal ini bertujuan untuk mengetahui hasil yang dicapai siswa serta kelemahan dan kendala yang dihadapi siswa dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran AIR dengan media audio visual pada siklus I, dan sebagai pertimbangan pelaksanaan siklus II.

### 3.7.3 Pelaksanaan Siklus II

Siklus II merupakan tindakan perbaikan dari siklus sebelumnya. Tindakan pada siklus II ini dilakukan karena pada siklus I belum terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar yang optimal. Tindakan siklus II sebagai usaha perbaikan atau pematapan dari hasil yang dicapai pada siklus I. Tetapi jika pada siklus I telah terjadi peningkatan maka siklus II tetap dilakukan sebagai bahan refleksi untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif siswa. Pelaksanaan pembelajaran pada siklus II sama dengan siklus I yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Siklus II dilaksanakan dengan memperhatikan kendala dan hasil refleksi pada siklus I agar hasil belajar siswa pada siklus II lebih baik daripada siklus I.

### 3.8 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah metode observasi, wawancara, tes, dokumentasi.

#### a. Metode Observasi

Metode observasi digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara pengamatan langsung dalam proses pembelajaran yang berlangsung di kelas X MIPA 4 di SMA Negeri 4 Jember. Pada tahap awal observasi dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui cara mengajar guru biologi kelas X MIPA 4 di SMA Negeri 4 Jember dan kegiatan belajar siswa dikelas. Selanjutnya, observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas peneliti selama memberikan tindakan.

#### b. Metode Wawancara

Wawancara digunakan sebagai cara untuk memperoleh data dengan jalan mengadakan wawancara dengan narasumber (Daryanto, 2012: 146). Hasil data wawancara akan digunakan sebagai data pendukung. Wawancara dilakukan di kelas X MIPA 4 di SMA Negeri 4 Jember dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara pewawancara dengan informan yaitu guru dan siswa (Lampiran K).

c. Metode Tes

Metode tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa yang di ambil dari test hasil belajar yang dilakukan di setiap akhir siklus dan tes keterampilan berpikir kritis berupa LKS (Lampiran D dan E).

d. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan untuk mengetahui daftar nama dan nomer absen siswa, daftar nilai hasil belajar dan tes keterampilan berpikir kritis yang diambil pada materi sebelumnya yang digunakan sebagai patokan peningkatan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis setelah penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual (Lampiran H.1 dan I.1) dan juga dokumen foto kegiatan pembelajaran selama siklus.

### 3.9 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif pada penelitian ini diperoleh dari hasil observasi dan wawancara. Analisis data kuantitatif pada penelitian ini adalah analisis data berupa angka-angka yang diperoleh dari hasil tes, dan hasil observasi. Hasil observasi yang berupa angka akan diolah menggunakan rumus atau aturan yang telah ditetapkan untuk memperoleh data kuantitatif, selanjutnya dianalisis secara deskriptif untuk memperoleh data kualitatif.

a. **Keterampilan Berpikir Kritis**

Keterampilan berpikir kritis siswa dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

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

Dengan kategori keterampilan berpikir kritis seperti tabel berikut.

Tabel 3.2 Kategori keterampilan berpikir kritis siswa

<b>Rentangan Nilai</b>	<b>Kategori</b>
81-100	Sangat Kritis
61-80	Kritis
41-60	Cukup Kritis
21-40	Kurang Kritis
0-20	Tidak Kritis

Sumber: Arikunto (2001:236)

Untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dari pra siklus ke siklus I dan siklus II dihitung menggunakan rumus:

$$E = E2 - E1$$

Keterangan

- E = peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa
- E1 = keterampilan berpikir kritis siswa sebelum
- E2 = keterampilan berpikir kritis siswa sesudah

## b. Hasil Belajar

### 1. Hasil belajar kognitif

Hasil belajar kognitif siswa dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

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

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dari pra siklus ke siklus I dan siklus II dihitung dengan rumus berikut.

$$P = P2 - P1$$

Keterangan

- P = peningkatan hasil belajar kognitif siswa
- P1 = hasil belajar kognitif siswa sebelum
- P2 = hasil belajar kognitif siswa sesudah

Kriteria hasil belajar kognitif siswa di SMA Negeri 4 Jember adalah:

- 1) secara individu, seorang siswa dikatakan tuntas apabila telah mencapai nilai 76 dari nilai maksimal 100.
- 2) secara klasikal, suatu kelas dinyatakan tuntas apabila terdapat 76% siswa telah mencapai nilai 76 dari nilai maksimal 100.

## 2. Hasil belajar afektif

Hasil belajar afektif siswa dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

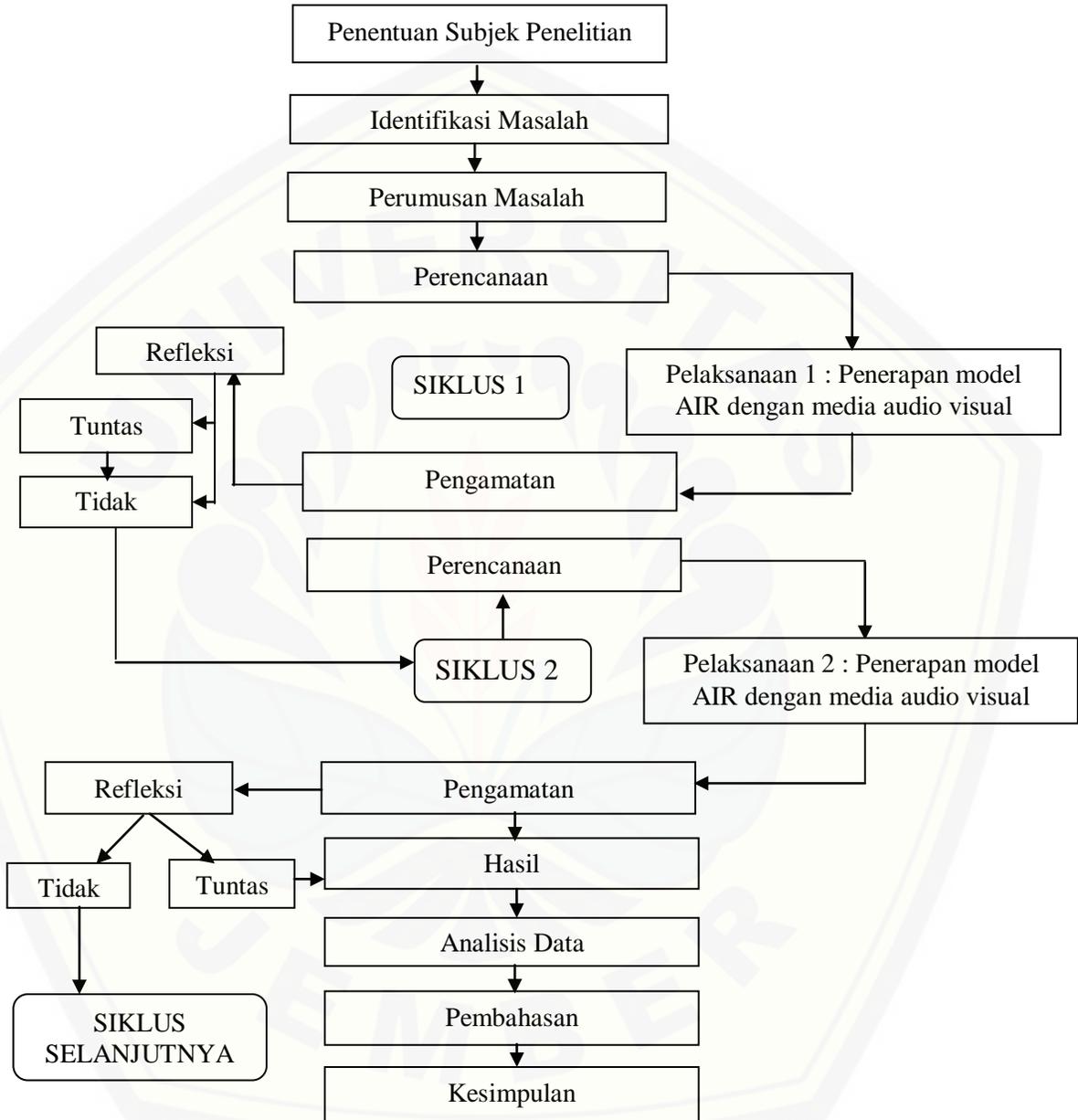
$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Kriteria keberhasilan ranah afektif dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.3 Kriteria Ranah Afektif

<b>Kategori</b>	<b>Kriteria</b>
81,26-100	Sangat baik
62,6-81,25	Baik
43,76-62,5	Cukup baik
25-43,75	Kurang baik

3.10 Alur Penelitian



Gambar 3.2 Diagram alur penelitian tindakan kelas

## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis dengan penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual pada siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember tahun pelajaran 2015/2016, nilai pra siklus sebesar 59, siklus I sebesar 70 dan siklus II sebesar 75,7 sehingga dari pra siklus ke siklus I mengalami peningkatan sebesar 11 dan dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan sebesar 5,7.
- b. terdapat peningkatan pada hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual pada siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember tahun pelajaran 2015/2016, rata-rata hasil belajar pada ranah kognitif dari pra siklus sebesar 71, siklus I sebesar 83,4 dan siklus II sebesar 85,5 sehingga dari pra siklus ke siklus I meningkat sebesar 12,4 dan dari siklus I ke siklus II meningkat sebesar 2,1. Pada ranah afektif nilai dari siklus I 85,5 meningkat pada siklus II menjadi 88 sehingga terjadi peningkatan sebesar 2,5.

### 5.2 Saran

Saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. kepada guru bidang studi biologi dapat menggunakan model pembelajaran AIR sebagai salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan di kelas X MIPA 4 agar siswa tidak merasa bosan, tidak kesulitan dalam memahami materi dan aktif selama pembelajaran.
- b. kepada peneliti berikutnya agar memperhitungkan waktu penelitian secara optimal agar data yang diperoleh menunjukkan hasil yang maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana. 2011. Berpikir Kritis. <http://web.iaincirebon.ac.id/simak/student/riset/BAB207450724.pdf>. [10 Desember 2015].
- Ainina, I.A. 2014. Pemanfaatan Media Audio Visual Sebagai Sumber Pembelajaran Sejarah. *Indonesian Journal of History Education*. Vol. 3 (1): 40-45.
- Aqib, Z. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Yrama Widya.
- Arikunto, S. 2001. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2011. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, A. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Burhan, A.V., Suherman dan Mirna. 2014. Penerapan Model Pembelajaran AIR pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 18 Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 3 (1): 6-11.
- Curto, K., dan Bayer, T. 2005. An Intersection of Critical Thingking and Communication Skillls. *Journal of Biological Science*. Vol. 31 (4): 11-19.
- Daryanto. 2011. *Media Pembelajaran*. Bandung: Satu Nusa.
- DePorter, B. 1999. *Quantum Teaching: Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang Kelas*. Diterjemahkan oleh Ary Nilandari. Bandung: Kaifa.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S. B. dan Zain, A. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Eggen, P., dan Kauchack, D. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta Barat: Indeks.
- Erman, S. 2010. Model Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Kompetensi Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Budaya*. Vol. 5 (2).
- Farich, L.N. 2013. "Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) Pada

Pembelajaran Biologi Kelas X MA Wahid Hasyim Tahun Pelajaran 2012/2013". Skripsi. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

Feryanto, 2012. "Pengaruh Penggunaan Media Video terhadap Hasil Belajar Siswa pada Konsep Keanekaragaman Hayati Di Kelas X MA Nusantara Arjawinangun Kabupaten Cirebon". Skripsi. Cirebon: IAIN Syekh Nurjati.

Firmansyah. 2013. Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual melalui Model PBL terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Bioterdidik*. Vol. 1 (3): 1-15.

Fisher, A. 2009. *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.

Fitriyani, Suwatra, I., Kusmaryatni N. 2015. Pengaruh Model SAVI terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Mata Pelajaran IPA. *e-Journal Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol: 3 (1): 1-12.

Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.

Hakim, L., Karyanto, P., dan Maridi. 2013. "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* Disertai Media Audio Visual terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Ngemplak Tahun Pelajaran 2011/2012". *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol. 5 (1): 49-58.

Hamalik, O. 2007. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

Hardiyanti, I.G.A.D., Wahyuni, D.S., dan Darmawiguna, I.G.M. 2013. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika*. Vol. 2 (4): 419-524.

Husnidar, Ikhsan, M., dan Rizal, S. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa. *Jurnal Didaktik Matematika*. Vol. 1 (1): 72-82.

Isjoni. 2009. *Cooperative Learning: Mengembangkan Kemampuan Belajar Berkelompok*. Bandung : Alfabeta.

Kunandar. 2010. *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: PT Rajawali Pers.

- Lambertus. 2009. Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Forum Kependidikan*. Vol. 28 (2): 136-142.
- Linuwih, S., dan Sukwati, N. O. E. 2014. Efektivitas Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap Pemahaman Siswa Pada Konsep Energi Dalam. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol. 10 (2): 158-162.
- Meier, D. 2002. *The Accelerated Learning Handbooks: Panduan Kreatif dan Efektif Merancang Program Pendidikan dan Pelatihan*. Diterjemahkan oleh Rahmani Astuti. Bandung: Kaifa.
- Munadi, Y. 2012. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Mustagfiri, R., Sunarko dan Sholeh, M. 2013. Komparasi Model Pembelajaran AIR Dan Ekspositori Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Lingkungan. *Edu Geography*. Vol. 2 (1): 53-59.
- Oktavianti, D., Aminuyati, dan Buwono, S. 2015. Implementasi Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* terhadap Hasil Belajar Siswa di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. Vol. 4 (9): 1-11.
- Oktivia, W. Model Pembelajaran AIR. <http://windyoktivia.blogspot.co.id/2013/04/model-pembelajaran-air.html> [18 November 2015].
- Primavera, I.R.C. 2014. "Pengaruh Media Audio-Visual (Video) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI Pada Konsep Elastisitas". Prosiding. Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah.
- Reta, F.A.P. 2003. "Efektivitas Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan berpikir kritis dan Ketrampilan Proses Siswa". Tidak Diterbitkan. Skripsi. Jember: Universitas Jember.
- Rini, D.V., Darsono dan Rachmah S. 2014. Model Pembelajaran AIR (*Auditory Intellectually Repetition*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Pedagogi*. Vol. 2 (5): 1-12.
- Ristiasari, T., Priyono, B., Dan Sukaesih, S. 2012. Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan *Mind Mapping* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Unnes Journal Of Biology Education*. Vol.1 (3): 35-41.

- Sadia, I. W. 2008. Model Pembelajaran yang Efektif untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran UNDIKSHA*. Vol. 63 (2): 219-238.
- Santyasa, I.W. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. [https://www.academia.edu/10028880/Makalah\\_I\\_Wayan\\_Santyasa\\_MODEL-MODEL\\_PEMBELAJARAN\\_INOVATIF](https://www.academia.edu/10028880/Makalah_I_Wayan_Santyasa_MODEL-MODEL_PEMBELAJARAN_INOVATIF). [10 Desember 2015].
- Sardiman. A. M. 2006. *Interaksi dan Motivasi Belajar mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sari, A.D.P. 2011. "Penggunaan Model Inkuiri Disertai Media Pembelajaran Video untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII-B MTS Negeri Jember 1". Tidak Diterbitkan. Skripsi. Jember: Universitas Jember.
- Saripudin, U. 1997. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Sartika, M. dan Hasruddin. 2014. Upaya Peningkatan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa dengan Penggunaan Strategi Pembelajaran Kooperatif pada Materi Virus Di Kelas X1 SMA Negeri 2 Medan. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol.1 (3):146-160.
- Sihotang, K. 2012. *Critical Thinking: Membangun Pemikiran Logis*. Jakarta: PT Pustaka Sinar Harapan.
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, N. 1989. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana. 2004. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Winataputra. 1997. *Teori Belajar dan Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Zubaidah, S., dan Mahamal, S. 2010. Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah dengan Strategi Kooperatif STAD pada Mata Pelajaran Sains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa. *Jurnal Penelitian Kependidikan*. No. 1: 51-55.

## Lampiran A

### MATRIKS PENELITIAN

JUDUL	RUMUSAN MASALAH	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	HIPOTESIS TINDAKAN
Penerapan Model Pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) dengan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa (Kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember Pokok Bahasan Plantae Tahun Pelajaran 2015/2016)	1. Bagaimanakah peningkatan keterampilan berpikir kritis dengan penerapan model pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) dengan media audio visual pada siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember tahun pelajaran 2015/2016? 2. Bagaimanakah peningkatan hasil belajar dengan	Variabel Bebas: Penerapan Model Pembelajaran <i>Auditory Repetition</i> (AIR) Dengan Media Audio Visual Variabel Terikat: Peningkatan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar	1. Nilai pembelajaran biologi sebelum Penerapan Model Pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) dengan media audio visual 2. Nilai pembelajaran biologi setelah penerapan model pembelajaran <i>Auditory</i>	1. Sampel: Siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember 2. Informan: Guru mata pelajaran biologi dan siswa Kelas X MIPA 4 SMAN 4 Jember 3. Hasil: • Wawancara • Observasi • Dokumentasi • Tes	1. Tempat penelitian adalah SMAN 4 Jember waktu penelitian dilaksanakan pada Maret 2016 2. Pedoman pengumpulan data: • Wawancara • Observasi, • Dokumentasi • Tes	1. Penerapan model pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) dengan media audio visual pada siswa kelas X MIPA 4 SMAN 4 Jember tahun pelajaran 2015/2016 dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa;

---

penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual pada siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember tahun pelajaran 2015/2016?

*Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual

2. Penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual pada siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember tahun pelajaran 2015/2016 dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

---

**Lampiran B**

**SILABUS PEMINATAN MATEMATIKA DAN ILMU-ILMU ALAM  
MATA PELAJARAN BIOLOGI SMA**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 4 Jember

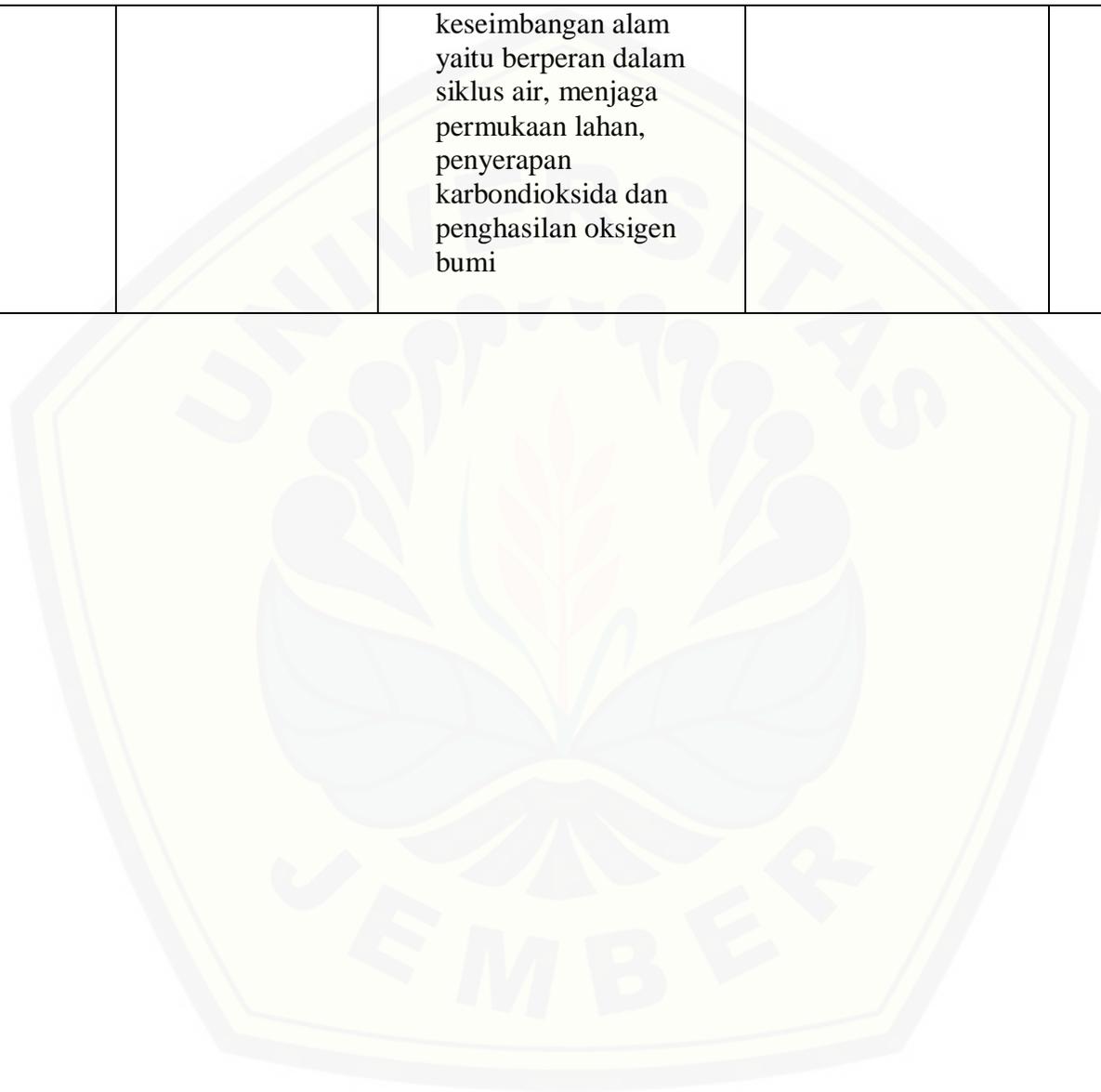
Kelas : X MIPA 4

- KI 1 : 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 : 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
- KI 4 : 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 Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Model, Metode, Media, Alat dan Bahan
<b>Tumbuhan, ciri-ciri morfologis, metagenesis, peranannya dalam keberlangsungan hidup di bumi</b>					
<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><b>Plantae</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ciri-ciri umum plantae.</li> <li>▪ Tumbuhan lumut.</li> <li>▪ Tumbuhan paku.</li> <li>▪ Tumbuhan biji (Spermatophyta)</li> <li>▪ Manfaat dan peran tumbuhan dalam ekosistem, manfaat ekonomi, dan dampak turunnya keanekaragaman tumbuhan bagi ekosistem</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengamati berbagai jenis tumbuhan yang telah dibawa.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat berbagai jenis tumbuhan, bagaimana mengenalinya?</li> <li>• Apa ciri-ciri masing-masing kelompok?</li> <li>• Apa manfaat keberadaan tumbuhan di muka bumi?</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan Data (Eksperimen/Eksplorasi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan contoh tumbuhan yang dibawa siswa (lumut, paku, tumbuhan biji) membandingkan ciri-ciri Plantae</li> </ul>	<p><b>Bentuk instrumen:</b> Penilaian keterampilan berpikir kritis, afektif dan tes di setiap akhir siklus.</p>	<p>3 minggu x 3 JP</p>	<p><b>Model:</b> <i>Auditory Intellectually, Repetition</i></p> <p><b>Metode:</b> Ceramah dan Tanya Jawab</p> <p><b>Media:</b> LKS, PPT, video</p> <p><b>Alat:</b> Proyektor, spidol, papan tulis</p> <p><b>Bahan:</b> Tumbuhan lumut, tumbuhan paku dan</p>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Mengidentifikasi alat reproduksi lumut dan paku dari lingkungan sekitar</li><li>• Mengamati alat reproduksi tumbuhan biji (angiospermae dan gymnospermae) melalui obyek nyata atau gambar.</li><li>• Membuat bagan metagenesis pada lumut, paku-pakuan, gymnospermae dan angiospermae,</li></ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mengaitkan konsep berbagai keanekaragaman hayati dengan metode pengelompokan berdasarkan ciri morfologi dan metagenesis tumbuhan.</li></ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Membuat tulisan tentang peran tumbuhan dalam hal menjaga</li></ul>			spermatophyta
--	--	--	--	--	---------------

		keseimbangan alam yaitu berperan dalam siklus air, menjaga permukaan lahan, penyerapan karbondioksida dan penghasilan oksigen bumi			
--	--	--	--	--	--



**Lampiran C.1****RPP Siklus 1****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**Satuan Pendidikan** : SMA Negeri 4 Jember

**Mata Pelajaran** : Biologi

**Kelas/Semester** : X MIPA 4/ II (genap)

**Materi Pokok** : Tumbuhan Lumut dan Paku

**Alokasi Waktu** : 3 x 45 menit

**I. 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

## II. Kompetensi Dasar

- 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

### 3.1 Kognitif

1. Mengidentifikasi dan membedakan ciri-ciri dan morfologi tumbuhan lumut dan tumbuhan paku.
2. Menganalisis dan membandingkan metagenesis tumbuhan lumut dengan tumbuhan paku.
3. Membandingkan ciri-ciri klasifikasi dari kelas tumbuhan lumut dan tumbuhan paku
4. Memanfaatkan peranan tumbuhan lumut dan paku dalam kehidupan.
5. Mengidentifikasi terjadinya kerusakan tumbuhan lumut dan paku serta cara mengatasinya

### 3.2 Afektif

Menunjukkan sikap meliputi: jujur, disiplin, bertanggung jawab, santun, dan menghargai pendapat orang lain

## IV. Tujuan Pembelajaran

### 4.1 Kognitif

1. Melalui penayangan media audio visual, siswa mampu mengidentifikasi dan membedakan ciri-ciri dan morfologi tumbuhan lumut dan paku dengan benar.
2. Melalui penayangan media audio visual, siswa dapat menganalisis dan membandingkan proses terjadinya metagenesis tumbuhan lumut dan paku dengan benar.

3. Melalui penayangan media audio visual, siswa dapat membandingkan masing-masing ciri klasifikasi dari kelas tumbuhan lumut dan tumbuhan paku dengan benar.
4. Siswa mampu memanfaatkan peranan tumbuhan lumut dan paku dalam kehidupan sehari-hari.
5. Siswa mampu mengidentifikasi kerusakan tumbuhan dan cara mengatasinya serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari

#### **4.2 Afektif**

Selama proses pembelajaran berlangsung siswa berperan aktif dan menunjukkan sikap yang meliputi jujur, disiplin, bertanggung jawab, santun, dan menghargai pendapat orang lain

### **V. Materi Pembelajaran**

1. Ciri-ciri tumbuhan lumut dan tumbuhan paku
2. Metagenesis tumbuhan lumut dan tumbuhan paku
3. Klasifikasi tumbuhan lumut dan tumbuhan paku
4. Peranan tumbuhan lumut dan tumbuhan paku dalam kehidupan

### **VI. Model dan Metode Pembelajaran**

1. Model Pembelajaran : *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*
2. Metode Pembelajaran : tanya jawab, ceramah

### **VII. Alat dan Media Pembelajaran**

1. Alat : spidol, whiteboard, proyektor
2. Media : tumbuhan lumut, tumbuhan paku, LKS, PPT, video

## VIII. Langkah – Langkah Pembelajaran

## PERTEMUAN 1 (2x45 menit)

## a. Pendahuluan (15 menit)

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Pembukaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi salam, meminta siswa untuk berdoa, menanyakan kabar, mengecek kehadiran siswa dan menyiapkan media pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab salam, mengeluarkan buku pelajaran Biologi.</li> </ul>	3 menit
Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan tugas atau pembelajaran sebelumnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjawab</li> </ul>	5 menit
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memperlihatkan beberapa tumbuhan lumut dan paku yang telah dibawa kepada siswa dan menanyakan “anak-anak ada yang tahu tumbuhan apa yang ibu bawa ini?”</li> <li>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran (<i>auditory</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjawab pertanyaan guru</li> </ul>	7 menit

## b. Kegiatan Inti (65 menit)

Kegiatan	Aktivitas pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa untuk mengamati dan mengidentifikasi tumbuhan lumut dan paku yang telah dibawa.</li> <li>Guru memberikan pertanyaan, “apa yang kalian ketahui tentang tumbuhan tersebut?”</li> <li>Guru menjelaskan tentang tumbuhan lumut dan paku dengan batuan media audio visual (<i>auditory, intellectually</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengamati mengidentifikasi ciri-ciri tumbuhan yang telah dibawa</li> <li>Siswa menjawab pertanyaan dari guru</li> <li>Siswa mendengarkan penjelasan guru dan membuat ringkasan</li> </ul>	20 menit
Menanya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum di pahami (<i>intellectually</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bertanya kepada guru.</li> </ul>	5 menit
Mengumpulkan informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa untuk membaca sumber referensi yang relevan (<i>intellectually</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa membaca sumber referensi dari buku maupun internet</li> </ul>	5 menit
Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membagikan LKS, dari hasil pengamatan dan pemberian materi diharapkan siswa dapat menyelesaikan LKS (<i>intellectually</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengerjakan LKS</li> </ul>	15 menit
Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil LKS nya dan siswa lain menanggapi. (<i>auditory, intellectually</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salah satu siswa maju dan siswa lain menanggapi.</li> </ul>	15 menit

	•Guru memberikan kuis ( <i>repetition</i> )		5 menit
--	--	--	---------

**c. Kegiatan Akhir (10 menit)**

Kegiatan	Aktivitas pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dilalui</li> <li>• Menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bersama - sama menyimpulkan pembelajaran</li> <li>• Siswa berdoa dan menjawab salam</li> </ul>	10 menit

**PERTEMUAN 2 (1x45 menit)**

**a. Pendahuluan (7 menit)**

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Pembukaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi salam, meminta siswa untuk berdoa, menanyakan kabar, mengecek kehadiran siswa dan menyiapkan media pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam, mengeluarkan buku pelajaran Biologi.</li> </ul>	2 menit
Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan tugas atau pembelajaran sebelumnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab</li> </ul>	3 menit
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bertanya kepada siswa” ada yang mengetahui apa fungsi tumbuhan lumut dan paku di muka bumi?”</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran (<i>auditory</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan</li> </ul>	2 menit

**b. Kegiatan Inti (35 menit)**

Kegiatan	Aktivitas pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menjelaskan peranan tumbuhan dalam kehidupan sehari-hari dengan media audio visual (<i>auditory, intellectually</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mendengarkan penjelasan guru</li> </ul>	10 menit
Menanya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya (<i>intellectually</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bertanya kepada guru.</li> </ul>	
Mengumpulkan informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa meminta siswa untuk membaca sumber referensi yang relevan (<i>intellectually</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa membaca sumber referensi dari buku maupun internet</li> </ul>	
Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membagikan LKS dari pemberian materi diharapkan dapat mengerjakan LKS (<i>intellectually</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengerjakan LKS.</li> </ul>	13 menit
Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta salah satu siswa untuk mempresentasikan hasil LKS nya dan siswa lain menanggapi. (<i>auditory, intellectually</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salah satu siswa maju dan siswa lain menanggapi</li> </ul>	10 menit
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kuis (<i>repetition</i>)</li> </ul>		2 menit

## c. Kegiatan Akhir (3 menit)

Kegiatan	Aktivitas pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuat kesimpulan bersama-sama dengan siswa mengenai pembelajaran yang sudah dilalui.</li> <li>• Menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bersama - sama guru menyimpulkan pembelajaran</li> <li>• Siswa berdoa dan menjawab salam</li> </ul>	3 Menit

## IX. Sumber belajar

Priadi, A dan Herlanti, Y. 2014. *Biologi untuk SMA/MA kelas X*. Jakarta: Yudhistira.

Suwarno.2009. *Biologi untuk SMA/MA kelas X*. Jakarta:Departemen Pendidikan Nasional.

## X. Penilaian

Penilaian kognitif dan afektif (terlampir)

Guru Biologi

Jember, Maret 2016

SMA Negeri 4 Jember

Peneliti,

(Drs.Amir Mahmud, M.Pd.)

(Vita Octaviana)

NIP 19660907 199802 1 004

NIM 120210103095

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 4 Jember

Dra. Hj. Husnawiyah, M.Si.

NIP 19561231 198201 2 013

**Lampiran C.2****RPP Siklus 2****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**Satuan Pendidikan** : SMA Negeri 4 Jember

**Mata Pelajaran** : Biologi

**Kelas/Semester** : X/ II (genap)

**Materi Pokok** : Spermatophyta

**Alokasi Waktu** : 3 x 45 menit

**I. 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

## II. Kompetensi Dasar

- 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

### 3.1 Kognitif

1. Mengidentifikasi dan membedakan ciri-ciri dan morfologi Gymnospermae dan Angiospermae
2. Menganalisis dan membandingkan metagenesis Gymnospermae dan Angiospermae
3. Membandingkan ciri-ciri klasifikasi dari kelas Gymnosperame dan Angiospermae.
4. Memanfaatkan peranan Gymnospermae dan Angiospermae dalam kehidupan.
5. Mengidentifikasi terjadinya kerusakan Gymnospermae dan Angiospermae dalam kehidupan.

### 3.2 Afektif

Menunjukkan sikap meliputi: jujur, disiplin, bertanggung jawab, santun, dan menghargai pendapat orang lain

## IV. Tujuan Pembelajaran

### 4.1 Kognitif

1. Melalui penayangan media audio visual, siswa mampu mengidentifikasi dan membedakan ciri-ciri dan morfologi Gymnospermae dan Angiospermae dengan benar.
2. Melalui penayangan media audio visual, siswa dapat menganalisis dan membandingkan proses terjadinya metagenesis Gymnospermae dan Angiospermae dengan benar.

3. Melalui penayangan media audio visual, siswa dapat membandingkan masing-masing ciri klasifikasi dari kelas Gymnosperame dan kelas Angiospermae dengan benar.
4. Siswa mampu memanfaatkan peranan Spermatophyta dalam kehidupan sehari-hari.
5. Siswa mampu mengidentifikasi kerusakan dan langkanya tumbuhan dan cara mengatasinya serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari

#### **4.2 Afektif**

Selama proses pembelajaran berlangsung siswa berperan aktif dan menunjukkan sikap yang meliputi jujur, disiplin, bertanggung jawab, santun, dan menghargai pendapat orang lain

#### **V. Materi Pembelajaran**

1. Ciri-ciri tumbuhan berbiji (spermatophyta)
2. Klasifikasi tumbuhan berbiji
3. Ciri-ciri Gymnospermae dan Angiospermae
4. Klasifikasi Gymnospermae dan Angiospermae
5. Metagenesis Gymnospermae dan Angiospermae
6. Peranan Spermatophyta dalam kehidupan

#### **VI. Model dan Metode Pembelajaran**

1. Model Pembelajaran : *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*
2. Metode Pembelajaran : tanya jawab, ceramah

#### **VII. Alat dan Media Pembelajaran**

1. Alat : spidol, whiteboard, proyektor
2. Media : tumbuhan Gymnospermae, tumbuhan Angiospermae, LKS, PPT, video

## VIII. Langkah – Langkah Pembelajaran

## PERTEMUAN 1 (2x45 menit)

## a. Pendahuluan (15 menit)

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Pembukaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi salam, meminta siswa untuk berdoa, menanyakan kabar, mengecek kehadiran siswa dan menyiapkan media pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab salam, mengeluarkan buku pelajaran Biologi.</li> </ul>	3 menit
Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan tugas atau pembelajaran sebelumnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjawab</li> </ul>	5 menit
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru bertanya kepada siswa, siapa yang pernah lewat hutan gumitir?apa yang kalian lihat?"</li> <li>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran (<i>auditory</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjawab pertanyaan guru</li> </ul>	7 menit

## b. Kegiatan Inti (65 menit)

Kegiatan	Aktivitas pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	

Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk mengamati dan mengidentifikasi berbagai tumbuhan yang telah dibawa</li> <li>• Guru memberikan pertanyaan, “apa yang kalian ketahui tentang tumbuhan tersebut?”</li> <li>• Guru menjelaskan tentang Spermatophyta dengan bantuan media audio visual (<i>auditory, intellectually</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengamati dan mengidentifikasi tumbuhan telah dibawa.</li> <li>• Siswa menjawab pertanyaan guru</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru dan membuat ringkasan</li> </ul>	20 menit
Menanya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum di pahami (<i>intellectually</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bertanya kepada guru.</li> </ul>	5 menit
Mengumpulkan informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk membaca sumber referensi yang relevan (<i>intellectually</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa membaca sumber referensi dari buku maupun internet</li> </ul>	5 menit
Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan LKS, dari hasil pengamatan dan pemberian materi diharapkan siswa dapat menyelesaikan LKS (<i>intellectually</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan LKS</li> </ul>	15 menit
Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta salah satu siswa untuk mempresentasikan hasil LKS nya dan siswa lain menanggapi. (<i>auditory, intellectually</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salah satu siswa maju dan siswa lain menanggapi.</li> </ul>	15 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kuis (<i>repetition</i>)</li> </ul>		5 menit
--	--	--	---------

**c. Kegiatan Akhir (10 menit)**

Kegiatan	Aktivitas pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuat kesimpulan bersama-sama dengan siswa mengenai pembelajaran yang sudah dilalui.</li> <li>• Menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bersama - sama guru menyimpulkan pembelajaran</li> <li>• Siswa berdoa dan menjawab salam</li> </ul>	10 menit

**PERTEMUAN 2 (1x45 menit)**

**a. Pendahuluan (7 menit)**

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Pembukaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi salam, meminta siswa untuk berdoa, menanyakan kabar, mengecek kehadiran siswa dan menyiapkan media pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam, mengeluarkan buku pelajaran Biologi.</li> </ul>	2 menit
Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan tugas atau pembelajaran sebelumnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab</li> </ul>	3 menit
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bertanya kepada siswa” mungkin ada yang tau fungsi tumbuhan biji di muka bumi?”</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran (<i>auditory</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan</li> </ul>	2 menit

**b. Kegiatan Inti (35 menit)**

Kegiatan	Aktivitas pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menjelaskan peranan tumbuhan dalam kehidupan sehari-hari dengan bantuan media audio visual (<i>auditory, intellectually</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mendengarkan penjelasan guru</li> </ul>	10 Menit
Menanya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya (<i>intellectually</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bertanya kepada guru.</li> </ul>	
Mengumpulkan informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa meminta siswa untuk membaca sumber referensi yang relevan (<i>intellectually</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa membaca sumber referensi dari buku maupun internet</li> </ul>	
Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membagikan LKS yang telah dibagikan dan meminta untuk mengerjakan (<i>intellectually</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengerjakan LKS.</li> </ul>	13 menit
Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta salah satu siswa untuk mempresentasikan hasil LKS nya dan siswa lain menanggapi. (<i>auditory, intellectually</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salah satu siswa maju dan siswa lain menanggapi.</li> </ul>	5 menit
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kuis (<i>repetition</i>)</li> </ul>		2 menit

## c. Kegiatan Akhir (3 menit)

Kegiatan	Aktivitas pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuat kesimpulan bersama-sama dengan siswa mengenai pembelajaran yang sudah dilalui.</li> <li>• Menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bersama - sama guru menyimpulkan pembelajaran</li> <li>• Siswa berdoa dan menjawab salam</li> </ul>	3 Menit

## IX. Sumber belajar

Priadi, A dan Herlanti, Y. 2014. *Biologi untuk SMA/MA kelas X*. Jakarta: Yudhistira.

Suwarno.2009. *Biologi untuk SMA/MA kelas X*. Jakarta:Departemen Pendidikan Nasional.

## X. Penilaian

Penilaian kognitif dan afektif (terlampir)

Guru Biologi

SMA Negeri 4 Jember

Jember, Maret 2016

Peneliti

(Drs.Amir Mahmud, M.Pd. )

NIP 19660907 199802 1 004

(Vita Octaviana)

NIM 120210103095

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 4 Jember

Dra. Hj. Husnawiyah, M.Si.

NIP 19561231 198201 2 013

**Lampiran D.1****LEMBAR KERJA SISWA (siklus 1 pertemuan 1)****Petunjuk:**

1. Berdo'alah terlebih dahulu sebelum mengerjakan!
2. Jangan lupa menulis nama dan no.absen di tempat yang telah disediakan
3. Bacalah wacana yang ada dibawah ini!
4. Jawablah pertanyaan yang ada dibawah wacana!
5. Kerjakan dengan sejujurnya!
6. Waktu mengerjakan 15 menit.

**Nama** : .....

**No.Absen** : .....

**Ringkasan Materi**

## Tumbuhan Lumut

Tumbuhan lumut atau Bryophyta berasal dari bahasa Yunani dari istilah *bryon* yang berarti *lumut* dan *phyton* yaitu *tumbuhan*.

Lumut merupakan tumbuhan kecil tidak berpembuluh. Lumut berbentuk tumbuhan



kecil yang berdiri tegak dan memiliki bagian-bagian tubuh yang mirip akar, batang, dan daun. Akar sederhana pada lumut disebut rizoid. Fungsi rizoid adalah untuk menyerap air dan garam mineral, serta untuk melekat pada habitatnya. Tumbuhan lumut tidak memiliki pembuluh angkut floem dan xilem. Jaringan pengangkut hanya berupa jaringan empulur dimana air diserap oleh rizoid dengan cara imbibisi kemudian diedarkan melalui proses difusi.

. Tumbuhan lumut biasanya hidup di tempat yang lembap seperti dipermukaan tanah, tembok dan pohon. Pada umumnya, tumbuhan lumut mengalami pergirangan keturunan (metagenesis) dalam hidupnya, yaitu antara fase vegetative dan fase generative. Fase vegetative dikenal sebagai generasi sporofit. Sebaliknya, fase generative disebut sebagai generasi gametofit.

## Tumbuhan Paku

Tumbuhan paku adalah tumbuhan yang satu ini termasuk ke dalam tumbuhan berkormus karena memiliki akar, batang dan juga daun sejati, meskipun tumbuhan ini tidak pernah menghasilkan biji untuk berkembang biak. Secara umum, tumbuhan



paku dikenal dengan ciri khas daun mudanya yang menggulung pada bagian ujungnya. Tidak menghasilkan bunga, melainkan spora. Spora terdapat di dalam sporangium. Kotak-kotak spora tersebut terkumpul dalam sorus. Sorus-sorus ini berkumpul di permukaan bawah dari helaian daun. Habitat dari tumbuhan paku adalah pada tempat yang cukup lembab, tak heran jika biasanya menempel pada tumbuhan lain, pada batu, sebuah bangunan dan bisa dengan mudah di jumpai pada sungai.

### Pertanyaan

1. Tumbuhan lumut biasanya hidup di tempat yang lembab seperti dipermukaan tanah, tembok dan pohon. Habitat dari tumbuhan paku adalah pada tempat yang cukup lembab, tak heran jika biasanya menempel pada tumbuhan lain, pada batu, sebuah bangunan dan bisa dengan mudah di jumpai pada sungai. Berdasarkan pernyataan diatas, mengapa kedua tumbuhan pada wacana di atas memiliki habitat yang sama?
2. Mengapa pada tumbuhan lumut fase generatif disebut sebagai generasi gametofit?
3. Apa kesimpulan anda tentang kedua tumbuhan tersebut?
4. Apa yang dimaksud dengan sporangium?
5. Jika anda menemui sebuah tumbuhan pada sebuah bangunan, apa yang akan anda lakukan untuk mengidentifikasi jenis tumbuhan tersebut?

**Lampiran D.2****LEMBAR KERJA SISWA (siklus 1 pertemuan 2)****Petunjuk:**

1. Berdo'alah terlebih dahulu sebelum mengerjakan!
2. Jangan lupa menulis nama dan no.absen di tempat yang telah disediakan
3. Bacalah wacana yang ada dibawah ini!
4. Jawablah pertanyaan yang ada dibawah wacana!
5. Kerjakan dengan sejujurnya!
6. Waktu mengerjakan 15 menit.

**Nama** : .....

**No.Absen** : .....

**Wacana**

Di dalam kehidupan, tumbuhan banyak memainkan peranan penting. Sebagai organisme fotosintesis tumbuhan merupakan pemasok oksigen ke lingkungan dan sumber makanan bagi organisme heterotof. Karenanya di dalam rantai makanan, tumbuhan disebut sebagai produsen. Tumbuhan juga merupakan penyusun utama ekosistem, terutama ekosistem hutan. Dalam hal ini tumbuhan merupakan tempat tinggal atau habitat berbagai jenis satwa. Bahkan berbagai jenis satwa tertentu memiliki habitat spesifik pada kanopi pepohonan, contohnya adalah berbagai jenis burung dan berbagai jenis primata arboreal. Selain itu, setiap jenis tumbuhan lumut dan tumbuhan paku mempunyai peran tertentu yang khas. Secara sekilas, mungkin kalian melihat tumbuhan lumut tidak mempunyai manfaat bagi kehidupan. Namun, ternyata lumut banyak berperan penting di dalam ekosistem.

Di ekosistem hutan hujan tropis, lumut berperan penting dalam meningkatkan kemampuan hutan menahan air (*water holding capacity*). Selain itu, lumut juga merupakan habitat penting bagi organisme lain, terutama populasi hewan invertebrata. Beberapa jenis anggrek, misalnya, tidak akan dapat bertahan andaikan tidak ada lumut yang sehat. Bahkan lumut juga merupakan media yang baik bagi perkecambahan biji tumbuhan tingkat tinggi. Selain itu, ada spesies tertentu pada tumbuhan lumut yang dapat dimanfaatkan oleh manusia/penduduk. Misalnya saja, *Marchantia polymorpha* yang digunakan untuk mengobati sakit hepatitis (radang hati). *Sphagnum* sp. dapat digunakan sebagai pembalut atau pengganti kapas. Selain itu,

tumbuhan lumut juga merupakan bioindikator pencemaran lingkungan. Bahkan berbagai jenis lumut tertentu bisa menunjukkan adanya kandungan bahan tambang, misalnya spesies lumut yang hidup di permukaan batuan yang mengandung biji besi.

Selain lumut, tumbuhan paku yang mungkin dianggap kurang bermanfaat, ternyata banyak banyak berperan dalam kehidupan kita. Contohnya, semanggi (*Marsellia crenata*) dapat dimanfaatkan untuk dijadikan sayuran. Paku rane (*Selaginella wildenowi*) dapat difungsikan sebagai obat penyembuh luka. *Dryopteris filixmas* juga mempunyai fungsi yang sama yakni sebagai bahan penghasil obat-obatan. Dalam bidang pertanian, *Azolla pinata* dapat dimanfaatkan sebagai pupuk hijau tanaman padi di sawah. Ini dapat dilakukan karena tumbuhan tersebut dapat bersimbiosis dengan tanaman algae biru, dan mampu mefiksasi atau menambat N<sub>2</sub> di dalam tanah. Akibatnya, tanah bisa menjadi subur. Selain itu, tumbuhan paku juga merupakan tanaman ornamen taman yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Sebagai tanaman hias tumbuhan paku dapat dijual dengan harga yang tinggi. Jenis tumbuhan paku yang bisa dimanfaatkan sebagai tanaman hias antara lain paku sarang burung (*Asplenium nidus*), paku ekor merak (*Adiantum farleyense*), paku suplir (*Adiantum concatum*), dan paku tanduk rusa (*Platyserum bifurentum*).

#### **Pertanyaan :**

1. *Azolla pinata* dapat dimanfaatkan sebagai pupuk hijau tanaman padi di sawah. Ini dapat dilakukan karena tumbuhan tersebut dapat bersimbiosis dengan tanaman algae biru.  
Berdasarkan pernyataan tersebut, Apabila tanaman algae biru tidak ada, apakah *Azolla pinata* masih dapat dimanfaatkan sebagai pupuk hijau? Mengapa demikian?
2. Bagaimana cara pemanfaatan lumut untuk mengetahui adanya kandungan besi didalam bebatuan?
3. Apa yang akan terjadi apabila pemanfaatan tumbuhan lumut dan tumbuhan paku dalam kehidupan tidak diimbangi dengan pelestarian tumbuhan lumut dan tumbuhan paku?
4. Berdasarkan wacana diatas apa yang dimaksud organisme heterotrof?
5. Jelaskan upaya apa saja yang dapat dilakukan manusia dalam melestarikan tumbuhan lumut dan tumbuhan paku agar ekosistem tetap seimbang!

**Lampiran D.3****LEMBAR KERJA SISWA (siklus 2 pertemuan 1)****Petunjuk:**

1. Berdo'alah terlebih dahulu sebelum mengerjakan!
2. Jangan lupa menulis nama dan no.absen di tempat yang telah disediakan
3. Bacalah wacana yang ada dibawah ini!
4. Jawablah pertanyaan yang ada dibawah wacana!
5. Kerjakan dengan sejujurnya!
6. Waktu mengerjakan 15 menit.

**Nama** : .....

**No.Absen** : .....

**Ringkasan Materi**

## Tumbuhan Gymnospermae

*Gymnospermae* (dari bahasa Yunani: *gymnos* (telanjang) dan *sperma* (biji), jadi gymnospermae adalah tumbuhan yang tidak memiliki pembungkus biji sehingga bijinya tampak dari luar atau berada pada permukaan daun buah.

Mempunyai ciri-ciri memiliki kambium pada bagian akar dan batang sehingga selalu terjadi penebalan sekunder. Tidak memiliki bunga yang sesungguhnya. Mempunyai akar, batang, dan daun sejati. Daun sempit, tebal dan kaku. Sporofil jantan dan betina terpisah. Anggota Gymnospermae digolongkan menjadi 4 kelas, yaitu Kelas Cycadinae, Kelas Ginkgoinae, Kelas Coniferae, dan Kelas Gnetinae.



## Tumbuhan Angiospermae

*Angiospermae* (dari bahasa Yunani: *angio* (botol) dan *sperma* (biji), sehingga Angiospermae merupakan tumbuhan yang memiliki biji yang dilindungi oleh bakal buah. Tumbuhan Angiospermae memiliki jenis yang lebih banyak dari pada tumbuhan



lumut dan paku. Angiospermae mempunyai bentuk dan susunan bunga yang bermacam-macam. Berdasarkan alat kelaminnya bunga Angiospermae dibedakan menjadi bunga sempurna dan tidak sempurna. Bunga sempurna mempunyai benang sari dan putik dan bunga tidak sempurna hanya memiliki salah benang sari atau putik saja. Angiospermae dibedakan menjadi 2 kelas berdasarkan keping biji yaitu monokotil dan dikotil.

### Pertanyaan

1. Berdasarkan wacana tumbuhan Angiospermae memiliki jenis yang lebih banyak dari pada tumbuhan lumut, paku maupun Gymnospermae? Mengapa demikian? Jelaskan pendapatmu!
2. Mengapa pada tumbuhan Gymnospermae tidak memiliki bunga yang sesungguhnya?
3. Apa kesimpulan anda tentang kedua tumbuhan tersebut?
4. Apa yang dimaksud dengan strobilus?
5. Jika anda menemui bermacam-macam tumbuhan berkayu di dalam hutan, bagaimana cara anda untuk mengklasifikasikannya ?

**Lampiran D.4****LEMBAR KERJA SISWA (siklus 2 pertemuan 2)****Petunjuk:**

1. Berdo'alah terlebih dahulu sebelum mengerjakan!
2. Tulislah nama dan no.absen di tempat yang telah disediakan
3. Bacalah wacana yang ada dibawah ini dengan cermat!
4. Jawablah pertanyaan yang ada dibawah wacana!
5. Kerjakan dengan sejujurnya!
6. Waktu mengerjakan 15 menit

**Nama** : .....

**No.Absen** : .....

**Wacana**

Kita ketahui bahwa alam Indonesia menyimpan beragam jenis tumbuhan yang luar biasa. Namun sayangnya, keberadaan tumbuhan tersebut terancam punah akibat perilaku manusia. Manusia dengan segala ketamakannya menguras alam, sehingga alam menjadi rusak dan mengancam kelangsungan hidup tumbuhan di Indonesia. Kerusakan lingkungan hidup di Indonesia semakin hari kian parah. Kondisi tersebut secara langsung telah mengancam kehidupan manusia. Tingkat kerusakan alam pun meningkatkan risiko bencana alam. Penyebab terjadinya kerusakan alam dapat disebabkan oleh dua faktor yaitu akibat peristiwa alam dan akibat ulah manusia. Kerusakan lingkungan hidup dapat diartikan sebagai proses deteriorasi atau penurunan mutu (kemunduran) lingkungan. Kerusakan lingkungan hidup memberikan dampak langsung bagi kehidupan manusia. Pada tahun 2004, *High Level Threat Panel, Challenges and Change PBB*, memasukkan degradasi lingkungan sebagai salah satu dari sepuluh ancaman terhadap kemanusiaan. *World Risk Report* yang dirilis *German Alliance for Development Works (Alliance)*, *United Nations University Institute for Environment and Human Security (UNU-EHS)* dan *The Nature Conservancy (TNC)* pada 2012 pun menyebutkan bahwa kerusakan lingkungan menjadi salah satu faktor penting yang menentukan tinggi rendahnya risiko bencana di suatu kawasan. *World Risk Report* mencatat sepanjang 2002 hingga 2011, telah terjadi 4.130 bencana di seluruh dunia yang mengakibatkan lebih dari 1 juta meninggal dunia dan kerugian material mencapai US\$1,195 triliun. Laporan Risiko Dunia ini juga membuat *World Risk Index (Indeks Risiko Dunia)* yang

memeringatkan 173 negara berdasarkan risiko menjadi korban bencana sebagai akibat dari bencana alam. Indonesia sendiri, berdasarkan Indeks Risiko Dunia ini berada di peringkat ke-33 dengan nilai 10,74%. Meskipun begitu Indonesia masih termasuk negara berisiko tinggi terhadap berbagai bencana alam seperti banjir, gempa bumi, erosi, kenaikan air laut, abrasi pantai, dan badai.

Kerusakan yang disebabkan oleh manusia ini justru lebih besar dibanding kerusakan akibat bencana alam. Ini mengingat kerusakan yang dilakukan bisa terjadi secara terus menerus dan cenderung meningkat. Kerusakan ini umumnya disebabkan oleh aktifitas manusia yang tidak ramah lingkungan seperti perusakan hutan dan alih fungsi hutan, pertambangan, pencemaran udara, air, dan tanah dan lain sebagainya.



Beberapa fakta terkait tingginya kerusakan lingkungan di Indonesia akibat kegiatan manusia antara lain:

- Laju deforestasi mencapai 1,8 juta hektar/tahun yang mengakibatkan 21% dari 133 juta hektar hutan Indonesia hilang. Hilangnya hutan menyebabkan penurunan kualitas lingkungan, meningkatkan peristiwa bencana alam, dan terancamnya kelestarian flora dan fauna.
- 30% dari 2,5 juta hektar terumbu karang di Indonesia mengalami kerusakan. Kerusakan terumbu karang meningkatkan resiko bencana terhadap daerah pesisir, mengancam keanekaragaman hayati laut, dan menurunkan produksi perikanan laut.
- Tingginya pencemaran udara, pencemaran air, pencemaran tanah, dan pencemaran laut di Indonesia. Bahkan pada 2010, Sungai Citarum pernah dinobatkan sebagai Sungai Paling Tercemar di Dunia oleh situs *huffingtonpost.com*. World Bank juga menempatkan Jakarta sebagai kota dengan polutan tertinggi ketiga setelah Beijing, New Delhi dan Mexico City.
- Ratusan tumbuhan dan hewan Indonesia yang langka dan terancam punah. Menurut catatan IUCN Redlist, sebanyak 76 spesies hewan Indonesia dan 127

tumbuhan berada dalam status keterancaman tertinggi yaitu status *Critically Endangered* (Kritis), serta 205 jenis hewan dan 88 jenis tumbuhan masuk kategori *Endangered*, serta 557 spesies hewan dan 256 tumbuhan berstatus *Vulnerable*.

**Pertanyaan**

1. Apa tanggapanmu tentang pernyataan wacana di atas?
2. Sebutkan contoh-contoh upaya dalam pelestarian tumbuhan?
3. Apa yang akan terjadi jika tumbuhan di dunia ini tinggal 25% saja?
4. Jelaskan yang dimaksud deforestasi?
5. Bagaimana upayamu dalam mengatasi masalah langkanya ratusan tumbuhan di Indonesia!

## Lampiran D.5

**KUNCI JAWABAN TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS  
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) SIKLUS I**

**Pertemuan 1**

No	Jawaban	Skor
1.	Karena tumbuhan lumut dan paku merupakan tumbuhan higrofit yaitu hanya dapat hidup ditempat yang lembab. Tumbuhan ini memerlukan kadar air yang tinggi untuk kelangsungan hidupnya misalnya untuk reproduksi	3
2.	Fase yang menghasilkan sel kelamin (gamet) pada fase ini adanya sel kelamin dihasilkan dari peleburan anteridium (sel kelamin jantan) dan arkegonium (sel kelamin betina)	3
3.	Kesimpulan dari kedua tumbuhan ini yaitu tumbuhan lumut merupakan peralihan dari thalophyta dan kormopyta sehingga belum begitu dapat dibedakan antara akar, batang dan daun selain itu belum memiliki xylem dan floem.. Pada tumbuhan paku merupakan tumbuhan cormophyta sehingga dapat dibedakan antara akar batang dan daun selain itu sudah memiliki xylem dan floem. Sama-sama menghasilkan spora dan hidup di tempat yang lembab	3
4.	Sporangium merupakan kotak spora yang akan menghasilkan spora	3
5.	Cara sederhana untuk mengidentifikasi dengan cara melihat struktur tubuhnya, apakah terlihat akar, batang dan daunnya atau tidak. Selain itu juga dapat dilihat dari ukuran tubuhnya.	3
	<b>Skor</b>	<b>15</b>

**Pertemuan 2**

No	Jawaban	SKOR
1.	Tidak bisa, karena tanpa alga biru, <i>Azolla pinata</i> tidak mampu unuk memfiksasi atau menambat N <sub>2</sub> dalam tanah sehingga <i>Azolla pinata</i> tidak dapat dimanfaatkan sebagai pupuk hijau. Meskipun bisa tanpa alga biru namun hasilnya tidak maksimal.	3
2.	Cara pemanfaatan lumut untuk mengetahui adanya kandungan besi dalam bebatuan dengan cara mengidentifikasi spesies dari lumut yang hidup di permukaan batuan tersebut	3
3.	Jika pemanfaatan lumut maupun paku tidak diimbangi dengan	3

	pelestariannya maka tumbuhan lumut dan paku akan punah, sehingga ekosistem dimuka bumi ini tidak seimbang oleh karena itu pelestariannya harus terus dilakukan	
4.	Organisme heterotrof adalah organisme yang tidak mampu untuk membuat makanan sendiri sehingga memerlukan bantuan organisme lain	3
5.	<ul style="list-style-type: none"><li>• tidak menggunakannya dengan berlebihan</li><li>• tidak merusak habitatnya</li><li>• melakukan pelestarian</li></ul>	3
	<b>Skor</b>	15

$$\text{NILAI} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

**KUNCI JAWABAN TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS  
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) SIKLUS II**

**Pertemuan 1**

No	Jawaban	Skor
1.	Karena pada angiospermae dapat tumbuh diberbagai kondisi lingkungan, selain itu kebanyakan angiospermae berumah satu sehingga memungkinkan untuk terjadi persilangan yang akan menghasilkan spesies tumbuhan baru	3
2.	Karena bunganya mengalami reduksi menjadi kantung serbuk sari dan bakal biji	3
3.	Kesimpulan dari kedua tumbuhan angiospermae dan gymnospermae adalah Pada angiospermae bakal bijinya terlindungi oleh bakal buah, mempunyai bunga yang sesungguhnya , terjadi peleburan gamet jantan dan betina yang didahului dengan penyerbukan, reproduksi terjadi pembuahan ganda Sedangkan pada gymnospermae bakal biji tidak tertutup oleh daun buah, terjadi pembuahan tunggal, alat reproduksi disebut strobilus, daun umumnya tebal dan kaku	3
4.	Strobilus merupakan alat reproduksi pada gymnospermae.	3
5.	Dapat dilihat dari bijinya jika terdapat biji, jika biji tersebut dilindungi oleh bakal buah maka termasuk angiospermae jika tidak termasuk gymnospermae. Diliha dari daunnya, kebanyakan gymnospermae tumbuhan seperti jarum, tebal dan kaku. Jika angiospermae daunnya bisa bermacam-macam dan berbentuk lebar.	3
	<b>Skor</b>	<b>15</b>

**Pertemuan 2**

No	JAWABAN	SKOR
1.	Sebenarnya Indonesia kaya akan keanekaragaman hayati, namun saat ini telah terancam punah dikarenakan bencana alam maupun ulah tangan manusia sendiri. Oleh karena itu agar tumbuhan yang masih ada saat ini tidak punah kita harus menjaga alam ini dengan tidak merusak tumbuhan yang masih ada, karena tumbuhan merupakan faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme yang lain yaitu manusia dan hewan. Selain itu kita harus melestarikan tumbuhan dengan melakukan reboisasi maupun penanaman tumbuhan disekitar kita.	3
2.	Reboisasi, tebang pilih, melindungi tumbuhan langka, membuat	3

	cagar alam, tidak merusaknya.	
3.	Akan terjadi ketidakseimbangan ekosistem, akan terjadi bencana alam, bumi akan panas sehingga oksigen berkurang.	3
4.	Deforestasi yaitu penebangan hutan secara besar-besaran yang digunakan untuk keperluan lain misalnya untuk pemukiman, persawahan, perkebunan sehingga akan merusak habitat tumbuhan itu sendiri maupun hewan yang hidup didalamnya.	3
5.	<ul style="list-style-type: none"><li>• melindungi tanaman yang telah langka tersebut dengan memberlakukan UU</li><li>• membudidayakannya secara modern misalnya dengan kultur jaringan</li><li>• tidak ikut merusaknya</li></ul>	3
	<b>Skor</b>	15

$$\text{NILAI} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

## Lampiran D.6

## RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

No. Soal	Kriteria	Skor
1.	Siswa dapat menganalisa argument dengan alasan yang sesuai dengan pernyataan	3
	Siswa dapat menganalisa argument dengan alasan yang kurang sesuai dengan pernyataan	2
	Siswa dapat menganalisa argument namun tidak sesuai dengan pernyataan	1
2.	Siswa dapat menjawab pertanyaan dengan jelas, relevan	3
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dengan jelas dan kurang relevan	2
	Siswa dapat menjawab pertanyaan dengan kurang jelas	1
3.	Siswa dapat membuat induksi yang relevan berdasarkan argumen yang rasional	3
	Siswa dapat membuat induksi yang relevan berdasarkan argumen yang kurang rasional	2
	Siswa dapat membuat induksi yang relevan berdasarkan argumen yang tidak rasional	1
4.	Siswa dapat mengidentifikasi istilah dengan jelas	3
	Siswa dapat mengidentifikasi istilah dengan kurang jelas	2
	Siswa dapat mengidentifikasi istilah dengan tidak jelas	1
5.	Siswa dapat memutuskan tindakan sesuai dengan masalah yang diberikan secara rasional	3
	Siswa dapat memutuskan tindakan sesuai dengan masalah yang diberikan kurang rasional	2
	Siswa dapat memutuskan tindakan sesuai dengan masalah yang diberikan tidak rasional	1

**Skor Maksimal :15**

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

## Lampiran E.1

### KISI-KISI PENULISAN SOAL TEST AKHIR SIKLUS 1

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Jenis Soal	Jumlah Soal	No.Soa
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	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.	Plantae (Tumbuhan Paku dan Tumbuhan Lumut)	• Siswa dapat mengidentifikasi tumbuhan berdasarkan ciri-cirinya	Pilihan Ganda	10	1
			• Siswa dapat mengklasifikasikan kelas tumbuhan paku			2
			• Ditampilkan skema metagenesis tumbuhan lumut, siswa dapat melengkapi skema tersebut.			3
			• Siswa dapat menyebutkan spesies tumbuhan lumut yang dapat dijadikan sebagai obat			4
			• Siswa dapat menyebutkan salah satu ciri tumbuhan paku			5
			• Siswa dapat menyebutkan salah satu proses dalam metagenesis paku			6
			• Siswa dapat mengidentifikasi dasar pengklasifikasian paku berdasarkan jenis spora			7
			• Siswa dapat menjelaskan istilah dari mikrospora			8

memecahkan masalah		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menyebutkan perbedaan antara daun sporofil dan tropofil pada paku</li> <li>• Siswa dapat memahami perbedaan antara generasi gametofit dengan sporofit pada tumbuhan paku</li> </ul>			9
					10
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menyebutkan 3 macam ciri-ciri tumbuhan lumut dan 3 macam ciri-ciri tumbuhan paku</li> <li>• Siswa dapat menganalisis 3 perbedaan tumbuhan lumut dengan tumbuhan paku</li> <li>• Siswa dapat menggambar bagian-bagian tumbuhan lumut beserta keterangannya</li> <li>• Siswa dapat membuat diagram metagenesis tumbuhan paku</li> <li>• Siswa dapat menyebutkan 3 peranan tumbuhan paku dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	Uraian	5	1
					2
					3
					4
					5

## Lampiran E.2

### KISI-KISI PENULISAN SOAL TEST AKHIR SIKLUS 2

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Jenis Soal	Jumlah Soal	No.Soa
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	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.	Plantae (Gymnospermae dan Angiospermae)	• Siswa dapat mengidentifikasi tumbuhan berdasarkan ciri-cirinya	Pilihan Ganda	10	1
			• Siswa dapat menyebutkan ciri-ciri tumbuhan berbiji tertutup			2
			• Siswa dapat menyebutkan ciri-ciri tumbuhan angiospermae			3
			• Siswa menyebutkan hasil proses meiosis pada tumbuhan berbiji			4
			• Siswa dapat mengidentifikasi alat perkembangbiakan berdasarkan gambar			5
			• Siswa dapat mengklasifikasikan tumbuhan berdasarkan ciri-cirinya			6
			• Siswa dapat mengklasifikasikan tumbuhan dari persamaan ciri-cirinya			7
			• Siswa dapat menyebutkan daur hidup Angiospermae			8
			• Siswa dapat menyebutkan contoh dari famili Palmae berdasarkan persamaan ciri-cirinya			9
			• siswa dapat menyebutkan contoh tumbuhan yang dapat			10

memecahkan masalah		dimanfaatkan sebagai bahan tumbuhan			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menyebutkan 3 macam ciri-ciri Gymnospermae dan 3 macam ciri-ciri Angiospermae</li> <li>• Siswa dapat menganalisis 3 perbedaan antara tumbuhan Gymnospermae dan Angiospermae</li> <li>• Siswa dapat membuat bagan klasifikasi kelas pada Gymnospermae</li> <li>• Siswa dapat melengkapi tabel perbandingan tumbuhan monokotil dan dikotil</li> <li>• Siswa dapat menjelaskan 3 peran tumbuhan dalam menjaga keseimbangan alam</li> </ul>	Uraian	5	1  2  3  4  5

## Lampiran E.3

## TES AKHIR SIKLUS 1

## Petunjuk:

1. Berdo'alah terlebih dahulu sebelum mengerjakan!
2. Tulislah nama dan no.absen di tempat yang telah disediakan!
3. Kerjakan dengan sejujurnya!
4. Waktu mengerjakan 45 menit!

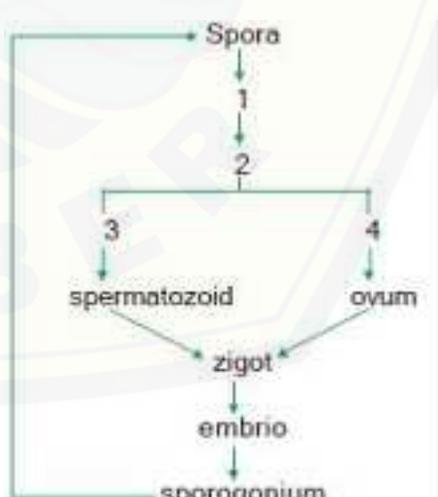
Nama :

Absen :

## A. Soal pilihan ganda

Pilih salah satu jawaban yang paling benar!

(Skor masing-masing soal 5)

1. Dalam kegiatan identifikasi tumbuhan, seorang siswa menemukan tumbuhan dengan ciri-ciri sebagai berikut: Melekat di permukaan tanah dengan rizoid, berukuran kecil, berbentuk pipih, berwarna hijau, tidak memiliki akar, batang dan daun sejati, berkembang biak dengan spora. Dapat ditentukan bahwa tumbuhan tersebut termasuk golongan . . .
  - a. Ganggang
  - b. Tumbuhan paku
  - c. Jamur
  - d. Lichenes.
  - e. Lumut
2. Pada tumbuhan paku dibagi menjadi 4 kelas, *kecuali* . . .
  - a. *Bryopsida*
  - b. *Psilopsida*
  - c. *Equisetopsida*
  - d. *Lycopodiopsida*
  - e. *Pteridopsida*
3. Lihatlah skema pergiliran keturunan tumbuhan lumut dibawah ini! Secara berurutan no.1,2,3,4 pada diagram disamping adalah . . .
 
  - a. protonema, tumbuhan lumut, arkegonium, anteridium.

- b. protonema, tumbuhan lumut, anteridium, arkegonium.
- c. protonema, anteridium, arkegonium, tumbuhan lumut.
- d. anteridium, arkegonium, tumbuhan lumut, protonema.
- e. tumbuhan lumut, anteridium, arkegonium, protonema.
4. Tumbuhan lumut yang dapat digunakan sebagai obat hepatitis adalah . . .
- Spaghnum*
  - Marchantia polymorpha*
  - Azolla pinnata*
  - Adiantum cuneatum*.
  - Selaginella*
5. Salah satu ciri tumbuhan paku adalah . . .
- Memiliki sulur
  - Bergetah
  - Berbunga
  - Berakar tunggang
  - Kuncup bergulung
6. Dalam perkembangbiakan tumbuhan paku sel telur dihasilkan oleh . . .
- Sporofil
  - Arkegonium
  - Sporogonium
  - Sporangium
  - Anteridium
7. Tumbuhan paku dibedakan menjadi paku homospor, heterospor, dan peralihan. Dasar yang membedakannya adalah . . .
- cara reproduksi vegetatifnya
  - spora yang dihasilkannya
  - cara reproduksi generatifnya
  - ukuran spora yang dihasilkannya
  - jumlah dihasilkan sporanya
8. Mikrospora merupakan . . .
- spora berkelamin betina
  - spora berukuran besar
  - spora yang ukurannya sama
  - spora yang berflagela
  - spora berukuran kecil
9. Tumbuhan paku memiliki daun sporofil dan daun tropofil yang berfungsi untuk. . . .
- Daun sporofil untuk fotosintesis, daun tropofil untuk menghasilkan spora
  - Daun sporofil untuk menghasilkan gamet, daun tropofil untuk menghasilkan spora
  - Daun sporofil untuk menghasilkan spora, daun tropofil untuk fotosintesis.
  - Daun sporofil untuk menghasilkan spora, daun tropofil untuk menghasilkan gamet
  - Daun sporofil untuk menghasilkan gamet, daun tropofil untuk fotosintesis
10. Dibandingkan dengan generasi sporofitnya, generasi gametofit tumbuhan paku . . . .



**Lampiran E.4****TES AKHIR SIKLUS 2****Petunjuk:**

1. Berdo'alah terlebih dahulu sebelum mengerjakan!
2. Tulis nama dan no.absen di tempat yang telah disediakan!
3. Kerjakan dengan sejujurnya!
4. Waktu mengerjakan 45 menit

**Nama** :

**Absen** :

**A. Soal pilihan ganda**

**Pilih salah satu jawaban yang paling benar!**

**(Skor masing-masing soal 5)**

1. Tumbuhan dengan ciri-ciri, yaitu daun berbentuk runcing seperti jarum, batang bercabang-cabang, tidak dijumpai bunga tetapi ada bagian berbentuk strobilus coklat. Berdasarkan ciri-ciri tersebut dapat disimpulkan bahwa tanaman tersebut termasuk . . .
  - a. Angiospermae
  - b. Gymnospermae
  - c. Dikotil
  - d. Monokotil
  - e. Pteridophyta
2. Tumbuhan berbiji dibedakan menjadi 2 subdivisi, yaitu tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae) dan tumbuhan berbiji tertutup (Angiospermae). Di bawah ini yang merupakan ciri khas tumbuhan berbiji tertutup adalah . . .
  - a. biji tumbuh pada permukaan megasporofit
  - b. bakal bijinya diselubungi bakal buah
  - c. makrosporangium dan mikrosporangium terpisah satu sama lain
  - d. akarnya berupa akar tunggang dan batangnya bercabang
  - e. sporofit tersusun dalam strobilus yang berumah dua
3. Ciri-ciri tumbuhan berikut yang **bukan** merupakan ciri-ciri tumbuhan angiospermae adalah . . .
  - a. Memiliki bunga sejati
  - b. Berakar tunggang atau serabut
  - c. Struktur reproduksi telah lengkap
  - d. Memiliki strobilus
  - e. Memiliki pembuluh angkut

4. Pada tumbuhan berbiji dengan struktur mikrosporangium, hasil proses meiosis berupa . . .
- sporofit
  - saprofit
  - megaspore
  - serbuk sari
  - mikrospora
5. Hasil pengamatan alat perkembangbiakan tumbuhan berbiji seperti gambar di bawah . . .



Dapat ditentukan bahwa alat perkembangbiakan tersebut dapat ditemukan pada . . .

- tumbuhan lumut
  - tumbuhan paku
  - tumbuhan berbiji terbuka
  - tumbuhan berbiji tertutup
  - tumbuhan ganggang
6. Pinus dimasukkan kedalam golongan tumbuhan conifer, karena memiliki . . .
- bunga jantan dan bunga betina
  - bunga berbentuk kerucut
  - strobilus jantan dan betina
  - strobilus berbentuk kerucut
  - daun yang kecil dan kaku seperti jarum
7. Lima tumbuhan yang termasuk kelompok kormophyta, yaitu:
- Kelapa (*Cocos nucifera*)
  - Nenas (*Ananas sativus*)
  - Pisang (*Musa paradisiacal*)
  - Jahe (*Zingiber officinale*)
  - Rumput teki (*Cyperus rotundus*)
- Persamaan ciri-ciri yang dimiliki oleh kelima tumbuhan di atas adalah . . .
- tulang daunnya sejajar atau melengkung
  - akar dan batangnya berkambium
  - tulang daunnya menyirip atau menjari
  - daun-daunnya kaku
  - tidak mempunyai bunga
8. Pada daur hidup Angiospermae megasporangia berkembang dari . . .
- mahkota
  - bakal biji
  - benang sari
  - putik
  - biji
9. Dibawah ini yang **bukan** termasuk Famili Palmae (Arecaceae) adalah . . .
- Kelapa (*Cocos nucifera*)
  - Palem (*Oreodoxa regia*)
  - Salak (*Salacca edulis*)
  - Pisang (*Musa paradisiaca*)
  - Kurma (*Phoenix dactylifera*)

10. Tumbuhan dibawah ini yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan, **kecuali** . . .
- Zea mays*
  - Oryza sativa*
  - Carica papaya*
  - Pinus merkusii*
  - Solanum tuberosum*

### B. Uraian

**Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!**

**(Skor masing-masing soal 10)**

- Jelaskan ciri-ciri tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae) dan tumbuhan berbiji tertutup (Angiospermae), masing-masing 3!
- Analisis 3 perbedaan dari tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae) dengan tumbuhan berbiji tertutup (Angiospermae)!
- Buatlah bagan metagenesis pada tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae)!
- Isilah tabel perbandingan tumbuhan monokotil dan dikotil dibawah ini!

Ciri	Monokotil	Dikotil
Bunga		
Tulang daun		
Berkas pembuluh		
Akar		
Keping biji		

- Jelaskan menurut pendapatmu tentang 3 peran tumbuhan dalam menjaga keseimbangan alam!

### Jawaban

.....

.....

.....

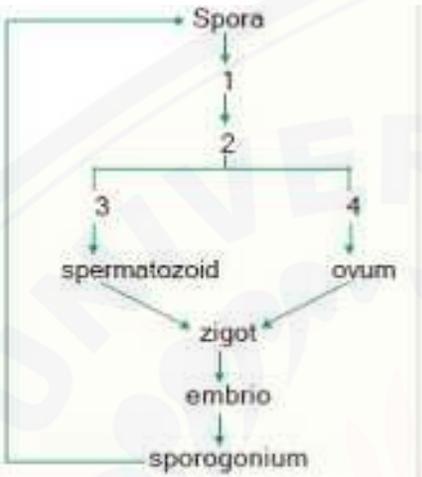
.....

**Lampiran E.5****KUNCI JAWABAN SOAL TEST AKHIR SIKLUS 1**

Mata Pelajaran : Biologi  
 Materi : Plantae  
 Kelas Semester : X MIPA 4/Genap  
 Jumlah Soal : 15  
 Kompetensi Dasar : 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.

Soal pilihan ganda

No	Pertanyaan	Level	Jawaban	Skor
1	Dalam kegiatan identifikasi tumbuhan, seorang siswa menemukan tumbuhan dengan ciri-ciri sebagai berikut: Melekat di permukaan tanah dengan rizoid, berukuran kecil, berbentuk pipih, berwarna hijau, tidak memiliki akar, batang dan daun sejati, berkembang biak dengan spora. Dapat ditentukan bahwa tumbuhan tersebut termasuk golongan . . . a. Ganggang b. Tumbuhan paku c. Jamur d. Lichenes. e. Lumut	C3	E	5
2	Pada tumbuhan paku dibagi menjadi 4 kelas, kecuali . . . a. <i>Bryopsida</i> b. <i>Psilopsida</i> c. <i>Equisetopsida</i> d. <i>Lycopodiopsida</i> e. <i>Pteridopsida</i>	C1	A	5

3.	<p>Lihatlah skema pergiliran keturunan tumbuhan lumut dibawah ini!</p> <p>Secara berurutan no.1,2,3,4 pada diagram disamping adalah . . .</p>  <p>a. protonema, tumbuhan lumut, arkegonium, anteridium.  b. protonema, tumbuhan lumut, anteridium, arkegonium.  c. protonema, anteridium, arkegonium, tumbuhan lumut.  d. anteridium, arkegonium, tumbuhan lumut, protonema.  e. tumbuhan lumut, anteridium, arkegonium, protonema</p>	C2	B	5
4.	<p>Tumbuhan lumut yang dapat digunakan sebagai obat hepatitis adalah . . .</p> <p>a. <i>Spaghnum</i>  b. <i>Marchantia polymorpha</i>  c. <i>Azolla pinnata</i>  d. <i>Adiantum cuneatum</i>.  e. <i>Selaginella</i></p>	C1	B	5

5.	Salah satu ciri tumbuhan paku adalah . . . a. Memiliki sulur b. Bergetah c. Berbunga d. Berakar tunggang e. Kuncup bergulung	C4	E	5
6.	Dalam perkembangbiakan tumbuhan paku, sel telur dihasilkan oleh . . . a. Sporofil b. Arkegonium c. Sporogonium d. Sporangium e. Anteridium	C2	B	5
7.	Tumbuhan paku dibedakan menjadi paku homospor, heterospor, dan peralihan. Dasar yang membedakannya adalah. . . a. cara reproduksi vegetatifnya b. spora yang dihasilkannya c. cara reproduksi generatifnya d. ukuran spora yang dihasilkannya e. jumlah dihasilkan sporanya	C2	D	5
8.	Mikrospora merupakan . . . a. spora berkelamin betina b. spora berukuran besar c. spora yang ukurannya sama d. spora yang berflagela e. spora berukuran kecil	C2	E	5
9.	Tumbuhan paku memiliki daun sporofil dan daun tropofil yang berfungsi untuk. . . . a. Daun sporofil untuk fotosintesis, daun tropofil untuk menghasilkan spora b. Daun sporofil untuk menghasilkan gamet, daun tropofil untuk menghasilkan spora c. Daun sporofil untuk menghasilkan spora, daun tropofil untuk fotosintesis.	C3	C	5

	<p>d. Daun sporofil untuk menghasilkan spora, daun tropofil untuk menghasilkan gamet</p> <p>e. Daun sporofil untuk menghasilkan gamet, daun tropofil untuk fotosintesis</p>			
10.	<p>Dibandingkan dengan generasi sporofit, generasi gameofit tumbuhan paku . . . .</p> <p>a. berukuran lebih besar</p> <p>b. bersifat diploid</p> <p>c. masa hidupnya lebih singkat</p> <p>d. lebih dominan</p> <p>e. bersifat triploid</p>	C2	C	5

### B. Uraian

No	Soal	Level	Jawaban	Skor
1	Jelaskan ciri-ciri tumbuhan lumut dan tumbuhan paku, masing-masing 3!	C2	<p>a. Tumbuhan Lumut</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memiliki habitat di tempat lembap</li> <li>2. Belum memiliki akar, batang dan daun sejati</li> <li>3. Fase gametofit lebih dominan daripada fase sporofit</li> <li>4. Belum memiliki pembuluh angkut</li> <li>5. Berukuran kecil</li> <li>6. Akar berupa rizoid</li> </ol> <p>b. Tumbuhan Paku</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Telah memiliki akar,</li> </ol>	10

			<p>batang dan daun sejati</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Sudah memiliki berkas pembuluh angkut</li> <li>3. Habitat ada di darat air maupun menempel</li> <li>4. Daun muda biasanya menggulung</li> <li>5. Fase sporofit lebih dominan daripada fase gametofit</li> </ol>	
2	Analisislah 3 perbedaan dari tumbuhan lumut dengan tumbuhan paku!	C4	<p>Perbedaan dari tumbuhan lumut dan tumbuhan paku yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. pada tumbuhan lumut habitat masih hidup ditempat yang lembap sedangkan pada tumbuhan paku tidak selalu di tempat lembap.</li> <li>2. Pada tumbuhan lumut belum mempunyai akar, batang, daun sejati dan akar masih berupa rizoid dan paku telah memiliki akar, batang, daun sejati.</li> <li>3. Pada tumbuhan lumut fase gametofit lebih dominan sedangkan pada tumbuhan</li> </ol>	10

			paku fase sporofitnya yang lebih dominan.	
3	Gambarkan bentuk dari lumut daun beserta keterangannya!	C3		10
4.	Buatlah diagram metagenesis/pegiliran keturunan pada tumbuhan paku!	C6	<pre> graph TD     Spora --&gt; Protalium     Protalium --&gt; Antheridium     Protalium --&gt; Arkegonium     Antheridium --&gt; spermatozoid     Arkegonium --&gt; Sel telur     spermatozoid --&gt; zygote     Sel telur --&gt; zygote     zygote --&gt; Tumbuhan paku     Tumbuhan paku --&gt; sporangium     sporangium --&gt; Spora     </pre>	10
5.	Jelaskan 3 peranan tumbuhan paku dalam kehidupan sehari-hari!	C2	1. Tumbuhan paku dapat sebagai sayuran misalnya semanggi	10

			2. Tumbuhan paku dapat digunakan sebagai pupuk hijau misalnya <i>Azolla pinnata</i>	
			3. Tumbuhan paku dapat digunakan sebagai obat misalnya <i>Dryopteris</i> sp.	

Keterangan : C1 = mengingat  
C2 = memahami  
C3 = menerapkan  
C4 = menganalisis  
C5 = mengevaluasi  
C6 = mengkreasi

**Lampiran E.6****KUNCI JAWABAN SOAL TEST AKHIR SIKLUS 2**

Mata Pelajaran : Biologi  
 Materi : Plantae  
 Kelas Semester : X MIPA 4/Genap  
 Jumlah Soal : 15  
 Kompetensi Dasar : 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.

**A. Pilihan ganda**

No	Pertanyaan	Level	Jawaban	Skor
1	Tumbuhan dengan ciri-ciri, yaitu daun berbentuk runcing seperti jarum, batang bercabang-cabang, tidak dijumpai bunga tetapi ada bagian berbentuk strobilus coklat. Berdasarkan ciri-ciri tersebut dapat disimpulkan bahwa tanaman tersebut termasuk . . . a. Angiospermae b. Gymnospermae c. Dikotil d. Monokotil e. Pteridophyta	C3	B	5
2	Tumbuhan berbiji dibedakan menjadi 2 subdivisi, yaitu tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae) dan tumbuhan berbiji tertutup (Angiospermae). Di bawah ini yang merupakan ciri khas tumbuhan berbiji tertutup adalah . . . a. biji tumbuh pada permukaan megasporofit b. bakal bijinya diselubungi bakal buah c. makrosporagium dan mikrosporagium terpisah satu sama lain d. akarnya berupa akar tunggang dan batangnya bercabang e. sporofit tersusun dalam strobilus yang berumah dua	C2	B	5

3.	<p>Ciri-ciri tumbuhan berikut yang <b>bukan</b> merupakan ciri-ciri tumbuhan angiospermae adalah . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Memiliki bunga sejati</li> <li>Berakar tunggang atau serabut</li> <li>Struktur reproduksi telah lengkap</li> <li>Memiliki strobilus</li> <li>Memiliki pembuluh angkut</li> </ol>	C2	D	5
4.	<p>Pada tumbuhan berbiji dengan struktur mikrosporangium, hasil proses meiosis berupa . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>sporofit</li> <li>saprofit</li> <li>megaspora</li> <li>buluh serbuk sari</li> <li>mikrospora</li> </ol>	C2	E	5
5.	<p>Hasil pengamatan alat perkembangbiakan tumbuhan berbiji seperti gambar di bawah . . .</p>  <p>Dapat ditentukan bahwa alat perkembangbiakan tersebut dapat ditemukan pada . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>tumbuhan lumut</li> <li>tumbuhan paku</li> <li>tumbuhan berbiji terbuka</li> <li>tumbuhan berbiji tertutup</li> <li>tumbuhan ganggang</li> </ol>	C3	C	5
6.	<p>Pinus dimasukkan kedalam golongan tumbuhan conifer, karena memiliki . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>bunga jantan dan bunga betina</li> <li>bunga berbentuk kerucut</li> <li>strobilus jantan dan betina</li> </ol>	C4	D	5

	d. strobilus berbentuk kerucut e. daun yang kecil dan kaku seperti jarum			
7.	Lima tumbuhan yang termasuk kelompok kormophyta, yaitu: 1. Kelapa ( <i>Cocos nucifera</i> ) 2. Nanas ( <i>Ananas sativus</i> ) 3. Pisang ( <i>Musa paradisiacal</i> ) 4. Jahe ( <i>Zingiber officinale</i> ) 5. Rumput teki ( <i>Cyperus rotundus</i> ) Persamaan ciri-ciri yang dimiliki oleh kelima tumbuhan di atas adalah . . . a. tulang daunnya sejajar atau melengkung b. akar dan batangnya berkambium c. tulang daunnya menyirip atau menjari d. daun-daunnya kaku e. tidak mempunyai bunga	C4	A	5
8.	Pada daur hidup Angiospermae megasporangia berkembang dari . . . a. mahkota b. bakal biji c. benang sari d. putik e. biji	C2	D	5
9.	Dibawah ini yang <b>bukan</b> termasuk Famili Palmae ( <i>Arecaceae</i> ) adalah . . a. Kelapa ( <i>Cocos nucifera</i> ) b. Palem ( <i>Oreodoxa regia</i> ) c. Salak ( <i>Salacca edulis</i> ) d. Pisang ( <i>Musa paradisiaca</i> ) e. Kurma ( <i>Phoenix dactylifera</i> )	C4	D	5
10.	Tumbuhan dibawah ini yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan, <b>kecuali</b> . . . a. <i>Zea mays</i> b. <i>Oryza sativa</i> c. <i>Carica papaya</i> d. <i>Pinus merkusii</i> e. <i>Solanum tuberosum</i>	C4	D	5

**B. Uraian**

No	Soal	Level	Jawaban	Skor
1	Jelaskan ciri-ciri tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae) dengan tumbuhan berbiji tertutup (Angiospermae, masing-masing 3!	C1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ciri-ciri gymnospermae<ol style="list-style-type: none"><li>a. Tumbuhan berupa perdu, pohon</li><li>b. Mempunyai akar, batang, dan daun sejati</li><li>c. Daun sempit, tebal dan kaku</li><li>d. Bakal biji tidak dilindungi oleh daun buah</li><li>e. Tidak mempunyai bunga sejati</li><li>f. Bunga berupa strobilus</li><li>g. Sporofil jantan dan betina terpisah</li><li>h. Sistem perakaran tunggang</li></ol></li><li>2. Ciri-ciri angiospermae<ol style="list-style-type: none"><li>a. Tumbuhan berupa pohon, perdu, semak, herba</li><li>b. Sistem akar serabut dan tunggang</li><li>c. Bakal biji tertutup oleh daun buah</li><li>d. Struktur reproduksi telah dilengkapi oleh perhiasan bunga</li><li>e. Daun pipih, tulang daun beraneka ragam</li></ol></li></ol>	10

2	<p>Analisislah 3perbedaan dari tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae) dengan tumbuhan berbiji tertutup (Angiospermae) !</p>	C4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organ reproduksi Gymnospermae berupa strobilus sedangkan pada angiospermae berupa bunga</li> <li>2. Bakal biji pada Gymnospermae tidak dilindungi daun buah sedangkan pada angiospermae dilindungi daun buah</li> <li>3. Pembuahan pada Gymnospermae berupa pembuahan tunggal sedangkan pada angiospermae berupa pembuahan ganda</li> <li>4. Batang pada Gymnospermae semua berkambium sedangkan pada angiospermae hanya pada dikotil</li> </ol>	10
3	<p>Buatlah bagan metagenesis gymnospermae!</p>	C6	<pre> graph TD     A[Gymnospermae] --&gt; B[Strobilus jantan]     A --&gt; C[Strobilus betina]     B --&gt; D[mikrosporangium]     C --&gt; E[megasporangium]     D --&gt; F[mikrospora]     E --&gt; G[megaspora]     F --&gt; H[Gametofit jantan]     G --&gt; I[Gametofit betina]     H --&gt; J[Serbuk sari]     I --&gt; K[Sel telur]     J --&gt; L[spermatozoid]     K --&gt; L     L --&gt; M[ ]     </pre>	10

			<pre> graph TD     Zygot --&gt; Embrio     Embrio --&gt; Biji     Biji --&gt; Gymnospermae             </pre>																			
4.	Isilah tabel perbandingan tumbuhan monokotil dan dikotil dibawah ini!	C4	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ciri</th> <th>Monokotil</th> <th>Dikotil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bunga</td> <td>Kelipatan 3</td> <td>Kelipatan 4 atau 5</td> </tr> <tr> <td>Tulang daun</td> <td>sejajar</td> <td>Menyirip/ menjari</td> </tr> <tr> <td>Berkas pembuluh</td> <td>tersebar</td> <td>teratur</td> </tr> <tr> <td>Akar</td> <td>serabut</td> <td>tunggang</td> </tr> <tr> <td>Keping biji</td> <td>satu</td> <td>dua</td> </tr> </tbody> </table>	Ciri	Monokotil	Dikotil	Bunga	Kelipatan 3	Kelipatan 4 atau 5	Tulang daun	sejajar	Menyirip/ menjari	Berkas pembuluh	tersebar	teratur	Akar	serabut	tunggang	Keping biji	satu	dua	10
Ciri	Monokotil	Dikotil																				
Bunga	Kelipatan 3	Kelipatan 4 atau 5																				
Tulang daun	sejajar	Menyirip/ menjari																				
Berkas pembuluh	tersebar	teratur																				
Akar	serabut	tunggang																				
Keping biji	satu	dua																				
5.	Jelaskan menurut pendapatmu tentang 3 peran tumbuhan khususnya spermatophyta dalam menjaga keseimbangan alam!	C2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peran tumbuhan spermatophyta antara lain sebagai bahan pangan, bahan papan, tanaman hias dan bahan industri.</li> <li>2. Peran tumbuhan dalam keseimbangan alam antara lain dalam siklus air misalnya pada hutan yang berperan sebagai pencegah erosi dan banjir serta pengatur tata air.</li> <li>3. Peran tumbuhan dalam keseimbangan</li> </ol>	10																		

			<p>alam antara lain dalam menjaga permukaan lahan yaitu dengan cara sisa tanaman yang tersebar dipermukaan tanah dapat melindungi permukaan tanah dari terpaan hujan, erosi, menjaga kelembaban, struktur dan kesuburan tanah.</p> <p>4. Peran tumbuhan dalam keseimbangan alam antara lain dalam penyerapan karbon dioksida dan penghasil oksigen. Fungsi hutan yang paling penting adalah produksi oksigen. Tanpa adanya oksigen maka tidak akan ada kehidupan</p>	
--	--	--	--	--

Keterangan : C1 = mengingat  
C2 = memahami  
C3 = menerapkan  
C4 = menganalisis  
C5 = mengevaluasi  
C6 = mengkreasi

## Lampiran F

## PEDOMAN PENGUMPULAN DATA

## 1. Pedoman Wawancara

No	Data yang diambil	Sumber data
1.	Sebelum pelaksanaan penelitian:	Sebelum pelaksanaan penelitian:
	a. Model pembelajaran yang digunakan guru dalam kegiatan pembelajaran Biologi	Guru Biologi SMA Negeri 4 Jember
	b. Kendala-kesulitan yang dihadapi siswa dalam kegiatan pembelajaran tersebut	Guru Biologi SMA Negeri 4 Jember
	c. Pendapat siswa mengenai cara guru menyampaikan materi	Siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember
	d. Kesulitan yang dihadapi siswa pada pembelajaran Biologi	Siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember
2.	Setelah pelaksanaan penelitian:	Setelah pelaksanaan penelitian:
	a. Tanggapan guru tentang model pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) dengan media audio visual	Guru biologi SMA Negeri 4 Jember
	b. Tanggapan siswa mengenai kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) dengan media audio visual	Siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember

## 2. Pedoman Observasi

No	Data yang diambil	Sumber data
1.	Sebelum pelaksanaan penelitian:	Sebelum pelaksanaan penelitian:
	a. Cara guru bidang studi dalam melakukan proses belajar mengajar	Guru biologi SMA Negeri 4 Jember

b. Kendala dalam proses belajar mengajar	Siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember
2. Pada saat pelaksanaan penelitian:	Pada saat pelaksanaan penelitian:
c. Aktivitas peneliti dalam menerapkan model pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) dengan media audio visual	Guru (Peneliti)
d. Sikap siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) dengan media audio visual	Siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember

### 3. Pedoman Dokumentasi

Data yang diperoleh	Sumber Data
a. Daftar nama siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember	Guru dan siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember
b. Jadwal pelajaran biologi kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember	
c. Foto kegiatan pembelajaran biologi pokok bahasan <i>Plantae</i> pembelajaran <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) dengan media audio visual	

### 4. Pedoman Tes

Data yang diperoleh	Sumber data
a. Tes keterampilan berpikir kritis	
b. Hasil tes akhir siklus	Siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember

## Lampiran G.1

## LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

## Petunjuk

Berilah tanda cek ( ) pada kolom skor yang memenuhi.

## Siklus I pertemuan 1

No	Aktivitas	Ya	Tdk
1.	Guru memberi salam kepada siswa dan meminta ketua kelas memimpin do'a		
2	Guru mengabsen siswa.		
3	Guru memberikan apersepsi dan motivasi		
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran ( <i>auditory</i> )		
5.	Guru menjelaskan materi dengan menggunakan media audio visual ( <i>auditory, intellectually</i> )		
6.	Guru membimbing siswa membuat catatan singkat tentang materi yang diajarkan ( <i>auditory, intellectually</i> )		
7.	Guru membagikan Lembar Kerja Siswa		
8.	Guru mengajak siswa mengerjakan LKS ( <i>intellectually</i> )		
10.	Guru membimbing dan memotivasi siswa yang mengalami kesulitan ( <i>intellectually</i> )		
11.	Guru meminta salah satu siswa mempresentasikan hasil kerjanya dan meminta siswa lain untuk menanggapi ( <i>auditory, intellectually</i> )		
12.	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah diajarkan ( <i>auditory, intellectually</i> )		
13.	Guru melakukan pengulangan dengan pemberian kuis ( <i>repetition</i> )		
14.	Guru menutup pembelajaran dengan salam		

Observer,

Drs. Amir Mahmud, M.Pd.  
NIP 19660907 199802 1 004

## Lampiran G.2

## LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

## Petunjuk

Berilah tanda cek ( ) pada kolom skor yang memenuhi.

## Siklus I pertemuan 2

No	Aktivitas	Ya	Tdk
1.	Guru memberi salam kepada siswa dan meminta ketua kelas memimpin do'a		
2	Guru mengabsen siswa.		
3	Guru memberikan apersepsi dan motivasi		
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran ( <i>auditory</i> )		
5.	Guru menjelaskan materi dengan menggunakan media audio visual ( <i>auditory, intellectually</i> )		
6.	Guru membimbing siswa membuat catatan singkat tentang materi yang diajarkan ( <i>auditory, intellectually</i> )		
7.	Guru membagikan Lembar Kerja Siswa		
8.	Guru mengajak siswa mengerjakan LKS ( <i>intellectualy</i> )		
10.	Guru membimbing dan memotivasi siswa yang mengalami kesulitan ( <i>intellectualy</i> )		
11.	Guru meminta salah satu siswa mempresentasikan hasil kerjanya dan meminta siswa lain untuk menanggapi ( <i>auditory, intellectualy</i> )		
12.	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah diajarkan (( <i>auditory, intellectualy</i> ))		
13.	Guru melakukan pengulangan dengan pemberian kuis ( <i>repetition</i> )		
14.	Guru menutup pembelajaran dengan salam		

Observer,

Drs. Amir Mahmud, M.Pd.  
NIP 19660907 199802 1 004

## Lampiran G.3

## LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

## Petunjuk

Berilah tanda cek ( ) pada kolom skor yang memenuhi.

## Siklus II pertemuan 2

No	Aktivitas	Ya	Tdk
1.	Guru memberi salam kepada siswa dan meminta ketua kelas memimpin do'a		
2	Guru mengabsen siswa.		
3	Guru memberikan apersepsi dan motivasi		
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran ( <i>auditory</i> )		
5.	Guru menjelaskan materi dengan menggunakan media audio visual ( <i>auditory, intellectually</i> )		
6.	Guru membimbing siswa membuat catatan singkat tentang materi yang diajarkan ( <i>auditory, intellectually</i> )		
7.	Guru membagikan Lembar Kerja Siswa		
8.	Guru mengajak siswa mengerjakan LKS ( <i>intellectually</i> )		
10.	Guru membimbing dan memotivasi siswa yang mengalami kesulitan ( <i>intellectually</i> )		
11.	Guru meminta salah satu siswa mempresentasikan hasil kerjanya dan meminta siswa lain untuk menanggapi ( <i>auditory, intellectually</i> )		
12.	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah diajarkan ( <i>auditory, intellectually</i> )		
13.	Guru melakukan pengulangan dengan pemberian kuis ( <i>repetition</i> )		
14.	Guru menutup pembelajaran dengan salam		

Observer,

Drs. Amir Mahmud, M.Pd.  
NIP 19660907 199802 1 004

## Lampiran G.4

## LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

## Petunjuk

Berilah tanda cek ( ) pada kolom skor yang memenuhi.

## Siklus II pertemuan 2

No	Aktivitas	Ya	Tdk
1.	Guru memberi salam kepada siswa dan meminta ketua kelas memimpin do'a		
2	Guru mengabsen siswa.		
3	Guru memberikan apersepsi dan motivasi		
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran ( <i>auditory</i> )		
5.	Guru menjelaskan materi dengan menggunakan media audio visual ( <i>auditory, intellectually</i> )		
6.	Guru membimbing siswa membuat catatan singkat tentang materi yang diajarkan ( <i>auditory, intellectually</i> )		
7.	Guru membagikan Lembar Kerja Siswa		
8.	Guru mengajak siswa mengerjakan LKS ( <i>intellectualy</i> )		
10.	Guru membimbing dan memotivasi siswa yang mengalami kesulitan ( <i>intellectualy</i> )		
11.	Guru meminta salah satu siswa mempresentasikan hasil kerjanya dan meminta siswa lain untuk menanggapi ( <i>auditory, intellectualy</i> )		
12.	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah diajarkan (( <i>auditory, intellectualy</i> ))		
13.	Guru melakukan pengulangan dengan pemberian kuis ( <i>repetition</i> )		
14.	Guru menutup pembelajaran dengan salam		

Observer,

Drs. Amir Mahmud, M.Pd.  
NIP 19660907 199802 1 004

## Lampiran H.1

## Nilai Keterampilan Berpikir Kritis Prasiklus

No	Nama Siswa	Skor tiap indikator					Jumlah skor	Nilai	Kriteria
		1	2	3	4	5			
1	Abi Khalif Richad	1	1	1	1	1	5	33	Kurang kritis
2	Adiona Yolanda Thahira	3	3	3	3	3	15	100	Sangat kritis
3	Ahmad Sofyan	3	3	2	3	3	14	93	Sangat kritis
4	Alda Rahma Islamey Felita	2	2	2	3	2	11	73	kritis
5	Alifia Tirta Ramadhanti	1	3	2	3	2	11	73	kritis
6	Alviyana Damayanti Putri	3	3	3	3	2	14	93	Sangat kritis
7	Ananda Dwi Millenia	2	2	1	0	1	6	40	kurang kritis
8	Arrasydinda Farra Fannisha	1	2	2	3	1	9	60	Cukup kritis
9	Atania Harfiani	3	3	1	0	1	8	53	Cukup kritis
10	Azizah Rahmatul Ilmiah	3	1	0	1	1	6	40	Kurang kritis
11	Bayu Sukma Aji G.	1	2	1	2	1	7	47	Cukup kritis
12	Davito Hanjaya Putra	3	2	3	3	2	13	87	Sangat kritis
13	Dimas Arya Maulana	2	2	2	2	1	9	60	Cukup kritis
14	Elysia Nur Rizki	1	1	2	1	1	6	40	Kurang kritis
15	Fauzan Yanu Widiyaksono	3	3	2	1	1	10	67	Kritis
16	Hany Safitri	0	2	2	1	1	6	40	Kurang kritis
17	Ilman Fattah Achmady	1	1	0	1	1	4	27	Kurang kritis
18	M. Naufal Abbror Zanitra	0	3	3	0	2	8	53	Cukup kritis
19	Mahesa Candra Irawan	2	1	1	0	0	4	27	Kurang kritis
20	Mahmud Alfian Humaini S.	2	2	1	3	3	11	73	Kritis
21	Moch. Farizal Nurhakim	1	1	2	1	1	6	40	Kurang kritis
22	Moh. Wildan Hidayatulloh	1	0	2	1	1	5	33	Kurang kritis
23	Mohamad Id'ni Fikri	2	3	1	1	1	8	53	Cukup kritis
24	Mohammad Alwi Al Habsyi	0	1	3	2	1	7	47	Cukup kritis
25	Nazila Dwita Rahma P.	3	2	2	2	1	10	67	Kritis
26	Nuraisyah Ferisca	2	1	1	1	1	6	40	Kurang kritis
27	Octavian Yudha Mahendra	1	3	2	3	3	12	80	Kritis
28	Pandu Dewa Nata	3	0	1	1	0	5	33	Kurang kritis
29	Rana Salsabila Satiwi	3	3	0	2	3	11	73	Kritis
30	Riska Winata	3	2	2	3	1	11	73	Kritis
31	Sakinah Salsabila	2	2	1	1	0	6	40	Kurang kritis

32	Samuel Marcelitito Mengko	3	3	2	1	1	10	67	Kritis
33	Shabrina Bintang Mahardika	3	2	2	3	3	13	87	Sangat kritis
34	Shelina Adyah Amoreta	2	3	1	2	1	9	60	Cukup kritis
35	Surya Agung Prasetyo	1	2	3	1	3	10	67	Kritis
36	Voni Osikawati Hariandja	2	2	3	3	3	13	87	Sangat kritis
skor diperoleh		69	72	62	62	54			
skor maksimum		108	108	108	108	108			
Nilai		64	67	57	57	50			

**Keterangan indikator berpikir kritis:**

A = Menganalisis argumen

B = Menjawab pertanyaan

C = Membuat induksi

D = Mengidentifikasi istilah

E = Memutuskan suatu tindakan

Guru Biologi  
SMA Negeri 4 Jember

Jember, Desember 2015  
Peneliti

(Drs. Amir Mahmud, M.Pd.)  
NIP 19660907 199802 1 004

(Vita Octaviana)  
NIM 120210103095

Mengetahui,  
Kepala SMA Negeri 4 Jember

Dra. Hj. Husnawiyah, M.Si.  
NIP 19561231 198201 2 013

## Lampiran H.2

## Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis Siklus I Pertemuan 1

No	Nama Siswa	Skor tiap indikator					Jumlah skor	Nilai	Kriteria
		A	B	C	D	E			
		1	2	3	4	5			
1	Abi Khalif Richad	2	3	1	3	2	11	73	kritis
2	Adiona Yolanda Thahira	3	3	2	2	2	12	80	kritis
3	Ahmad Sofyan	3	3	2	3	2	13	87	Sangat kritis
4	Alda Rahma Islamey Felita	3	3	2	2	2	12	80	kritis
5	Alifia Tirta Ramadhanti	2	1	2	3	2	10	67	kritis
6	Alviyana Damayanti Putri	1	2	1	1	2	7	47	Cukup kritis
7	Ananda Dwi Millenia	1	1	1	1	0	4	27	Kurang kritis
8	Arrasydinda Farra Fannisha	3	3	2	2	2	12	80	kritis
9	Atania Harfiani	1	3	2	2	2	10	67	kritis
10	Azizah Rahmatul Ilmiah	3	3	2	2	2	12	80	kritis
11	Bayu Sukma Aji G.	3	2	1	3	2	11	73	kritis
12	Davito Hanjaya Putra	1	3	2	2	2	10	67	kritis
13	Dimas Arya Maulana	1	3	1	2	1	8	53	Cukup kritis
14	Elysia Nur Rizki	3	3	2	2	2	12	80	kritis
15	Fauzan Yanu Widiyaksono	3	3	2	2	1	11	73	kritis
16	Hany Safitri	1	2	2	2	2	9	60	Cukup kritis
17	Ilman Fattah Achmady	1	1	2	2	2	8	53	Cukup kritis
18	M. Naufal Abbror Zanitra	3	3	2	2	2	12	80	kritis
19	Mahesa Candra Irawan	2	3	1	2	2	10	67	kritis
20	Mahmud Alfian Humaini S.	1	2	1	1	2	7	47	Cukup kritis
21	Moch. Farizal Nurhakim	3	1	1	3	1	9	60	Cukup kritis
22	Moh. Wildan Hidayatulloh	1	1	2	2	2	8	53	Cukup kritis
23	Mohamad Id'ni Fikri	3	2	2	2	2	11	73	kritis
24	Mohammad Alwi Al Habsyi	2	1	1	3	1	8	53	Cukup kritis
25	Nazila Dwita Rahma P.	2	2	2	2	2	10	67	kritis
26	Nuraisyah Ferisca	3	3	2	2	2	12	80	kritis
27	Octavian Yudha Mahendra	2	3	1	1	1	8	53	Cukup kritis
28	Pandu Dewa Nata	3	3	2	2	2	12	80	kritis
29	Rana Salsabila Satiwi	3	3	2	2	2	12	80	kritis
30	Riska Winata	1	3	1	3	2	10	67	kritis

31	Sakinah Salsabila	2	2	3	3	1	11	73	kritis	
32	Samuel Marcelitito Mengko	2	2	2	2	2	10	67	kritis	
33	Shabrina Bintang Mahardika	3	3	2	2	2	12	80	kritis	
34	Shelina Adyah Amoreta	1	3	2	2	2	10	67	kritis	
35	Surya Agung Prasetyo	1	1	2	3	1	8	53	Cukup kritis	
36	Voni Osikawati Hariandja	3	3	2	2	2	12	80	kritis	
skor diperoleh		76	86	62	77	63				
skor maksimum		108	108	108	108	108				
Nilai		70	79	57	71	58				

**Keterangan indikator berpikir kritis:**

A = Menganalisis argumen

B = Menjawab pertanyaan

C = Membuat induksi

D = Mengidentifikasi istilah

E = Memutuskan suatu tindakan

Guru Biologi  
SMA Negeri 4 Jember

Jember, April 2016  
Peneliti

(Drs.Amir Mahmud, M.Pd. )  
NIP 19660907 199802 1 004

(Vita Octaviana)  
NIM 120210103095

Mengetahui,  
Kepala SMA Negeri 4 Jember

Dra. Hj. Husnawiyah, M.Si.  
NIP 19561231 198201 2 013

## Lampiran H.3

## Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis Siklus I Pertemuan 2

No	Nama Siswa	Skor tiap indikator					Jumlah skor	Nilai	Kriteria
		A	B	C	D	E			
		1	2	3	4	5			
1	Abi Khalif Richad	2	2	1	2	2	9	60	Cukup kritis
2	Adiona Yolanda Thahira	2	2	2	1	3	10	67	Cukup kritis
3	Ahmad Sofyan	3	1	3	3	3	13	87	Sangat kritis
4	Alda Rahma Islamey Felita	3	3	2	3	3	14	93	Sangat kritis
5	Alifia Tirta Ramadhanti	3	3	3	3	2	14	93	Sangat kritis
6	Alviyana Damayanti Putri	2	3	2	3	2	12	80	kritis
7	Ananda Dwi Millenia	2	3	2	2	2	11	73	kritis
8	Arrasydinda Farra Fannisha	3	2	3	3	2	13	87	Sangat kritis
9	Atania Harfiani	2	1	3	2	3	11	73	kritis
10	Azizah Rahmatul Ilmiah	3	3	2	1	3	12	80	kritis
11	Bayu Sukma Aji G.	2	1	1	1	2	7	47	Cukup kritis
12	Davito Hanjaya Putra	2	3	1	3	2	11	73	kritis
13	Dimas Arya Maulana	2	1	2	3	2	10	67	kritis
14	Elysia Nur Rizki	3	2	2	3	3	13	87	Sangat kritis
15	Fauzan Yanu Widiyaksono	3	2	1	3	2	11	73	kritis
16	Hany Safitri	3	2	3	3	2	13	87	Sangat kritis
17	Ilman Fattah Achmady	2	2	2	1	2	9	60	Cukup kritis
18	M. Naufal Abbror Zanitra	2	2	1	3	2	10	67	kritis
19	Mahesa Candra Irawan	2	2	1	3	2	10	67	kritis
20	Mahmud Alfian Humaini S.	1	3	1	3	2	10	67	Cukup kritis
21	Moch. Farizal Nurhakim	2	3	3	2	2	12	80	kritis
22	Moh. Wildan Hidayatulloh	3	1	3	3	2	12	80	kritis
23	Mohamad Id'ni Fikri	2	2	1	3	2	10	67	kritis
24	Mohammad Alwi Al Habsyi	1	1	3	2	2	9	60	Cukup kritis
25	Nazila Dwita Rahma P.	2	3	1	3	2	11	73	kritis
26	Nuraisyah Ferisca	2	1	3	3	3	12	80	kritis
27	Octavian Yudha Mahendra	2	2	2	3	3	12	80	kritis
28	Pandu Dewa Nata	3	2	1	1	3	10	67	kritis
29	Rana Salsabila Satiwi	3	3	1	3	3	13	87	Sangat kritis
30	Riska Winata	3	3	1	2	3	12	80	kritis

31	Sakinah Salsabila	1	1	1	1	3	7	47	Cukup kritis
32	Samuel Marcelitito Mengko	2	3	1	2	2	10	67	kritis
33	Shabrina Bintang Mahardika	3	2	1	3	2	11	73	kritis
34	Shelina Adyah Amoreta	2	3	1	3	2	11	73	kritis
35	Surya Agung Prasetyo	2	3	2	1	2	10	67	kritis
36	Voni Osikawati Hariandja	2	3	1	3	2	11	73	kritis
skor diperoleh		82	79	64	87	84			
skor maksimum		108	108	108	108	108			
Nilai		75	73	59	80	77			

**Keterangan indikator berpikir kritis:**

A = Menganalisis argumen

B = Menjawab pertanyaan

C = Membuat induksi

D = Mengidentifikasi istilah

E = Memutuskan suatu tindakan

Guru Biologi  
SMA Negeri 4 Jember

Jember, April 2016  
Peneliti

(Drs.Amir Mahmud, M.Pd. )  
NIP 19660907 199802 1 004

(Vita Octaviana)  
NIM 120210103095

Mengetahui,  
Kepala SMA Negeri 4 Jember

Dra. Hj. Husnawiyah, M.Si.  
NIP 19561231 198201 2 013

## Lampiran H.4

## Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis Siklus II Pertemuan 1

No	Nama Siswa	Skor tiap indikator					Jumlah skor	Nilai	Kriteria
		A	B	C	D	E			
		1	2	3	4	5			
1	Abi Khalif Richad	2	1	1	1	1	6	40	Kurang kritis
2	Adiona Yolanda Thahira	2	3	3	3	2	13	87	Sangat kritis
3	Ahmad Sofyan	2	2	2	3	1	10	67	kritis
4	Alda Rahma Islamey Felita	3	3	3	3	3	15	100	Sangat kritis
5	Alifia Tirta Ramadhanti	3	3	3	2	1	12	80	kritis
6	Alviyana Damayanti Putri	2	1	2	2	1	8	53	Cukup kritis
7	Ananda Dwi Millenia	2	1	1	1	0	5	33	Kurang kritis
8	Arrasydinda Farra Fannisha	2	1	3	3	2	11	73	kritis
9	Atania Harfiani	3	3	3	3	3	15	100	sangat kritis
10	Azizah Rahmatul Ilmiah	3	3	2	2	1	11	73	kritis
11	Bayu Sukma Aji G.	1	1	3	1	1	7	47	Cukup kritis
12	Davito Hanjaya Putra	2	3	3	2	2	12	80	Cukup kritis
13	Dimas Arya Maulana	1	3	2	2	2	10	67	kritis
14	Elysia Nur Rizki	2	3	3	2	2	12	80	kritis
15	Fauzan Yanu Widiyaksono	2	2	2	3	2	11	73	kritis
16	Hany Safitri	2	1	3	3	2	11	73	kritis
17	Ilman Fattah Achmady	2	1	2	1	2	8	53	Cukup kritis
18	M. Naufal Abbror Zanitra	3	3	2	1	2	11	73	kritis
19	Mahesa Candra Irawan	3	2	2	3	3	13	87	Sangat kritis
20	Mahmud Alfian Humaini S.	2	1	2	3	1	9	60	Cukup kritis
21	Moch. Farizal Nurhakim	2	3	2	1	2	10	67	kritis
22	Moh. Wildan Hidayatulloh	1	3	2	2	1	9	60	Cukup kritis
23	Mohamad Id'ni Fikri	2	1	1	3	1	8	53	Cukup kritis
24	Mohammad Alwi Al Habsyi	2	3	2	3	1	11	73	kritis
25	Nazila Dwita Rahma P.	2	3	1	3	1	10	67	kritis
26	Nuraisyah Ferisca	2	3	3	3	3	14	93	sangat kritis
27	Octavian Yudha Mahendra	3	3	2	3	1	12	80	kritis
28	Pandu Dewa Nata	2	2	1	3	2	10	67	kritis
29	Rana Salsabila Satiwi	3	3	3	3	3	15	100	kritis
30	Riska Winata	2	3	3	3	3	14	93	Cukup kritis

31	Sakinah Salsabila	2	1	1	1	2	7	47	Cukup kritis
32	Samuel Marcelitito Mengko	2	3	2	3	2	12	80	kritis
33	Shabrina Bintang Mahardika	3	3	3	3	3	15	100	Sangat kritis
34	Shelina Adyah Amoreta	2	2	3	2	2	11	73	kritis
35	Surya Agung Prasetyo	2	1	2	2	1	8	53	Cukup kritis
36	Voni Osikawati Hariandja	2	2	3	3	1	11	73	kritis
skor diperoleh		78	80	81	85	63			
skor maksimum		108	108	108	108	108			
Nilai		72	74	75	78	58			

**Keterangan indikator berpikir kritis:**

A = Menganalisis argumen

B = Menjawab pertanyaan

C = Membuat induksi

D = Mengidentifikasi istilah

E = Memutuskan suatu tindakan

Guru Biologi  
SMA Negeri 4 Jember

Jember, April 2016  
Peneliti

(Drs.Amir Mahmud, M.Pd. )  
NIP 19660907 199802 1 004

(Vita Octaviana)  
NIM 120210103095

Mengetahui,  
Kepala SMA Negeri 4 Jember

Dra. Hj. Husnawiyah, M.Si.  
NIP 19561231 198201 2 013

## Lampiran H.5

## Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis Siklus II Pertemuan 2

No	Nama Siswa	Skor tiap indikator					Jumlah skor	Nilai	Kriteria
		A	B	C	D	E			
		1	2	3	4	5			
1	Abi Khalif Richad	3	3	3	3	3	15	100	sangat kritis
2	Adiona Yolanda Thahira	2	3	3	2	3	13	87	sangat kritis
3	Ahmad Sofyan	2	3	3	3	3	14	93	sangat kritis
4	Alda Rahma Islamey Felita	2	3	3	2	3	13	87	sangat kritis
5	Alifia Tirta Ramadhanti	3	3	2	2	3	13	87	sangat kritis
6	Alviyana Damayanti Putri	2	3	2	2	3	12	80	kritis
7	Ananda Dwi Millenia	2	2	2	2	2	10	67	kritis
8	Arrasydinda Farra Fannisha	3	3	3	3	3	15	100	Sangat kritis
9	Atania Harfiani	3	3	2	3	2	13	87	sangat kritis
10	Azizah Rahmatul Ilmiah	2	3	2	3	3	13	87	Sangat kritis
11	Bayu Sukma Aji G.	2	2	3	1	3	11	73	kritis
12	Davito Hanjaya Putra	2	3	2	3	2	12	80	kritis
13	Dimas Arya Maulana	1	3	3	3	3	13	87	sangat kritis
14	Elysia Nur Rizki	2	3	3	3	3	14	93	Sangat kritis
15	Fauzan Yanu Widiyaksono	2	2	2	3	2	11	73	kritis
16	Hany Safitri	2	3	2	2	3	12	80	kritis
17	Ilman Fattah Achmady	2	3	1	3	3	12	80	kritis
18	M. Naufal Abbror Zanitra	2	2	1	2	2	9	60	Cukup kritis
19	Mahesa Candra Irawan	3	3	3	1	1	11	73	kritis
20	Mahmud Alfian Humaini S.	2	3	2	3	2	12	80	kritis
21	Moch. Farizal Nurhakim	2	2	3	2	2	11	73	kritis
22	Moh. Wildan Hidayatulloh	2	3	3	3	2	13	87	sangat kritis
23	Mohamad Id'ni Fikri	2	3	3	3	1	12	80	kritis
24	Mohammad Alwi Al Habsyi	2	2	2	2	2	10	67	kritis
25	Nazila Dwita Rahma P.	1	3	3	2	3	12	80	kritis
26	Nuraisyah Ferisca	3	3	3	2	3	14	93	sangat kritis
27	Octavian Yudha Mahendra	2	3	2	3	3	13	87	sangat kritis
28	Pandu Dewa Nata	2	2	2	3	2	11	73	kritis
29	Rana Salsabila Satiwi	3	2	2	2	2	11	73	kritis
30	Riska Winata	2	3	2	3	3	13	87	sangat kritis

31	Sakinah Salsabila	3	3	3	1	2	12	80	kritis
32	Samuel Marcelitito Mengko	2	3	1	2	1	9	60	Cukup kritis
33	Shabrina Bintang Mahardika	3	3	2	2	3	13	87	sangat kritis
34	Shelina Adyah Amoreta	3	3	2	2	3	13	87	sangat kritis
35	Surya Agung Prasetyo	2	2	2	1	1	8	53	Cukup kritis
36	Voni Osikawati Hariandja	3	3	1	1	1	9	60	Cukup kritis
skor diperoleh		81	99	83	83	86			
skor maksimum		108	108	108	108	108			
Nilai		75	92	77	77	79			

**Keterangan indikator berpikir kritis:**

A = Menganalisis argumen

B = Menjawab pertanyaan

C = Membuat induksi

D = Mengidentifikasi istilah

E = Memutuskan suatu tindakan

Guru Biologi  
SMA Negeri 4 Jember

Jember, April 2016  
Peneliti

(Drs.Amir Mahmud, M.Pd. )  
NIP 19660907 199802 1 004

(Vita Octaviana)  
NIM 120210103095

Mengetahui,  
Kepala SMA Negeri 4 Jember

Dra. Hj. Husnawiyah, M.Si.  
NIP 19561231 198201 2 013

## Lampiran I.1

## Hasil Belajar Kognitif Siswa Prasiklus

No	NIS	Nama Siswa	L/P	Nilai	Tuntas	Tidak Tuntas
1	8129	Abi Khalif Richad	L	52		✓
2	8131	Adiona Yolanda Thahira	P	84	✓	
3	8137	Ahmad Sofyan	L	92	✓	
4	8143	Alda Rahma Islamey Felita	P	80	✓	
5	8147	Alifia Tirta Ramadhanti	P	84	✓	
6	8148	Alviyana Damayanti Putri	P	84	✓	
7	8154	Ananda Dwi Millenia	P	36		✓
8	8162	Arrasydinda Farra Fannisha	P	76	✓	
9	8163	Atania Harfiani	P	65		✓
10	8171	Azizah Rahmatul Ilmiah	P	64		✓
11	8177	Bayu Sukma Aji Giansantang	L	80	✓	
12	8195	Davito Hanjaya Putra	L	80	✓	
13	8208	Dimas Arya Maulana	L	72		✓
14	8225	Elysia Nur Rizki	P	64		✓
15	8238	Fauzan Yanu Widiyaksono	L	72		✓
16	8261	Hany Safitri	P	64		✓
17	8264	Ilman Fattah Achmady	L	40		✓
18	8288	M. Naufal Abbror Zanitra	L	56		✓
19	8291	Mahesa Candra Irawan	L	64		✓
20	8292	Mahmud Alfian Humaini Sidiq	L	80	✓	
21	8299	Moch. Farizal Nurhakim	L	48		✓
22	8307	Moh. Wildan Hidayatulloh	L	60		✓
23	8308	Mohamad Id'ni Fikri	L	65		✓
24	8310	Mohammad Alwi Al Habsyi	L	65		✓
25	8333	Nazila Dwita Rahma P.	P	76	✓	
26	8340	Nuraisyah Ferisca	P	68		✓
27	8342	Octavian Yudha Mahendra	L	84	✓	
28	8347	Pandu Dewa Nata	L	80	✓	
29	8355	Rana Salsabila Satiwi	P	56		✓
30	8360	Riska Winata	P	80	✓	
31	8365	Sakinah Salsabila	P	84	✓	
32	8369	Samuel Marcelitito Mengko	L	76	✓	

33	8376	Shabrina Bintang Mahardika	P	88	✓	
34	8380	Shelina Adyah Amoreta	P	80		✓
35	8386	Surya Agung Prasetyo	L	72	✓	
36	8398	Voni Osikawati Hariandja	P	88	✓	
<b>Rata-rata</b>				71		
<b>Jumlah</b>					18	18
<b>Persentase ketuntasan klasikal</b>					50%	50%

Guru Biologi  
SMA Negeri 4 Jember

Jember, Desember 2015  
Peneliti

(Drs. Amir Mahmud, M.Pd.)  
NIP 19660907 199802 1 004

(Vita Octaviana)  
NIM 120210103095

Mengetahui,  
Kepala SMA Negeri 4 Jember

Dra. Hj. Husnawiyah, M.Si.  
NIP 19561231 198201 2 013

## Lampiran I.2

## Hasil Tes Siklus I

No.	NIS	Nama Siswa	Siklus I		
			Nilai	Tuntas	Tidak tuntas
1	8129	Abi Khalif Richad	79		
2	8131	Adiona Yolanda Thahira	94		
3	8137	Ahmad Sofyan	84		
4	8143	Alda Rahma Islamey Felita	95		
5	8147	Alifia Tirta Ramadhanti	87		
6	8148	Alviyana Damayanti Putri	69		
7	8154	Ananda Dwi Millenia	86		
8	8162	Arrasydinda Farra Fannisha	91		
9	8163	Atania Harfiani	91		
10	8171	Azizah Rahmatul Ilmiah	80		
11	8177	Bayu Sukma Aji G.	81		
12	8195	Davito Hanjaya Putra	84		
13	8208	Dimas Arya Maulana	86		
14	8225	Elysia Nur Rizki	84		
15	8238	Fauzan Yanu Widiyaksono	79		
16	8261	Hany Safitri	85		
17	8264	Ilman Fattah Achmady	82		
18	8288	M. Naufal Abbror Zanitra	82		
19	8291	Mahesa Candra Irawan	84		
20	8292	Mahmud Alfian Humaini S.	80		
21	8299	Moch. Farizal Nurhakim	77		
22	8307	Moh. Wildan Hidayatulloh	81		
23	8308	Mohamad Id'ni Fikri	75		
24	8310	Mohammad Alwi Al Habsyi	77		
25	8333	Nazila Dwita Rahma P.	93		
26	8340	Nuraisyah Ferisca	85		
27	8342	Octavian Yudha Mahendra	80		
28	8347	Pandu Dewa Nata	87		
29	8355	Rana Salsabila Satiwi	93		
30	8360	Riska Winata	94		
31	8365	Sakinah Salsabila	82		

32	8369	Samuel Marcelitito Mengko	80		
33	8376	Shabrina Bintang Mahardika	79		
34	8380	Shelina Adyah Amoreta	71		
35	8386	Surya Agung Prasetyo	73		
36	8398	Voni Osikawati Hariandja	91		
<b>Rata-rata</b>			83,3		
<b>Jumlah</b>				32	6
<b>Presentase ketuntasan klasikal</b>				88,9%	11,1%

Guru Biologi  
SMA Negeri 4 Jember

Jember, April 2016  
Peneliti

(Drs. Amir Mahmud, M.Pd.)  
NIP 19660907 199802 1 004

(Vita Octaviana)  
NIM 120210103095

Mengetahui,  
Kepala SMA Negeri 4 Jember

Dra. Hj. Husnawiyah, M.Si.  
NIP 19561231 198201 2 013

## Lampiran I.3

## Hasil Tes Siklus II

No .	NIS	Nama Siswa	Siklus II		
			Nilai	Tuntas	Tidak Tuntas
1	8129	Abi Khalif Richad	78		
2	8131	Adiona Yolanda Thahira	83		
3	8137	Ahmad Sofyan	90		
4	8143	Alda Rahma Islamey Felita	95		
5	8147	Alifia Tirta Ramadhanti	88		
6	8148	Alviyana Damayanti Putri	82		
7	8154	Ananda Dwi Millenia	68		
8	8162	Arrasydinda Farra Fannisha	85		
9	8163	Atania Harfiani	92		
10	8171	Azizah Rahmatul Ilmiah	91		
11	8177	Bayu Sukma Aji G.	76		
12	8195	Davito Hanjaya Putra	90		
13	8208	Dimas Arya Maulana	74		
14	8225	Elysia Nur Rizki	86		
15	8238	Fauzan Yanu Widiyaksono	87		
16	8261	Hany Safitri	83		
17	8264	Ilman Fattah Achmady	92		
18	8288	M. Naufal Abbror Zanitra	92		
19	8291	Mahesa Candra Irawan	88		
20	8292	Mahmud Alfian Humaini S.	85		
21	8299	Moch. Farizal Nurhakim	84		
22	8307	Moh. Wildan Hidayatulloh	85		
23	8308	Mohamad Id'ni Fikri	83		
24	8310	Mohammad Alwi Al Habsyi	84		
25	8333	Nazila Dwita Rahma P.	84		
26	8340	Nuraisyah Ferisca	91		
27	8342	Octavian Yudha Mahendra	82		
28	8347	Pandu Dewa Nata	81		
29	8355	Rana Salsabila Satiwi	88		
30	8360	Riska Winata	89		
31	8365	Sakinah Salsabila	89		
32	8369	Samuel Marcelitito Mengko	84		

33	8376	Shabrina Bintang Mahardika	88		
34	8380	Shelina Adyah Amoreta	77		
35	8386	Surya Agung Prasetyo	89		
36	8398	Voni Osikawati Hariandja	95		
<b>Rata-rata</b>			85,5		
<b>Jumlah</b>				34	2
<b>Presentase ketuntasan klasikal</b>				94,5%	5,5%

Guru Biologi  
SMA Negeri 4 Jember

Jember, April 2016  
Peneliti

(Drs. Amir Mahmud, M.Pd.)  
NIP 19660907 199802 1 004

(Vita Octaviana)  
NIM 120210103095

Mengetahui,  
Kepala SMA Negeri 4 Jember

Dra. Hj. Husnawiyah, M.Si.  
NIP 19561231 198201 2 013

Lampiran J.1

Penilaian Hasil Belajar Afektif

Siklus I Pertemuan 1

No	Nama Siswa	Skor tiap sikap					Jumlah skor	Nilai	Kriteria
		Jujur	Disiplin	Bertanggung jawab	Santun	Menghargai pendapat orang lain			
1	Abi Khalif Richad	2	3	4	3	2	14	70	baik
2	Adiona Yolanda Thahira	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
3	Ahmad Sofyan	3	3	4	3	3	16	80	sangat baik
4	Alda Rahma Islamey Felita	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
5	Alifia Tirta Ramadhanti	3	3	4	3	3	16	80	sangat baik
6	Alviyana Damayanti Putri	3	4	4	3	4	18	90	sangat baik
7	Ananda Dwi Millenia	2	3	3	3	2	14	70	baik
8	Arrasydinda Farra Fannisha	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
9	Atania Harfiani	3	3	4	3	2	15	75	baik
10	Azizah Rahmatul Ilmiah	4	3	4	4	3	18	90	sangat baik
11	Bayu Sukma Aji G.	3	4	4	4	2	17	85	sangat baik
12	Davito Hanjaya Putra	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
13	Dimas Arya Maulana	3	3	4	3	2	15	75	baik
14	Elysia Nur Rizki	4	4	4	4	3	19	95	sangat baik
15	Fauzan Yanu Widiyaksono	2	3	4	3	2	14	70	baik
16	Hany Safitri	3	4	4	4	3	18	90	sangat baik
17	Ilman Fattah Achmady	3	3	4	4	3	17	85	sangat baik
18	M. Naufal Abbror Zanitra	2	3	4	4	2	15	75	baik

19	Mahesa Candra Irawan	3	3	4	3	2	15	75	baik
20	Mahmud Alfian Humaini Sidiq	3	4	4	3	3	17	85	sangat baik
21	Moch. Farizal Nurhakim	3	3	4	3	2	15	75	baik
22	Moh. Wildan Hidayatulloh	3	3	4	3	3	16	80	baik
23	Mohamad Id'ni Fikri	3	3	4	3	2	15	75	baik
24	Mohammad Alwi Al Habsyi	2	3	4	3	2	14	70	baik
25	Nazila Dwita Rahma P.	3	3	4	4	3	17	85	sangat baik
26	Nuraisyah Ferisca	4	4	4	4	2	18	90	sangat baik
27	Octavian Yudha Mahendra	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
28	Pandu Dewa Nata	3	3	4	4	4	18	90	sangat baik
29	Rana Salsabila Satiwi	3	4	4	4	4	19	95	sangat baik
30	Riska Winata	4	3	4	4	4	19	95	sangat baik
31	Sakinah Salsabila	3	4	4	4	3	18	90	sangat baik
32	Samuel Marcelitito Mengko	2	3	4	3	2	14	70	baik
33	Shabrina Bintang Mahardika	3	4	4	4	4	19	95	sangat baik
34	Shelina Adyah Amoreta	3	3	4	4	2	16	80	baik
35	Surya Agung Prasetyo	3	3	4	3	2	15	75	baik
36	Voni Osikawati Hariandja	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
skor diperoleh		112	120	143	128	104			
skor maksimum		144	144	144	144	144			
Nilai rata-rata		77	83	99	89	72			

Mengetahui,  
Guru Biologi SMA Negeri 4 Jember

Jember, April 2016  
Peneliti

(Drs. Amir Mahmud, M.Pd.)  
NIP 19660907 199802 1 004

(Vita Octaviana)  
NIM 120210103095

Mengetahui,  
Kepala SMA Negeri 4 Jember

Dra. Hj. Husnawiyah, M.Si.  
NIP 19561231 198201 2 013

Lampiran J.2

Penilaian Hasil Belajar Afektif

Siklus I Pertemuan 2

No	Nama Siswa	Skor tiap sikap					Jumlah skor	Nilai	Kriteria
		Jujur	Disiplin	Bertanggung jawab	Santun	Menghargai pendapat orang lain			
1	Abi Khalif Richad	2	3	4	3	2	14	70	baik
2	Adiona Yolanda Thahira	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
3	Ahmad Sofyan	3	3	4	4	3	17	85	sangat baik
4	Alda Rahma Islamey Felita	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
5	Alifia Tirta Ramadhanti	3	3	4	4	4	18	90	sangat baik
6	Alviyana Damayanti Putri	4	3	4	4	4	19	95	sangat baik
7	Ananda Dwi Millenia	3	3	4	4	2	16	80	baik
8	Arrasydinda Farra Fannisha	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
9	Atania Harfiani	3	4	4	4	3	18	90	baik
10	Azizah Rahmatul Ilmiah	4	3	4	4	3	18	90	sangat baik
11	Bayu Sukma Aji G.	3	4	4	4	2	17	85	sangat baik
12	Davito Hanjaya Putra	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
13	Dimas Arya Maulana	3	3	4	3	2	15	75	baik
14	Elysia Nur Rizki	4	4	4	4	3	19	95	sangat baik
15	Fauzan Yanu Widiyaksono	3	3	4	3	2	15	75	baik
16	Hany Safitri	4	3	4	4	3	18	90	sangat baik
17	Ilman Fattah Achmady	3	3	4	4	3	17	85	sangat baik
18	M. Naufal Abbror Zanitra	2	3	4	4	2	15	75	baik

19	Mahesa Candra Irawan	3	3	4	3	2	15	75	baik
20	Mahmud Alfian Humaini Sidiq	3	4	4	3	4	18	90	sangat baik
21	Moch. Farizal Nurhakim	3	3	4	3	2	15	75	baik
22	Moh. Wildan Hidayatulloh	3	3	4	3	3	16	80	baik
23	Mohamad Id'ni Fikri	3	3	4	4	2	16	80	baik
24	Mohammad Alwi Al Habsyi	3	3	4	3	2	15	75	baik
25	Nazila Dwita Rahma P.	3	3	4	4	3	17	85	sangat baik
26	Nuraisyah Ferisca	4	4	4	4	2	18	90	sangat baik
27	Octavian Yudha Mahendra	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
28	Pandu Dewa Nata	3	3	4	4	4	18	90	sangat baik
29	Rana Salsabila Satiwi	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
30	Riska Winata	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
31	Sakinah Salsabila	4	4	4	4	3	19	95	sangat baik
32	Samuel Marcelitito Mengko	2	3	4	3	3	15	75	baik
33	Shabrina Bintang Mahardika	3	4	4	4	4	19	95	sangat baik
34	Shelina Adyah Amoreta	3	3	4	4	2	16	80	baik
35	Surya Agung Prasetyo	3	3	4	3	2	15	75	baik
36	Voni Osikawati Hariandja	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
skor diperoleh		119	123	144	134	108			
skor maksimum		144	144	144	144	144			
Nilai rata-rata		82	85	100	93	75			

Mengetahui,  
Guru Biologi SMA Negeri 4 Jember

Jember, April 2016  
Peneliti

(Drs. Amir Mahmud, M.Pd.)  
NIP 19660907 199802 1 004

(Vita Octaviana)  
NIM 120210103095

Mengetahui,  
Kepala SMA Negeri 4 Jember

Dra. Hj. Husnawiyah, M.Si.  
NIP 19561231 198201 2 013

Lampiran K.3

Penilaian Hasil Belajar Afektif

Siklus II Pertemuan 1

No	Nama Siswa	Skor tiap sikap					Jumlah skor	Nilai	Kriteria
		Jujur	Disiplin	Bertanggung jawab	Santun	Menghargai pendapat orang lain			
1	Abi Khalif Richad	3	3	4	3	3	16	80	baik
2	Adiona Yolanda Thahira	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
3	Ahmad Sofyan	3	3	4	4	3	17	85	sangat baik
4	Alda Rahma Islamey Felita	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
5	Alifia Tirta Ramadhanti	3	4	4	4	4	19	95	sangat baik
6	Alviyana Damayanti Putri	4	3	4	4	4	19	95	sangat baik
7	Ananda Dwi Millenia	3	3	4	4	2	16	80	baik
8	Arrasydinda Farra Fannisha	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
9	Atania Harfiani	3	4	4	4	3	18	90	sangat baik
10	Azizah Rahmatul Ilmiah	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
11	Bayu Sukma Aji G.	3	3	4	4	2	16	80	baik
12	Davito Hanjaya Putra	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
13	Dimas Arya Maulana	3	3	4	3	2	15	75	baik
14	Elysia Nur Rizki	4	4	4	4	3	19	95	sangat baik
15	Fauzan Yanu Widiyaksono	3	3	4	3	3	16	80	baik
16	Hany Safitri	4	3	4	4	3	18	90	sangat baik
17	Ilman Fattah Achmady	3	3	4	4	2	16	80	baik
18	M. Naufal Abbror Zanitra	3	3	4	4	2	16	80	baik

19	Mahesa Candra Irawan	3	3	4	4	3	17	85	sangat baik
20	Mahmud Alfian Humaini Sidiq	3	4	4	3	4	18	90	sangat baik
21	Moch. Farizal Nurhakim	3	3	4	3	2	15	75	baik
22	Moh. Wildan Hidayatulloh	3	3	4	3	3	16	80	baik
23	Mohamad Id'ni Fikri	3	3	4	3	2	15	75	baik
24	Mohammad Alwi Al Habsyi	2	3	4	3	2	14	70	baik
25	Nazila Dwita Rahma P.	3	3	4	3	3	16	80	baik
26	Nuraisyah Ferisca	4	4	4	4	2	18	90	sangat baik
27	Octavian Yudha Mahendra	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
28	Pandu Dewa Nata	3	3	4	4	4	18	90	sangat baik
29	Rana Salsabila Satiwi	3	4	4	4	4	19	95	sangat baik
30	Riska Winata	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
31	Sakinah Salsabila	4	4	4	4	3	19	95	sangat baik
32	Samuel Marcelitito Mengko	3	3	4	3	3	16	80	baik
33	Shabrina Bintang Mahardika	3	4	4	4	4	19	95	sangat baik
34	Shelina Adyah Amoreta	3	3	4	4	3	17	85	sangat baik
35	Surya Agung Prasetyo	3	3	4	4	2	16	80	baik
36	Voni Osikawati Hariandja	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
skor diperoleh		120	124	144	134	112			
skor maksimum		144	144	144	144	144			
Nilai rata-rata		83	86	100	93	77			

Mengetahui,  
Guru Biologi SMA Negeri 4 Jember

Jember, April 2016  
Peneliti

(Drs. Amir Mahmud, M.Pd.)  
NIP 19660907 199802 1 004

(Vita Octaviana)  
NIM 120210103095

Mengetahui,  
Kepala SMA Negeri 4 Jember

Dra. Hj. Husnawiyah, M.Si.  
NIP 19561231 198201 2 013

Lampiran K.4

Penilaian Hasil Belajar Afektif

Siklus II Pertemuan 2

No	Nama Siswa	Skor tiap sikap					Jumlah skor	Nilai	Kriteria
		Jujur	Disiplin	Bertanggung jawab	Santun	Menghargai pendapat orang lain			
1	Abi Khalif Richad	3	3	4	3	3	16	80	baik
2	Adiona Yolanda Thahira	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
3	Ahmad Sofyan	3	4	4	3	3	17	85	sangat baik
4	Alda Rahma Islamey Felita	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
5	Alifia Tirta Ramadhanti	3	4	4	4	4	19	95	sangat baik
6	Alviyana Damayanti Putri	4	3	4	4	4	19	95	sangat baik
7	Ananda Dwi Millenia	3	3	4	4	2	16	80	baik
8	Arrasydinda Farra Fannisha	4	3	4	4	4	19	95	sangat baik
9	Atania Harfiani	4	4	4	3	3	18	90	sangat baik
10	Azizah Rahmatul Ilmiah	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
11	Bayu Sukma Aji G.	3	3	4	4	2	16	80	baik
12	Davito Hanjaya Putra	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
13	Dimas Arya Maulana	3	4	4	3	3	17	85	sangat baik
14	Elysia Nur Rizki	4	4	4	4	3	19	95	sangat baik
15	Fauzan Yanu Widiyaksono	3	3	4	3	2	15	75	baik
16	Hany Safitri	4	3	4	4	3	18	90	sangat baik
17	Ilman Fattah Achmady	3	3	4	4	3	17	85	sangat baik
18	M. Naufal Abbror Zanitra	3	3	4	4	2	16	80	baik

19	Mahesa Candra Irawan	3	3	4	3	3	16	80	baik
20	Mahmud Alfian Humaini Sidiq	3	4	4	4	4	19	95	sangat baik
21	Moch. Farizal Nurhakim	3	4	4	3	2	16	80	baik
22	Moh. Wildan Hidayatulloh	4	3	4	3	3	17	85	sangat baik
23	Mohamad Id'ni Fikri	3	3	4	3	3	16	80	baik
24	Mohammad Alwi Al Habsyi	3	2	4	3	2	14	70	baik
25	Nazila Dwita Rahma P.	3	3	4	3	3	16	80	baik
26	Nuraisyah Ferisca	4	4	4	4	2	18	90	sangat baik
27	Octavian Yudha Mahendra	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
28	Pandu Dewa Nata	3	3	4	4	4	18	90	sangat baik
29	Rana Salsabila Satiwi	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
30	Riska Winata	4	4	4	4	3	19	95	sangat baik
31	Sakinah Salsabila	3	4	4	4	4	19	95	sangat baik
32	Samuel Marcelitito Mengko	3	3	4	3	3	16	80	baik
33	Shabrina Bintang Mahardika	3	3	4	4	4	18	90	sangat baik
34	Shelina Adyah Amoreta	3	3	4	4	3	17	85	sangat baik
35	Surya Agung Prasetyo	3	3	4	4	2	16	80	baik
36	Voni Osikawati Hariandja	4	4	4	4	4	20	100	sangat baik
skor diperoleh		123	124	144	132	114			
skor maksimum		144	144	144	144	144			
Nilai rata-rata		85	86	100	91	79			

Mengetahui,  
Guru Biologi SMA Negeri 4 Jember

Jember, April 2016  
Peneliti

(Drs. Amir Mahmud, M.Pd.)  
NIP 19660907 199802 1 004

(Vita Octaviana)  
NIM 120210103095

Mengetahui,  
Kepala SMA Negeri 4 Jember

Dra. Hj. Husnawiyah, M.Si.  
NIP 19561231 198201 2 013

## Lampiran J.5

## RUBRIK PENILAIAN AFEKTIF

NO	SIKAP	SKOR	RUBRIK
1	Jujur	1	Jika siswa selalu mencontek temannya dalam mengerjakan soal/tugas yang diberikan guru
		2	Jika siswa sering mencontek temannya dalam mengerjakan soal/tugas yang diberikan guru
		3	Jika siswa terkadang mencontek dalam mengerjakan soal/tugas yang diberikan guru
		4	Jika siswa selalu mengerjakan sendiri soal/tugas yang diberikan guru
2	Disiplin	1	Jika siswa tidak mengikuti tahapan pembelajaran yang telah diperintahkan oleh guru
		2	Jika siswa sesekali mengikuti tahapan pembelajaran yang diperintahkan oleh guru dan gaduh
		3	Jika siswa mengikuti tahapan kegiatan pembelajaran sesuai yang diperintahkan guru tetapi gaduh
		4	Jika siswa mengikuti tahapan kegiatan pembelajaran sesuai yang di perintahkan guru dengan tenang
3	Bertanggung 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
4	Santun	1	Jika siswa tidak menggunakan bahasa yang cukup baik dan santun pada saat mengemukakan pendapat, bertanya atau menjawab pertanyaan
		2	Jika siswa menggunakan bahasa yang kurang baik dan kurang santun pada saat mengemukakan pendapat, bertanya atau menjawab pertanyaan
		3	Jika siswa menggunakan bahasa yang cukup baik dan cukup santun pada saat mengemukakan pendapat, bertanya atau menjawab pertanyaan

		4	Jika siswa menggunakan bahasa yang baik dan santun pada saat mengemukakan pendapat, bertanya atau menjawab pertanyaan
5	Menghargai pendapat orang lain	1	Jika siswa tidak mendengarkan pendapat teman dan sibuk berbicara sendiri
		2	Jika siswa sedikit berbicara dengan teman 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**

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

**Lampiran K****PEDOMAN WAWANCARA****K.1. Pedoman Wawancara untuk Guru Pra Siklus**

Tujuan : Untuk mengetahui model pembelajaran yang biasa digunakan guru, kendala yang dihadapi guru serta keterampilan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran selama ini.

Bentuk : wawancara bebas

Responden : Guru Biologi kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember

Nama Guru : Drs. Amir Mahmud, M. Pd.

NIP : 19660907 199802 1 004

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Model pembelajaran apa yang biasanya Bapak gunakan dalam pembelajaran Biologi?	
2.	Media pembelajaran apa yang biasa Bapak gunakan dalam pembelajaran Biologi?	
3.	Kendala apa yang biasa dihadapi pada saat pembelajaran biologi di kelas?	
4.	Berapa nilai KKM yang digunakan pada SMAN 4 Jember ini Pak?	
5.	Jika hasil belajar siswa masih belum tuntas, tindakan apa yang Bapak lakukan untuk mengatasi hal tersebut?	
6.	Apakah Bapak pernah memberikan soal-soal berpikir kritis kepada siswa? dan bagaimana hasilnya pak?	
7.	Diantara 6 kelas yang ada untuk kelas X MIPA, kelas manakah yang memiliki nilai rata-rata terendah terhadap pembelajaran biologi?	

**K.2. Pedoman Wawancara untuk Guru Setelah Siklus**

Tujuan : untuk mengetahui tanggapan guru tentang penerapan model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa

Bentuk : wawancara bebas

Responden : Guru Biologi kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember

Nama Guru : Drs. Amir Mahmud, M. Pd.

NIP : 19660907 199802 1 004

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana pendapat Bapak mengenai penerapan model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) dengan media audio visual dalam materi <i>Plantae</i> ini?	
2.	Apakah model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) dengan media audio visual ini efektif digunakan dalam pembelajaran di kelas?	

**K.3. Pedoman Wawancara untuk Siswa Pra Siklus**

Tujuan : untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran Biologi yang dilakukan guru dan kesulitan yang dihadapi siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Bentuk : wawancara bebas

Responden : siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember

Nama Siswa :

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah Anda merasa senang saat pembelajaran Biologi sedang berlangsung?	
2.	Bagaimana cara guru menyampaikan materi pelajaran Biologi saat dikelas?	
3.	Apakah ada kesulitan yang Anda hadapi dalam pembelajaran biologi?	

**K.4. Pedoman Wawancara untuk Siswa Setelah Siklus**

Tujuan : untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran Biologi dengan model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual pada materi Plantae

Bentuk : wawancara bebas

Responden : siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember

Nama Siswa :

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah Anda merasa senang saat pembelajaran Biologi?	
2.	Apakah penggunaan media audio visual selama pembelajaran menarik?	
3.	Apa manfaat yang Anda peroleh dari pembelajaran dengan <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) dengan media audio visual yang telah berlangsung?	

**Lampiran L****HASIL WAWANCARA****L.1 Wawancara Guru Pra Siklus**

Tujuan : Untuk mengetahui model pembelajaran yang biasa digunakan guru, kendala yang dihadapi guru serta keterampilan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran selama ini.

Bentuk : Wawancara bebas

Responden : Guru Biologi kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember

Nama Guru : Drs. Amir Mahmud, M. Pd.

NIP : 19660907 199802 1 004

**Hasil Wawancara**

1. Model pembelajaran apa yang biasanya Bapak gunakan dalam pembelajaran Biologi?

Jawab: macam-macam metode pembelajaran yang saya gunakan. Biasanya saya menggunakan model pembelajaran discovery dengan metode diskusi.

2. Media pembelajaran apa yang biasa Bapak gunakan dalam pembelajaran Biologi?

Jawab: media yang saya gunakan bermacam-macam, saya biasanya memakai media PPT.

3. Kendala apa yang biasa dihadapi pada saat pembelajaran biologi di kelas?

Jawab: kendala yang dihadapi antara lain karena minat belajar siswa yang kurang, siswa malas membaca. Selain itu ketika pelajaran mau dimulai ada beberapa siswa yang belum siap menerima pelajaran seperti masih ramai.

4. Berapa nilai KKM yang digunakan pada SMAN 4 Jember ini Pak?

Jawab: Nilai KKM yang digunakan yaitu 76

5. Jika hasil belajar siswa masih belum tuntas, tindakan apa yang Bapak lakukan untuk mengatasi hal tersebut?

Jawab: biasanya saya menyuruh siswa remidi untuk memperbaiki nilai-nilai yang masih belum tuntas. Selain itu, biasanya dengan memberikan tugas.

6. Apakah Bapak pernah memberikan soal-soal berpikir kritis kepada siswa? dan bagaimana hasilnya pak?

Pernah, namun hasilnya kurang memadai karena disini siswa kurang terlatih dalam menjawab soal-soal berpikir kritis

7. Diantara 6 kelas yang ada untuk kelas X MIPA, kelas manakah yang memiliki nilai rata-rata terendah terhadap pembelajaran biologi?

Jawab: kelas X MIPA 4

## L.2 Wawancara Siswa Pra Siklus

Tujuan : untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran Biologi yang dilakukan guru dan kesulitan yang dihadapi siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Bentuk : wawancara bebas

Responden : siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember

Nama Siswa : Riska Winata

Hasil Wawancara

1. Apakah Anda merasa senang saat pembelajaran Biologi sedang berlangsung?

Iya saya merasa senang dengan pembelajaran Biologi

2. Bagaimana cara guru menyampaikan materi pelajaran Biologi saat dikelas?

Guru biasanya menyampaikan pembelajaran di kelas dengan diskusi selain itu biasanya dengan PPT.

3. Apakah ada kesulitan yang Anda hadapi dalam pembelajaran biologi?

Saat ini belum ada.

Nama Siswa : Samuel M.M

Hasil Wawancara

1. Apakah Anda merasa senang saat pembelajaran Biologi sedang berlangsung?  
Terkadang senang juga terkadang tidak
2. Bagaimana cara guru menyampaikan materi pelajaran Biologi saat dikelas?  
Guru biasanya menyampaikan pembelajaran di kelas dengan ceramah, diskusi selain itu dengan pemberian tugas
3. Apakah ada kesulitan yang Anda hadapi dalam pembelajaran biologi?  
Kesulitannya biasanya dalam menghafal materi, kalau diajar biasanya ngantuk kurang semangat

### L.3 Wawancara Guru Setelah Tindakan

Tujuan : Untuk mengetahui respon guru terhadap penerapan model pembelajaran AIR dengan media audiovisual

Bentuk : Wawancara bebas

Responden : Guru Biologi kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember

Nama Guru : Drs. Amir Mahmud, M. Pd.

NIP : 19660907 199802 1 004

1. Bagaimana pendapat Bapak mengenai penerapan model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual dalam materi *Plantae* ini?  
Jawab: menurut saya cukup baik, siswa lebih aktif dalam mengemukakan pendapatnya. Dengan adanya pengulangan siswa lebih mudah dalam mengingat
2. Apakah model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual ini efektif digunakan dalam pembelajaran di kelas?  
Jawab: menurut saya efektif, saya akan mencobakan model ini kepada kelas lain yang saya ajar.

#### L.4 Wawancara Siswa Setelah Tindakan

Tujuan : untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap model pembelajaran AIR dengan media audio visual

Bentuk : wawancara bebas

Responden : siswa kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember

Nama Siswa : Voni Osikawati

1. Apakah Anda merasa senang saat pembelajaran Biologi?

Jawab: iya saya merasa senang dalam mengikuti pembelajaran Biologi yang diajarkan oleh Ibu

2. Apakah penggunaan media audio visual selama pembelajaran menarik?

Jawab: iya, saya lebih mudah mempelajari materi yang rumit yang mengenai metagenesis Bu.

3. Apa manfaat yang Anda peroleh dari pembelajaran dengan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual yang telah berlangsung?

Jawab: saya lebih mudah memahami materi, lebih mudah mengerjakan soal dan tidak malu lagi dalam mengemukakan pendapat.

Nama Siswa : Pandu Dewa Nata

1. Apakah Anda merasa senang saat pembelajaran Biologi?

Jawab: iya saya cukup senang dalam mengikuti pembelajaran Biologi

2. Apakah penggunaan media audio visual selama pembelajaran menarik?

Jawab: iya, saya lebih mudah mengingat materi yang disampaikan daripada harus membaca buku.

3. Apa manfaat yang Anda peroleh dari pembelajaran dengan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual yang telah berlangsung?

Jawab: saya tidak malu lagi dalam bertanya apabila ada materi yang belum dipahami.

## Lampiran M.1

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
(Siklus I pertemuan ke-1)

**A. TUJUAN**  
Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media Audio Visual

**B. PETUNJUK**

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validitas adalah 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>I</b>	<b>PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN</b>					
	1. Kejelasan Kompetensi Dasar					✓
	2. Kesesuaian Kompetensi Dasar dengan tujuan pembelajaran					✓
	3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator					✓
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran					✓
<b>II</b>	<b>ISI YANG DISAJIKAN</b>					
	1. Sistematika Penyusunan RPP				✓	
	2. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran Biologi model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> dengan media Audio Visual				✓	
	3. Kesesuaian urutan kegiatan guru dan siswa untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran Biologi model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> dengan media Audio Visual					✓
	4. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti				✓	

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	penutup)					
	5. Kelengkapan instrument evaluasi					✓
<b>III</b>	<b>BAHASA</b>					
	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD			✓		
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif				✓	
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
<b>IV</b>	<b>WAKTU</b>					
	1. Kesesuaian alokasi yang digunakan				✓	
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran					✓

**D. KOMENTAR/SARAN**

• Apersepsi tidak hanya menanyakan harga saja

.....

.....

.....

.....

Jember, 16 Maret 2016

Validator



(Ika Liza Novenda, S.Pd, M.Pd)

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
 (Siklus I pertemuan ke-2)

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media Audio Visual

**B. PETUNJUK**

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (v) pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validitas adalah 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>I</b>	<b>PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN</b>					
	1. Kejelasan Kompetensi Dasar					✓
	2. Kesesuaian Kompetensi Dasar dengan tujuan pembelajaran					✓
	3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator					✓
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran					✓
<b>II</b>	<b>ISI YANG DISAJIKAN</b>					
	1. Sistematika Penyusunan RPP				✓	
	2. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran Biologi model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> dengan media Audio Visual				✓	
	3. Kesesuaian uraian kegiatan guru dan siswa untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran Biologi model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> dengan media Audio Visual				✓	
	4. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti penutup)				✓	

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	5. Kelengkapan instrument evaluasi					✓
<b>III</b>	<b>BAHASA</b>					
	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓	
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif				✓	
	3. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
<b>IV</b>	<b>WAKTU</b>					
	1. Kesesuaian alokasi yang digunakan					✓
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran				✓	✓

**D. KOMENTAR/SARAN**

- Apresiasi lebih detail lagi, seperti saran di RPP 1
- Ada bahasa yang tidak baku, silahkan cek lagi.

.....

.....

Jember, 15 Maret 2016

Validator



(.....)  
 (.....) Nara Narenda, CPd, M.Pd

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
 (Siklus II pertemuan ke-1)

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media Audio Visual

**B. PETUNJUK**

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validitas adalah 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>I</b>	<b>PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN</b>					
	1. Kejelasan Kompetensi Dasar				✓	✓
	2. Kesesuaian Kompetensi Dasar dengan tujuan pembelajaran			✓		✓
	3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator				✓	
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran				✓	
<b>II</b>	<b>ISI YANG DISAJIKAN</b>					
	1. Sistematika Penyusunan RPP				✓	
	2. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran Biologi model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> dengan media Audio Visual			✓		
	3. Kesesuaian uraian kegiatan guru dan siswa untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran Biologi model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> dengan media Audio Visual				✓	
	4. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti penutup)					✓

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	5. Kelengkapan instrument evaluasi					✓
<b>III</b>	<b>BAHASA</b>					
	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD			✓		
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif				✓	
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
<b>IV</b>	<b>WAKTU</b>					
	1. Kesesuaian alokasi yang digunakan					✓
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran					✓

**D. KOMENTAR/SARAN**

- *Apersepsi* sebaiknya ditulis detail apa ringk.
- *Motivasi* sebaiknya selalu dihubungkan dengan pembentukan karakter (lebih cinta alami solafar dan bersyukur serta selalu ingat kepada Allah)

Jember, 15 Maret 2016

Valikator



(Aca Lia Novenda, S.Pd., M.Pd)

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
 (Siklus II pertemuan ke-2)

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media Audio Visual

**B. PETUNJUK**

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validitas adalah 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>I</b>	<b>PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN</b>					
	1. Kejelasan Kompetensi Dasar					✓
	2. Kesesuaian Kompetensi Dasar dengan tujuan pembelajaran					✓
	3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator				✓	
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran				✓	
<b>II</b>	<b>ISI YANG DISAJIKAN</b>					
	1. Sistematika Penyusunan RPP				✓	
	2. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran Biologi model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> dengan media Audio Visual			✓		
	3. Kesesuaian uraian kegiatan guru dan siswa untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran Biologi model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> dengan media Audio Visual				✓	
	4. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti penutup)					✓

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	5. Kelengkapan instrument evaluasi					✓
<b>III</b>	<b>BAHASA</b>					
	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD			✓		
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif			✓		
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
<b>IV</b>	<b>WAKTU</b>					
	1. Kesesuaian alokasi yang digunakan				✓	
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran					✓

#### D. KOMENTAR/SARAN

.....

.....

.....

.....

Jember, 15 Maret 2016

Validator



(Ka. Ika Novenda S.Pd., M.Pd.)

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(Siklus I pertemuan ke-1)**

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media Audio Visual

**B. PETUNJUK**

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validitas adalah 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>I</b>	<b>PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN</b>					
	1. Kejelasan Kompetensi Dasar					✓
	2. Kesesuaian Kompetensi Dasar dengan tujuan pembelajaran				✓	
	3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator				✓	
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran					✓
<b>II</b>	<b>ISI YANG DISAJIKAN</b>					
	1. Sistematika Penyusunan RPP					✓
	2. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran Biologi model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> dengan media Audio Visual					✓
	3. Kesesuaian uraian kegiatan guru dan siswa untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran Biologi model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> dengan media Audio Visual					✓
	4. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran: awal, inti					✓

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	penutup)					
	5. Kelengkapan instrument evaluasi					✓
<b>III</b>	<b>BAHASA</b>					
	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓	
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif					✓
	3. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
<b>IV</b>	<b>WAKTU</b>					
	1. Kesesuaian alokasi yang digunakan				✓	
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran				✓	

**D. KOMENTAR/SARAN**

.....

.....

.....

.....

Jember, Maret 2016  
Validator

(Drs. Amir Mahmud, M.Pd.)

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(Siklus I pertemuan ke-2)**

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media Audio Visual

**B. PETUNJUK**

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validitas adalah 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>I</b>	<b>PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN</b>					
	1. Kejelasan Kompetensi Dasar					✓
	2. Kesesuaian Kompetensi Dasar dengan tujuan pembelajaran					✓
	3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator				✓	
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran					✓
<b>II</b>	<b>ISI YANG DISAJIKAN</b>					
	1. Sistematika Penyusunan RPP					✓
	2. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran Biologi model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> dengan media Audio Visual					✓
	3. Kesesuaian uraian kegiatan guru dan siswa untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran Biologi model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> dengan media Audio Visual					✓
	4. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti penutup)					✓

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	5. Kelengkapan instrument evaluasi				✓	
<b>III</b>	<b>BAHASA</b>					
	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	-			✓	
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif					✓
	3. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
<b>IV</b>	<b>WAKTU</b>					
	1. Kesesuaian alokasi yang digunakan					✓
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran					✓

#### D. KOMENTAR/SARAN

.....

.....

.....

.....

Jember, Maret 2016.

Validator

(Drs. Amir Mahmud, M.Pd.)

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(Siklus II pertemuan ke-1)**

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi model *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* dengan media Audio Visual

**B. PETUNJUK**

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validitas adalah 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>I</b>	<b>PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN</b>					
	1. Kejelasan Kompetensi Dasar					✓
	2. Kesesuaian Kompetensi Dasar dengan tujuan pembelajaran					✓
	3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator				✓	
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran					✓
<b>II</b>	<b>ISI YANG DISAJIKAN</b>					
	1. Sistematika Penyusunan RPP					✓
	2. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran Biologi model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> dengan media Audio Visual					✓
	3. Kesesuaian uraian kegiatan guru dan siswa untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran Biologi model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> dengan media Audio Visual					✓
	4. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti penutup)				✓	

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	5. Kelengkapan instrument evaluasi				✓	
<b>III</b>	<b>BAHASA</b>					
	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓	
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif					✓
	3. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
<b>IV</b>	<b>WAKTU</b>					
	1. Kesesuaian alokasi yang digunakan				✓	
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran				✓	

**D. KOMENTAR/SARAN**

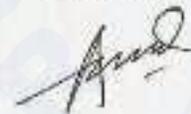
.....

.....

.....

.....

Jember, Maret 2016  
Validator



(Drs. Amir Mahmud, M.Pd.)

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
 (Siklus II pertemuan ke-2)

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi model *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* dengan media Audio Visual

**B. PETUNJUK**

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validitas adalah 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>I</b>	<b>PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN</b>					
	1. Kejelasan Kompetensi Dasar					√
	2. Kesesuaian Kompetensi Dasar dengan tujuan pembelajaran					√
	3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator				√	
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran				√	
<b>II</b>	<b>ISI YANG DISAJIKAN</b>					
	1. Sistematika Penyusunan RPP					√
	2. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran Biologi model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> dengan media Audio Visual					√
	3. Kesesuaian uraian kegiatan guru dan siswa untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran Biologi model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> dengan media Audio Visual					√
	4. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran: awal, inti penutup)				√	

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	5. Kelengkapan instrument evaluasi				✓	
<b>III</b>	<b>BAHASA</b>					
	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓	
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif					✓
	3. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
<b>IV</b>	<b>WAKTU</b>					
	1. Kesesuaian alokasi yang digunakan				✓	
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran				✓	

#### D. KOMENTAR/SARAN

.....

.....

.....

.....

Jember, Maret 2016  
Validator

(Drs. Amir Mahmud, M.Pd.)

Lampiran M.2

VALIDASI PENGEMBANGAN MODEL *AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION* (AIR) DENGAN MEDIA AUDIO VISUAL

Validator : Drs. Amir Mahmud, M.Pd.

Petunjuk Pengisian

1. Kepada Bapak/Ibu, mohon memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom validator (sesuai atau tidak sesuai pada kolom 4) yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap rencana pengintegrasian sintak model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media audio visual dalam RPP (kolom 3) berdasarkan pada kriteria sintak model model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) (kolom 1) dan kriteria media audio visual (kolom 2).
2. Kritik dan saran dapat dituliskan pada kolom catatan yang telah tersedia (kolom 5).

Sintak Model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR)	Kriteria Media Audio Visual	Rencana Pengintegrasian Sintak Model model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> (AIR) dengan media audio visual dalam RPP	Validator		Catatan
			Sesuai	Tidak sesuai	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(5)
		<b>Kegiatan pendahuluan</b>			
		a. Guru mengucap salam dan meminta siswa untuk berdoa	✓		
		b. Guru mengecek kehadiran siswa	✓		
		c. Guru memberi motivasi dan apersepsi kepada siswa dengan memberi pertanyaan sesuai materi	✓		
		d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	✓		
e. Fase <i>Auditory</i>		<b>Kegiatan Inti</b>			
- Guru menjelaskan materi pelajaran		a. Guru meminta siswa untuk mengamati dan mengidentifikasi tumbuhan yang telah dibawa.	✓		

	Guru menjelaskan materi dengan bantuan media audio visual	b. Guru memberikan pertanyaan tentang materi yang akan dipelajari	✓
		c. Guru menjelaskan tentang tumbuhan dengan bantuan media audio visual	✓
b. <i>Fase Intellectually</i>	- Guru membimbing siswa untuk mengerjakan LKS	a. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum di pahami.	✓
		b. Guru meminta siswa untuk membaca sumber referensi yang relevan dan menyayakan jika ada yang belum dipahami	✓
		c. Guru membimbing siswa untuk mengerjakan LKS	✓
		b. Siswa mempresentasikan hasil LKS ke depan kelas dan siswa yang lain saling menanggapi	✓
c. <i>Fase Repetition</i>	- Guru memberikan pengalangan kepada siswa	a. Guru memberikan kuis yang berkaitan dengan materi	✓
		b. Siswa yang mengerjakan kuis paling cepet maju kedepan untuk menuliskan hasil kuisnya.	✓
		<b>Kegiatan penutup</b>	
		a. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.	✓
		b. Guru mengajak siswa untuk berdoa dan Mengucapkan salam	✓

Jember, .... /Juni / 2016

Validator

(Drs. Amir Mahmud, M.Pd. )

NIP 19660907 199802 1 004

## Lampiran M.3

## LEMBAR VALIDASI SOAL BERPIKIR KRITIS

(Silabus I pertemuan ke-1)

## A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan media Audio Visual

## B. PETUNJUK

1. Bapsk/lbu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validitas adalah 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (cukup baik); 4 (baik); 5 (sangat baik)

## C. PENILAIAN

	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>I.</b>	<b>Validasi Isi</b>					
	1. Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian keterampilan berpikir kritis					✓
	2. Kejelasan petunjuk pengerjaan soal					✓
	3. Kejelasan maksud soal				✓	
	4. Kemungkinan soal dapat terselesaikan					✓
<b>II.</b>	<b>Bahasa dan penulisan soal</b>					
	1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia.					✓
	2. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda					✓
	3. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.				✓	

## D. KOMENTAR/SARAN

.....

.....

.....

Jember, Maret 2016

Validator



(Drs. Amir Mahmud, M.Pd.)

### LEMBAR VALIDASI SOAL BERPIKIR KRITIS

(Siklus I pertemuan ke-2)

#### A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi model *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* dengan media Audio Visual

#### B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validitas adalah 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (cukup baik); 4 (baik); 5 (sangat baik)

#### C. PENILAIAN

	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>I.</b>	<b>Validasi Isi</b>					
	1. Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian keterampilan berpikir kritis				✓	
	2. Kejelasan petunjuk pengerjaan soal				✓	
	3. Kejelasan maksud soal					✓
	4. Kemungkinan soal dapat terselesaikan					✓
<b>II.</b>	<b>Bahasa dan penulisan soal</b>					
	1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia.				✓	
	2. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda					✓
	3. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.					✓

#### D. KOMENTAR/SARAN

.....

.....

.....

Jember, Maret 2016  
Validator

(Drs. Amir Mahmud, M.Pd.)

**LEMBAR VALIDASI SOAL BERPIKIR KRITIS**

(Siklus II pertemuan ke-1)

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi model *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* dengan media Audio Visual

**B. PETUNJUK**

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validitas adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup baik), 4 (baik), 5 (sangat baik)

**C. PENILAIAN**

	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>I.</b>	<b>Validasi Isi</b>					
	1. Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian keterampilan berpikir kritis					✓
	2. Kejelasan petunjuk pengerjaan soal					✓
	3. Kejelasan maksud soal				✓	
	4. Kemungkinan soal dapat terselesaikan					✓
<b>II.</b>	<b>Bahasa dan penulisan soal</b>					
	1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia.				✓	
	2. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda					✓
	3. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.					✓

**D. KOMENTAR/SARAN**

.....

.....

.....

Jember, Maret 2016  
Validator

(Drs. Amir Mahmud, M.Pd.)

**LEMBAR VALIDASI SOAL BERPIKIR KRITIS****(Siklus II pertemuan ke-2)****A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi model *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* dengan media Audio Visual

**B. PETUNJUK**

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validitas adalah 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (cukup baik); 4 (baik); 5 (sangat baik)

**C. PENILAIAN**

	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>I.</b>	<b>Validasi Isi</b>					
	1. Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian keterampilan berpikir kritis				2	
	2. Kejelasan petunjuk pengerjaan soal					✓
	3. Kejelasan maksud soal					✓
	4. Kemungkinan soal dapat terselesaikan					✓
<b>II.</b>	<b>Bahasa dan penulisan soal</b>					
	1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia.				✓	
	2. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda					✓
	3. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.					✓

**D. KOMENTAR/SARAN**

.....

.....

.....

Jember, Maret 2016  
Validator

(Drs. Amir Mahmud, M.Pd.)

Lampiran M.4

LEMBAR VALIDASI SOAL TES HASIL BELAJAR SIKLUS I

Petunjuk:

1. Kepada Bapak guru yang terhormat, mohon memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai.
2. Kritik dan Saran dapat dituliskan pada bagian komentar

A. Soal Pilihan Ganda

No	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal																			
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
		ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk
<b>A</b>	<b>Materi</b>																				
1	Soal sesuai indikator	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi (urgensi, relevansi, kontinuitas, ketepatan sehari-hari tinggi)	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3	Pilihan jawaban homogen dan logis	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
4	Hanya ada satu kunci jawaban	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
<b>B</b>	<b>Konstruksi</b>																				
5	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
6	Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pertanyaan yang diperlukan saja	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
7	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

No	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal																			
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
		ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk
8	Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
9	Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari segi materi	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
10	Gambar, grafik, tabel, diagram, atau sejenisnya jelas dan berfungsi					✓															
11	Panjang pilihan jawaban relatif sama	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
12	Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban di atas salah/benar" dan sejenisnya	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
13	Pilihan jawaban yang berbentuk angka/waktu disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologisnya	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
14	Batu soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
<b>C Bahasa</b>																					
15	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
16	Menggunakan bahasa yang komunikatif	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
17	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/situasi	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
18	Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

**B. Uraian**

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal									
		1		2		3		4		5	
		ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk
<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 sehari-hari tinggi)	✓		✓		✓		✓		✓	
4	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas	✓		✓		✓		✓		✓	
5	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian	✓		✓		✓		✓		✓	
<b>B.</b>	<b>Konstruksi</b>										
6	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal	✓		✓		✓		✓		✓	
7	Ada pedoman penskorannya	✓		✓		✓		✓		✓	
8	Tabel, gambar, grafik, peta, atau yang sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca										
<b>C.</b>	<b>Bahasa/Budaya</b>										
9	Rumusan kalimat soal komunikatif	✓		✓		✓		✓		✓	

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal									
		1		2		3		4		5	
		ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk
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/tabu	✓		✓		✓		✓		✓	
13	Rumusan soal tidak mengandung kata/ungkapan yang dapat menyinggung perasaan siswa	✓		✓		✓		✓		✓	

Catatan Validator:

.....

.....

.....

Jember ...., Februari 2016  
Validator



Drs. Amir Matunud, M. Pd.  
NIP 19660907 199802 1 004

## LEMBAR VALIDASI SOAL TES HASIL BELAJAR SIKLUS 2

### Petunjuk:

1. Kepada Bapak guru yang terhormat, mohon memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai.
2. Kritik dan Saran dapat dituliskan pada bagian komentar

### A. Soal Pilihan Ganda

No	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal																			
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
		ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk
<b>A</b>	<b>Materi</b>																				
1	Soal sesuai indikator	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi (urgensi, relevansi, kontinuitas, ketepatan sehari-hari tinggi)	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3	Pilihan jawaban homogen dan logis	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
4	Hanya ada satu kunci jawaban	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
<b>B</b>	<b>Konstruksi</b>																				
5	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
6	Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pertanyaan yang diperlukan saja	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
7	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

No	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal																			
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
		ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk
8	Poink soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
9	Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari segi materi	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
10	Gambar, grafik, tabel, diagram, atau sejenisnya jelas dan berfungsi									✓											
11	Panjang pilihan jawaban relatif sama	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
12	Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban di atas salah/benar" dan sejenisnya	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
13	Pilihan jawaban yang berbentuk angka/waktu disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologisnya																				
14	Batir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
<b>C. Bahasa</b>																					
15	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
16	Menggunakan bahasa yang komunikatif	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
17	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
18	Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

C. Uraian

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal									
		1		2		3		4		5	
		ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk
<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 sehari-hari tinggi)	✓		✓		✓		✓		✓	
4	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas	✓		✓		✓		✓		✓	
5	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian	✓		✓		✓		✓		✓	
<b>B. Konstruksi</b>											
6	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal	✓		✓		✓		✓		✓	
7	Ada pedoman penskorannya	✓		✓		✓		✓		✓	
8	Tabul, gambar, grafik, peta, atau yang sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca							✓			
<b>C. Bahasa/Budaya</b>											
9	Rumusan kalimat soal komunikatif	✓		✓		✓		✓		✓	

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal									
		1		2		3		4		5	
		ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk	ya	tdk
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/tabu	✓		✓		✓		✓		✓	
13	Rumusan soal tidak mengandung kata/ungkapan yang dapat menyinggung perasaan siswa	✓		✓		✓		✓		✓	

Catatan Validator:

.....

.....

.....

Jember ...., Februari 2016  
Validator



Drs. Amir Mahmud, M. Pd.  
NIP 19660907 199802 1 004

**Lampiran N**

**Hasil Dokumentasi**



Gambar 1. (Fase *Auditory*) Guru menyampaikan materi pelajaran dengan media audio visual



Gambar 2. (Fase *Intellectually*) Siswa mengerjakan LKS



Gambar 3. (Fase *Intellectually*) Guru membimbing siswa yang kesulitan mengerjakan LKS



Gambar 4. (Fase *Auditory, Intellectually*) Siswa mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas



Gambar 5. (Fase *Auditory, Intellectually*) Siswa yang lain menanggapi



Gambar 6. (Fase *Repetition*) Siswa menuliskan hasil kuis di depan kelas



Gambar 7. Siswa mengerjakan tes akhir siklus

## Lampiran O



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 6 2 9 6 /UN25.1.5/LT/2015 2 4 NOV 2015  
Lampiran  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Yth. Kepala SMA Negeri 4 Jember  
Jember.

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

Nama : Vita Octaviana  
NIM : 170210103095  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Berkaitan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian di SMA Negeri 4 Jember yang sudah dipimpin dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* dengan Media Video untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif Siswa (Kelas X SMA Negeri 4 Jember pada Pokok Bahasan *Plantae*)".

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya yang baik kami sampaikan terima kasih.

a.n. Dekan  
Fakultas Dekan I,  
  
Dr. Saifuman, M.Pd.  
NIP.19640123 199512 1 001



**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER**  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
 Jalan Letjen S Parman No. 89 ■ 337853 Jember

Kepada  
 Yth. Sdr. Kepala Dinas Pendidikan Kab. Jember  
 di  
 JEMBER.

**SURAT REKOMENDASI**

Nomor : 072/242/314/2016

Tentang

**PENELITIAN**

- Dasar :
1. Peraturan Daerah Kabupaten Jember No. 6 Tahun 2012 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Perangkat Daerah Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Jember
  2. Peraturan Bupati Jember No. 46 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerbitan Surat Rekomendasi Penelitian Kabupaten Jember

Memperhatikan : Surat Dekan FKIP Universitas Jember tanggal 10 Februari 2016 Nomor : 0951/UN25.1.5/LT/2016 perihal Permohonan Penelitian

**MEREKOMENDASIKAN**

Nama / NIM. : Wita Octaviana 120210103095  
 Instansi : Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember  
 Alamat : Jl. Kalimantan 37 Kampus Bumi Tegal Bata Jember  
 Keperluan : Melaksanakan Penelitian dengan judul :  
 "Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* dengan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa (Kelas X MIPA 4 SMA/4 Jember pada Pokok Bahasan Rantai Tahun Pelajaran 2015/2016)".  
 Lokasi : SMAN 4 Kabupaten Jember  
 Tanggal : 12-02-2016 s/d 12-05-2016

Apabila tidak bertentangan dengan kewenangan dan ketentuan yang berlaku, diharapkan Saudara memberi bantuan tempat dan etas data seperlunya untuk kegiatan dimaksud.

Pelaksanaan Rekomendasi ini diberikan dengan ketentuan :

1. Kegiatan dimaksud benar-benar untuk kepentingan Pendidikan
2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas politik
3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan.

Damirkan atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Dibekalkan di : Jember  
 Tanggal : 12-02-2016

An. KEPALA BAKESBANG DAN POLITIK  
 KABUPATEN JEMBER  
 Kabid Kajian Strategis & Politik

Dr. SIAMPS WUYONO, M.Si  
 Pembina  
 NIP. 19631212 198606 1004

Tembusan :  
 Yth. Sdr. : 1. Dekan FKIP Universitas Jember  
 2. Yth.

**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
 Jl. Dr. Subandj No. 20 Kotak Pos 181 Telp. (0331) 467028 Fax. 421162 Kode Pos 68116  
**JEMBER**

---

**REKOMENDASI**  
 Nomor : 072/ /413/2016

**TENTANG**  
**IJIN PENELITIAN**

Dasar : Surat Rekomendasi dari Badan Keasaban Bangsa dan Politik Kabupaten Jember nomor : 072/242/314/2016, tanggal , 12 Pebruari 2016

**MENGLINKAN :**

Nama : VITA OCTAVIANA  
 NIM : 1202210103095  
 Alamat : Jl. Kalimantan 37 Kampus Bumi Tegal Boto Jember  
 Fakultas : Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember  
 Keperluan : Melakukan Ijin Penelitian Tentang, " Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intolelectuality Repetition ( AIR ) dengan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas X MIPA 4 SMAN 4 Jember pada Pokok Bahasan Plantae Topal 2016/2016 "

Yang akan dilaksanakan pada :  
 Tanggal : 12 Pebruari s.d. 12 Mei 2016  
 Tempat : Di SMAN 4 Jember, Kab . Jember

Dengan catatan :

1. Penelitian ini benar-benar untuk kepentingan Pendidikan;
2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas politik;
3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan;
4. Tidak mengganggu kegiatan belajar mengajar di sekolah.

Demikian surat ijin ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Jember  
 Tanggal : 12 Pebruari 2016

a.n. Kepala Dinas Pendidikan  
 Kabupaten Jember  
 Sekretaris

  
**DR. SUBADRI HABIB, M.Si**  
 Pembina Tingkat I

Tembusan : Yth  
 1. Kepala Dispendik Kab. Jember sebagai

## Lampiran P

 PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMA NEGERI 4 JEMBER**  
*Jl. Dharma Waruk 143 Telp: 0331 - 421019 Fax: 0331-42463 Jember 68115*  
*web: <http://sma4jember.sch.id> - e-mail: [sdm@sma4jember.sch.id](mailto:sdm@sma4jember.sch.id)*  


---

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 421.3/469/413.01.20523826/2016  
Perihal : Melaksanakan Penelitian

Yang bertanda tangan dibawah ini, kepala SMA Negeri 4 Jember menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

N a m a : VITA OCTAVIANA  
N I M : 12021010395  
Program Studi/Jurusan : PMIPA/Biologi  
Universitas Negeri Jember

Berita-benar telah melaksanakan penelitian pada tanggal 12 Februari s.d 12 Mei 2016 dengan judul : " Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) dengan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa (kelas X MIPA.4 SMAN 4 Jember Pokok Bahasan Plantae Tahun Pelajaran 2015/2016 )" di SMA Negeri 4 Jember.

Demikian, Surat Keterangan ini dibuat agar dapatya dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 31 Mei 2016  
Kepala Sekolah

  
H. SNAWIVAH, M.Si  
NIP. 19561231 198201 2 013



## Lampiran Q



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 Faks: 0331-332475  
Laman: www.fkip.unej.ac.id

---

**LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI**  
**Pembimbing Utama**

Nama : Vita Octaviana  
NIM/Angkatan : 120210103095  
Jurusan/Program Studi : Pendidikan MIPA/Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa (Kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember Pokok Bahasan Plantae Tahun Pelajaran 2015/2016)  
Pembimbing Utama : Prof. Dr. Suratno, M.Si.

**Kegiatan Konsultasi**

No.	Hari/tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing
1.	Selasa, 1 Desember 2015	Pengajuan Judul	
2.	Rabu, 16 Desember 2015	Bab 1, 2, 3	
3.	Selasa, 19 Januari 2016	Bab 1, 2, 3	
4.	Selasa, 26 Januari 2016	Bab 1, 2, 3	
5.	Selasa, 28 Januari 2016	ACC Seminar Proposal	
6.	Senin, 22 Februari 2016	Seminar Proposal Skripsi	
7.	Rabu, 20 April 2016	Bab 1, 2, 3, 4, dan 5	
8.	Rabu, 27 April 2016	Bab 1, 2, 3, 4, dan 5	
9.	Kamis, 12 Mei 2016	Bab 1, 2, 3, 4, dan 5	
10.	Senin, 16 Mei 2016	ACC sidang skripsi	

**Catatan :**

1. Lembar ini harus dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi
2. Lembar ini harus dibawa sewaktu seminar proposal skripsi dan ujian skripsi



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 Faks: 0331-332475  
 Laman: www.lkip.unej.ac.id

**LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI**  
**Pembimbing Anggota**

Nama : Vita Octaviana  
 NIM/Angkatan : 120210103095  
 Jurusan/Program Studi : Pendidikan MIPA/Pendidikan Biologi  
 Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa (Kelas X MIPA 4 SMA Negeri 4 Jember Pokok Bahasan Plantae Tahun Pelajaran 2015/2016)  
 Pembimbing Anggota : Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes.

**Kegiatan Konsultasi**

No.	Hari/tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing
1.	Selasa, 1 Desember 2015	Pengajuan Judul	
2.	Senin, 11 Januari 2016	Bab 1, 2, 3	
3.	Selasa, 26 Januari 2016	Bab 1, 2, 3	
4.	Selasa, 2 Februari 2016	Bab 1, 2, 3	
5.	Jum'at, 5 Februari 2016	ACC Seminar Proposal	
6.	Senin, 22 Februari 2016	Seminar Proposal Skripsi	
7.	Senin, 26 April 2016	Bab 1, 2, 3, 4, dan 5	
8.	Selasa, 17 April 2016	Bab 1, 2, 3, 4, dan 5	
9.	Rabu, 18 April 2016	ACC sidang skripsi	

**Catatan :**

1. Lembar ini harus dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi
2. Lembar ini harus dibawa sewaktu seminar proposal skripsi dan ujian skripsi