



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *EXAMPLES NON EXAMPLES*  
DENGAN TEKNIK *MIND MAPPING* UNTUK MENINGKATKAN  
HASIL BELAJAR BIOLOGI PADA MATERI SISTEM GERAK  
(Siswa Kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember)**

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**Sonalita Luciana Qaulin  
NIM 120210103097**

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



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *EXAMPLES NON EXAMPLES*  
DENGAN TEKNIK *MIND MAPPING* UNTUK MENINGKATKAN  
HASIL BELAJAR BIOLOGI PADA MATERI SISTEM GERAK  
(Siswa Kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember)**

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**Sonalita Luciana Qaulin  
NIM 120210103097**

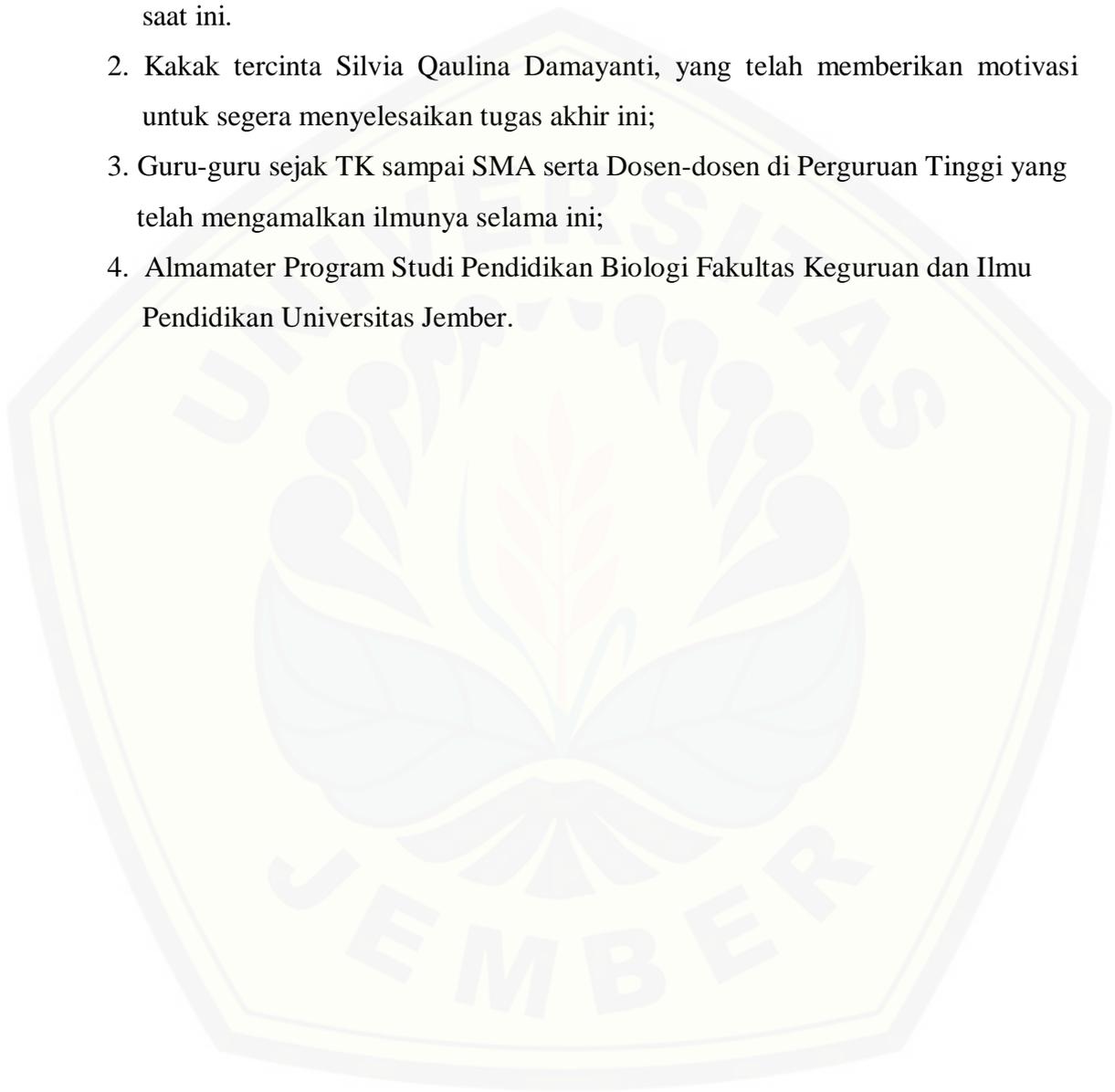
Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Suratno, M.Si

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

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

**PERSEMBAHAN**

1. Ayahanda Drs. Sudiyono, MM dan Ibunda Sugihartatik tercinta, yang menjadi motivator terbesar dalam hidupku yang tidak pernah jenuh mendoakan dan menyanggiku, atas semua pengorbanan dan kesabaran mengantarku sampai saat ini.
2. Kakak tercinta Silvia Qaulina Damayanti, yang telah memberikan motivasi untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini;
3. Guru-guru sejak TK sampai SMA serta Dosen-dosen di Perguruan Tinggi yang telah mengamalkan ilmunya selama ini;
4. Almamater Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.



**MOTTO**

“Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada jalan keluar (kemudahan), maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain (Terjemahan Surat Al-Insyirah Ayat 6-7)”\*



**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sonalita Luciana Qaulin

NIM : 120210103097

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Example non Example* dengan Teknik *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember” 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, 23 Desember 2019

Yang menyatakan

Sonalita Luciana Qaulin

NIM. 120210103097

**SKRIPSI**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *EXAMPLES NON EXAMPLES*  
DENGAN TEKNIK *MIND MAPPING* UNTUK MENINGKATKAN  
HASIL BELAJAR BIOLOGI PADA MATERI SISTEM GERAK  
(Siswa Kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember)**

Oleh:  
**Sonalita Luciana Qaulin**  
**NIM 120210103097**

Pembimbing

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

**Dosen Pembimbing Anggota : Siti Murdiah, S.Pd., M.Pd.**

**PERSETUJUAN**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *EXAMPLES NON EXAMPLES*  
DENGAN TEKNIK *MIND MAPPING* UNTUK MENINGKATKAN  
HASIL BELAJAR BIOLOGI PADA MATERI SISTEM GERAK  
(Siswa Kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember)**

**SKRIPSI**

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

Oleh

Nama Mahasiswa : Sonalita Luciana Qaulin  
NIM : 120210103097  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Angkatan Tahun : 2012  
Daerah Asal : Bondowoso  
Tempat, Tanggal Lahir : Bondowoso, 19 Agustus 1993

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

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

Siti Murdiah,S.Pd.,M.Pd.  
NIP. 197905032006042001

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Example non Example* dengan Teknik *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember” 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. 196706251992031003

Siti Murdiah,S.Pd.,M.Pd.  
NIP. 197905032006042001

Anggota 1,

Anggota 2,

Dra.Pujiastuti, M.Si.  
NIP. 196102221987022001

Kamalia Fikri S.Pd.,M.Pd.  
NIP. 198402232010122004

Mengesahkan,  
Dekan FKIP Universitas Jember

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

## RINGKASAN

**Penerapan Model Pembelajaran *Example non Example* dengan Teknik *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember.** Sonalita Luciana Qaulin, 120210103097;2019; 240 Halaman; Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penggunaan model dan metode yang kurang tepat dapat mempengaruhi pembelajaran di kelas, sehingga menyebabkan beberapa permasalahan di kelas. Permasalahan yang terjadi di kelas berdasarkan hasil ulangan sebelumnya mata pelajaran Biologi di Kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember. Hasil rata-rata kelas menunjukkan kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember memiliki nilai rata-rata terendah dibandingkan kelas lainnya yaitu sebesar 72,9 dari 20 siswa. Jumlah siswa yang tuntas adalah 8 orang dengan persentase 40%, sedangkan untuk siswa yang tidak tuntas jumlahnya lebih banyak dibandingkan jumlah siswa yang tuntas yaitu 12 siswa dengan persentase 60%. Pada saat dilakukannya proses observasi, siswa termasuk dalam kriteria kurang aktif.

Penelitian ini bertujuan untuk: mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran Biologi menggunakan model pembelajaran *Example non Example* dengan Teknik *Mind Mapping* untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XIC pada materi sistem gerak di kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember. Jenis penelitian ini yaitu penelitian tindakan kelas (PTK) dengan menggunakan model siklus Hopkins yang berbentuk spiral. Rancangan penelitian tindakan kelas berbentuk spiral dari siklus yang satu ke siklus berikutnya. Tahapan satu siklus meliputi: perencanaan (*Planning*), tindakan (*action*), pengamatan (*obsevation*) dan refleksi (*reflection*). Tahapan pada siklus berikutnya adalah perencanaan yang sudah direvisi, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Demikian untuk siklus berikutnya sampai peningkatan diharapkan tercapai. Penelitian ini dilakukan 2 siklus, tiap siklus terdiri dari 3 kali pertemuan, yakni 2 pertemuan untuk tatap muka dan 1 kali pertemuan untuk ulangan harian akhir siklus. Jika pada siklus 1 hasil belajar biologi siswa tuntas, maka siklus 2 akan tetap dilaksanakan sebagai bahan refleksi untuk mengetahui peningkatan aktivitas

dan hasil belajar siswa. rancangan pembelajaran yang diterapkan pada dasarnya hampir sama namun sudah ada perbaikan dari siklus sebelumnya.

Pada penerapan model pembelajaran *Example non Example* dengan teknik *mind mapping* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada aspek afektif maupun kognitif kelas XIC tahun pelajaran 2018-2019 pada materi “Sistem Gerak” di SMAU BPPT Darus Sholah Jember. Peningkatan hasil belajar kognitif terlihat dari rata-rata prasiklus 72,9 (40%), yang kemudian pada siklus I terjadi peningkatan menjadi 75,35 (55%), dan peningkatan hasil belajar tertinggi terjadi dari prasiklus ke siklus II yaitu rata-ratanya sebesar 79,25 (80%).

Pada penerapan model pembelajaran *Example non Example* dengan teknik *mind mapping* dapat meningkatkan hasil belajar pada materi sistem gerak di SMAU BPTT Darus Sholah Jember. Peningkatan Peningkatan hasil belajar afektif terlihat dari rata-rata prasiklus, sebesar 77,8%, rata-rata kelas sebesar 77,80. kemudian pada siklus 2 terjadi peningkatan menjadi 82,9% , dari sebesar 82,94, sehingga terdapat peningkatan rata-rata kelas sebesar 5,14.

Kesimpulan hasil penelitian yaitu : terdapat peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran Biologi menggunakan model pembelajaran *Example Non Example* dengan teknik *Mind Mapping* pada materi sistem gerak di kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember tahun pelajaran 2018/2019.

## PRAKATA

Puji Syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Example non Example* dengan Teknik *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

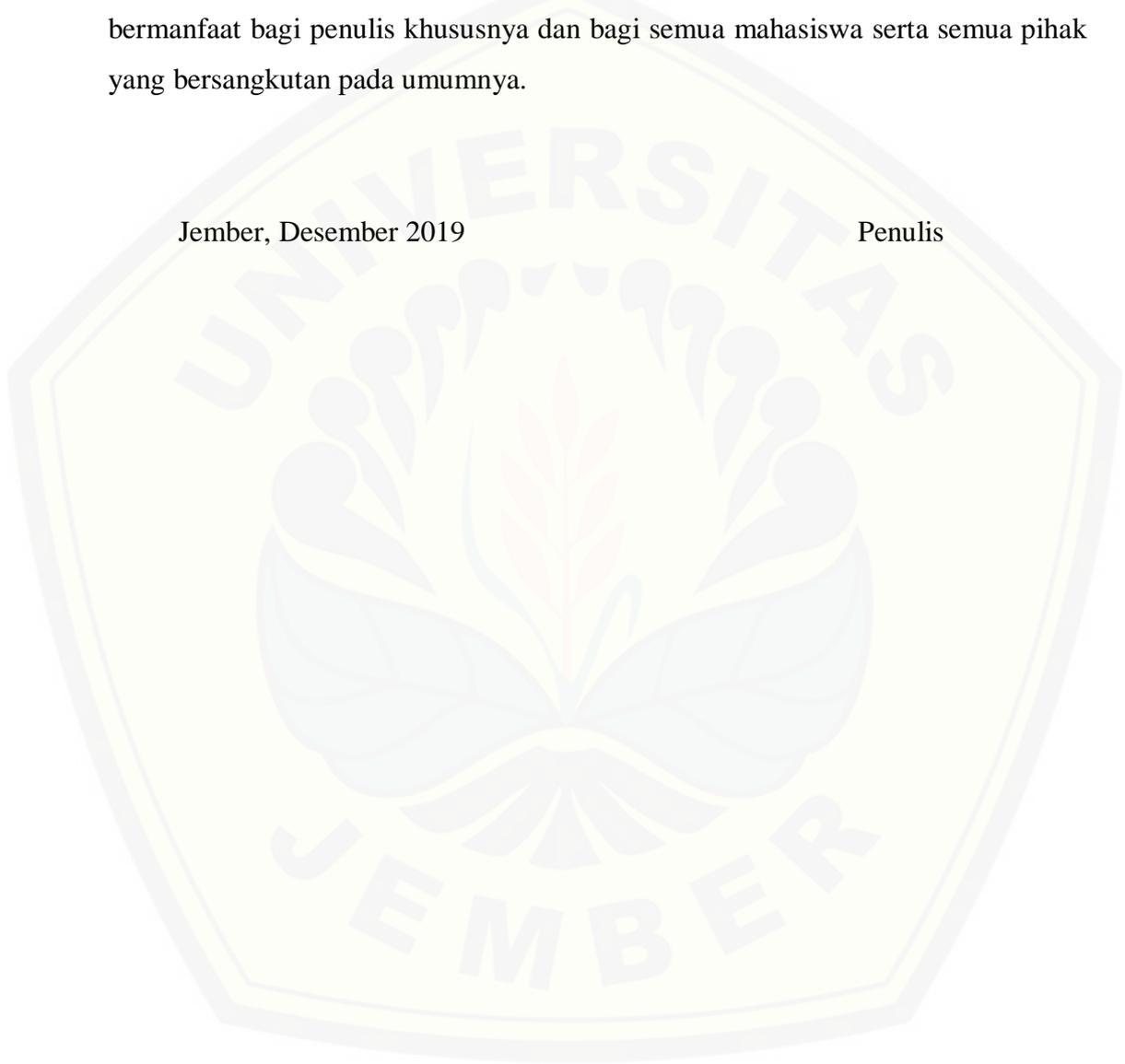
1. Prof. Drs. Dafik, M.Sc.,Ph.D, sebagai Dekan fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah memberikan surat ijin penelitian;
2. Prof. Dr. Suratno, M.Si, Selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
3. Siti Murdiah, S.Pd., M.Pd, Selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
4. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember, yang telah memberikan ilmu pengetahuan bagi penulis;
5. Ika Lia Novenda, S.Pd., M.Pd Yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatiannya sebagai validator;
6. Ir. Hari Wahyono, MP, Selaku Kepala Sekolah SMAU BPPT Darus Sholah Jember yang telah memberi izin penelitian;
7. Ir. Wahyu Giri P ,Selaku Guru Bidang Studi Biologi kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember yang telah membantu dan memfasilitasi selama penelitian;
8. Keluarga besarku di Bondowoso yang selalu memberi do‘a dan dukungan kepadaku;

9. Teman-teman dan observer yang telah membantu selama kegiatan penelitian, yaitu Hany, Nuril, Nurhasah, Oci, dan Nuvus.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu

Penulis menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi semua mahasiswa serta semua pihak yang bersangkutan pada umumnya.

Jember, Desember 2019

Penulis

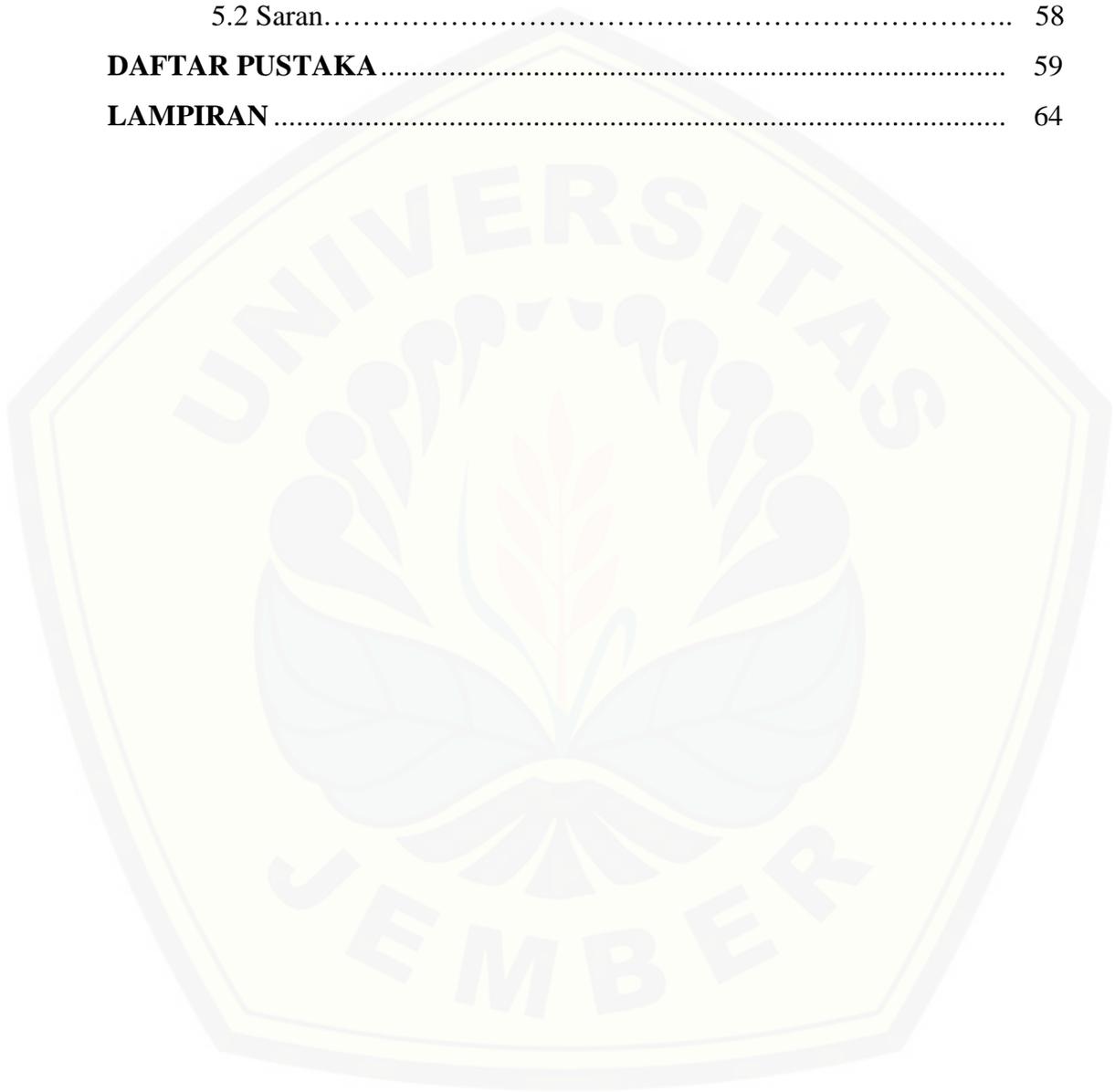


DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PEMBIMBING SKRIPSI</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	ii
<b>RINGKASAN</b> .....	ii
<b>PRAKATA</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	v
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
2.1 Pembelajaran Biologi .....	8
2.2 Model Pembelajaran.....	8
2.3 Model Pembelajaran <i>Example Non Example</i> .....	9
2.3.1 Pengertian <i>Example Non Example</i> .....	9
2.3.2 Langkah-langkah pembelajaran <i>Example non example</i> .....	12
2.3.3 Kelebihan dan kekurangan <i>Example non example</i> .....	12
2.4 Teknik <i>Mind Mapping</i> .....	13
2.4.1 Pengertian <i>Mind Mapping</i> .....	13
2.4.2 Langkah-langkah <i>mind mapping</i> .....	15

2.4.3 Beberapa cara pembuatan peta pikiran ( <i>mind mapping</i> ).....	16
2.4.4 Manfaat <i>mind mapping</i> .....	17
2.4.5 Kelebihan dan kekurangan <i>mind mapping</i> (peta pikiran) ....	18
2.5 Hasil Belajar Siswa .....	18
2.5.1 Pengertian Hasil Belajar Siswa.....	18
2.5.2 Tipe Hasil Belajar Ranah Kognitif .....	19
2.5.3 Tipe Hasil Belajar Ranah Afektif .....	20
2.5.4 Tipe Hasil Belajar Ranah Psikomotorik.....	21
2.6 Kerangka Berfikir .....	23
2.7 Hipotesis Tindakan .....	24
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	25
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
3.1.1 Tempat penelitian .....	25
3.1.2 Waktu penelitian .....	25
3.2 Subjek Penelitian .....	25
3.3 Jenis Penelitian .....	25
3.4 Definisi Operasional.....	26
3.5 Identifikasi Variabel, Parameter dan Teknik Pengukuran.....	26
3.6 Desain Penelitian .....	27
3.7 Prosedur Penelitian .....	29
3.7.1 Tindakan pendahuluan.....	29
3.7.2 Pelaksanaan Siklus 1 .....	29
3.7.3 Pelaksanaan Siklus 2 .....	32
3.8 Metode Pengumpulan Data .....	32
3.9 Analisis Data.....	33
3.10 Alur Penelitian .....	36
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	37
4.1 Hasil Penelitian.....	37
4.1.1 Tindakan pendahuluan .....	37
4.1.2 Pelaksanaan Pra siklus .....	38
4.1.3 Pelaksanaan siklus 1 .....	40
4.1.4 Pelaksanaan siklus 2 .....	45

4.1.5 Peningkatan Hasil Belajar Siswa .....	50
4.2 Pembahasan.....	51
4.2.1 Hasil Belajar Siswa.....	52
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>57</b>
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran.....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>59</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>64</b>

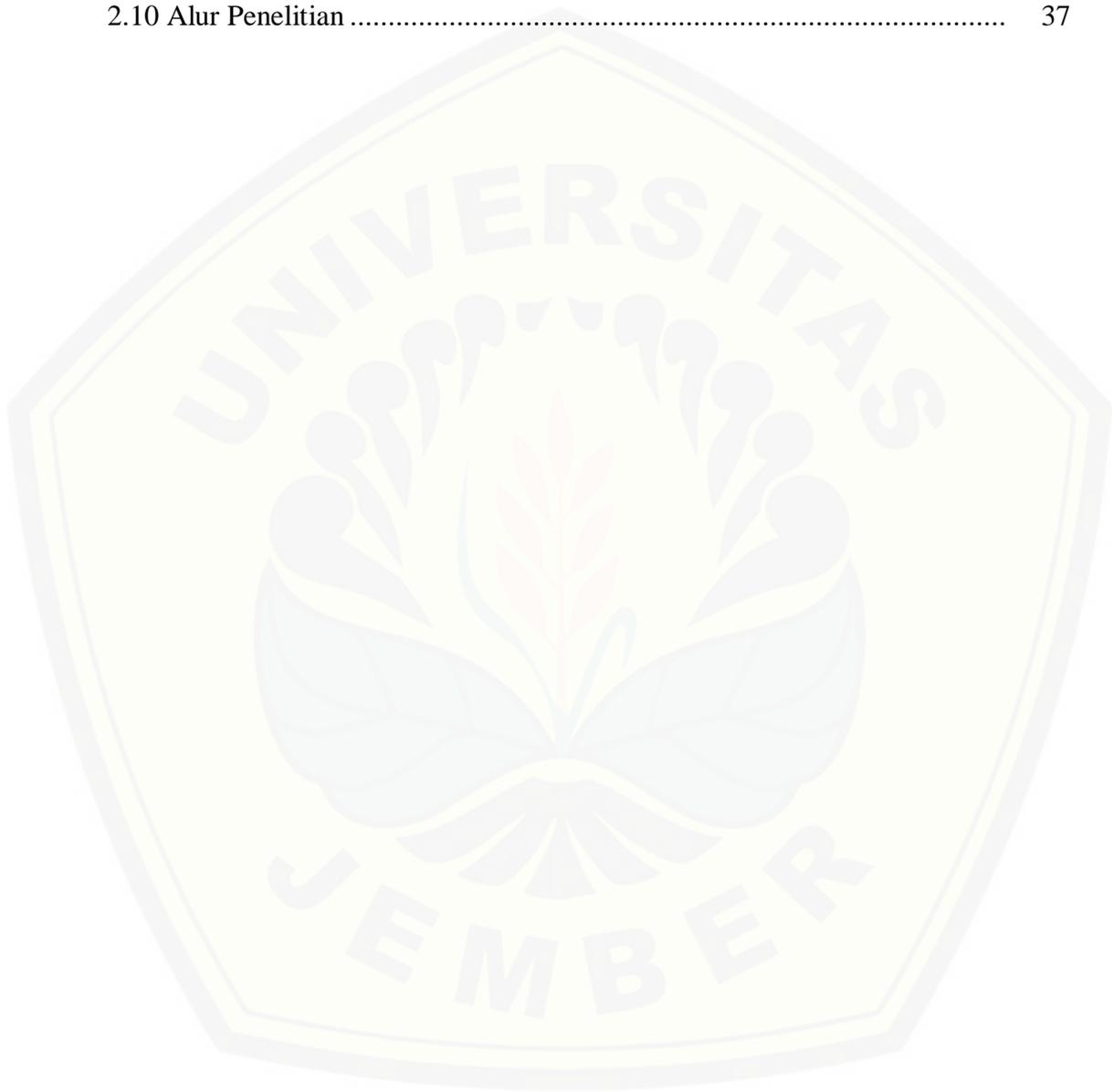


**DAFTAR TABEL**

	Halaman
3.1 Identifikasi variabel, Parameter, dan Teknik Pengukuran.....	26
3.2 Kriteria Ranah Afektif.....	35
4.1 Hasil Belajar Kognitif pada pra siklus .....	39
4.2 Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran Siklus 1 .....	41
4.3 Hasil belajar kognitif siswa pada siklus 1 .....	43
4.4 Persentase Rata-rata Hasil Belajar Aspek Afektif Siklus 1 .....	43
4.5 Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran Siklus 2 .....	46
4.6 Hasil belajar kognitif pada siklus II .....	49
4.7 Persentase Rata-rata Hasil Belajar Aspek Afektif Siklus 2.....	49
4.8 Peningkatan hasil belajar kognitif dari pra siklus sampai siklus II.....	51
4.9 Persentase Hasil Belajar Afektif Siklus 1 dan Siklus 2.....	51

**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
2.6 Kerangka Berfikir .....	24
3.6 Model Siklus Hopkins .....	29
2.10 Alur Penelitian .....	37

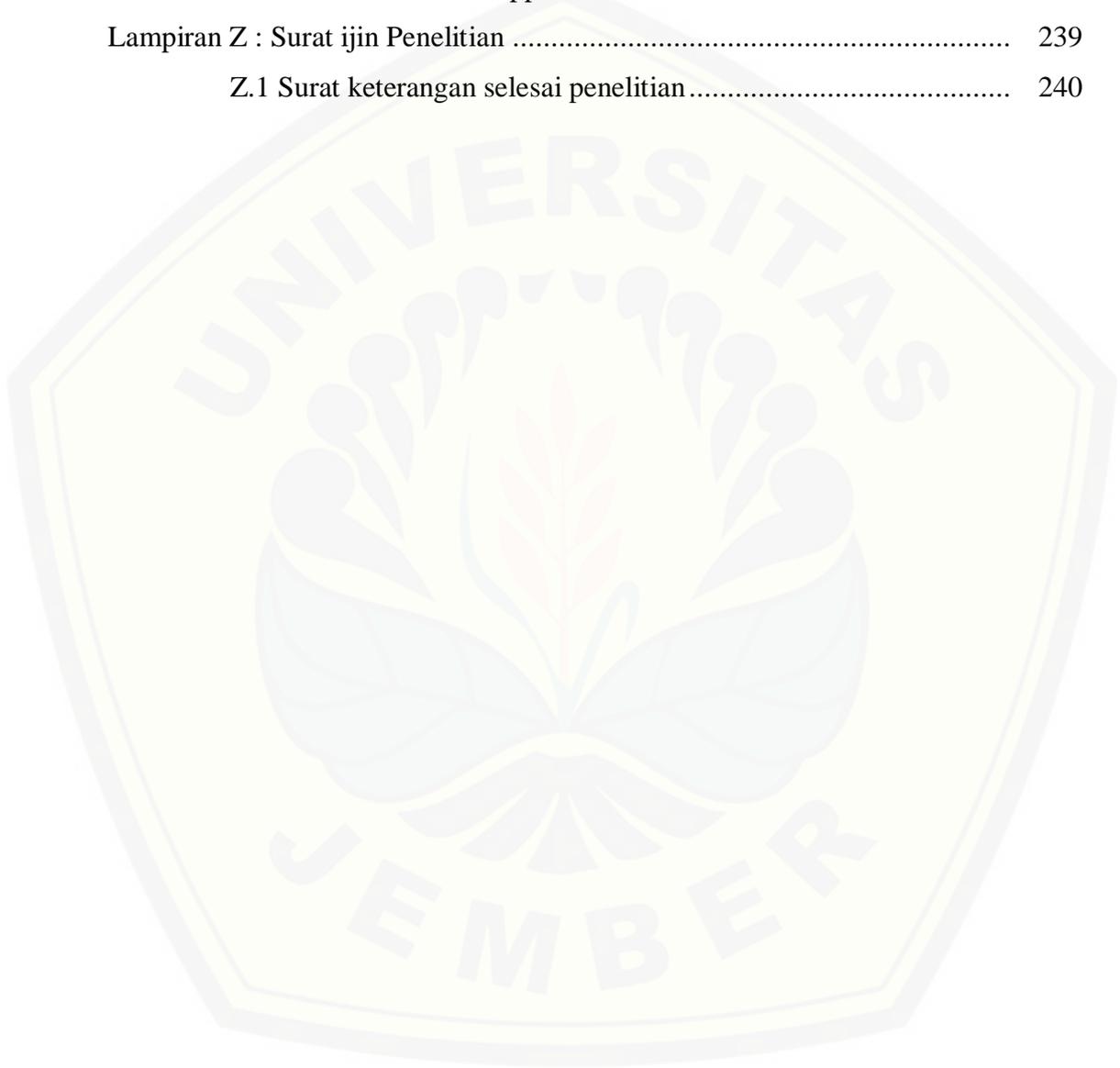


**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran A : Matriks Penelitian .....	64
Lampiran B : Silabus Kegiatan Pembelajaran.....	66
Lampiran C : Pedoman Perolehan Data .....	68
Lampiran D : Daftar Nama Responden Penelitian .....	69
Lampiran E : Daftar Nilai Hasil Belajar Prasiklus .....	70
Lampiran F : Pedoman Wawancara.....	71
F.1 Pedoman Wawancara Guru .....	71
F.2 Pedoman Wawancara Siswa.....	72
Lampiran G : Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ...	73
Lampiran H : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	76
H.1 RPP Siklus I Pertemuan 1 .....	76
H.2 RPP Siklus I Pertemuan 2 .....	89
H.3 RPP Siklus 2 Pertemuan 1 .....	100
H.4 RPP Siklus 2 Pertemuan 2 .....	110
Lampiran I : Lembar Validasi Lembar Diskusi Siswa (LDS).....	124
I.1 Lembar Diskusi Siswa (LDS) Siklus I Pertemuan 1 .....	126
I.2 Lembar Diskusi Siswa (LDS) Siklus I Pertemuan 2 .....	127
I.3 Lembar Diskusi Siswa (LDS) Siklus 2 Pertemuan 1 .....	129
I.4 Lembar Diskusi Siswa (LDS) Siklus 2 Pertemuan 2 .....	130
Lampiran J : Kunci Jawaban dan Rubrik LDS .....	131
J.1 Kunci Jawaban dan Rubrik LDS Siklus I Pertemuan 1 .....	131
J.2 Kunci Jawaban dan Rubrik LDS Siklus I Pertemuan 2 .....	132
J.3 Kunci Jawaban dan Rubrik LDS Siklus 2 Pertemuan 1 .....	133
J.4 Kunci Jawaban dan Rubrik LDS Siklus 2 Pertemuan 2 .....	135
Lampiran K : Soal Tes Akhir Siklus 1 dan 2 .....	136
K.1 Soal Tes Akhir Siklus 1 .....	136
K.2 Soal Tes Akhir Siklus 2 .....	144
Lampiran L : Kunci Jawaban dan Rubrik Soal Tes Akhir siklus 1 dan 2 .....	148
L.1 Kunci Jawaban dan Rubrik Soal Tes Akhir siklus 1 .....	148
L.2 Kunci Jawaban dan Rubrik Soal Tes Akhir siklus 2 .....	151

Lampiran M : Kisi-kisi soal Tes Akhir Siklus .....	153
Lampiran N : Analisis nilai afektif siswa.....	154
N.1 lembar validasi instrumen afektif.....	155
N.2 Rubrik Penilaian Afektif Siswa.....	157
N.3 Instrumen penilaian afektif .....	159
Lampiran O : Observasi Guru .....	171
O.1 Observasi Guru Siklus 1 Pertemuan 1 .....	171
O.2 Observasi Guru Siklus 1 Pertemuan 2.....	173
O.3 Observasi Guru Siklus 2 Pertemuan 1 .....	175
O.4 Observasi Guru Siklus 2 Pertemuan 2.....	177
Lampiran P : Rubrik Penilaian RPP .....	179
Lampiran Q : Lembar validasi RPP Guru .....	184
Q.1 Lembar validasi RPP Guru siklus 1 pertemuan 1 .....	184
Q.2 Lembar validasi RPP Guru siklus 1 pertemuan 2 .....	186
Q.3 Lembar validasi RPP Guru siklus 2 pertemuan 1 .....	188
Q.4 Lembar validasi RPP Guru siklus 2 pertemuan 2 .....	190
Lampiran R : Lembar Validasi Soal .....	192
R.1 Lembar validasi soal harian siklus 1 .....	192
R.2 Lembar validasi soal harian siklus 2 .....	196
Lampiran S : Hasil Belajar Kognitif .....	199
Lampiran T : Hasil Observasi Belajar Afektif. ....	201
Lampiran U: Hasil Observasi Guru .....	208
U.1 Hasil Observasi Guru siklus 1 pertemuan 1 .....	208
U.2 Hasil Observasi Guru siklus 1 pertemuan 2 .....	210
U.3 Hasil Observasi Guru siklus 2 pertemuan 1 .....	212
U.4 Hasil Observasi Guru siklus 2 pertemuan 2 .....	214
Lampiran V: Hasil Validasi RPP .....	215
V.1 Hasil Validasi RPP siklus 1 pertemuan 1 .....	215
V.2 Hasil Validasi RPP siklus 1 pertemuan 2 .....	217
V.3 Hasil Validasi RPP siklus 2 pertemuan 1 .....	219
V.4 Hasil Validasi RPP siklus 2 pertemuan 2 .....	221
Lampiran W : Hasil Validasi Lembar Ulangan .....	222

W.1 Hasil Validasi Lembar Ulangan Siklus 1.....	222
W.1 Hasil Validasi Lembar Ulangan Siklus 2.....	226
Lampiran X : Hasil Lembar Validasi Instrument Afektif .....	227
Lampiran Y : Foto-foto Kegiatan Penelitian.....	228
Y.1 Foto-foto Nilai Tes Akhir .....	233
Y.2 Foto-foto Mind Mapp.....	234
Lampiran Z : Surat ijin Penelitian .....	239
Z.1 Surat keterangan selesai penelitian.....	240



## 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, 1999:12). Pendidikan yang berkualitas tidak terlepas dari proses belajar mengajar sebagai kegiatan utama di sekolah. Belajar mengajar merupakan interaksi atau hubungan timbal-balik antara guru dan siswa dalam situasi pendidikan (Sudjana, 2004: 95). Sejalan perkembangan dunia pendidikan yang semakin pesat, menuntut lembaga pendidikan untuk lebih dapat menyesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan (Depdiknas, 2003).

Pendidikan yang berkualitas tidak terlepas dari proses belajar mengajar sebagai kegiatan utama di sekolah. Belajar mengajar merupakan interaksi atau hubungan timbal-balik antara guru dan siswa dalam situasi pendidikan. Keberhasilan proses dan hasil pembelajaran di kelas dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah guru. 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,1992: 95).

Metode mengajar merupakan salah satu cara yang dapat digunakan guru dalam mengadakan hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya proses pembelajaran (Sudjana, 2004:76). Penggunaan model dan metode yang kurang tepat dapat mempengaruhi pembelajaran di kelas sehingga menyebabkan beberapa permasalahan di kelas. Siswa mampu berpartisipasi aktif, mengembangkan prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologisnya. Oleh karena itu guru harus mampu

memilih dan menggunakan pendekatan, strategi, metode, teknik, taktik dan model pembelajaran yang tepat.

Dalam pembelajaran biologi siswa di tuntut aktif dalam segala sesuatunya. Karena biologi tidak hanya difahami dengan teori saja, melainkan ada sebagian materi yang dipraktekkan. Pembelajaran biologi menuntut siswa untuk berfikir logis dan secara alamiah dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapi. Biologi merupakan cabang ilmu pengetahuan alam (IPA) yang berhubungan langsung dengan alam, semua komponen yang ada di alam bahkan yang bersifat renik sekalipun. Biologi juga dapat dikatakan ilmu alam yang sangat berpengaruh terhadap Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

Berdasarkan data dokumentasi hasil belajar dan wawancara yang telah dilakukan. Salah satu bentuk permasalahan yang terjadi di kelas adalah rendahnya hasil belajar pada materi pelajaran Biologi. Ketuntasan hasil belajar kognitif siswa pra-siklus kelas XI SMAU BPPT Darus Sholah Jember memiliki nilai rata-rata pada kelas XIA adalah 73,9; kelas XIB adalah 75,4; kelas XIC adalah 72,9 dan kelas XID adalah 74,5. Dari data hasil rata-rata kelas tersebut menunjukkan kelas XIC memiliki nilai rata-rata hasil belajar kognitif yang rendah yaitu sebesar 72,9 dari 20 siswa. Rata-rata nilai ulangan siswa kelas XIC tergolong rendah karena hasil belajar siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yaitu 75. Jumlah siswa tuntas dengan nilai mencapai KKM adalah 8 siswa dengan hal tersebut menunjukkan bahwa persentase ketuntasan klasikal sebesar 40%, sedangkan untuk siswa yang tidak tuntas jumlahnya lebih banyak dibandingkan jumlah siswa tuntas yaitu 12 siswa dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 60%. Rendahnya hasil belajar siswa tersebut dikarenakan siswa belum menguasai materi pembelajaran dengan optimal.

Selain hasil belajar yang masih rendah, terdapat juga permasalahan yang terjadi di SMAU BPPT Darus Sholah Jember. Pada saat proses pembelajaran berlangsung di kelas yaitu: 1) metode pembelajaran yang digunakan oleh guru lebih menekankan pada ceramah dan diskusi, sehingga dalam hal ini pembelajaran hanya berpusat pada guru sedangkan siswa masih kurang aktif (dalam hal ini mengakibatkan kemampuan siswa dalam menyerap materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru tidak dapat diterima dengan baik). 2) guru lebih banyak

menyampaikan informasi dan siswa sebagai pendengar saja, 3) tidak adanya umpan balik dari siswa untuk keseluruhan kelas, cenderung lebih pasif.

Berdasarkan observasi berikutnya permasalahan yang terjadi pada saat proses pembelajaran berlangsung di kelas XIC saat pembelajaran berlangsung yaitu: siswa lebih banyak mendengarkan, pada saat pembelajaran berlangsung siswa kurang memperhatikan penjelasan guru (hal tersebut tampak ketika guru memberikan pertanyaan, mereka tidak dapat menjawab), guru lebih sering menerapkan penugasan mengerjakan LKS yang kemudian dibahas bersama-sama pada pertemuan berikutnya, dan siswa gaduh pada saat pembelajaran berlangsung, kurang menghargai guru pada saat menjelaskan di depan kelas, sebagian besar siswa sibuk dengan kegiatan masing-masing seperti (mengobrol dengan teman sebangkunya, mengerjakan tugas lainnya selain mata pelajaran Biologi), dan bahkan pada saat proses pembelajaran sedang berlangsung masih ada siswa yang terlambat masuk kelas.

Berdasarkan permasalahan yang sudah didapatkan perlu adanya tindakan untuk memperbaiki permasalahan tersebut agar pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran serta hasil belajar siswa dapat meningkat. Model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa yaitu menggunakan model pembelajaran *Example non Example* dengan teknik *Mind Mapping*. Menurut Yensy (2012) menyatakan bahwa kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe *Examples Non Examples* adalah: Siswa lebih kritis dalam menganalisa gambar atau alat peraga. Siswa mengetahui aplikasi dari materi, siswa diberi kesempatan untuk mengemukakan pendapatnya. Sedangkan manfaat model pembelajaran kooperatif tipe *Examples Non Examples* antara lain: penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan, proses pembelajaran menjadi jelas dan menarik, proses pembelajaran lebih interaktif, efisiensi dalam waktu dan tenaga serta dapat meningkatkan kualitas hasil belajar siswa. Selain itu Kelebihan dari *example non example*, siswa lebih kritis dalam menganalisa gambar, siswa mengetahui aplikasi dari materi berupa contoh gambar, dan siswa diberi kesempatan untuk mengemukakan pendapatnya. Namun dalam *example non example* juga terdapat kekurangannya yaitu tidak semua materi dapat disajikan dalam bentuk gambar

dan akan memakan waktu yang cukup lama. Kelemahan dari *Example non example* ini dapat digabungkan dengan menggunakan teknik *mind mapping*.

Menurut Silberman (2009:188), *mind mapping* merupakan salah satu strategi belajar yang lebih menekankan pada keaktifan secara individual untuk menghasilkan ide-ide, mencatat pelajaran, atau merencanakan penelitian baru. Dengan memerintahkan kepada siswa untuk membuat peta pikiran, maka mereka akan menemukan kemudahan untuk mengidentifikasi secara jelas dan kreatif mengenai apa yang telah dipelajari dan apa yang sedang direncanakan. Selain itu *mind mapping* adalah cara kreatif bagi siswa secara individual untuk menghasilkan ide-ide, mencatat pelajaran, atau merencanakan penelitian baru. Dengan memerintahkan kepada siswa untuk membuat peta pikiran, mereka akan menemukan kemudahan untuk mengidentifikasi secara jelas dan kreatif apa yang telah mereka pelajari dan apa yang sedang mereka rencanakan.

Penerapan model pembelajaran *Example non example* dengan teknik *Mind Mapping* perlu disesuaikan dengan materi yang akan dipelajari di dalam kelas agar pembelajaran berlangsung dengan baik dan sesuai. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SMAU BPPT Darus Sholah Jember, materi semester genap yang cukup sulit untuk dipahami oleh siswa adalah sistem gerak. Pemilihan materi sistem gerak dikarenakan memiliki karakteristik berupa keterkaitan struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem gerak manusia. Kurang objektif jika diajar hanya dengan metode ceramah. Materi sistem gerak juga mencakup menghafal dan memerlukan pemahaman konsep yang baik karena banyak terdapat proses-proses didalamnya. Model pembelajaran *Example non example* dapat mempermudah siswa dalam menghafal dan dapat berfikir kritis di dalam kelas akan lebih baik karena model pembelajaran *Example non Example* lebih menekankan pada visual dan verbal sedangkan teknik *Mind Mapping* dapat membantu siswa memahami konsep materi sistem gerak sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat.

Penerapan model pembelajaran *Exampel non example* dengan teknik *Mind Mapping* telah sesuai dan terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas melalui penelitian sebelumnya. Penelitian sebelumnya mengenai model pembelajaran *Example non example* yang dilakukan oleh Suadnyana (2014:3)

menyatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Exampel non example* terdapat pengaruh yang signifikan. Penelitian sebelumnya tentang teknik *Mind Mapping* juga telah dilakukan oleh (Alamsyah 2012; Mufida, 2013; Azman, 2015) menyatakan bahwa cara pembelajaran dengan teknik *Mind Mapping* ini dapat membantu siswa dalam proses mengingat dan memahami materi sehingga hasil belajar siswa lebih baik dari sebelumnya dan dapat mengindikasikan makna tertentu yang melibatkan emosi, kesenangan, kreativitas seseorang dalam membuat suatu catatan-catatan.

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan dan merupakan upaya untuk membantu menyelesaikan masalah yang ada di SMAU BPPT Darus Sholah Jember khususnya kelas XIC, maka dilakukan peningkatan pembelajaran dengan dilakukannya penelitian berjudul “**Penerapan Model Pembelajaran *Example non Example* dengan Teknik *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember**”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah peningkatan hasil belajar kognitif siswa dalam pembelajaran biologi menggunakan model pembelajaran *Example Non Example* dengan Teknik *Mind Mapping* di kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember tahun pelajaran 2018/2019?
2. Bagaimanakah peningkatan hasil belajar afektif siswa dalam pembelajaran biologi menggunakan model pembelajaran *Example Non Example* dengan Teknik *Mind Mapping* di kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember tahun pelajaran 2018/2019.

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember semester genap tahun pelajaran 2018/2019.

- b. Pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sistem Gerak.
- c. Hasil belajar yang diukur adalah dari aspek afektif dan kognitif.
- d. Data yang diambil untuk analisis hasil belajar siswa adalah nilai tes tiap akhir siklus dan observasi nilai afektif .

## 1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a. Meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dalam pembelajaran biologi menggunakan penerapan model pembelajaran *Example Non Example* dengan Teknik *Mind Mapping* pada materi sistem gerak di kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember tahun pelajaran 2018/2019.
- b. Meningkatkan hasil belajar afektif siswa dalam pembelajaran biologi dengan penerapan model pembelajaran *Example Non Example* dengan Teknik *Mind Mapping* pada materi sistem gerak di kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember tahun pelajaran 2018/2019.

## 1.5 Manfaat

1. Bagi peneliti, dapat dijadikan sebagai pengalaman dan pengetahuan tentang model pembelajaran *Examples non examples* dengan Teknik *Mind Mapping* sebagai bekal untuk terjun pada dunia pendidikan.
2. Bagi guru biologi, pembelajaran dengan model *Examples non examples* dengan Teknik *Mind Mapping* sebagai bahan masukan dalam menentukan model yang tepat dalam rangka meningkatkan kualitas proses belajar mengajar khususnya mata pelajaran biologi.
3. Bagi siswa, dari penelitian ini diharapkan siswa dapat mengembangkan dapat lebih mudah dalam memahami pembelajaran biologi.
4. Bagi sekolah, dapat memberikan masukan bagi peningkatan mutu pembelajaran terutama pembelajaran biologi.
5. Bagi peneliti lain, diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam melakukan penelitian lebih lanjut mengenai model pembelajaran *Examples non examples* dengan Teknik *Mind Mapping*.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pembelajaran Biologi

Belajar adalah suatu aktivitas seseorang untuk mencapai kependaian atau ilmu yang tidak dimiliki sebelumnya. Dengan belajar manusia menjadi tahu, memahami, mengerti, serta dapat melaksanakan dan memiliki “sesuatu”. (Rahyubi, 2012:3). Menurut Slameto (1991:130), belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungan.

Pembelajaran biologi telah ditekankan pada keaktifan siswa untuk menciptakan pembelajaran yang efektif. Untuk mengaktifkan siswa dalam pembelajaran biologi di sekolah, maka guru harus menggunakan metode pengajaran yang mendukung terciptanya siswa aktif. Metode mengajar merupakan salah satu cara yang dapat digunakan guru dalam mengadakan hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya proses pembelajaran (Sudjana,2004:76).Sudjana (1989:28) juga menjelaskan bahwa belajar bukan menghafal dan bukan pula mengingat. Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, keterampilannya, kecakapan dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya, dan lain-lain aspek yang ada pada individu. Oleh sebab itu belajar adalah proses yang aktif, belajar adalah proses mereaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu. Belajar adalah proses yang diarahkan kepada tujuan, proses berbuat melalui berbagai pengalaman.

Pembelajaran biologi merupakan sains yang mengorganisasikan pikiran manusia berdasarkan pengalaman, pemikiran, dan penyesuaian dengan lingkungan (Mulyasa,2004:7). Sedangkan menurut Lutfiah (2006:7) pembelajaran biologi ini diupayakan untuk menciptakan kondisi belajar bagi siswa sehingga mengantarkan siswa untuk berpikir kritis dengan metode ilmiah sehingga dapat memecahkan

suatu masalah. Pembelajaran biologi menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung, sehingga siswa perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah keterampilan proses sains supaya siswa mendapatkan pengetahuan dan terbentuk sikap ilmiah (Yokhebed,2012: 184). Secara umum pembelajaran Biologi dapat diartikan suatu proses belajar yang berkaitan dengan makhluk hidup dengan lingkungannya. Pembelajaran sebagai suatu proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berfikir yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkontruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran. Oleh sebab itu, pembelajaran merupakan pennaetua utama keberhasilan pendidikan (Sagala, 2006).

Pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional untuk membuat siswa belajar secara aktif yang menekankan pada penyediaan sumber belajar (Dimiyati dan Mudjiono,1999:297). Sedangkan menurut Hamalik (2003:37) pembelajaran adalah kombinasi yang tersusun meliputi unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi tujuan pembelajaran. Biologi sebagai salah satu bidang sains menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains. Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam secara sistematis, sehingga biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (*inquiry*). Hal tersebut dapat dilakukan dengan bekerja secara ilmiah.

Biologi juga berkaitan dengan bagaimana cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis, sehingga tidak hanya penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, dan prinsip saja, tetapi biologi juga merupakan proses penemuan. Pembelajaran biologi adalah upaya mengorganisasikan lingkungan untuk menciptakan kondisi belajar bagi peserta didik sehingga mengantarkan peserta didik untuk membangun sendiri konsep dan definisi yang benar bukan menginfomasikannya (Sudjana,2004:76).

## 2.2 Model Pembelajaran

Menurut arens (dalam Trianto, 2010:51), model pembelajaran merupakan suatu perencanaan yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas, didalamnya terdapat tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. kardi dan Nur (dalam Trianto, 2009 :23) menyatakan bahwa model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada strategi, metode atau prosedur. Empat ciri khusus model pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Rasional teoritis logis, disusun oleh para pencipta atau pengembangnya.
- b. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar.
- c. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil.
- d. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Menurut Inrdawati (2011:16), secara umum model pembelajaran berfungsi untuk membantu dan membimbing guru untuk memilih komponen proses dalam pembelajaran teknik, strategi, dan metode pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Dengan demikian, merupakan hal yang sangat penting bagi guru untuk mempelajari dan menambah wawasan tentang model pembelajaran. Dengan menguasai model pembelajaran, guru akan merasakan adanya kemudahan di dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas.

Joyce dan Weil (dalam Indrawati, 2011:21-24) mengemukakan bahwa setiap model pembelajaran, selain memiliki tujuan dan asumsi juga harus memiliki unsur-unsur sebagai berikut: 1). Sintakmatik, 2) Sistem Sosial, 3) Prinsip reaksi, 4) Sistem pendukung, 5) Dampak instruksional, dan 6) Dampak pengiring.

## **2.3 Model Pembelajaran *Example Non Example***

### **2.3.1 Pengertian *Example Non Example***

Menurut Suadnyana (2014:3) Salah satu model pembelajaran kooperatif yang melibatkan peran serta seluruh siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe *example non examples*. Model ini merupakan model pembelajaran berkelompok dengan bantuan gambar-gambar yang menarik dan sesuai dengan lingkup materi pembelajaran. Penggunaan gambar-gambar yang sesuai dan

menarik tersebut akan mengurangi dominasi guru dalam kegiatan pembelajaran dan secara tidak langsung siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Model ini juga melibatkan keaktifan dan kerjasama siswa dalam pembelajaran yaitu siswa melakukan diskusi kelompok dan menyampaikan hasil diskusinya. Model pembelajaran ialah suatu pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, mengatur materi dan memberi petunjuk kepada guru di kelas (Suprijono, 2009: 46).

Salah satu bentuk pembelajaran kooperatif adalah *Examples Non Examples* (model pembelajaran menggunakan contoh dan bukan contoh). Model pembelajaran ini menempatkan siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil yang heterogen, dimana pembelajaran disajikan dalam bentuk gambar, diagram atau tabel yang sesuai dengan materi bahan ajar dan kompetensi dasar. Selain itu salah satu cara penyampaian materi yang dapat menjembatani antara konsep yang abstrak dan real adalah dengan menggunakan alat peraga (Nurul Astuty, 2011:6).

*Examples non Examples* merupakan model pembelajaran dengan mempersiapkan gambar, diagram atau table sesuai materi bahan ajar dan kompetensi. Sajian gambar ditempel atau memakai OHP, dengan petunjuk guru siswa mencermati gambar, lalu diskusi kelompok tentang sajian gambar tadi, persentasi hasil kelompok, bimbingan penyimpulan, evaluasi, dan refleksi (Suyatno, 2009 : 73). Model pembelajaran *examples non examples* adalah model pembelajaran yang menggunakan contoh-contoh melalui kasus atau gambar yang relevan dengan Kompetensi Dasar. Melalui model pembelajaran ini siswa diharapkan dapat memilih dan menyesuaikan contoh-contoh yang ada melalui gambar tersebut sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Hamzah B. Uno, 2012 : 117).

Model pembelajaran *examples non examples* merupakan pendekatan proses pembelajaran bisa menggunakan video tentang kasus-kasus yang pernah terjadi atau gambar-gambar yang tentunya relevan dengan kompetensi dasar yang akan dicapai dalam proses pembelajaran melalui indikator-indikator yang akan digali. Sehingga peserta didik akan lebih aktif, kreatif dan bermakna dalam pembelajaran melalui audio visualnya menganalisa muatan-muatan indikator

yang terkandung dalam kompetensi dasar akan dicapai. Menurut Buehl dalam Apariani dkk. (2010:20).

Komalasari, dkk (2010:61) berpendapat model pembelajaran kooperatif tipe *example non example* adalah salah satu model pembelajaran yang membelajarkan kepekaan siswa terhadap permasalahan yang ada disekitarnya melalui analisis contoh-contoh berupa gambar, foto, atau kasus yang bermuatan masalah. Model *Examples Non Examples* merupakan salah satu pendekatan *Group investigation* dalam pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan meningkatkan perolehan hasil akademik. Tipe pembelajaran ini dimaksudkan sebagai alternatif terhadap model pembelajaran kelas tradisional dan menghendaki siswa saling membantu dalam kelompok kecil dan lebih dicirikan oleh penghargaan kooperatif daripada individu (Hamdani, 2011 : 3).

Menurut Suyatno (2009:51-52) model pembelajaran kooperatif adalah kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok untuk bekerja sama saling membantu mengkonstruksi konsep, menyelesaikan persoalan atau inkuiri. Menurut teori dan pengalaman agar kelompok kohesif (kompak-partipatif), tiap anggota kelompok terdiri atas 4-5 orang, siswa heterogen (kemampuan, gender, karakter), ada kontrol dan fasilitasi, dan meminta tanggung jawab hasil kelompok berupa laporan atau presentasi.

Menurut Rochyandi, Yadi (2004:11) model pembelajaran kooperatif tipe *Example non Example* adalah “Tipe pembelajaran yang mengaktifkan siswa dengan cara guru menempelkan contoh gambar-gambar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan gambar lain yang relevan dengan tujuan pembelajaran, kemudian siswa disuruh untuk menganalisisnya dan mendiskusikan hasil analisisnya sehingga siswa dapat membuat konsep yang esensial”. Selanjutnya Chotimah (2007:1) dijelaskan bahwa *Examples non Examples* adalah model pembelajaran yang menggunakan contoh-contoh. Contoh-contoh dapat diperoleh dari kasus atau gambar yang relevan dengan Kompetensi Dasar.

Kebaikan dari model pembelajaran kooperatif tipe *Examples Non Examples* adalah Siswa lebih kritis dalam menganalisa gambar atau alat peraga. Siswa mengetahui aplikasi dari materi, siswa diberi kesempatan untuk mengemukakan pendapatnya. Sedangkan manfaat model pembelajaran kooperatif tipe *Examples*

*Non Examples* antara lain: penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan, proses pembelajaran menjadi jelas dan menarik, proses pembelajaran lebih interaktif, efisiensi dalam waktu dan tenaga serta dapat meningkatkan kualitas hasil belajar siswa (Yensy, 2012 :4).

Hakikat Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Example Non Example* Tennyson dan Pork dalam (Sugiyanto,2009:4) menyarankan bahwa jika guru akan menyajikan contoh dari suatu konsep maka ada tiga hal yang seharusnya diperhatikan, yaitu Urutkan contoh dari yang mudah ke yang sulit, pilih contoh-contoh yang berbeda satu sama lain, serta bandingkan dan bedakan contoh-contoh dan bukan contoh.

Penggunaan *examples non examples* pada prinsipnya adalah upaya untuk memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk menemukan konsep pelajarannya sendiri melalui kegiatan mendeskripsikan pemberian contoh dan bukan contoh terhadap materi yang sedang dipelajari (Jayanti,2013 :5).

Pembelajaran kooperatif tipe *examples non examples* memberi ruang dan kesempatan yang luas kepada setiap anggota kelompok untuk bertatap muka saling memberikan informasi dan saling membelajarkan untuk memberikan pengalaman yang berharga kepada setiap anggota kelompok dalam bekerja sama, menghargai setiap perbedaan, memanfaatkan kelebihan masing-masing anggota, dan mengisi kekuarangan masing-masing (Jayanti, 2013:5-6). *Examples non Examples* merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yang menekankan partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia misalnya dari membaca buku pelajaran, internet, dan melakukan pengamatan situasi lingkungan disekitarnya.

Menurut hasil penelitian Kamalia (2010), menyimpulkan bahwa (1) penerapan pembelajaran *Examples non Examples* dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar sehingga mereka tertarik dan senang untuk belajar, (2) dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar.

### 2.3.2 Langkah-langkah pembelajaran *Example non example*

Berikut ini langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam model pembelajaran *example non example* ini adalah sebagai berikut:

1. Guru mempersiapkan gambar-gambar sesuai dengan kompetensi dasar

atau tujuan pembelajaran.

2. Guru menempelkan gambar di papan atau ditayangkan melalui proyektor.
3. Guru memberi petunjuk dan memberi kesempatan pada siswa untuk memperhatikan / menganalisis gambar.
4. Melalui diskusi kelompok 2-3 orang siswa, hasil diskusi dari analisa gambar tersebut dicatat pada kertas
5. Tiap kelompok diberi kesempatan mempresentasikan hasil diskusinya
6. Mulai dari komentar / hasil diskusi kelompok, guru mulai menjelaskan materi sesuai tujuan yang ingin dicapai.
7. Kesimpulan (Ekawarna , 2013 : 40 ).

Menurut Buehl (1996) keuntungan dari metode *Example non Example* antara lain: Siswa berangkat dari satu definisi yang selanjutnya digunakan untuk memperluas pemahaman konsepnya dengan lebih mendalam dan lebih kompleks. Siswa terlibat dalam satu proses discovery (penemuan), yang mendorong mereka untuk membangun konsep secara progresif melalui pengalaman dari *Example non Example* dan siswa diberi suatu konsep dengan mempertimbangkan bagian non example yang memungkinkan masih terdapat beberapa bagian yang merupakan suatu karakter dari konsep yang telah dipaparkan pada bagian example. Model *Examples Non Examples* merupakan salah satu pendekatan *Group investigation* dalam pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan meningkatkan perolehan hasil akademik. Tipe pembelajaran ini dimaksudkan sebagai alternatif terhadap model pembelajaran kelas tradisional dan menghendaki siswa saling membantu dalam kelompok kecil dan lebih dicirikan oleh penghargaan kooperatif daripada individu (Hamdani, 2011 : 3).

### 2.3.3 Kelebihan dan kekurangan *Example non example*

Menurut Yensi (2012:27) menyatakan bahwa kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe example non example antara lain: siswa lebih kritis dalam menganalisa gambar atau alat peraga, siswa mengetahui aplikasi dari materi berupa contoh gambar, dan siswa diberi kesempatan untuk mengemukakan pendapatnya.

Menurut Batu (2012:14) walaupun model pembelajaran kooperatif tipe *example non example* cukup membuka daya aktivitas siswa, namun terdapat kekurangan dalam penyajiannya yaitu membutuhkan waktu yang lama dan tidak semua materi dapat disajikan dalam bentuk gambar.

Menurut Buehl (1996) keuntungan dari penggunaan model pembelajaran *Example non Example* adalah:

1. Siswa dapat memperluas pemahaman konsepnya dengan lebih mendalam dan lebih kompleks.
2. Siswa terlibat aktif dalam proses discovery (penemuan), sehingga mendorong siswa untuk membangun sebuah konsep.
3. Siswa dihadapkan pada sesuatu yang berlawanan untuk mengeksplorasi karakteristik dari suatu konsep.
4. Melakukan presentasi dapat melatih keberanian siswa.

Adapun Kekurangannya antara lain:

1. Tidak semua materi pembelajaran dapat disajikan dalam bentuk gambar.
2. Membutuhkan waktu pembelajaran yang relatif lama.

## **2.4 Teknik *Mind Mapping***

### **2.4.1 Pengertian *Mind Mapping***

Menurut Buzan (2004:4) *Mind Mapping* berasal dari kata “*Mind*” yang artinya pikiran dan “*Mapping*” yang artinya membuat peta, sehingga *Mind Mapping* juga bisa diartikan sebagai pemetaan pikiran. *Mind Mapping* adalah suatu teknik grafis yang memungkinkan kita untuk mengeksplorasi seluruh kemampuan otak kita untuk keperluan berpikir dan belajar. Menurut Buzan (2007:4) *Mind Mapping* merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang digunakan melatih kemampuan menyajikan isi (*content*) materi pelajaran dengan pemetaan pikiran.

*Mind mapping* dapat mengifisienkan penggunaan waktu individu dalam mempelajari suatu informasi. Hal ini utamanya disebabkan oleh mind mapping

dapat menyajikan gambaran menyeluruh atas suatu hal sehingga individu dapat menguasai suatu hal dalam waktu yang lebih singkat. *Mind mapping* mampu memangkas waktu belajar dengan mengubah pola pencatatan linear yang memakan waktu menjadi pencatatan efektif yang sekaligus langsung dapat dipahami oleh individu. Banyak bukti di lapangan yang mengindikasikan *mind mapping* dapat memangkas waktu belajar hingga 50%. (Yovan, 2009).

Menurut Silberman (2009:188), *mind mapping* merupakan salah satu strategi belajar yang lebih menekankan pada keaktifan secara individual untuk menghasilkan ide-ide, mencatat pelajaran, atau merencanakan penelitian baru. Dengan memerintahkan kepada siswa untuk membuat peta pikiran, maka mereka akan menemukan kemudahan untuk mengidentifikasi secara jelas dan kreatif mengenai apa yang telah dipelajari dan apa yang sedang direncanakan. Model pemetaan pikiran (*mind mapping*) adalah cara kreatif bagi siswa secara individual untuk menghasilkan ide-ide, mencatat pelajaran, atau merencanakan penelitian baru. Dengan memerintahkan kepada siswa untuk membuat peta pikiran, mereka akan menemukan kemudahan untuk mengidentifikasi secara jelas dan kreatif apa yang telah mereka pelajari dan apa yang sedang mereka rencanakan.

Menurut Alamsyah dalam Chomsi (2012:66), *mind mapping* selaras dengan cara kerja alami otak, karena *mind mapping* melibatkan kedua belahan otak, seseorang mencatat dengan melibatkan simbol atau gambar yang disukainya, menggunakan warna-warna untuk percabangan-percabangan yang mengindikasikan makna tertentu dan bisa melibatkan emosi, kesenangan, kreativitas seseorang dalam membuat catatan-catatan.

Otak kiri memiliki sifat memori jangka pendek dan ini yang digunakan anak untuk menghafal sehingga anak mudah lupa dengan apa yang telah dipelajari sebelumnya (Windura, 2008:9). Sekolah jarang mengajak siswa untuk mengaktifkan otak kanan, padahal kreativitas berada pada sisi otak kanan. Selain itu, otak kanan juga mempunyai sifat memori jangka panjang. Artinya, memori yang disimpan di otak sebelah kanan lebih lama daripada memori yang disimpan di otak sebelah kiri (Alamsyah, 2009:15).

#### 2.4.2 Langkah-langkah *mind mapping*

Langkah-langkah atau prosedur pembelajaran dari *mind mapping* menurut silberman (2009: 188-189) yaitu:

- a. Memilih topik untuk pemetaan pikiran ( *mind mapping* )
- b. Mengkonstruksikan bagi siswa peta pikiran yang sederhana yang menggunakan warna, khayalan, atau simbol
- c. Menunjukkan kepada siswa bahwa memulai membuat peta pikiran dengan cara membuat gambar atau menulis topik utama
- d. Memberi siswa semangat untuk membagi-bagi seluruhnya ke dalam komponen-komponen yang lebih kecil dan menggambarkan komponen-komponen ini hingga batas luar peta
- e. Memberikan waktu yang banyak bagi siswa untuk mengembangkan peta pikiran mereka
- f. Memerintahkan kepada siswa untuk saling membagi peta pikiran dan mendiskusikannya.

Ada 7 langkah-langkah dalam membuat peta pikiran dan dapat dijelaskan (Buzan, 2008:15 -16) sebagai berikut:

## **1. Mulai dari Bagian Tengah**

Mulai dari bagian tengah kertas kosong yang sisinya panjang dan diletakkan mendatar. Memulai dari tengah memberi kebebasan kepada otak untuk menyebarkan kreativitas ke segala arah dengan lebih bebas dan alami.

## **2. Menggunakan Gambar atau Foto untuk Ide Sentral**

Gambar bermakna seribu kata dan membantu siswa menggunakan imajinasi. Sebuah gambar sentral akan lebih menarik, membuat siswa tetap terfokus, membantu berkonsentrasi, dan mengaktifkan otak.

## **3. Menggunakan Warna**

Bagi otak, warna sama menariknya dengan gambar. Warna membuat peta pikiran lebih hidup, menambah energi pemikiran kreatif, dan menyenangkan.

## **4. Menghubungkan Cabang-cabang Utama ke Gambar Pusat**

Hubungkan cabang-cabang utama ke gambar pusat kemudian hubungkan cabang-cabang tingkat dua dan tiga ke tingkat satu dan dua dan seterusnya. Karena otak bekerja menurut asosiasi. Otak senang mengaitkan dua (atau tiga, atau empat) hal sekaligus. Jika kita menghubungkan cabang-cabang, kita akan lebih mudah mengerti dan mengingat.

## **5. Membuat Garis Hubung yang Melengkung, Bukan Garis Lurus**

Garis lurus akan membosankan otak. Cabang-cabang yang melengkung dan organik, seperti cabang-cabang pohon, jauh lebih menarik bagi mata.

## **6. Menggunakan Satu Kata Kunci untuk Setiap Garis**

Kata kunci tunggal memberi lebih banyak daya dan fleksibilitas kepada peta pikiran. Setiap kata tunggal atau gambar adalah seperti penggandaan menghasilkan sederet asosiasi dan hubungannya sendiri.

## **7. Menggunakan Gambar**

Seperti gambar sentral, setiap gambar bermakna seribu kata. Jika siswa hanya mempunyai 10 gambar di dalam peta pikiran, maka peta pikiran siswa sudah setara dengan 10.000 kata catatan.

### 2.4.3 Beberapa cara pembuatan peta pikiran (*mind mapping*)

Beberapa cara yang perlu diperhatikan untuk membuat peta pikiran (*mind mapping*) agar lebih mudah diingat (Deporter dan Hernacki, 2001: 156-158), sebagai berikut:

- a. Tulis atau ketiklah secara rapi dengan menggunakan huruf kapital
- b. Tulislah gagasan-gagasan penting dengan huruf-huruf yang lebih besar sehingga mereka langsung menonjol begitu orang membuka kembali catatannya
- c. Gambarlah peta pikiran dengan hal-hal yang berhubungan dengan kalian. Sebagian orang menggunakan anak panah untuk menunjukkan tindakan-tindakan yang harus mereka lakukan.
- d. Garis bawah kata-kata itu, gunakan huruf tebal
- e. Bersikaplah kreatif dan berani dalam desain karena otak lebih mudah mengingat hal yang tidak biasa
- f. Gunakan bentuk-bentuk acak untuk hal-hal atau gagasan-gagasan tertentu

- g. Ciptakanlah peta pikiran secara horizontal untuk memperbesar ruang bagi pekerjaan kalian

## 2.4.4 Manfaat *mind mapping*

Selain dapat meningkatkan daya ingat terhadap suatu informasi atau materi pelajaran, *mind mapping* juga mempunyai manfaat lain (Deporter dan Hernacki, 2001 : 172), yaitu :

1) Fleksibel

Jika seseorang pembicara tiba-tiba teringat untuk menjelaskan suatu hal tentang pemikiran, siswa dapat dengan mudah menambahkannya di tempat yang sesuai dalam peta pikiran siswa tanpa harus kebingungan.

2) Dapat memusatkan perhatian

Siswa tidak perlu berfikir untuk menangkap setiap kata yang dibicarakan. Sebaliknya, siswa dapat berkonsentrasi pada gagasan-gagasannya.

3) Meningkatkan pemahaman

Ketika membaca suatu tulisan, peta pikiran akan meningkatkan pemahaman dan memberikan catatan tinjauan ulang yang sangat berarti nantinya.

4) Menyenangkan

Imajinasi dan kreativitas siswa tidak terbatas, sehingga menjadikan pembuatan dan pembacaan ulang catatan akan lebih menyenangkan. Teknik *mind mapping* merupakan teknik yang dapat melatih siswa dalam menyelaraskan proses belajar dengan cara kerja alami otak sehingga hal ini merupakan cara paling efektif dan efisien untuk memasukkannya, menyimpan, dan mengeluarkan data dari otak.

## 2.4.5 Kelebihan dan kekurangan *mind mapping* (peta pikiran)

Kelebihan penggunaan *mind mapping* yaitu dapat digunakan untuk mengorganisasikan ide-ide yang muncul dikepala, proses menggambar diagram bisa memunculkan ide-ide yang lain, diagram yang sudah terbentuk bisa menjadi panduan untuk menulis.

Kekurangan model pembelajaran *mind mapping* yaitu hanya beberapa siswa yang terlibat, tidak sepenuhnya murid yang belajar, dan jumlah detail informasi tidak dapat dimasukkan.

## 2.5 Hasil Belajar Siswa

### 2.5.1 Pengertian Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengamalan belajarnya. Menurut Kingsley dalam (Sudjana, 2011:22) membagi tiga macam hasil belajar, yakni keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, sikap dan cita-cita. Masing-masing jenis hasil belajar dapat diisi dengan bahan yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Sedangkan Gagne membagi lima kategori hasil belajar, yakni informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, afektif, dan keterampilan motorik (Sudjana, 1991:22).

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Menurut Sudjana (1995:22), hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah mereka memperoleh pengalaman belajar. Keberhasilan proses belajar dapat dilihat melalui ketercapaian siswa dalam hasil belajar. Menurut Subari (1994 : 25), untuk mengetahui kemajuan atau perubahan yang terjadi pada diri anak didik setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar, maka suatu kegiatan yang khusus dilakukan oleh setiap pengajar adalah mengadakan evaluasi terhadap hasil belajar siswa. Hasil belajar adalah perubahan keterampilan dan percakapan, kebiasaan sikap, pengertian, pengetahuan, dan apresiasi yang dikenal dengan istilah kognitif, afektif, dan psikomotor melalui perbuatan belajar (Abror, 1993 : 65).

Hal yang sama dikemukakan Benjamin Bloom dalam Sudjana (1989 : 59 –60) yakni belajar dikatakan berhasil apabila terdapat perubahan tingkah laku yang meliputi tiga domain yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Domain kognitif meliputi pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisa, sintesa, dan evaluasi. Domain afektif meliputi menerima, menjawab, menilai, mengorganisasikan, dan memberi sifat dan karakter. Domain psikomotor meliputi gerakan refleksi, gerakan dasar, dan sederhana, kemampuan menghayati, kemampuan fisik / jasmaniah, gerakan yang sudah terampil dan komunikasi ekspresif.

Tes menurut Arikunto (1997:29) adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran.

Telah disebutkan bahwa hasil belajar dan proses belajar tidak hanya dinilai oleh tes, tetapi juga dapat dinilai oleh alat-alat nontes atau bukan tes. Beberapa ini yang tergolong teknik non tes adalah skala (skala penilaian, skala sikap, skala minat), kuesioner (quesioner), studi kasus, wawancara (interview), pengamatan (observastion), dan sosiometri (Sudjana, 1989:35).

Sebagai kagiatan yang berupaya untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan yang ditetapkan, maka evaluasi hasil belajar memiliki sasaran berupa ranah-ranah yang terkandung dalam tujuan. Ranah tujuan pendidikan berdasarkan hasil belajar siswa secara umum dapat diklasifikasikan menjadi tiga ranah yakni: ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik (Dimiyati dan Mudjiono, 2002:201).

## 2.5.2 Tipe Hasil Belajar Ranah Kognitif

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. Pemahaman (*understand*), pemahaman merupakan kemampuan untuk menangkap arti, menterjemahkan dalam bentuk kata-kata, angka maupun interpretasi berbentuk penjelasan, ringkasan, prediksi, dan hubungan sebab akibat (Suparno, 2001:6).

- c. Penerapan (*apply*), jenjang kemampuan ini dituntut kesanggupan ide-ide umum, tata cara ataupun metode-metode serta teori-teori dalam situasi baru ataupun konkrit.
- d. Analisis (*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. Penilaian (*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. Berkreasi (*create*), berkreasi ini meliputi merancang, membangun, merencanakan, memproduksi, menemukan, membaharui, menyempurnakan, memperkuat, memperindah, mengubah dan memperbaiki.

### 2.5.3 Tipe Hasil Belajar Ranah Afektif

Klasifikasi belajar menurut 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.

#### 1) Menerima (*Receiving*)

Jenjang ini berhubungan dengan kesediaan atau kemauan siswa untuk ikut dalam fenomena atau simulasi khusus (kegiatan dalam kelas, baca buku dan sebagainya). Dalam proses menerima yakni semacam kepekaan dalam menerima rangsangan atau simulasi dari luar yang datang kepada siswa dalam bentuk masalah, situasi, gejala, dan lain-lain.

#### 2) Menanggapi atau menjawab (*Responding*)

Kemampuan ini bertalian dengan partisipasi siswa yakni reaksi yang diberikan oleh siswa terhadap stimulasi yang datang dari luar. Hal ini

mencangkup ketepatan reaksi, perasaan, kepuasan dalam menjawab stimulus dari luar yang datang kepada dirinya.

### 3) Penilaian (*Valuing*)

Jenjang ini bertalian dengan nilai yang dikenakan siswa terhadap suatu objek, fenomena, atau tingkah laku tertentu, jenjang ini berjenjang mulai hanya dari sekedar penerima nilai sampai ketinggian komitmen keterampilan. Sedangkan perumusan solanya menerangkan, membedakan, memilih, mempelajari, mengusulkan, menggambarkan, menggabung, mempelajari, menyeleksi, bekerja, membaca, dan sebagainya.

### 4) Organisasi

yaitu menyatukan nilai yang berbeda, menyelesaikan masalah diantara nilai itu sendiri, jadi tugas seorang guru dalam mengevaluasi ialah memberikan penekanan pada membandingkan, menghubungkan, dan mensistensikan nilai-nilai. Mengorganisasikan, mengatur, membandingkan, mengintegrasikan, mempertahankan, menjelaskan, menyatukan, dan lain-lain.

### 5) Karakteristik nilai dan internalisasi nilai

Karakteristik nilai yakni keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya. Pada jenjang ini individu memiliki sistem nilai yang mengontrol tingkah lakunya untuk suatu waktu yang cukup lama, sehingga membentuk karakteristik “pola hidup”.

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

## 2.5.4 Tipe Hasil Belajar Ranah Psikomotorik

Hasil belajar psikomotorik tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu. Ada enam tingkatan keterampilan, yakni:

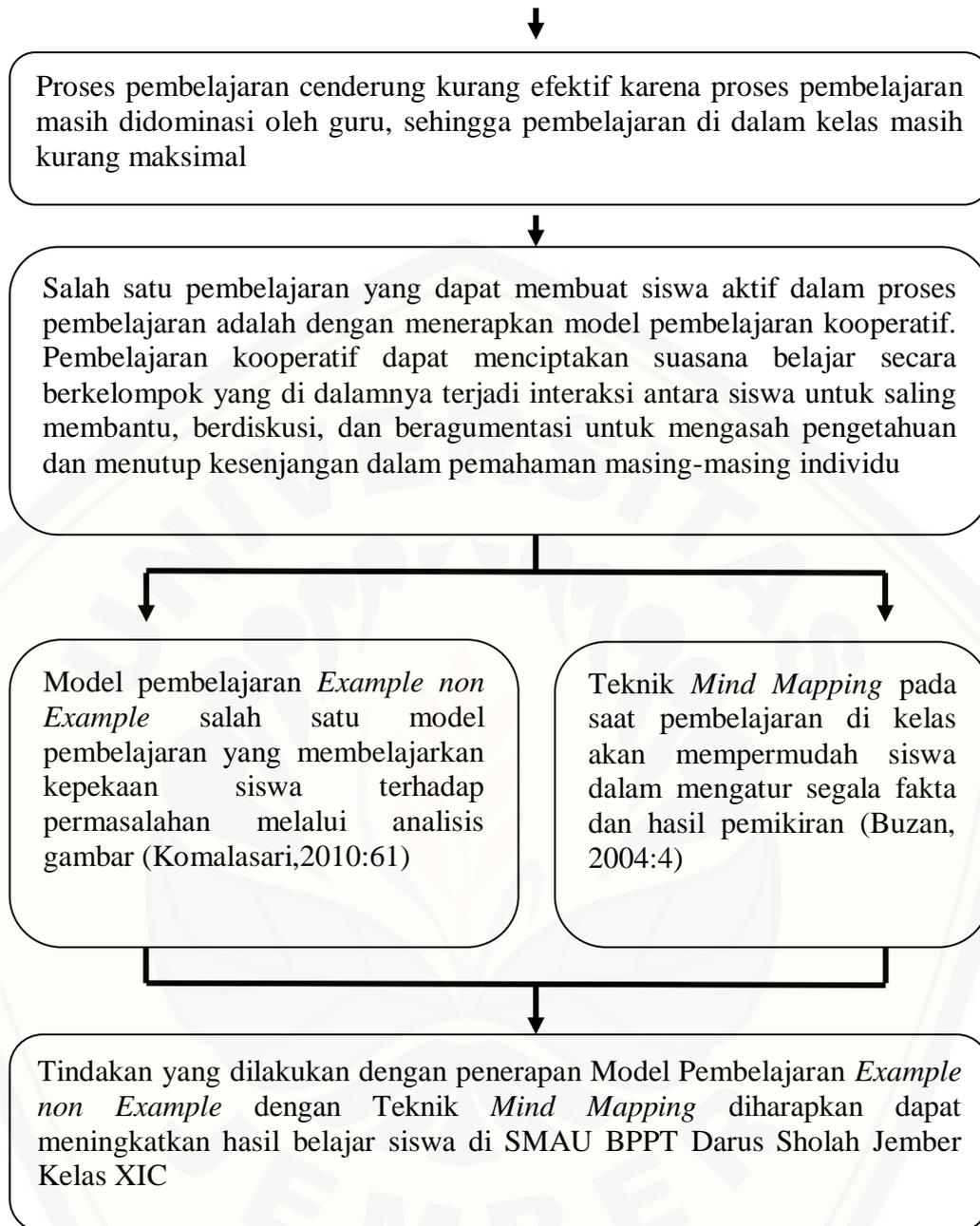
- (1) Gerakan refleks (keterampilan pada gerakan yang tidak sadar)
- (2) Keterampilan pada gerakan-gerakan dasar
- (3) Kemampuan perseptual, termasuk di dalamnya membedakan visual, membedakan auditif, motoris, dll.

- (4) Kemampuan di bidang fisik, misalnya kekuatan, keharmonisan, dan ketepatan
- (5) Gerakan-gerakan skill, mulai dari keterampilan sederhana sampai pada keterampilan yang kompleks
- (6) Kemampuan yang berkenaan dengan komunikasi non-decursive seperti gerakan ekspresif dan interpretatif (Sudjana, 1992:30—31).

Perubahan-perubahan hasil tingkah laku yang terjadi dalam hasil belajar, memiliki ciri-ciri: (1) perubahan terjadi secara sadar; (2) perubahan dalam belajar bersifat fungsional; (3) perubahan bersifat positif dan aktif; (4) perubahan bertujuan dan terarah; (5) perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku (Slameto, 2003:3-4).

## 2.6 Kerangka Berfikir

Hasil observasi dan wawancara di SMAU BPPT Darus Sholah kelas XIC memiliki hasil belajar siswa masih tergolong rendah

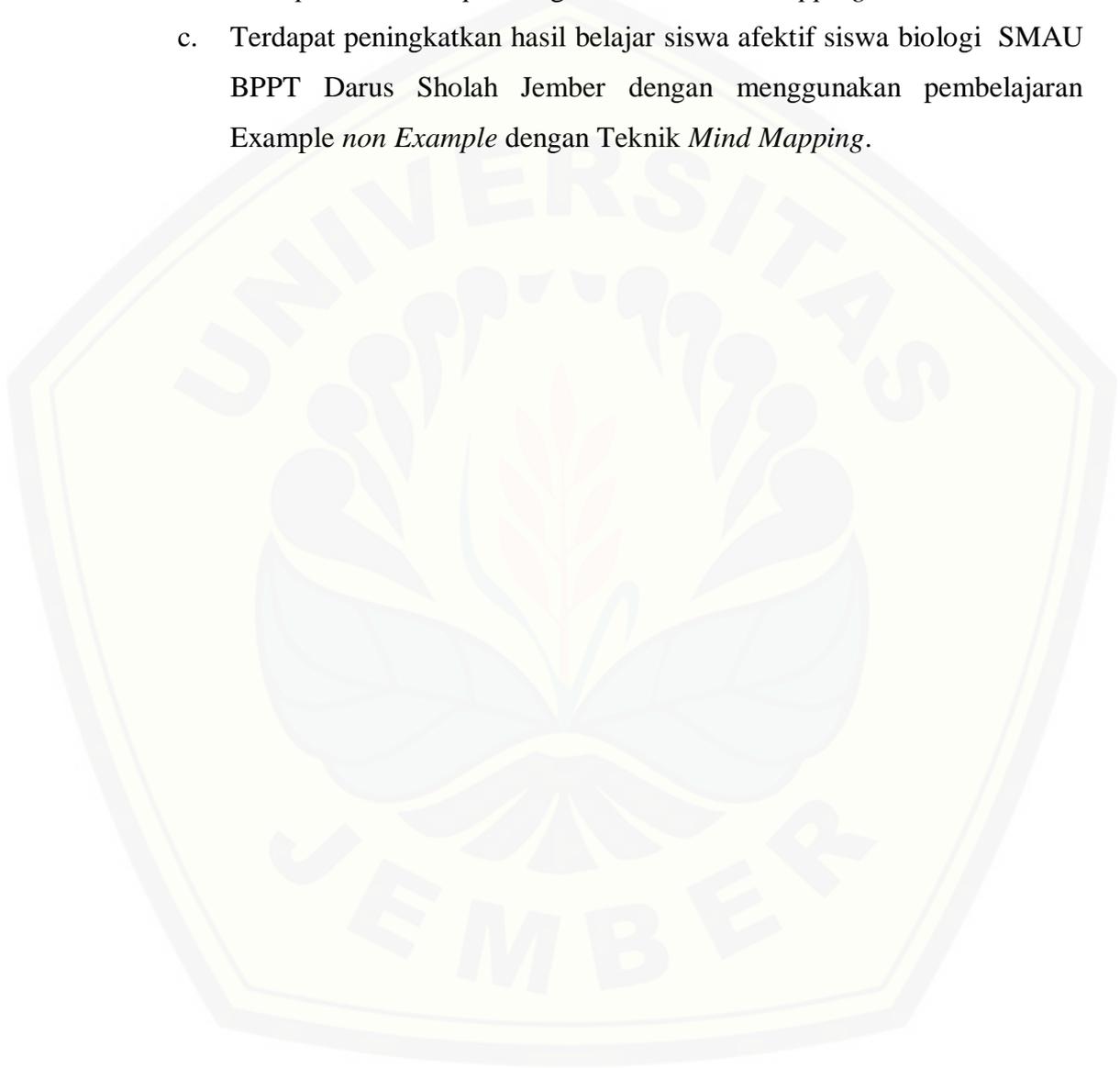


Gambar 2.6 Skema Kerangka Berpikir

## 2.7 Hipotesis Tindakan

Berdasarkan diskripsi teoritis dan kerangka berfikir yang sudah di uraikan, maka hipotesis tindakannya sebagai berikut :

- a. Terdapat peningkatan aktivitas siswa siswa biologi SMAU BPPT Darus Sholah Jember dengan menggunakan pembelajaran *Example Non Example* dengan Teknik *Mind Mapping*.
- b. Terdapat peningkatan hasil belajar kognitif siswa biologi SMAU BPPT Darus Sholah Jember dengan menggunakan pembelajaran *Example Non Example* dengan Teknik *Mind Mapping*.
- c. Terdapat peningkatan hasil belajar siswa afektif siswa biologi SMAU BPPT Darus Sholah Jember dengan menggunakan pembelajaran *Example non Example* dengan Teknik *Mind Mapping*.



### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

## **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

### **3.1.1 Tempat penelitian**

Penelitian dilaksanakan di SMAU BPPT Darus Sholah Jember. Peneliti memilih SMAU BPPT Darus Sholah Jember dengan pertimbangan permasalahan yang terjadi di kelas XIC berdasarkan wawancara dengan guru Biologi dan hasil observasi serta kesediaan sekolah untuk memberikan izin penelitian.

### **3.1.2 Waktu penelitian**

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019.

## **3.2 Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XIC semester genap SMAU BPPT Darus Sholah tahun pelajaran 2018/2019 dengan jumlah sebanyak 20 siswa. Penelitian ini dilakukan di kelas XIC dengan alasan yaitu terdapat permasalahan di antaranya berdasarkan observasi dan hasil wawancara menunjukkan bahwa aktivitas dan hasil belajar siswa masih kurang baik, sehingga memungkinkan untuk diterapkannya pembelajaran melalui model pembelajaran *Example non Example* dengan teknik *Mind Mapping*.

## **3.3 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Aqib (2009: 13) Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan penelitian yang bertujuan sebagai upaya yang dilakukan guru maupun peneliti untuk meningkatkan kualitas peran dan tanggung jawab guru khususnya dalam pengelolaan pembelajaran. Tujuan umum PTK adalah untuk memecahkan permasalahan nyata yang terjadi di kelas dan meningkatkan kegiatan nyata guru dalam kegiatan profesinya. Ciri khas penelitian tindakan kelas terletak pada adanya tindakan dalam situasi alami untuk memecahkan masalah praktis dalam pengajaran.

## **3.4 Definisi Operasional**

Definisi operasional dijelaskan untuk menghindari pengertian yang meluas atau perbedaan persepsi dalam penelitian ini. Adapun istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini adalah:

- a. Model Pembelajaran *example non example* merupakan salah satu model pembelajaran yang mengajarkan kepekaan siswa terhadap permasalahan yang ada disekitarnya melalui analisis, contoh-contoh berupa gambar, foto, atau kasus yang bermuatan masalah.
- b. Mind Mapping adalah suatu teknik visual yang dapat menyelaraskan proses belajar dengan cara kerja alami otak. Pembuatan *Mind mapp* ini memberikan kebebasan kepada siswa untuk berkreaitivitas yang nantinya akan dipresentasikan di depan kelas.
- c. Hasil belajar adalah kemampuan siswa setelah melakukan proses belajar yang menggambarkan tingkat penguasaan siswa terhadap materi pelajaran yang diberikan dengan menerapkan model pembelajaran *Example non example* dengan *teknik Mind Mapping*. Tingkat keberhasilan hasil belajar siswa diketahui dari soal ulangan harian pada setiap siklusnya dengan soal uraian.

### 3.5 Identifikasi Variabel, Parameter dan Teknik Pengukuran Penelitian

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

Tabel 3.1 Identifikasi Variabel, Parameter dan Instrumen Penelitian

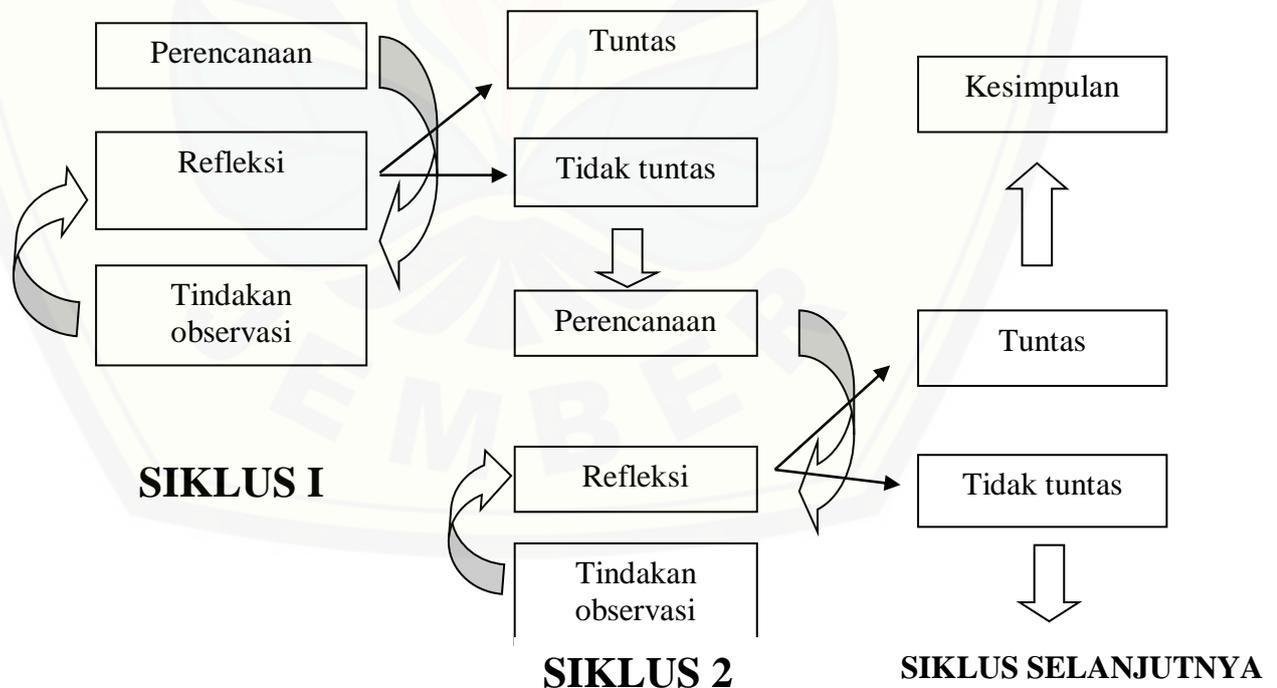
Variabel Penelitian	Parameter	Teknik Pengukuran	Instrumen
(1)	(2)	(3)	(4)
Variabel bebas: Penerapan model pembelajaran	Mengkondisikan siswa ke dalam setiap kelompok		
<i>Example non Example dengan Teknik Mind Mapping</i>	Orientasi siswa pada keaktifan dikelas Mengorganisasi siswa untuk Belajar Membimbing siswa dalam proses pelaksanaan tahapan dalam model pembelajaran <i>Example non Example</i> Mengembangkan dan Memaparkan hasil temuan di kertas kosong ( <i>Mind Mapp</i> ) Menganalisis dan mengevaluasi proses belajar siswa	Observasi	Lembar keterlaksanaan aktivitas guru
Variabel terikat: Peningkatan hasil belajar siswa kelas IXC SMAU BPPT Darus Sholah Jember	Ranah Kognitif : Hasil tes tiap akhir siklus 1 dan siklus 2 Ranah Afektif : Disiplin, Tanggung jawab, Kerjasama, Aktif bertanya dan mengeluarkan pendapat.	Tes akhir siklus Observasi	Soal tes akhir siklus Lembar Observasi Penilaian Afektif

### 3.6 Desain Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini menggunakan model siklus Hopkins yang berbentuk spiral. Rancangan penelitian tindakan kelas 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 peningkatan yang diharapkan tercapai.

Penelitian ini dilakukan 2 siklus, tiap siklus terdiri dari 3 kali pertemuan, yakni 2 pertemuan untuk tatap muka dan 1 kali pertemuan untuk ulangan harian akhir siklus. Jika pada siklus pertama hasil belajar siswa sudah tercapai, maka akan tetap dilanjutkan pada siklus yang kedua sebagai bahan refleksi. Rancangan pembelajaran pada siklus 1 yang diterapkan pada dasarnya hampir sama tetapi sudah ada perbaikan dari siklus sebelumnya.

Model skema penelitian Hopkins yang dimaksud dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3.1 Model Siklus Hopkins ( Aqib, 2009 )

## 3.7 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan empat tahap, yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap observasi, dan tahap refleksi. Tahap observasi dilaksanakan tindakan (pra siklus) untuk mengidentifikasi masalah, mendiskusikan masalah bersama bimbingan guru. Tahap pelaksanaan tindakan merupakan kegiatan yang dilaksanakan peneliti untuk menetapkan rencana tindakan. Tahap pelaksanaan tindakan ini terdiri atas tahap perencanaan, tahap tindakan di dalam kelas, dan tahap refleksi. Kegiatan penelitian kelas ini dilakukan sebanyak 2 siklus.

### 3.7.1 Tindakan pendahuluan/pra-siklus

Pada tahap pra siklus dilakukan beberapa tindakan awal penelitian. Tindakan tersebut meliputi:

- a. Meminta izin kepada kepala sekolah SMAU BPPT Darus Sholah Jember untuk mengadakan penelitian
- b. Wawancara kepada guru mata pelajaran biologi SMAU BPPT Darus Sholah Jember untuk mengetahui bagaimana cara guru tersebut mengajar, metode yang digunakan dalam pembelajaran, kendala dalam pembelajaran selama ini, sistem penilaian dalam pembelajaran, mengetahui gambaran tentang kemampuan siswa.
- c. Mengumpulkan data hasil belajar siswa kelas XIC pada ulangan harian sebelumnya
- d. Melakukan observasi di kelas dengan melihat secara langsung kegiatan belajar mengajar dengan tujuan untuk mengetahui cara guru mengajar, metode, model, dan media pembelajaran yang digunakan dalam mengajar, aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

## 3.7.2 Pelaksanaan Siklus 1

### a. Perencanaan

Tahap perencanaan ini merupakan segala sesuatu yang dilakukan dalam penelitian sebagai berikut.

1. Tujuan ini merupakan kompetensi yang diharapkan dapat dikuasai siswa setelah mengikuti pelajaran. Selain menguasai, memahami materi dan mampu berpikir ilmiah, pembelajaran biologi dengan model pembelajaran *Example non Example* dengan teknik *mind mapping* diharapkan siswa dapat meneliti dan menganalisis hasil-hasil pekerjaannya untuk memperbaiki atau mengoreksi kekurangan dan kesalahannya.
2. Mempersiapkan materi yang akan digunakan pada proses pembelajaran  
Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berdasarkan silabus dengan menerapkan model pembelajaran *Example non example*.
3. Menyusun lembar kerja siswa atau tugas bagi kelompok
4. Membuat lembar observasi yang akan digunakan dalam penelitian untuk menilai keaktifan siswa pada saat peneliti menerapkan model pembelajaran  
*Example non example* dengan teknik *Mind Mapping*.
5. Mempersiapkan lembar observasi guru pada saat peneliti menerapkan model pembelajaran *Example non Example* dengan teknik *Mind Mapping*.
6. Menyusun soal tes akhir siklus beserta kisi-kisi dan kunci jawabannya.

### b. Tindakan

Pada tahap ini kegiatan yang dilaksanakan adalah melakukan tindakan

berdasarkan perencanaan yang dibuat. Adapun tindakan yang dilakukan pada siklus I pertemuan 1 ini adalah:

#### 1) Kegiatan pendahuluan

- a. Menyiapkan rancangan pembelajaran dan media pembelajaran yaitu

dengan menggunakan penerapan model pembelajaran *Example non Example*, teknik *Mind Mapping*, Lembar Diskusi Siswa (LDS).

- b. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa dan melakukan presensi.
- c. Memberikan apersepsi melalui tanya jawab dengan mengkaitkan materi sistem gerak manusia yang akan dijelaskan;
- d. Guru menanyakan topik pembelajaran dan menyampaikan tujuan pembelajaran.

## 2) Kegiatan Inti

- a. Guru membagi kelompok yang dalam satu kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa, guru meminta siswa mengelompokkan diri pada kelompok yang sudah ditentukan.
- b. Guru membagikan lembar diskusi siswa (LDS) yang telah disiapkan kepada siswa.
- c. Guru menjelaskan prosedur model *Example non Example* untuk lebih meningkatkan daya ingat siswa terhadap materi yang akan dipelajari.
- d. Guru membagikan potongan kertas pada tiap- tiap kelompok.
- e. Guru memberikan pengarahan dan penjelasan kepada siswa mengenai prosedur dalam mengerjakan LDS tersebut.
- f. Guru meminta siswa untuk memulai kegiatan diskusi.
- g. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika masih ada yang kurang dipahami dari penjelasan guru.
- h. Guru meminta perwakilan kelompok untuk maju ke depan untuk menjelaskan hasil diskusi
- i. Guru memberikan umpan balik dari hasil diskusi dan guru menjelaskan serta memantapkan materi pembelajaran.
- j.

3) Kegiatan penutup

- a. Siswa bersama siswa menyimpulkan materi hasil kegiatan pembelajaran;
- b. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi pembelajaran pada pertemuan berikutnya
- c. Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

c. Observasi

Kegiatan observasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan, observasi dilaksanakan oleh 4 (empat) observer. Observasi ini bertujuan untuk memperoleh gambaran kegiatan siswa saat proses pembelajaran dan aktivitas individu maupun interaksi dengan teman kelompoknya, sehingga dapat diketahui kekurangan dan kendala yang muncul pada saat pelaksanaan tindakan. Observer dalam penelitian ini yaitu 1 guru biologi SMAU BPPT Darus Sholah kelas XI dan 3 orang rekan dari program studi pendidikan biologi universitas jember.

d. Refleksi

Pada tahap ini merupakan tahap untuk memproses data atau mengkaji hasil dari suatu tindakan. Dalam tahap ini peneliti bersama observer serta guru melakukan evaluasi dari pelaksanaan tindakan yang dilakukan di setiap pertemuan digunakan sebagai bahan pertimbangan perencanaan pembelajaran siklus berikutnya. Jika hasil yang diharapkan belum tercapai maka dilakukan pertimbangan yang dilaksanakan pada siklus kedua dan seterusnya.

3.7.3 Pelaksanaan Siklus II

Siklus 2 merupakan tindakan perbaikan dari siklus sebelumnya. Siklus ini diterapkan apabila tes hasil belajar siswa pada siklus 1 belum mencapai ketuntasan hasil belajar yang ditentukan dari kriteria ketuntasan minimal di SMAU BPPT Darus Sholah Jember maka dilakukan siklus 2 ini. Tetapi jika pada siklus 1 hasil belajar biologi siswa tuntas, maka siklus 2 akan tetap dilaksanakan sebagai bahan refleksi untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa.

Rancangan pembelajaran yang diterapkan pada dasarnya hampir sama namun sudah ada perbaikan dari siklus sebelumnya.

### 3.8 Metode Pengumpulan Data

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

#### a. Metode Observasi

Observasi dilakukan penelitian ini lebih berfokus untuk mengamati segala kegiatan pembelajaran selama proses belajar berlangsung yang dilakukan guru (peneliti). Untuk pengamatan di fokuskan pada kegiatan guru dalam mengajar di kelas maupun aktivitas siswa yang meliputi keterampilan selama belajar di kelas dengan menggunakan model *Example non Example* dengan teknik *Mind Mapping*. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa aktivitas belajar selama proses pembelajaran berlangsung. Indikator yang diamati dalam kegiatan ini adalah kerjasama dengan kelompok, kegiatan berdiskusi antar kelompok, kegiatan membuat *mind mapping*, dan kegiatan mempresentasikan diskusi di depan kelas.

Selanjutnya pada saat penelitian, peneliti melihat keaktifan siswa selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran untuk mengetahui siswa yang aktif dan hasil belajar siswa.

#### b. Metode Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan kepada guru mata pelajaran biologi kelas XIC di SMAU BPPT Darus Sholah. Tujuannya adalah untuk mengetahui sejumlah informasi tentang kondisi sekolah dan siswa, proses pembelajaran yang diterapkan di sekolah khususnya di kelas XIC, dan mengetahui informasi tentang proses pembelajaran yang dilakukan peneliti selama memberikan tindakan.

#### c. Metode Dokumentasi

Data dokumentasi yang diperlukan yaitu dengan mengumpulkan dokumen-dokumen yang berkaitan dengan judul skripsi ini yang dilakukan di SMAU BPPT Darus Sholah. Dokumen tersebut dapat berisi daftar nama siswa kelas XIC dan foto-foto kegiatan saat pembelajaran berlangsung.

## d. Metode Tes

Metode tes yang digunakan dalam penelitian ini untuk memperoleh data hasil belajar siswa. Metode tes berupa tes tulis yang dilakukan oleh peneliti adalah tes di akhir siklus. Tes yang digunakan dalam penelitian berbentuk tes uraian dan pilhan ganda.

## 3.9 Analisis Data

Analisis data merupakan cara paling menentukan untuk menyusun dan mengolah data yang terkumpul, sehingga menghasilkan suatu kesimpulan yang dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya. Metode analisis data berupa deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kuantitatif pada penelitian ini adalah analisis data berupa angka-angka yang diperoleh dari hasil tes. Sedangkan analisis data kualitatif dalam penelitian ini adalah hasil dari observasi dan wawancara yang dilaksanakan pada tahap pendahuluan sampai akhir penelitian. Hasil observasi yang berupa angka akan diolah dengan menggunakan rumus atau aturan yang telah ditetapkan untuk memperoleh kuantitatif. Proses analisis datanya sebagai berikut:

### 1). Hasil belajar kognitif siswa

Peningkatan hasil belajar kognitif siswa dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

#### a. Secara Klasikal

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

Keterangan:

P = persentase ketuntasan hasil belajar

n = jumlah siswa tuntas

N = Jumlah siswa keseluruhan

#### b. Secara Individu

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

Kriteria ketuntasan hasil belajar siswa dinyatakan sebagai berikut:

1) daya serap perorangan, seorang siswa dikatakan tuntas apabila mencapai

hasil  $\geq 75$  dari nilai maksimal 100.

2) daya serap klasikal, suatu kelas dikatakan tuntas apabila telah mencapai minimal 75% siswa telah mendapat nilai  $\geq 75$  dari nilai maksimal 100 (d disesuaikan KKM SMAU BPPT Darus Sholah Jember).

## 2). Hasil Belajar Afektif Siswa

Peningkatan ranah afektif dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

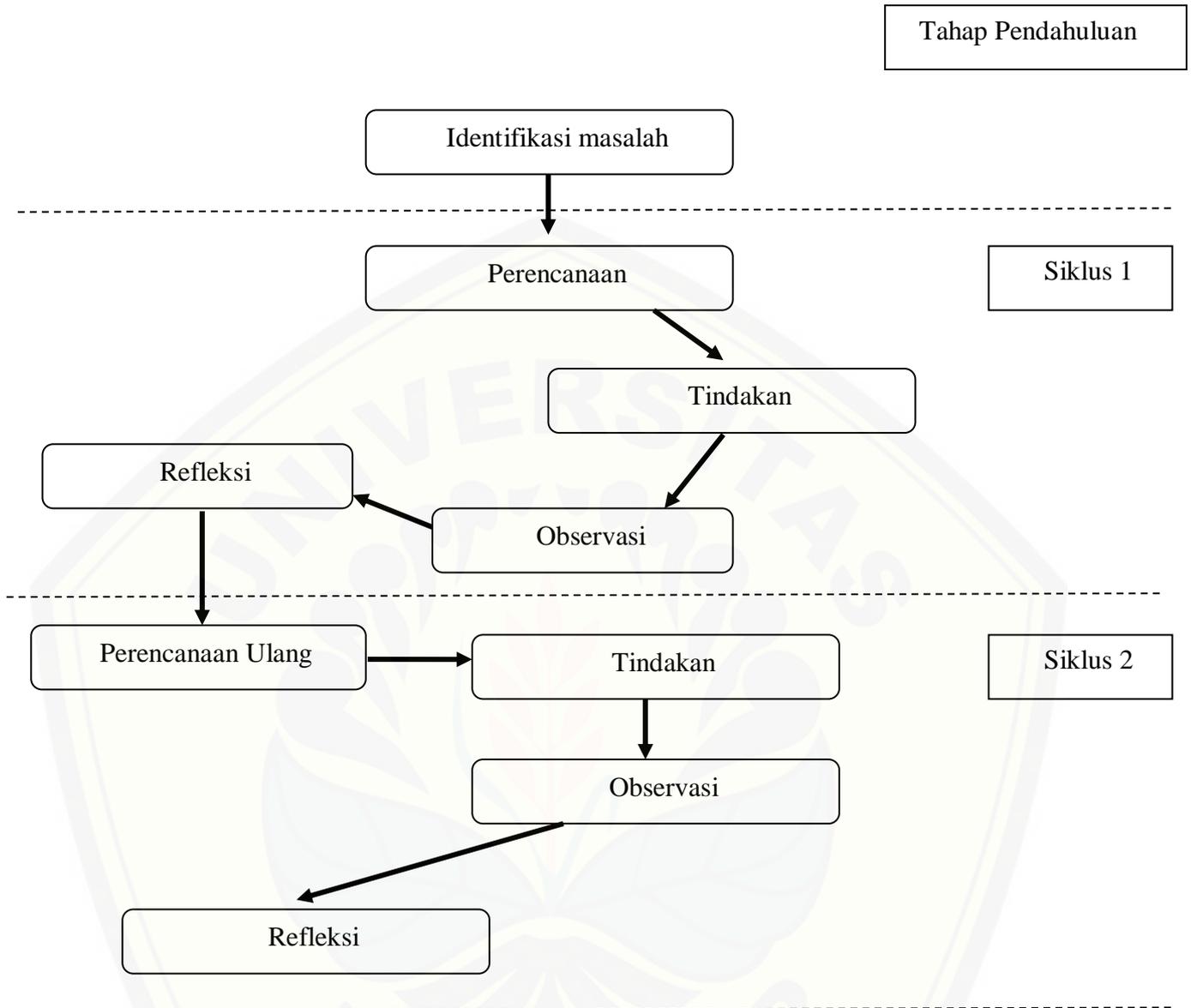
$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Kriteria keberhasilan ranah afektif dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.9 Kriteria Ranah Afektif

Kategori	Kriteria
76 – 100	Sangat baik
56 – 75	Baik
40 – 55	Cukup baik
<40	Kurang baik

### 3.10 Alur Penelitian



Gambar 3.2 Alur penelitian

## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

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

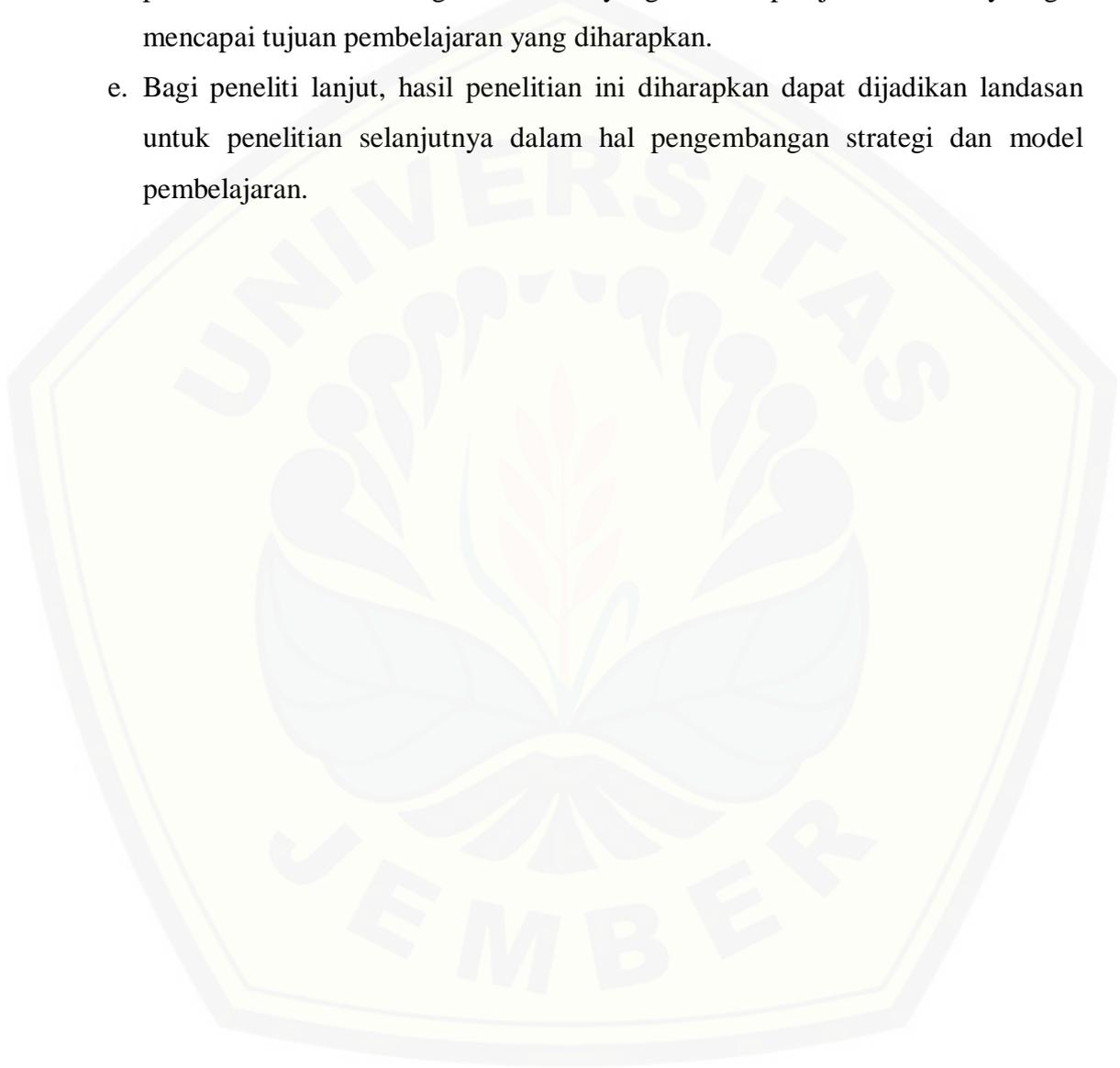
1. Terdapat peningkatan aktivitas serta hasil belajar siswa dari prasiklus, siklus I ke siklus II. Selama proses belajar, pembelajaran berjalan dengan baik, siswa yang awalnya belum terbiasa dengan model pembelajaran *Example non Example* dengan teknik *mind mapping* pada siklus II sudah mulai terbiasa dan terlihat aktif dalam kegiatan diskusi dalam kelompok dan siswa tidak malu untuk memberikan pendapatnya ataupun bertanya tentang materi yang susah dimengerti.
2. Pada penerapan model pembelajaran *Example non Example* dengan teknik *mind mapping* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada aspek afektif maupun kognitif kelas XIC tahun pelajaran 2018-2019 pada materi “Sistem Gerak” di SMAU BPPT Darus Sholah Jember. Peningkatan hasil belajar kognitif terlihat dari rata-rata prasiklus 72,9 (40%), yang kemudian pada siklus I terjadi peningkatan menjadi 75,35 (55%), dan peningkatan hasil belajar tertinggi terjadi dari prasiklus ke siklus II yaitu rata-ratanya sebesar 79,25 (80%).

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka diajukan saran oleh peneliti sebagai berikut:

- a. Guru hendaknya selalu melakukan inovasi dalam pembelajaran untuk meningkatkan ketuntasan hasil belajar siswa. Model pembelajaran *Example non Example* dengan Teknik *MindMapping* ini bisa dijadikan sebagai model pembelajaran yang bisa digunakan.
- b. Pada saat menerapkan strategi *Example Non Examples* sebaiknya guru selalumengawasi dan membimbing serta memberi motivasi kepada siswa karena pada model pembelajaran ini membutuhkan keberanian siswa dan melatih rasa percaya diri kepada siswa.

- c. Penerapan strategi pembelajaran *Example Non Examples* membutuhkan waktu yang banyak sehingga guru harus mengatur waktu secara efisien agar pembelajaran dapat dilakukan secara optimal.
- d. Saat penerapan teknik *Mind Mapping* sebaiknya guru lebih membimbing siswa untuk membuat peta pikiran (*Mind Mapp*) agar guru dapat mengamati pemahaman siswa mengenai materi yang telah dipelajari sebelumnya agar mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.
- e. Bagi peneliti lanjut, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan landasan untuk penelitian selanjutnya dalam hal pengembangan strategi dan model pembelajaran.



**Daftar Pustaka**

- Abror, Abdul Rachman. 1993. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta : Tiara Wacana.
- Alamsyah, M. 2009. *Kiat Jitu Meningkatkan Prestasi dengan Mind Mapping*.  
Yogyakarta: Mitra Pelajar.
- Apriani, Atik dan David Indrianto. 2010. *Implementasi model pembelajaran examples non examples*. FKIP PGMI. IKIP PGRI Sumedang.
- Arikunto, S. 1997. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Buzan, T. 2004. *Mind Map Untuk Meningkatkan Kreativitas*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Umum.
- Buzan, T. 2007. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Umum.
- Chotimah. 2007. *Model-model Pembelajaran IPS*.. Yogyakarta: PPPG Rochyandi.
- Darma, S.2008. *Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta : Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidikan Departemen Pendidikan Nasional.
- DePorter, B dan Hernacki, M. 2009. *Quantum Learning*. Bandung: Kaifa.
- Depdiknas.2003. *Sistem Pendidikan Nasional*. <http://ww.usu.ac.id/sisdiknas.pdf>.  
(Diakses tanggal 28 februari 2019).
- Deviyanti, R. 2011. *Pembelajaran Biologi dengan Pendekatan Kontekstual Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Siswa Biologi Kelas X Semester Gasal Tahun Pelajaran 2011/2012 SMAN 1 Prajekan Bondowoso*. Tidak diterbitkan. Skripsi. Jember: Universitas Jember.
- Dimiyati dan Mudjiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ekawarna. 2013. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta Selatan : Referensi (GP Press Group).
- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Hamalik , O. 2003. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Hamzah B. Uno, dan Nurdin Mohammad. 2012. *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Handani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : Pustaka Setia.
- Indrawati. 2011. *Model-model Pembelajaran*. Jember: Universitas Jember.
- Jayanti.2013. *Perbandingan Kapasitas Vital Paru-Paru Pada Atlet Pria cabang Olahraga Renang dan Lari Cepat Persiapan Pekan Olahraga Provinsi 2013 di Bandar Lampung*. Majority Jurnal. 2(5) : 113-118.
- Kamalia. 2010. *Peningkatan Kompetensi Guru Kimia Melalui Program Pelatihan di MGMP Wilayah*. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Komalasari.2010. *Pembelajaran Konteksual* Bandung : Refika Aditama.
- Lutfiah, S. 2006. *Pengaruh Kombinasi Strategi Pembelajaran Kooperatif Jigsaw dan Reciprocal Teaching terhadap Keterampilan Metakognisi dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Kelas X MAN 1 Jember*. Tidak diterbitkan. Skripsi. Jember: Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember.
- Mulyasa, E. 2004. *KBK: Konsep, Prinsip, dan Pengembangan*. Jakarta: Rosdakarya
- Nurul Astuty. 2010. *Penerapan Strategi Pembelajaran "Keong" untuk Mengoptimalkan Penguasaan Konsep Bilangan Irrasional Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Bengkulu*.Jurnal Exacta.Vol. IX No. 1 ISSN 1412-3617 .Hal. 29-37.
- Rahyubi, H. 2012. *Teori-Teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik*. Bandung: Nusa Media.
- Rochyandi, Yadi. 2004. *Model Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya : Masmedia Buana Pustaka.
- Sagala, Syaiful. 2006. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung. Alfabeta.
- Sagala Saiful. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Jakarta: Pustaka Pelajar.

- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Silberman.2009. *Active Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktiv*. Bandung : Pustaka Insan Mada.
- Slameto. 1991. *Belajar dan Faktor–faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Subari.1994. *Supervisi Pendidikan : Dalam Rangka Perbaikan Situasi Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Sudjana, Nana. 1989. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, Nana. 1991. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana, N. 2004. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana, N. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, Nana. 2014. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Remaja Rosdakarya. Oemar Hamalik.
- Sudrajat, Akhmad.2008. *Pengertian Pendekatan, Strategi, Metode, Teknik, Taktik, dan Model Pembelajaran*.<http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/09/12/pendekatan-strategi-metode-teknik-dan-model-pembelajaran/> [11 Mei 2013].
- Sukardi. 2005. *Metodelogi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyanto. 2009. *Model- Model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta : Panitia Sertifikasi guru PGSD.
- Suparno, P. 2001. *Metodologi Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma

- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Relajar.
- Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Surabaya: Buana Pustaka.
- Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Masmmedia Buana Pusaka.
- Trianto, 2009. *Mendesain Model pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Utri A. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Example Non Example untuk Meningkatkan Hasil dan Aktivitas Belajar Siswa di SMP N 6 Seluma. Skripsi*. Bengkulu :Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Widodo, A. 2006. *Taksonomi Bloom dan Pengembangan Butir Soal*. Buletin Puspendik.
- Windura, S. 2008. *Mind Mapp Langkah Demi Langkah*. Jakarta: Gramedia.
- Yensy. 2012. *Perencanaan Model Pembelajaran Example non Example Berbasis Lingkungan Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII SMPN 1 Argamakmur*. Jurnal Exacta. Vol. X. No 1 Jni 2012.
- Yokhebed, Sudarisman, S. Sunarno, W. 2012. *Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar*. Jurnal Inquiry. Vol 1, No 3. ISSN: 2252-7893.
- Yovan.2009. *Ada Apa Dengan Mind Mapp*.<http://www.primastudy.com/en/gallery/articles/22-ada-apa-dengan-mind-mapp> [1 September 2013].

## LAMPIRAN A

### MATRIKS PENELITIAN

Judul	Latar Belakang	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metodologi Penelitian
Penerapan Model Pembelajaran <i>Example Non Example</i> Dengan Teknik <i>Mind Mapping</i> Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Biologi (Kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah	Judul ini dilatar belakangi oleh hasil belajar siswa Kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember yang kurang baik, sering tidur di dalam kelas, sering terlambat, serta kurangnya keaktifan siswa dalam proses	a. Adakah Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran <i>Example Non Example</i> Dengan Teknik <i>Mind Mapping</i> Untuk Meningkatkan Hasil	a. Variabel Bebas dalam penelitian ini adalah Model Pembelajaran <i>Example Non Example</i> dengan Teknik <i>Mind Mapping</i>  b. Variabel Terikat: Peningkatan	a. Nilai hasil pembelajaran Biologi sebelum penggunaan model Pembelajaran <i>n Example Non Example</i> dengan Teknik <i>Mind Mapping</i>	a. Responden penelitian: Siswa SMAU BPPT Darus Sholah Jember  b. Informasi: Guru mata pelajaran SMAU BPPT Darus Sholah Jember	a. Penentuan Daerah penelitian : SMAU BPPT Darus Sholah Jember  b. Jenis penelitian : Penelitian Tindakan Kelas.  c. Pengumpulan data :  • Observasi • Wawancara • Dokumentasi

Jember )

pembelajaran

Belajar Siswa

Hasil Belajar

Dokumentasi :

• Tes

Biologi di

Siswa Biologi di

b. Nilai hasil  
pembelajaran

Nama dan Nilai

d. Analisis data :

SMAU BPPT

SMAU BPPT

Biologi  
sesudah

ulangan harian

• Mencari  
aktivitas dengan  
analisis

Darus Sholah

Darus Sholah

model

mata pelajaran

menggunakan rumus

Jember?

Jember

Pembelajaran  
Example

SMAU BPPT

:

b. Bagaimana

Peningkatan

Non

Darus Sholah

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

Hasil Belajar

Example

Jember Bahan

N

Siswa Biologi

dengan

Rujukan : Buku

Dengan :

di SMAU

Teknik Mind

Pustaka / literatur

P = Presentase

BPPT Darus

Mapping

pelaksanaan setiap  
indikator.

Sholah

Jember

dengan

S= Jumlah skor

menggunakan

perolehan untuk

Model

Pembelajaran

setiap indikator.

Example Non

N= Jumlah skor

total

# Digital Repository Universitas Jember

Example  
dengan  
Teknik Mind  
Mapping?

- Hasil belajar siswa :  
Nilai = Nilai siswa  
x 100%  
  
Nilai maksimal



## LAMPIRAN B

### SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMAU BPPT DARUS SHOLAH JEMBER

MATA PELAJARAN : IPA BIOLOGI

Kelas : XI (Sebelas) / II

Alokasi Waktu : 8 x 45 menit

Standar Kompetensi : 3. Memahami stuktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada saling temas

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.2.Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit	Komponen penyusun alat gerak manusia: 1. Rangka 2. Otot	Tatap muka : Pengamatan struktur tulang Pengamatan berbagai	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan struktur dan fungsi rangka sebagai penyusun sistem gerak pada</li> </ul>	Jenis tagihan 1. Laporan praktikum 2. Uji kompetensi	5 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pratiwi dkk. <i>Biologi</i>. Jakarta</li> </ul>

# Digital Repository Universitas Jember

yang dapat terjadi pada sistem gerak pada manusia

- Hubungan antar tulang :
  1. Sinartrosis
  2. Diartrosis
- Berbagai macam persendian
- Berbagai gerak yang dapat dilakukan manusia
- Gangguan pada sistem gerak manusia

persendian pada manusia  
Pengamatan struktur persendian  
Pengamatan kontraksi otot  
Kegiatan mandiri tidak terstruktur:  
Studi membaca untuk mengidentifikasi sistem gerak manusia  
• Tugas terstruktur mengerjakan LKS

- manusia.
- Menggambar hubungan antartulang yang membentuk berbagai persendian
  - Menggambarkan struktur persendian
  - Menghubungkan berbagai gerakan dan persendian yang terlibat
  - Mendeskripsikan struktur tulang
  - Menjelaskan struktur dan fungsi

tertulis

- Instrumen penilaian:
  1. Lembar penilaian laporan hasil pengamatan
  2. Soal uji kompetensi tertulis

- Buku siswa
- Buku kerja Biologi 2A, Ikn, Kristiyono, Esisi
- Buku Biologi XI, Dyah Aryulina dkk, Esis, Bab IV

otot sebagai  
penyusun sistem  
gerak pada  
manusia

- Mengidentifikasi berbagai penyakit atau gangguan yang terjadi pada sistem gerak manusia



Lampiran C

**PEDOMAN PEROLEHAN DATA**

**1. Pedoman Dokumentasi**

No	Data yang ingin diperoleh	Sumber Data
1	Nama Responden Penelitian	Guru Biologi
2	Hasil belajar Prasiklus	Guru Biologi

**2. Pedoman Interview**

No.	Data yang ingin diperoleh	Sumber Data
1	Metode pembelajaran yang akan digunakan	Guru Biologi
2	Hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran	Guru Biologi
3	Kemampuan bertanya siswa pada saat pembelajaran di dalam kelas	Guru Biologi
4	Alasan mengapa tidak memunculkan kemampuan bertanya ketika dikelas	Siswa

**3. Pedoman Observasi**

No.	Data yang ingin diperoleh	Sumber Data
1	Kemampuan bertanya siswa	Siswa
2	Hasil belajar efektif	Siswa

**4. Pedoman Test**

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

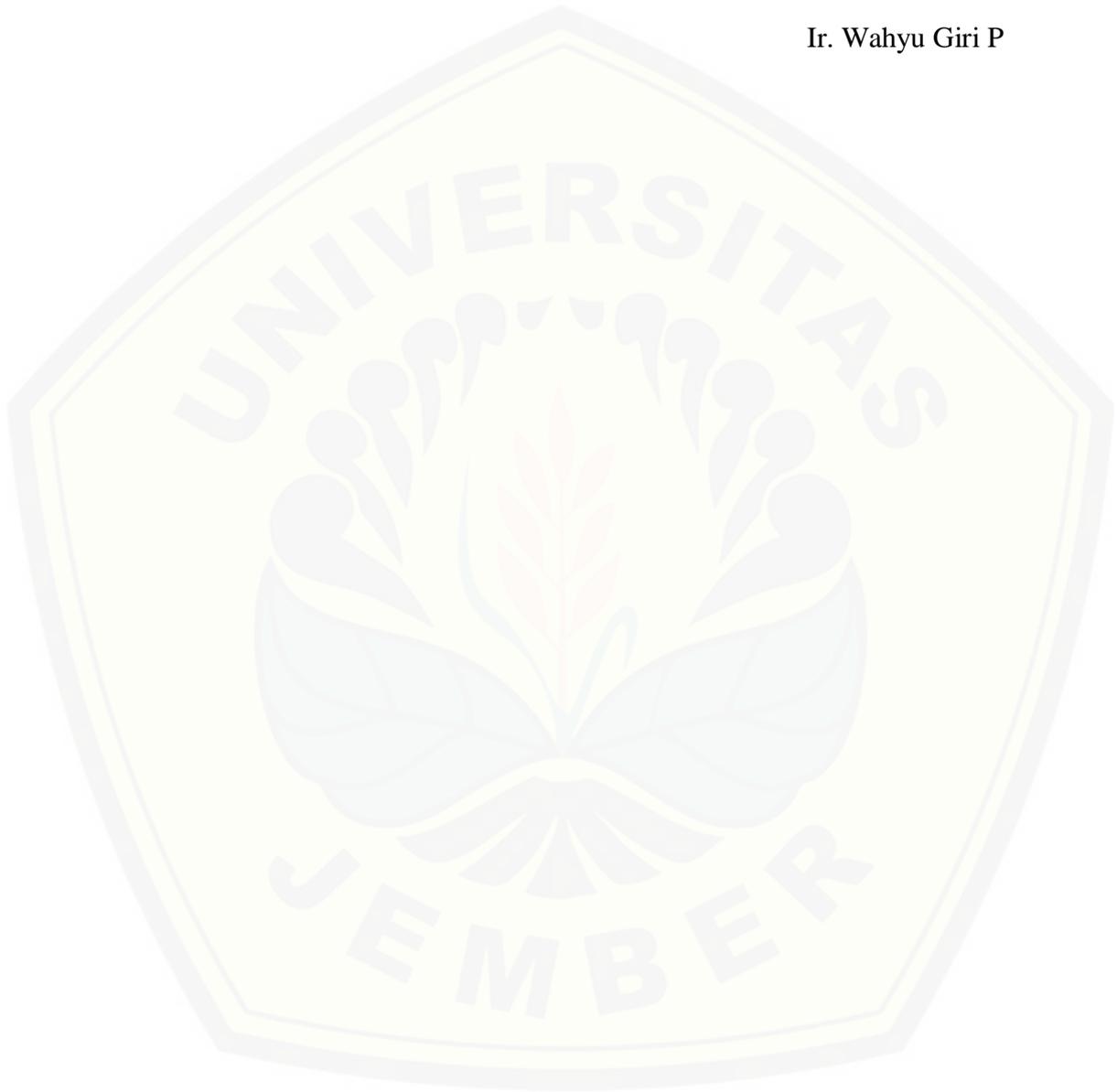
**Lampiran D. Daftar Nama Responden Penelitian**

**Daftar Nama Siswa Kelas IXC**

<b>No.</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>L / P</b>
1	Ahmad Rajib Hasbi Maulana	L
2	Ahmad Saiful Ifan Saputra	L
3	Beny Fathur Rozaq	L
4	Dimas Zefian Darmawan	L
5	Febri Saiful Rizal	L
6	Fiqri Haikal	L
7	Fitra Ramadhani	L
8	M. Haical Rabbany Rafludin P.	L
9	M. Mahbubi	L
10	Maulana Tri Wijaya	L
11	Moch. Fadil Kurniawan	L
12	Mohamad Farhan Ardiansyah	L
13	Muhammad Aji Dharmawinata	L
14	Muhammad Andi Islah Nabila	L
15	Muhammad Filah Alfian Farouq	L
16	Muhammad Haris	L
17	Muhammad Rizky Ramadani	L
18	Real Istiharodatul Wahyu Pratama	L
19	Rivo Al Islam	L
20	Rizky Meysa Alfu Firlana	L

Guru Biologi  
SMAU BPPT Darus Sholah

Ir. Wahyu Giri P



**Lampiran E.**

**Daftar Nilai Hasil Belajar Prasiklus Siswa Kelas XIC**

No.	Nama Siswa	L/P	Nilai	Keterangan	
				Tuntas	Tidak Tuntas
1	Ahmad Rajib Hasbi Maulana	L	90	✓	
2	Ahmad Saiful Ifan Saputra	L	71		✓
3	Beny Fathur Rozaq	L	60		✓
4	Dimas Zefian Darmawan	L	66		✓
5	Febri Saiful Rizal	L	74		✓
6	Fiqri Haikal	L	61		✓
7	Fitra Ramadhani	L	88	✓	
8	M. Haical Rabbany Rafludin P.	L	80	✓	
9	M. Mahbubi	L	65		✓
10	Maulana Tri Wijaya	L	77	✓	
11	Moch. Fadil Kurniawan	L	71		✓
12	Mohamad Farhan Ardiansyah	L	80	✓	
13	Muhammad Aji Dharmawinata	L	84	✓	
14	Muhammad Andi Islah Nabila	L	72		✓
15	Muhammad Filah Alfian Farouq	L	80	✓	
16	Muhammad Haris	L	71		✓
17	Muhammad Rizky Ramadani	L	55		✓
18	Real Istiharodatul Wahyu Pratama	L	70		✓
19	Rivo Al Islam	L	65		✓
20	Rizky Meysa Alfu Firlana	L	78	✓	

Rata-rata

72,9

Guru Biologi  
SMAU BPPT Darus Sholah

Ir. Wahyu Giri P



**Lampiran F. Pedoman Wawancara**

**Lampiran F1**

**PEDOMAN WAWANCARA GURU**

Wawancara dilakukan pada saat prasiklus dengan guru bidang studi biologi kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember.

Hasil wawancara:

- 1) Model pembelajaran apa yang selama ini sering digunakan dalam pembelajaran biologi?

Jawaban: Metode yang umum biasanya digunakan yaitu seperti tanya jawab dan ceramah.

- 2) Mengapa menggunakan metode tersebut?

Jawaban: Karena menurut saya metode ceramah paling cocok digunakan dalam pembelajaran di dalam kelas. Apabila saya menggunakan metode diskusi biasanya siswa malah cenderung bergurau dengan kelompok, sehingga tidak memperhatikan materi yang disampaikan.

- 3) Berapakah SKM untuk mata pembelajaran biologi?

Jawaban: Untuk SKM yang ada di sekolah ini nilainya 75.

- 4) Bagaimanakah kemampuan siswa pada saat pembelajaran biologi?

Jawaban: Kemampuan siswa untuk bertanya sangat rendah, jadi siswa yang bertanya hanya itu-itu saja.

- 5) Adakah kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran biologi?

Jawaban: Ada, untuk mengajar biologi terutama kelas XI relatif sulit, karena siswa menganggap bahwa biologi merupakan pelajaran berupa hafalan.

- 6) Bagaimana dengan kemampuan siswa dalam hal kemampuan berfikir kritis pada siswa selama ini?

Jawaban: Untuk kemampuan berfikir kritis siswa selama ini masih sangat kurang.

**Lampiran F2.**

**PEDOMAN WAWANCARA SISWA**

Wawancara dilakukan pada saat prasiklus dengan guru bidang studi biologi kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember.

- 1) Bagaimana pendapat kalian tentang pembelajaran biologi yang diterima di kelas?

Jawaban: Menyenangkan karena gurunya santai dalam mengajar, walau terkadang pembelajaran biologi sulit karena banyak hafalannya dan terdapat bahasa-bahasa asing yang sulit dimengerti.

- 2) Bagaimana pendapat kalian tentang cara mengajar guru biologi yang digunakan dalam pembelajaran selama ini?

Jawaban: Bapak guru menjelaskan di depan kelas dan cara menjelaskannya mudah dimengerti, terkadang dalam menjelaskan terlalu cepat.

- 3) Apakah kalian sering mengajukan pertanyaan pada saat pembelajaran biologi? Tidak, hanya saja jika materi yang disampaikan menarik dan membuat penasaran baru bertanya.

- 4) Mengapa hanya karena tertarik saja dengan materinya baru bertanya?

Jawaban: Karena jika materinya tidak tertarik jadi tidak ingin bertanya, dan malu.

Lampiran G

Lembar Validasi  
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi model *Example non example* dengan teknik *mind mapping*.

**B. PETUNJUK**

Kepada bapak/ibu yang terhormat, berilah tanda cek (v) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan : 1 : berarti "tidak valid"  
2 : berarti "kurang valid"  
3 : berarti "cukup valid"  
4 : berarti "valid"  
5 : berarti "sangat valid"

No	Aspek Yang di amati	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format a. Tiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas b. Pengaturan ruang/tata letak c. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓ ✓ ✓	
2.	Bahasa a. Kebenaran tata bahasa b. Kesederhanaan stuktur dan kalimat c. Kejelasan petunjuk dan arahan d. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓ ✓ ✓ ✓	
3.	Isi a. Kesesuaian dengan Kompetensi dasar (KD) dan indikator b. Kesesuaian dengan silabus pembelajaran c. Kejelasan penjabaran indikator dalam tujuan pembelajaran d. Kesesuaian dengan model pembelajaran e. Metode pembelajaran			✓	✓ ✓ ✓ ✓	

f. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					✓
--	--	--	--	--	---

Kesimpulan penilaian secara umum : (lingkari salah satu yang sesuai)

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) ini.

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- ② Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada bapak/ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Saran :

Stahen perbaiki tyron pembedaannya

Validator,



(Kha Lra N.....)

**Lampiran H. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)**

**Lampiran H1 RPP Siklus 1 pertemuan 1**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**Siklus 1 pertemuan 1**

**Nama Sekolah** : SMAU BPPT Darus Sholah

**Mata Pelajaran** : Biologi

**Kelas/Semester** : XI (Sebelas) / II (Genap)

**Alokasi Waktu** : 2 jam pelajaran (2 x 45')

**A. Standar Kompetensi**

3. Memahami struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada saling temas

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
3.2 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses sertakelainan/penyakit yang dapatterjadi pada sistem gerak pada manusia.	3.2.1 Menjelaskan struktur dan fungsi rangka sebagai penyusun sistem gerak pada manusia. 3.2.2 Mengambarkan dan menjelaskan macam-macam jenis tulang dan bentuk tulang 3.2.3 Menjelaskan bagian-bagian rangka aksial dan rangka apendikular

### C Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan struktur dan fungsi rangka sebagai penyusun sistem gerak pada manusia.
2. Siswa dapat menggambarkan dan menjelaskan macam-macam jenis tulang dan bentuk tulang
3. Siswa dapat menjelaskan bagian-bagian rangka aksial dan rangka apendikular

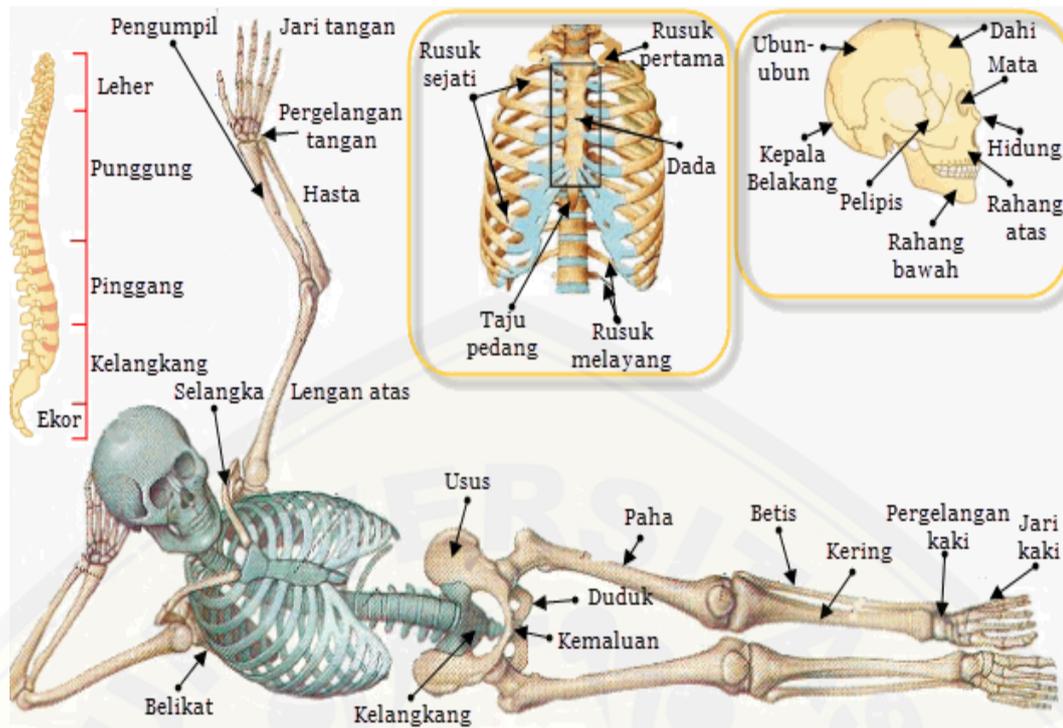
### D Materi Ajar

Tulang salah satu komponen yang menunjang terjadinya suatu pergerakan tubuh manusia. Gerakan merupakan pola koordinasi fisiologis yang sangat kompleks antara sistem rangka, sistem otot, dan sistem saraf.

#### 1. Rangka

Rangka merupakan tulang-tulang yang tersusun sedemikian rupa dengan sistem tertentu. Rangka mempunyai fungsi antara lain sebagai berikut :

- a. Memberi bentuk tubuh dan postur tubuh. Seorang akan terlihat tinggi atau pendek karena susunan rangkanya.
- b. Pelindung bagian yang lunak dan lemah, misalnya otak, mata, dan paru-paru
- c. Tempat meletaknya otot-otot dan rangka
- d. Alat penunjang atau penahan tubuh agar tubuh tegak
- e. Sebagai alat gerak pasif karena digerakkan oleh otot
- f. Tempat pembentuk sel-sel darah
- g. Tempat penyimpanan mineral. Sekitar 62% matriks tulang tersusun dari garam anorganik, terutama kalsium fosfat dan kalsium karbonat.
- h. Tempat penyimpanan energi, yaitu simpanan lemak di sumsum kuning.



Gambar : Sistem Rangka Manusia

## 2. Macam-macam tulang dan stukturanya

1) Jenis tulang berdasarkan jaringan penyusunannya, tulang dapat dikelompokkan sebagai berikut :

### a. Tulang rawan (kartilago)

Tulang rawan terdiri dari sel-sel tulang rawan (kondosit), serabut kolagen, dan matriks. Sel-sel tulang rawan dibentuk oleh bakal sel-sel tulang rawan yaitu kondroblas.

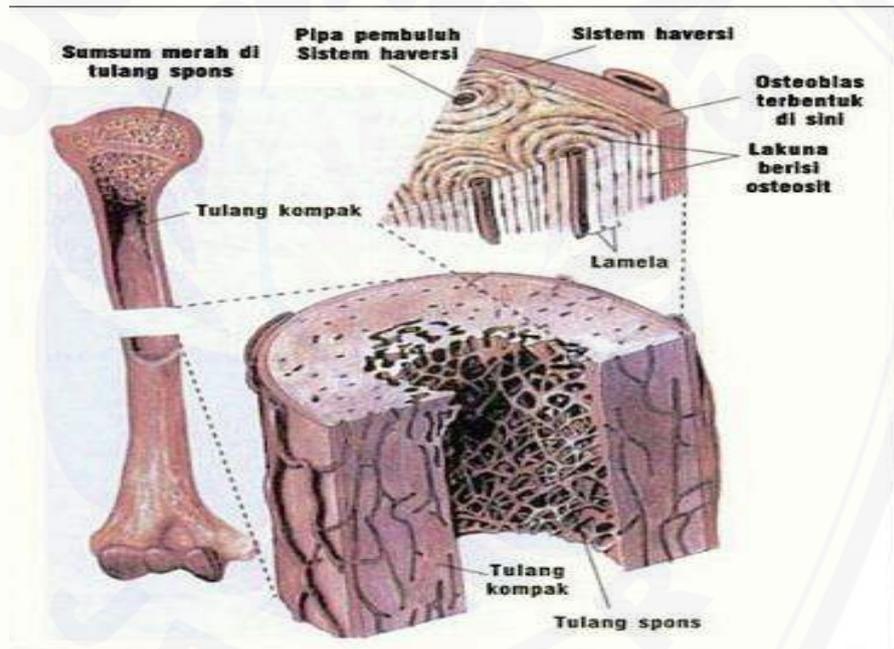
Tulang rawan pada embrio dan anak-anak berasal dari sel-sel mesenkim, lebih banyak mengandung sel-sel tulang daripada matriksnya sehingga bersifat lebih lentur, sedangkan jaringan tulang rawan pada orang dewasa banyak mengandung matriks tulang rawan dan dibentuk di perikardium (selaput rawan).

Tulang rawan dibedakan menjadi tiga jenis yaitu kartilago hialin, kartilago fibrosa, dan kartilago elastis.

**b. Tulang keras (Osteon)**

Tulang keras (osteon) tersusun atas sel tulang (osteosit) serta matriksnya mengandung kalsium dan fosfat sehingga bersifat keras. Osteosit dibentuk oleh osteoblas (sel pembentuk tulang). Selain osteoblas, pada jaringan tulang terdapat osteoklas yang berfungsi untuk memindahkan matriks dari tulang lama. dan selanjutnya menyediakan ruang untuk tulang baru.

Berdasarkan matriksnya, bagian tulang keras dapat dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu tulang kompak (matriks padat dan rapat, contoh tulang pipa) dan tulang spons (matriks berongga-rongga, contoh: tulang pendek dan tulang pipih).



**Gambar : Struktur tulang keras**

**2) Bentuk tulang**

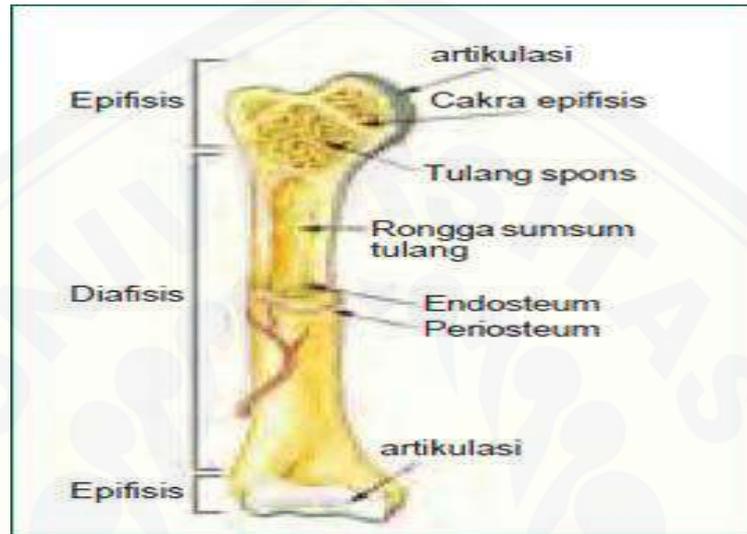
Bentuk tulang dibedakan menjadi tiga macam sebagai berikut:

**a. Tulang pipa :**

Bentuknya bulat panjang seperti pipa dan pada umumnya berongga, contohnya tulang kering, tulang hasta, tulang pengumpilm, dan tulang betis.

Tulang pipa terbagi menjadi:

- Epifisis ( kedua ujung tulang yang terdiri dari tulang rawan).
- Diasfisis (bagian tengah yang memanjang).
- Cakra epifisis ( bagian sempit antara epifisis dan diafisis).



**Gambar: Bagian-bagian tulang pipa**

**b. Tulang pipih :**

Bentuknya gepeng menipis. Contohnya tulang tengkorak, tulang belikat, dan tulang rusuk.

**c. Tulang pendek :**

Bentuknya dadu. Biasanya terletak pada pangkal lengan tulang pangkal kaki, ruas jari, dan ruas tulang belakang.

**3. Rangka Tubuh Manusia**

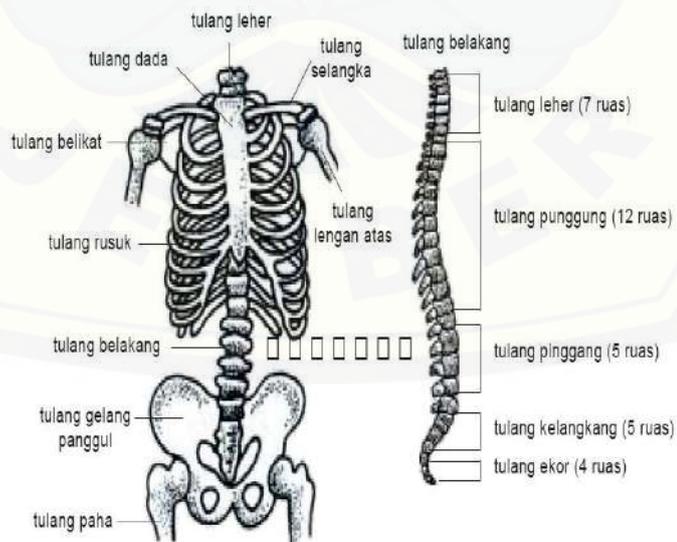
Rangka tubuh manusia dibedakan menjadi dua kelompok yaitu rangka aksilar dan rangka apendikular.

- a. Rangka aksial ( sumbu tubuh) merupakan tulang-tulang yang berada di bagian tengah sumbu tubuh. Rangka aksial terdiri dari tulang tengkorak, ruas-ruas tulang belakang (vertebratae), tulang dada (sternium), dan tulang rusuk (costae).

- b. Rangka apendikular ( anggota gerak tubuh) tersusun atas tulang anggota gerak atas, tulang anggota gerak bawah, gelang bahu, dan gelang panggul.



**Gambar: Rangka Tubuh Manusia**



**Gambar: Rangka Badan Manusia**

**E Metode Pembelajaran :**

- Ceramah
- Diskusi kelompok
- Tanya jawab

**F Model Pembelajaran :**

- *Example non example* dengan teknik *mind mapping*

**GLangkah-langkah Pembelajaran**

**1. Pertemuan 1**

**Sintak *Examples Non Examples***

- Mempersiapkan gambar-gambar / torso
- Menempelkan gambar di papan
- Menganalisis gambar sistem gerak manusia
- Mediskusikan hasil dari analisis

**Gambar**

- Guru menjelaskan materi sesuai tujuan yang ingin dicapai
- Menyimpulkan

**Kegiatan Guru**

**Kegiatan Siswa**

**Alokasi Waktu**

**A. Kegiatan Awal**

- Guru memberi salam dan meminta ketua kelas memimpin doa
- Guru mengabsen siswa dan menanyakan apakah ada siswa yang tidak hadir
- Guru memotivasi dan memberi apersepsi dengan memberi pertanyaan "pernahkah kalian berfikir, mengapa kita dapat berdiri tegak?" bisakah kalian membayangkan, bagaimana akibatnya apabila tubuh manusia tidak memiliki rangka?
- Guru menyampaikan tujuan Pembelajaran yang akan di Pelajari
- Siswa menjawab salam dan berdoa sesuai keyakinan masing-masing 5 Menit
- Siswa menjawab ketika guru mengabsen dan bertanya
- Siswa menyimak dan dapat menjawab "Karena makhluk hidup (manusia) itu memiliki rangka dan jika manusia tidak memiliki rangka maka tidak akan dapat berdiri dengan tegak".
- Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat tujuan pembelajaran yang disampaikan guru

## **B. Kegiatan inti**

80  
Menit

- Guru mencoba menyuruh siswa mengamati teman yang sedang duduk di sebelahnya.
- Guru menyuruh siswa
- Siswa memperhatikan dengan seksama apa yang diperintahkan oleh guru
- Siswa memperhatikan serta

mengamati tanyangan melalui power point yang terdapat gambar stuktur tulang serta mekanisme / proses pembentukantulang.

mengamati ciri-ciri dari rangka manusia

- Guru menyuruh siswa mengamati dan menganalisa torso yang sudah disediakan dengan tujuan agar siswa dapat mendeskripsikan bagian-bagian anggota gerak atas, bagian badan, serta bagian anggota gerak bawah pada manusia
- Dengan mengamati temannya tersebut siswa diharapkan mampu mengemukakan pertanyaan dengan dibantu guru:

- Mengapa tubuh temanmu itu dapat duduk dengan tegak?

- Apa yang membuatnya tubuhnya seperti itu?

- Bagaimana kalau tidak ada sistem rangka pada manusia?

- Guru menjelaskan jalannya pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Example non*

- Siswa menyimak dan memperhatikan dengan seksama serta siswa mengelompokkan diri sesuai kelompok yang sudah

*example* dengan teknik ditentukan

mind mapping kepada siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.

- Guru mempersiapkan gambar-gambar dan menempelkan gambar di papan tulis.

- Guru menyuruh siswa untuk menganalisis gambar rangka

Manusia dan mendiskusikan hasil dari analisis gambar tersebut

- Guru meminta siswa untuk membentuk menjadi 5 kelompok besar yang terdiri dari 4 orang di dalam kelompok

- Guru membagikan LDS kepada setiap kelompok untuk didiskusikan

- Siswa mengumpulkan data dengan membaca literatur mengenai hubungan antar tulang

- Meminta siswa untuk mengerjakan lembar LDS dan mencocokkan dengan literatur yang telah diperoleh.

- Meminta siswa untuk

- Siswa memulai dengan menganalisis gambar rangka kemudian mendeskripsikan bersama kelompok

- Siswa mengumpulkan data informasi tentang hubungan antar tulang

mempraktikkan macam  
bagian anggota gerak tubuh  
manusia

- Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika masih ada yang kurang dipahami
- Guru memberikan kertas kosong dan menyuruh siswa membuat peta pikiran yang disebut dengan *Mind Mapp* secara sederhana saja
- Guru menjelaskan proses pembuatan *Mind Mapp* (peta pikiran) dengan cara membuat gambar atau menulis topik utama, agar siswa dapat mengkonstruksikan peta pikiran yang sederhana yang menggunakan warna, khayalan, atau simbol
- Guru menyuruh siswa untuk berdiskusi secara berkelompok dan mengerjakan tugas yang telah diberikan
- Siswa menyusun pertanyaan dan mengajukan pertanyaan
- Siswa dalam setiap kelompok menyimak dengan seksama penjelasan yang disampaikan oleh guru dengan posisi duduk tegap dan tangan di atas meja.
- Siswa mulai mengerjakan tugas yang diberikan guru

- Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika masih ada yang kurang dipahami
- Guru memfasilitasi jalannya diskusi
- Guru menyuruh beberapa siswa maju kedepan kelas
- Siswa mulai berdiskusi dengan mengerjakan tugas yang diberikan guru
- Siswa berdiskusi
- Siswa maju kedepan kelas

## C. Kegiatan penutup

5 menit

- Guru meminta siswa menyimpulkan materi yang diajarkan pada hari ini
- Guru mengadakan evaluasi.
- Guru memberikan tugas dan menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya
- Guru menutup pembelajaran dengan doa'a dan salam
- Siswa menyimpulkan materi yang dipelajari hari ini
- Siswa memperhatikan
- Siswa mendengar arahan guru untuk materi pertemuan selanjutnya
- Siswa berdo'a dan menjawab salam

## H Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

### 1. Media

- Gambar\_gambar yang berkaitan dengan sistem gerak manusia
- Torso
- Buku Ajar

- LDS
- Laptop dan proyektor

**2. Alat Pembelajaran**

- Spidol dan alat tulis
- Papan Tulis

**3. Sumber Belajar**

- a) Buku Biologi SMA kelas XI, Pusat perbukuan 2009
- b) Buku Biologi SMA kelas XI, Erlangga 2013
- c) Buku Sistem Gerak Manusia kelas XI, Graha Ilmu 2014

**I Penilaian**

- Penilaian kognitif (tes tulis/pilihan ganda dan uraian) format terlampir
- Penilaian afektif (penilaian sikap)

Guru Biologi  
SMAU BPPT DarusSholah

Jember, 17 Juni2019

Peneliti

Ir. WahyuGiri P

Sonalita Luciana Qaulin  
NIM. 120210103097

**Lampiran H. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)**

**Lampiran H2 RPP Siklus 1 pertemuan 2**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**Siklus 1 pertemuan 2**

**Nama Sekolah** : SMAU BPPT Darus Sholah

**Mata Pelajaran** : Biologi

**Kelas/Semester** : XI (Sebelas) / II ( Genap)

**Alokasi Waktu** : 2 jam pelajaran (2 x 45')

**A. Standar Kompetensi**

3. Memahami stuktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada saling temas.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

**Kompetensi Dasar**

**Indikator Pencapaian**

**Kompetensi**

- 3.2 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem gerak pada manusia.
- 3.2.1 Menyebutkan dan menjelaskan macam-macam dari osifikasi
- 3.2.2 Menyebutkan dan menjelaskan hubungan antar tulang berdasarkan sifat geraknya
- 3.2.3 Membedakan macam-macam diartrosis berdasarkan tipe gerakannya

### C. Tujuan Pembelajaran

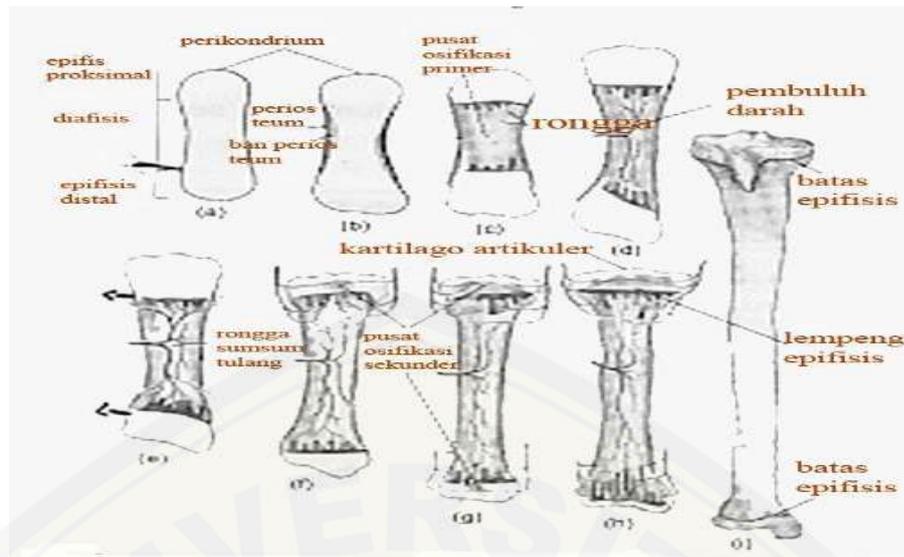
1. Siswa dapat menyebutkan dan menjelaskan tahapan-tahapan dari proses osifikasi
2. Siswa dapat menyebutkan dan menjelaskan hubungan antar tulang berdasarkan sifat geraknya
3. Siswa dapat membedakan macam-macam diartrosis berdasarkan tipe gerakannya

### D. Materi Ajar

#### 1. Pembentukan Tulang ( Osifikasi)

Rangka terbentuk mengikuti suatu proses yang dinamakan osifikasi. Osifikasi dibedakan menjadi dua yaitu osifikasi kondral dan osifikasi desmal. Osifikasi kondral yaitu pembentukan tulang dari tulang pipa dan tulang pendek. Osifikasi desmal yaitu pembentukan tulang dari membran jaringan mesenkim. Terjadi pada tulang pipih.

Pembentukan tulang berawal dari kartilago (berasal dari mesenkim).



### Diagram proses pembentukan tulang (Osifikasi)

Proses osifikasi terjadi dalam beberapa tahap:

- a. Kartilago
- b. Ban peristorium terbentuk
- c. Perkembangan pusat osifikasi primer
- d. Masuknya pembuluh darah
- e. Rongga sumsum tulang terbentuk
- f. Penipisan dan pemanjangan ban
- g. Pembentukan pusat osifikasi sekunder
- h. Sisa kartilago, sebagai lempeng episis
- i. Pembentukan batas epifisis

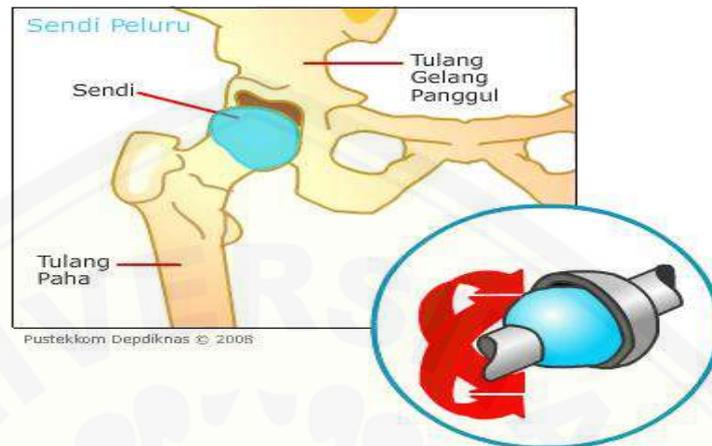
### 2. Hubungan Antartulang (Persendian)

Hubungan antar tulang berdasarkan sifat gerakannya dibedakan menjadi tiga macam.

#### a. Diartrosis

Diatrosis hubungan antar tulang yang memungkinkan gerakan sangat leluasa karena kedua ujung tulang tidak dihubungkan oleh jaringan. Diartrosis memiliki stuktur khusus yang dibangun oleh ligamen, kapsul, membran sinovial, dan tulang rawan hialin. Macam-macam diartrosis berdasarkan tipe gerakannya adalah sebagai berikut:

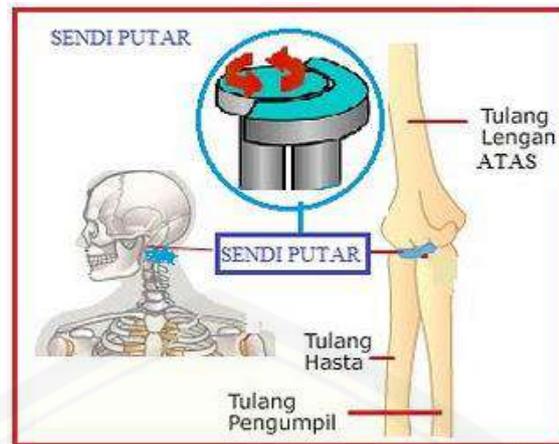
- 1) Sendi peluru, berporos tiga, gerakannya ke segala arah. Contoh : tulang lengan atas dengan tulang belikat dan tulang paha dengan tulang pinggul.



- 2) Sendi engsel, berporos satu, gerakan searah. Contoh sendi antara tulang siku, lutut, ruas antarjari, dan mata kaki.



- 3) Sendi putar, berporos satu, gerakan memutar (rotasi). Contoh: sendi antara tulang kepala dan tulang atlas serta tulang hasta dan tulang pengumpil.



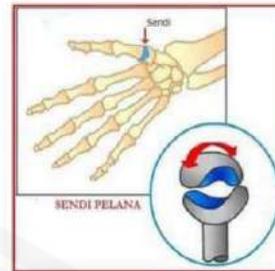
- 4) Sendi gulung (ovoid), berporos dua, bergerak ke samping dan maju mundur tetapi tidak mengitari poros. Contoh sendi antara tulang telapak tangan dan tulang pengumpil.



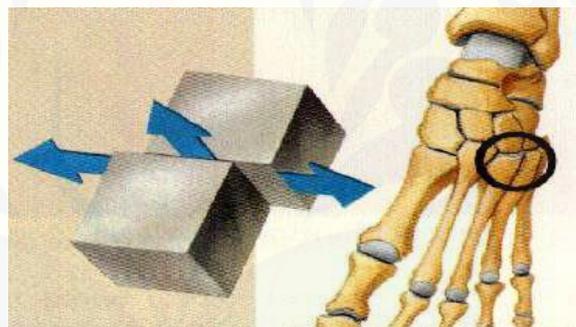
- 5) Sendi pelana, berporos dua, gerakan seperti orang naik kuda. Contoh: tulang ibu jari serta tulang antara metacarpal dan carpal (telapak tangan).

## Sendi pelana

- Letak sendi: ibu jari dan pergelangan tangan
- Jumlah gerak : dua arah
- Jumlah poros:berporos dua
- Lokasi:persendian ibu jari,telapak tangan dan pergelangan tangan



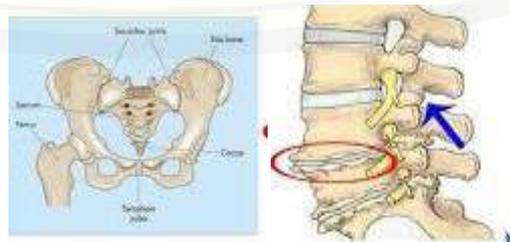
- 6) Sendi kaku/sendiluncur, tidak berporos, kedua ujung tulang agak rata, dan menghasilkan gerakan geser. Contoh: sendi pada tulang-tulang telapak tangan dan telapak kaki.



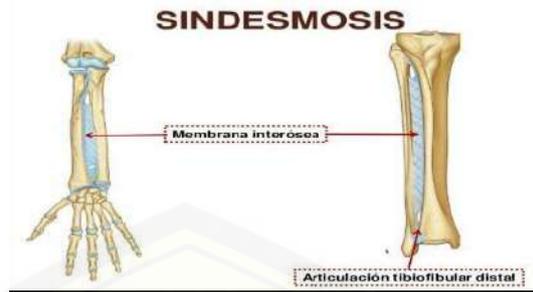
### b. Amfiartrosis

Hubungan antar tulang yang memungkinkan sedikit gerakan dan dibedakan menjadi dua macam:

- a) Simfisis, sendi dihubungkan oleh kartilago serabut pipih. Contoh: pada sendi antartulang belakang dan tulang depan.



- b) Sindesmosis, sendi dihubungkan oleh jaringan ikat serabut dan ligamen. Contoh: sendi antara tulang betis dan tulang kering.



**c. Sinartrosis**

Hubungan antara tulang yang tidak memungkinkan adanya gerakan.

Sinartrosis dibedakan menjadi dua:

- a) Sinfibrosis, yaitu kedua tulang disatukan oleh jaringan ikat.  
Contoh: hubungan antar tulang tengkorak (sutura) pada bayi.
- b) Sinkondrosis, yaitu kedua tulang dihubungkan oleh jaringan tulang rawan hialin. Contoh: hubungan antar tulang belakang, tulang rusuk, dan tulang dada.

**E. Metode Pembelajaran :**

- Ceramah
- Diskusi kelompok
- Tanya jawab

**F Model Pembelajaran :**

- *Example non example* dengan teknik *mind mapping*

**G Langkah-langkah Pembelajaran**

	Sintak Examples Non Examples	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mempersiapkan gambar-gambar / torso</li> <li>- Menempelkan gambar di papan</li> <li>- Menganalisis gambar sistem gerak</li> </ul>	

	<p>manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mediskusikan hasil dari analisis gambar</li> <li>- Guru menjelaskan materi sesuai tujuan yang ingin dicapai</li> <li>- Menyimpulkan</li> </ul>	
<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>A. Kegiatan awal</b>		<b>5 menit</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi salam dan meminta ketua kelas memimpin doa</li> <li>• Guru mengabsen siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab salam dan berdoa sesuai keyakinan masing-masing</li> <li>• Siswa menjawab ketika guru mengabsen</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menampilkan gambar yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memperhatikan ke papan tulis</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan informasi tentang topik yang akan dipelajari pada pertemuan ini serta tujuan dari topik pada pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru</li> </ul>	
<b>B. Kegiatan inti</b>		<b>80 menit</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyuruh siswa mengamati tanyangan melalui power point yang terdapat gambar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa meperhatikan</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan jalannya pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>Example non example</i> dengan teknik mind</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimak dan memeperhatikan dengan seksama serta siswa mengelompokkan diri sesuai kelompok yang sudah</li> </ul>	

<p>mapping kepada siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mempersiapkan gambar-gambar dan menempelkan gambar di papan tulis</li> <li>• Guru menyuruh siswa untuk menganalisis gambar rangka Manusia dan mediskusikan hasil dari analisis gambar tersebut</li> <li>• Guru meminta siswa untuk berkelompok 2-3 orang</li> </ul>	<p>ditentukan</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika masih ada yang kurang dipahami dari penjelasan guru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyusun pertanyaan dan mengajukan pertanyaan</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kertas kosong dan menyuruh siswa membuat peta pikiran yang disebut dengan <i>Mind Mapp</i> secara sederhana saja</li> <li>• Guru menjelaskan proses pembuatan <i>Mind Mapp</i> (peta pikiran) dengan cara membuat gambar atau menulis topik utama, agar siswa dapat mengkonstruksikan peta pikiran yang sederhana yang menggunakan warna, khayalan, atau simbol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dalam setiap kelompok menyimak dengan seksama penjelasan yang disampaikan oleh guru dengan posisi duduk tegap dan tangan di atas meja</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyuruh siswa untuk berdiskusi secara berkelompok dan mengerjakan tugas yang telah diberikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mulai mengerjakan tugas yang diberikan guru</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika masih ada yang kurang dipahami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bertanya sesuai kesulitan-kesulitan yang ingin ditanyakan</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menunjuk siswa secara acak untuk maju secara bergantian untuk mempresentasikan hasil diskusinya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masing-masing kelompok menyampaikan jawaban dari hasil diskusi kelompoknya masing-masing</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memerintahkan siswa untuk kembali ke kelompoknya dan guru meluruskan dari hasil diskusi bersama tadi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semua siswa menyimak dan mencatat</li> </ul>	
<b>C. Kegiatan penutup</b>		<b>5 menit</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran secara bersama-sama</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan tugas dan mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang telah dipelajari dan subbab selanjutnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa memperhatikan dan mencatat tugas yang diberikan guru</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menutup pembelajaran dengan doa'a dan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa berdo'a dan menjawab salam</li> </ul>	

## H. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

### 1. Media

- Gambar\_gambar yang berkaitan dengan sistem gerak manusia

- Torso
- Buku Ajar
- LKS
- Laptop dan proyektor

## 2. Alat Pembelajaran

- Spidol dan alat tulis
- Papan Tulis

## 3. Sumber Belajar

- d) Buku Biologi SMA kelas XI, Pusat perbukuan 2009
- e) Buku Biologi SMA kelas XI, Erlangga 2013
- f) Buku Sistem Gerak Manusia kelas XI, Graha Ilmu 2014

### I. Penilaian

- Penilaian kognitif (tes tulis/pilihan ganda dan uraian) format terlampir
- Penilaian afektif (penilaian sikap).

Jember, 19 Juni 2019

Guru Biologi

Peneliti

SMAU BPPT Darus Sholah

Ir. Wahyu Giri P

Sonalita Luciana Qaulin  
NIM. 120210103097

Lampiran H. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

Lampiran H3. RPP Siklus 2 pertemuan 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

**Mata Pelajaran** : Biologi  
**Kelas/Semester** : XI (Sebelas) / II (Genap)  
**Nama Sekolah** : SMAU BPPT Darus Sholah  
**Alokasi Waktu** : 2 jam pelajaran (2 x 45')

**A. Standar Kompetensi**

3. Memahami struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada saling temas

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
3.2 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem gerak pada manusia.	3.2.1 Mengetahui mengenai otot beserta fungsi-fungsinya 3.2.2 Mengetahui perbedaan antara jenis otot lurik, otot polos, dan otot jantung 3.2.3 Mendeskripsikan mengenai sifat kerja otot antagonis dan sinergis

## C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengetahui mengenai otot beserta fungsi-fungsinya
2. Siswa dapat mengetahui perbedaan antara jenis otot lurik, otot polos, dan otot jantung
3. Siswa dapat mendeskripsikan mengenai sifat kerja otot antagonis dan sinergis

## D. Materi Ajar

Otot adalah gerak aktif pada manusia karena memiliki kemampuan berkontraksi dan berelaksasi. Otot yang melekat pada tulang bergerak secara aktif untuk menggerakkan tulang sehingga disebut alat gerak aktif.

### 1. Fungsi otot rangka

fungsi otot rangka adalah sebagai berikut:

- a) **Pergerakan** otot menggerakkan tulang untuk melakukan gerakan
- b) **Menopang dan mempertahankan postur tubuh.** otot menopang rangka dan mempertahankan tubuh dari gaya gravitasi bumi saat berada dalam posisi berdiri atau duduk
- c) **Produksi panas.** Metabolisme kontraksi otot dapat menghasilkan panas untuk mempertahankan suhu normal tubuh.

### 2. Sifat Otot rangka

sifat otot rangka sebagai berikut:

- **Kontraktilitas.** Serabut otot yang dapat berkontraksi dan meregang (kemampuan untuk memendek). Dalam keadaan istirahat, keadaan otot tidak benar-benar kendur, tetapi mempunyai ketegangan sedikit.
- **Ekstabilitas.** Serabut otot akan merespons dengan kuat jika distimulasi oleh impuls syaraf.
- **Ekstensibilitas.** Serabut otot memiliki kemampuan meregang melebihi panjang otot saat relaksasi.
- **Elastisitas.** Serabut otot dapat kembali ke ukuran semula setelah berkontraksi atau meregang.

### 3. Jenis-Jenis Otot

Berdasarkan bentuk morfologi, sistem kerja, dan lokasinya di dalam tubuh, terdapat tiga macam otot yaitu otot lurik, otot jantung, dan otot polos.

No.	Perbedaan	Otot lurik	Otot Polos	Otot Jantung
1.	Gambar otot			
2.	Bentuk	Panjang silindris	Gelendong, ujung meruncing	Panjang, silindris bercabang-cabang
3.	Jumlah inti sel	Banyak, terletak di tepi sel	Satu, terletak di tengah sel	Banyak, terletak di tengah serabut
4.	Kerja	Dipengaruhi kesadaran	Tidak dipengaruhi kesadaran	Tidak dipengaruhi kesadaran
5.	Gerak dan ketahanan	Cepat, tidak teratur, dan cepat lelah	Lambat, teratur, dan tidak cepat lelah	Teratur dan tidak cepat lelah

#### 4. Mekanisme Gerak Otot Rangka

Otot terdiri dari benang-benang atau serabut otot. Masing-masing serabut terdiri dari ribuan benang-benang yang disebut miofibril. Satu miofibril dibungkus oleh membran sel (sarkolema). Miofibril tersusun dari filamen tipis dan filamen tebal. filamen tipis terdiri dari tiga macam protein yaitu aktin, troponin, dan tropomiosin. Filamen tebal terdiri dari satu jenis protein yaitu miosin. Kedua filamen ini bergabung secara berselang-seling dan tumpang tindih sehingga memberi kesan garis gelap (anistrotop) dan garis terang (isotrop).

Beberapa serabut otot bergabung membentuk kumpulan serabut otot, dan kumpulan serabut otot bergabung membentuk otot atau daging. Kumpulan serabut otot dibungkus oleh fascia propia, sedangkan otot atau daging dibungkus oleh selapu fascia superfisialis.

#### 5. Gabungan Otot

Gabungan otot terdiri dari bagian-bagian sebagai berikut:

- a. **Ventrikel (empal)**, merupakan bagian tengah yang menggebung dan mempunyai daya kontaksibilitas dan elastisitas tinggi.
- b. **Tendon ( urat tendon)**, merupakan bagian kedua ujung yang mengecil. Berdasarkan cara melekatnya pada tulang, tendon dibedakan sebagai berikut: Origo adalah tendon yang melekat pada tulang dan tidak dapat digerakkan. Inersio adalah tendon yang melekat pada tulang dan mampu digerakkan. Aktivitas otot menggerakkan tulang yaitu dengan melakukan kontraksi dan relaksasi. Otot memendek dan menebal jika berkontaksi dan memanjang jika bereaksasi. Kontraksi otot terjadi berdasarkan adanya filamen aktin dan miosin.

#### 6. Mekanisme kontraksi otot

Kontraksi otot dikenal dengan nama “model pergeseran filamen” (sliding filamen mode). mekanisme kontaksi otot berlangsung dengan urutan sebagai berikut:

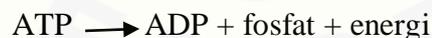
1. Pusat motorik di otak mengirimkan impuls/rangsang menuju otot melalui saraf motoris (saraf kranial dan saraf spinal).

2. Sesampainya di ujung akson saraf motoris, rangsang dilanjutkan oleh asetilkolin menuju ke otot (reseptor pada otot) yang mempunyai aktin.
3. Asetilkolin akan membebaskan ion kalsium yang berada di sel otot. Melalui proses tertentu, adanya ion kalsium menyebabkan protein otot yakni aktin dan miosin berikatan membentuk aktimiosin. Pita I dan zona H bertambah pendek sewaktu berkontraksi, sedangkan pita A panjangnya tetap. Hal ini menyebabkan pemendekan sel otot sehingga terjadinya kontraksi.
4. Setelah berkontraksi, ion kalsium masuk kembali ke dalam plasma sel sehingga menyebabkan lepasnya perlekatan aktin dan miosin yang menyebabkan otot menjadi lemas. Zona H terbuka dan memanjang, otot kembali berelaksasi.

#### 7. Energi untuk kontraksi otot

Energi kontraksi otot berupa ATP (adenosin trifosfat) yang diperoleh secara aerob dan anaerob. Sel otot umumnya hanya menyimpan sedikit ATP untuk beberapa kali kontraksi. Untuk kontraksi berulang, diperlukan ATP lebih banyak. Energi tersebut diperoleh dari cadangan energi berupa kreatin fosfat. Penguasaan ATP dan kreatin fosfat pada saat otot berkontraksi tidak memerlukan oksigen bebas sehingga disebut fase anaerob. Apabila kedua senyawa tersebut terurai akan dibebaskan sejumlah energi yang digunakan untuk kontraksi otot.

Fase anaerob:



fosfokinase

Energi yang digunakan untuk membentuk ATP dan kreatin fosfat diperoleh secara normal dari pemecahan glukosa darah. Proses ini terjadi pada saat otot berelaksasi dan memerlukan oksigen bebas. Oleh sebab itu, fase relaksasi otot disebut fase aerob. Akan tetapi, jika

energi dari glukosa ini tidak mencukupi, energi untuk pembentukan ATP diperoleh dari glukogen.

Fase Aerob: Glikogen  $\longrightarrow$  laktasidogen

Laktasidogen  $\longrightarrow$  glukosa + asam laktat

Glukosa + O<sub>2</sub>  $\longrightarrow$  CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O + energi

Asam laktat merupakan hasil sampingan proses pemecahan laktasidogen. Senyawa ini dapat menyebabkan pegal linu dalam otot atau kepetan otot. Untuk penguraian asam laktat diperlukan banyak O<sub>2</sub>.

## 8. Sifat Kerja Otot

a. **Antagonis** adalah kerja otot yang kontraksinya menimbulkan efek gerak berlawanan. Gerakan antagonis dapat dibedakan menjadi beberapa macam yaitu:

- 1) Ekstensi (meluruskan) – fleksi (membengkokkan).  
Contoh: otot triseps dan otot biseps.
- 2) Abduksi ( menjauhi badan) – adduksi (mendekati badan).  
Contoh: gerak tangan sejajar bahu dan sikap sempurna kemudian kembali keadaan semula.
- 3) Depresi (menu menurunkan) – elevasi (mengangkat).  
Contoh: gerak kepala menunduk dan menengadah.
- 4) Supinasi (menengadah) – pronasi (menelungkup).  
Contoh: gerakan telapak tangan menengadah dan menelungkup.

b. **Sinergis** adalah kerja otot yang kontraksinya menimbulkan gerak searah, misalnya pronator teres dan pronator kuadratus pada lengan bawah.

## E. Metode Pembelajaran :

- Ceramah
- Diskusi kelompok

- Tanya jawab

## F. Model Pembelajaran :

- *Example non example* dengan teknik *mind mapping*

## G. Langkah-langkah Pembelajaran

	Sintak Examples Non Examples	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mempersiapkan gambar-gambar / torso</li> <li>- Menempelkan gambar di papan</li> <li>- Menganalisis gambar sistem gerak manusia</li> <li>- Mediskusikan hasil dari analisis gambar</li> <li>- Guru menjelaskan materi sesuai tujuan yang ingin dicapai</li> <li>- Menyimpulkan</li> </ul>	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<b>A. Kegiatan awal</b>		<b>5 menit</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi salam dan meminta ketua kelas memimpin doa</li> <li>• Guru mengabsen siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab salam dan berdoa sesuai keyakinan masing-masing</li> <li>• Siswa menjawab ketika guru mengabsen</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan motivasi pembelajaran kepada siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimak motivasi dari guru untuk lebih bersemangat dalam kegiatan pembelajaran</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan tujuan Pembelajaran yang akan di</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat tujuan</li> </ul>	

pelajari	pembelajaran yang disampaikan guru	
<b>B. Kegiatan inti</b>		<b>80 menit</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyuruh siswa mengamati tanyangan gambar otot melalui power point yang terdapat Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari</li> <li>• Guru menyuruh siswa mengamati dan menganalisa bagian-bagian otot manusia yang sudah terdapat di papan tulis dengan tujuan agar siswa dapat mendeskripsikan bagian-bagian dan dapat mengetahui kerja dari setiap otot-otot pada manusia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan dan memperhatikan serta mengamati bagian-bagian dari otot-otot manusia</li> <li>Siswa menyimak</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan jalannya pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>Example non example</i> dengan teknik mind mapping kepada siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.</li> <li>• Guru mempersiapkan gambar-gambar dan menempelkan gambar di papan tulis.</li> <li>• Guru menyuruh siswa untuk menganalisis gambar rangka Manusia dan mediskusikan hasil dari analisis gambar tersebut</li> <li>• Guru meminta siswa untuk berkelompok 2-3 orang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimak dan memperhatikan dengan seksama serta siswa mengelompokkan diri sesuai kelompok yang sudah ditentukan</li> <li>• Siswa memulai dengan menganalisis gambar kemudian mendeskripsikan bersama kelompok</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika masih ada yang kurang dipahami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyusun pertanyaan dan mengajukan pertanyaan</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menunjuk siswa secara acak untuk maju secara bergantian untuk mempresentasikan hasil diskusinya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masing-masing kelompok menyampaikan jawaban dari hasil diskusi kelompoknya masing-masing</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memerintahkan siswa untuk kembali ke kelompoknya dan guru meluruskan dari hasil diskusi bersama tadi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semua siswa menyimak dan mencatat</li> </ul>	
<b>C. Kegiatan penutup</b>		<b>5 menit</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyimpulkan materi yang dipelajari hari ini</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan tugas dan mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang telah dipelajari dan subbab selanjutnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menutup pembelajaran dengan doa'a dan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa berdo'a dan menjawab salam</li> </ul>	

## H. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

### 1. Media

- Gambar\_gambar yang berkaitan dengan sistem gerak manusia
- Torso
- Buku Ajar
- LKS
- Laptop dan proyektor

**2. Alat Pembelajaran**

- Spidol dan alat tulis
- Papan Tulis

**3. Sumber Belajar**

- a) Buku Biologi SMA kelas XI, Pusat perbukuan 2009
- b) Buku Biologi SMA kelas XI, Erlangga 2013
- c) Buku Sistem Gerak Manusia kelas XI, Graha Ilmu 2014

**4. Penilaian**

- Penilaian kognitif (tes tulis/pilihan ganda dan uraian) format terlampir
- Penilaian afektif (penilaian sikap)

Jember, 24 Juni 2019

Guru Biologi  
SMAU BPPT Darus Sholah

Peneliti

Ir. Wahyu Giri P

Sonalita Luciana Qaulin  
NIM. 120210103097

**Lampiran H. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)****Lampiran H4. RPP Siklus 2 pertemuan 2****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Biologi</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: XI (Sebelas) / II (Genap)</b>
<b>Nama Sekolah</b>	<b>: SMAU BPPT Darus Sholah</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2 jam pelajaran (2 x 45')</b>

**A. Standar Kompetensi**

3. Memahami struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada saling temas

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
3.2 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem gerak pada manusia.	3.2.1 Menyebutkan serta menjelaskan kelainan dan gangguan pada sistem rangka 3.2.2 Menyebutkan dan menjelaskan gangguan kelainan pada otot

**C. Tujuan Pembelajaran**

4. Siswa dapat menyebutkan serta menjelaskan kelainan dan gangguan pada sistem rangka
5. Siswa dapat menyebutkan dan menjelaskan gangguan kelainan pada otot

**D. Materi Ajar**

**1. Kelainan dan Gangguan pada Sistem Rangka**

**a. Gangguan Mekanis/Fisik**

- 1) Fraktura atau patah tulang apabila tulang yang patah sampai keluar kulit disebut fraktura terbuka, sedangkan jika tidak sampai keluar kulit disebut fraktura tertutup.
- 2) Fisura atau retak tulang dapat diperbaiki karena peristorium akan membentuk kalus (sambungan).



- 3) Memar yaitu robeknya selaput sendi



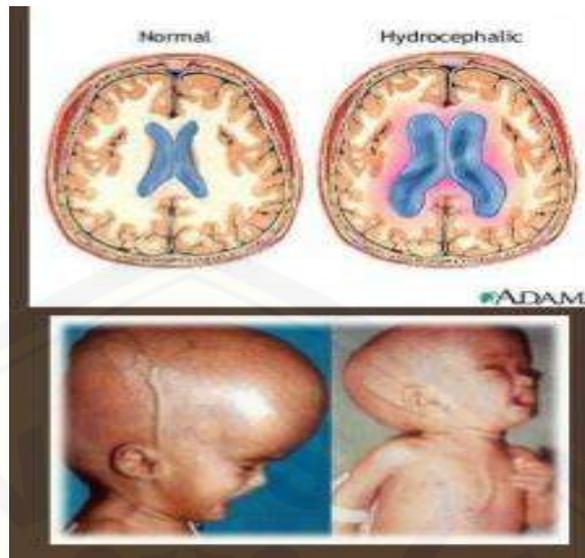
- 4) Urai sendi yaitu memar sudi yang diikuti lepas ujung tulang dari persendian.

**b. Gangguan Fisiologis**

- 1) Rakitis yaitu gangguan tulang karena kekurangan vitamin D pada anak-anak sehingga bentuk kaki membelok ke luar (berbentuk huruf X) atau membengkok ke dalam (berbentuk huruf O).
- 2) Osteoporosis yaitu pengeroposan tulang yang terjadi karena kekuarangan hormon sehingga tulang mudah patah dan rapuh.

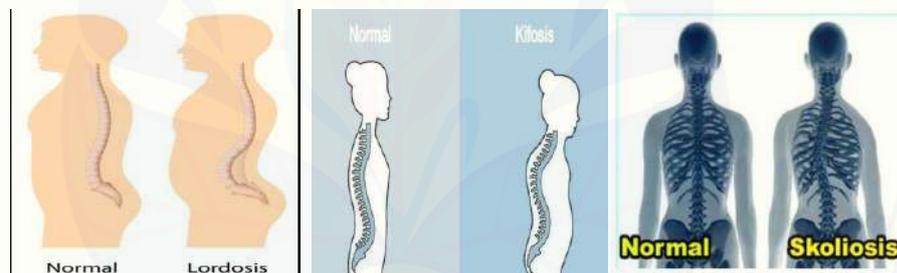


- 3) Hidrocephalus yaitu suatu kelainan yang ditandai pengumpulan abnormal cairan spinal dan terjadi pelebaran rongga dalam otak sehingga kepala membesar.



**c. Gangguan pada Ruas-ruas Tulang Belakang**

- 1) Skoliosis yaitu jika ruas tulang belakang membengkok ke samping
- 2) Kifosis yaitu jika ruas tulang belakang membengkok ke belakang
- 3) Lordosis yaitu jika ruas tulang belakang membengkok ke depan



**d. Nekrosa**

Nekrosa adalah matinya sel-sel tulang karena tidak mendapat suplai makanan. Nekrosa terjadi jika periosteum rusak.

**e. Gangguan persendian**

1. Terkilir/keseleo yaitu tertariknya ligamen sendi ke posisi yang tidak sesuai, tetapi sendi tidak bergeser.



2. Dislokasi yaitu sobek atau tertariknya ligamen sehingga terjadi pergeseran kedudukan sendi.



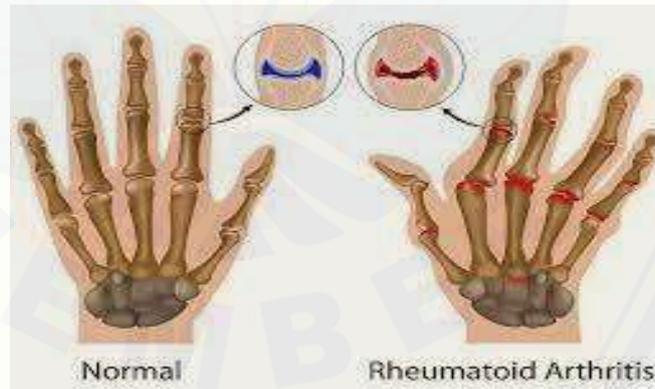
3. Ankilosis yaitu persendian tidak dapat digerakkan karena seolah-olah menyatu. Gangguan pada [sendi](#) yang menyebabkan sendi menjadi [kaku](#) atau bahkan [tulang-tulang](#) saling melekat satu sama lainnya. Jika terserang ankilosis, maka [tungkai](#) dan [lengan](#) akan sulit digerakkan pada mulanya dan kemudian tidak dapat digerakkan sama sekali saat ankilosis bertambah parah.



4. Arthritis yaitu peradangan pada sendi. Arthritis dapat dibedakan sebagai berikut:
  - Osteoarthritis adalah menipisnya tulang rawan sehingga mengalami degenerasi, akibatnya gerakan sendi terganggu.



- Arthritis gout adalah gangguan gerak karena kegagalan metabolisme asam urat.
- Arthritis sika adalah berkurangnya minyak sendi sehingga menimbulkan rasa nyeri pada waktu tulang sendi digerakkan.
- Arthritis eksudatif adalah rongga sendi terisi getah (nanah), sehingga menyebabkan rasa sakit pada setiap gerakan.
- Reumatoid adalah peradangan sendi yang menyebabkan tulang rawan menggapur dan mengalami degenerasi atau atrofi.



## 2. Gangguan pada Otot

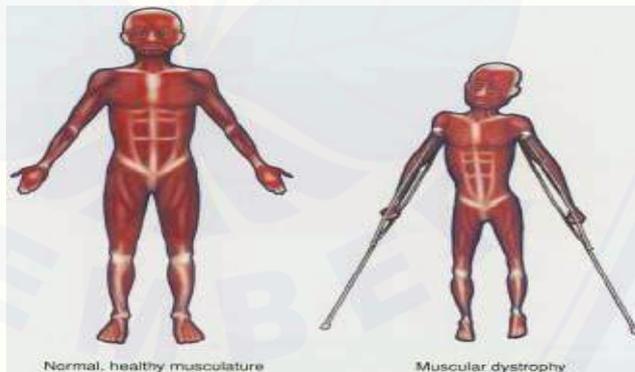
1. Hipertrofi, gangguan akibat otot yang berkembang menjadi lebih besar, Hipertrofi dapat disebabkan oleh aktivitas otot yang kuat, berulang-ulang dan terus-menerus, serta yang banyak. Terjadi pada orang yang sering olahraga.



2. Atrofi, mengecilnya otot sehingga menghilangkan kemampuannya untuk berkontraksi.



6. Distrofi otot, adalah penurunan kemampuan otot karena kelainan genetik.



7. Tetanus, otot yang terus- menerus berkontraksi (tonus atau kejang) akibat serangan bakteri closteridium tetani.



8. Kram, keadaan saat otot tiba-tiba terasa tegang, sulit digerakkan dan disertai rasa nyeri. Kram terjadi karena tidak melakukan pemanasan dengan benar sebelum berolahraga, kurangnya lancarnya aliran darah pada bagian tubuh tertentu.



9. Miastenia gravis, ketidak mampuan otot berkontaksi sehingga penderita mengalami kelumpuhan, kadang-kadang menyebabkan kematian.



10. Otot Robek adalah robeknya serabut otot yang mengakibatkan bengkak, rasa nyeri, dan pendarahan. Hal tersebut diakibatkan oleh gerakan yang tiba-tiba ketika berolahraga sehingga menyebabkan luka.



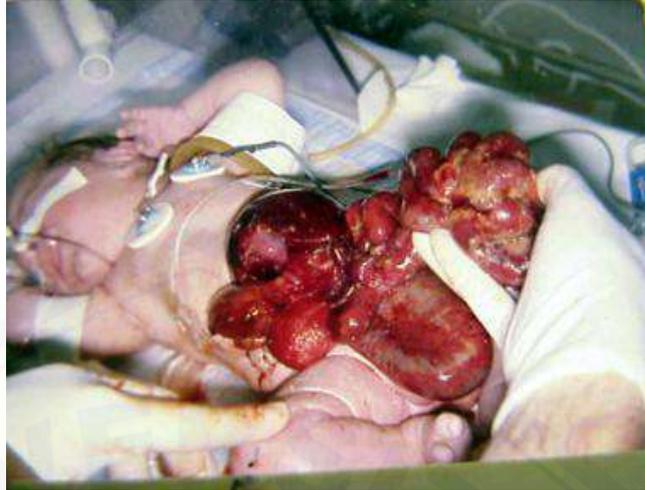
11. Otot Terkilir (strain) adalah robeknya otot bagian tendon karena teregang melebihi batas normal. Otot terkilir disebabkan oleh pembebanan secara tiba-tiba pada otot.



12. Kaku leher (stiff) adalah peradangan otot trapesius leher sebagai akibat gerakan dan entakan yang salah gerak sehingga leher terasa kaku dan sakit apabila digerakkan.



13. Hernia abdominallis adalah sobeknya otot dinding perut yang lemah, yang mengakibatkan usus melorot ke bawah masuk ke rongga perut.



**E. Metode Pembelajaran :**

- Ceramah
- Diskusi kelompok
- Tanya jawab

**F. Model Pembelajaran :**

- *Example non example* dengan teknik *mind mapping*

**G. Langkah-langkah Pembelajaran**

	Sintak Examples Non Examples	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mempersiapkan gambar-gambar / torso</li> <li>- Menempelkan gambar di papan</li> <li>- Menganalisis gambar sistem gerak manusia</li> <li>- Mediskusikan hasil dari analisis gambar</li> <li>- Guru menjelaskan materi sesuai tujuan yang ingin dicapai</li> <li>- Menyimpulkan</li> </ul>	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<b>A. Kegiatan awal</b>		<b>5 menit</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi salam dan meminta ketua kelas memimpin doa</li> <li>• Guru mengabsen siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab salam dan berdoa sesuai keyakinan masing-masing</li> <li>• Siswa menjawab ketika guru mengabsen</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan motivasi pembelajaran kepada siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimak motivasi dari guru untuk lebih bersemangat dalam kegiatan pembelajaran</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan tujuan Pembelajaran yang akan di pelajari</li> <li>• Guru menampilkan gambar dari kelainan dan gangguan pada sistem rangka dan otot</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat tujuan pembelajaran yang disampaikan guru</li> </ul>	

<b>B. Kegiatan inti</b>		<b>80 menit</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyuruh siswa mengamati tanyangan melalui power point yang terdapat gambar berbagai macam kelainan-kelainan pada otot dan sistem rangka manusia</li> <li>• Guru menyuruh siswa mengamati dan menganalisa gambar yang disediakan dengan tujuan agar siswa dapat mendeskripsikan macam-macam kelainan pada sistem rangka dan otot tersebut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan dan memperhatikan serta mengamati gambar di papan tulis</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan jalannya pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>Example non example</i> dengan teknik mind mapping kepada siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.</li> <li>• Guru mempersiapkan gambar-gambar dan menempelkan gambar di papan tulis.</li> <li>• Guru menyuruh siswa untuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimak dan memperhatikan dengan seksama serta siswa mengelompokkan diri sesuai kelompok yang sudah ditentukan</li> <li>• Siswa memulai dengan menganalisis gambar rangka kemudian mendeskripsikan bersama kelompok</li> </ul>	

<p>menganalisis gambar rangka Manusia dan mediskusikan hasil dari analisis gambar tersebut</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk berkelompok 2-3 orang</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika masih ada yang kurang dipahami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyusun pertanyaan dan mengajukan pertanyaan</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kertas kosong dan menyuruh siswa membuat peta pikiran yang disebut dengan <i>Mind Mapp</i> secara sederhana saja</li> <li>• Guru menjelaskan proses pembuatan <i>Mind Mapp</i> (peta pikiran) dengan cara membuat gambar atau menulis topik utama, agar siswa dapat mengkonstruksikan peta pikiran yang sederhana yang menggunakan warna, khayalan, atau simbol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dalam setiap kelompok menyimak dengan seksama penjelasan yang disampaikan oleh guru dengan posisi duduk tegap dan tangan di atas meja.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyuruh siswa untuk berdiskusi secara berkelompok dan mengerjakan tugas yang telah diberikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mulai mengerjakan tugas yang diberikan guru</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika masih ada yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mulai berdiskusi dengan mengerjakan tugas yang diberikan guru</li> </ul>	

kurang dipahami		
• Guru memberikan siswa waktu untuk berdiskusi	• Siswa berdiskusi	
• Guru menunjuk siswa secara acak untuk maju secara bergantian untuk mempresentasikan hasil diskusinya	• Masing-masing kelompok menyampaikan jawaban dari hasil diskusi kelompoknya masing-masing untuk d	
• Guru memerintahkan siswa untuk kembali ke kelompoknya dan guru meluruskan dari hasil diskusi bersama tadi	• Semua siswa menyimak dan mencatat	
<b>C. Kegiatan penutup</b>		<b>5 menit</b>
• Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari	• Menyimpulkan hasil pembelajaran	
• Guru memberikan tugas dan mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang telah dipelajari dan subbab selanjutnya	• Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru	
• Guru menutup pembelajaran dengan doa'a dan salam	• Siswa berdo'a dan menjawab salam	

## H. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

### 1. Media

- Gambar\_gambar yang berkaitan dengan sistem gerak manusia
- Torso
- Buku Ajar

- LKS
- Laptop dan proyektor

**2. Alat Pembelajaran**

- Spidol dan alat tulis
- Papan Tulis

**3. Sumber Belajar**

- g) Buku Biologi SMA kelas XI, Pusat perbukuan 2009
- h) Buku Biologi SMA kelas XI, Erlangga 2013
- i) Buku Sistem Gerak Manusia kelas XI, Graha Ilmu 2014

**4. Penilaian**

- Penilaian kognitif (tes tulis/pilihan ganda dan uraian) format terlampir
- Penilaian afektif (penilaian sikap)

Jember, 26 Juni 2019

Guru Biologi

Peneliti

SMAU BPPT Darus Sholah

Ir. Wahyu Giri P

Sonalita Luciana Qaulin  
NIM. 120210103097

Lampiran I

Lembar Validasi  
Lembar Diskusi Siswa (LDS)

A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan LDS dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi model *Example non example* dengan teknik *mind mapping*.

B. PETUNJUK

Kepada bapak/ibu yang terhormat, berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan : 1 : berarti "tidak valid"

2 : berarti "kurang valid"

3 : berarti "cukup valid"

4 : berarti "valid"

5 : berarti "sangat valid"

No	Aspek Yang di amati	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format a. Tiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas b. Sistem penomoran urutan kegiatan cukup jelas c. Pengaturan ruang/tata letak d. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓ ✓	✓ ✓
2.	Bahasa a. Kebenaran tata bahasa b. Kesederhanaan stuktur dan kalimat c. Kejelasan petunjuk dan arahan d. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan e. Kesesuain kalimat dengan tingkat perkembangan siswa f. Mendorong minat siswa untuk melakukan kegiatan		✓		✓ ✓ ✓ ✓	
3.	Ilustrasi a. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas kegiatan b. Memberi dorongan secara visual c. Memiliki tampilan yang jelas				✓ ✓	✓

	d. Mudah dipahami					✓	
4.	Isi						
	a. Kebenaran materi yang disajikan					✓	
	b. Merupakan materi/tugas yang esensial					✓	
	c. Kesesuaian dengan pembelajaran menggunakan model Pembelajaran <i>Example non Example</i> dengan Teknik Mind Mapping					✓	
	d. Keterkaitan dengan permasalahan sehari-hari					✓	
	e. Kelayakan kelengkapan belajar					✓	

Kesimpulan penilaian secara umum : (lingkari salah satu yang sesuai)

Lembar Diskusi Siswa (LDS) ini.

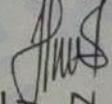
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- ② Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada bapak/ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah Lembar Diskusi Siswa (LDS).

Saran :

.....  
 tetap LDS belum ada petunjuk  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

Validator,

  
 (.....  
 .....)

Lampiran I Lembar Diskusi Siswa (LDS)

Lampiran I.I LDS Siklus 1 Pertemuan 1

LEMBAR DISKUSI SISWA

**Materi pembelajaran : Sistem Gerak**

**Hari/tanggal :**

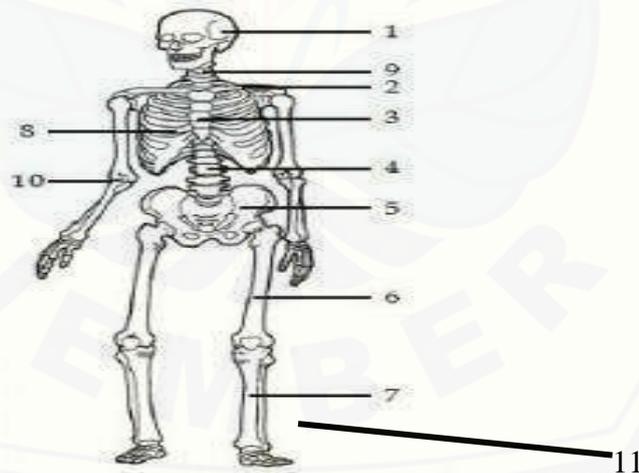
**Kelompok :**

**Nama & No. Absen : 1.**

**2.**

**3.**

1. Berdasarkan gambar dibawah ini, berilah keterangan pada gambar sesuai dengan petunjuk nomor yang telah ditentukan!



2. Berikan penjelasan mengenai bentuk tulang pada (tulang pipa) beserta pembagiannya terbagi menjadi apa saja!

Lampiran I Lembar Diskusi Siswa (LDS)

Lampiran I.2 LDS Siklus 1 Pertemuan 2

LEMBAR DISKUSI SISWA

Materi pembelajaran : Sistem Gerak

Hari/tanggal :

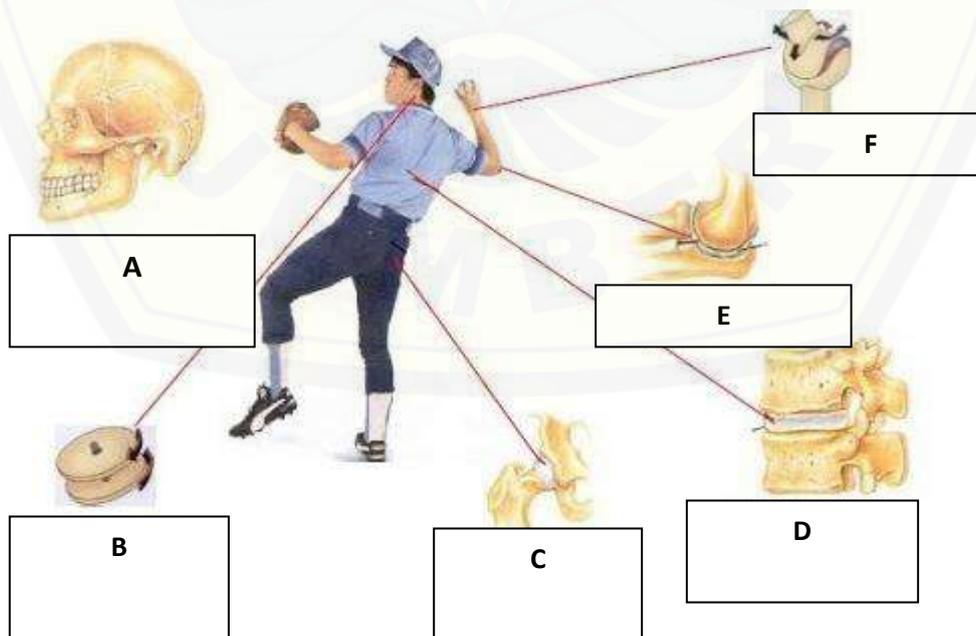
Kelompok :

Nama & No. Absen : 1.

2.

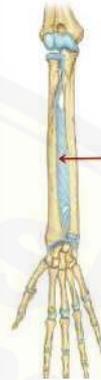
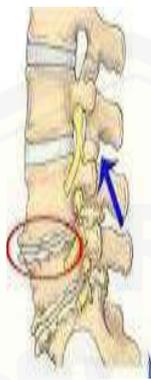
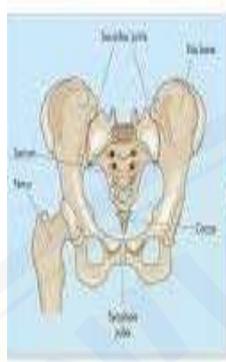
3.

1. Berdasarkan gambar dibawah, berilah keterangan mengenai sendi-sendi apa saja yang ada pada gambar! Sesuaikan menurut letaknya!



2. Berdasarkan gambar dibawah, jelaskan hubungan antar tulang berdasarkan sifat gerakannya dan berikan contoh pada hubungan antar tulang dibawah ini!

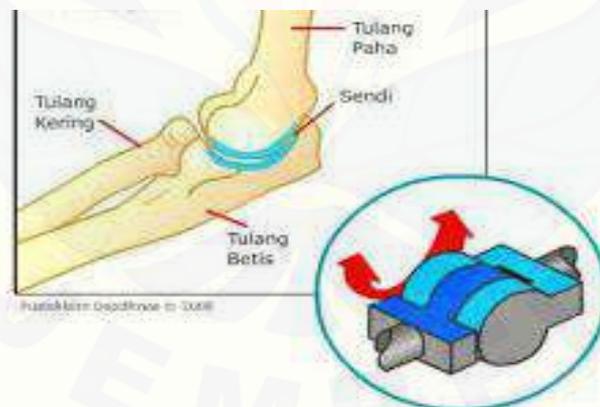
a. Simfisis



b. Sindesmosis



- b. Jelaskan hubungan antar tulang (*persendian*) pada gambar dibawah ini! termasuk sendi apa? Dan tipe gerakannya seperti apa!



Lampiran I Lembar Diskusi Siswa (LDS)

Lampiran I.3 LDS Siklus 2 Pertemuan 1

LEMBAR DISKUSI SISWA

Materi pembelajaran : Sistem Gerak

Hari/tanggal :

Kelompok :

Nama & No. Absen : 1.

2.

3.

1. Jelaskan perbedaan dari otot-otot dibawah ini! Berdasarkan Jumlah inti sel, Cara Kerja dan Bentuknya!

No	Pembedaan	Otot lurik	Otot Polos	Otot Jantung
----	-----------	------------	------------	--------------

1. Gambar otot



2. Jumlah inti sel

3. Cara Kerja

4. Bentuk

2. Jelaskan bagaimana terjadinya mekanisme gerak otot rangka!

3. Jelaskan bagaimana perolehan energi pada kontraksi otot secara aerob!

Lampiran I Lembar Diskusi Siswa (LDS)

Lampiran I.4 LDS Siklus 2 Pertemuan 2

LEMBAR DISKUSI SISWA

**Materi pembelajaran : Sistem Gerak**

**Hari/tanggal :**

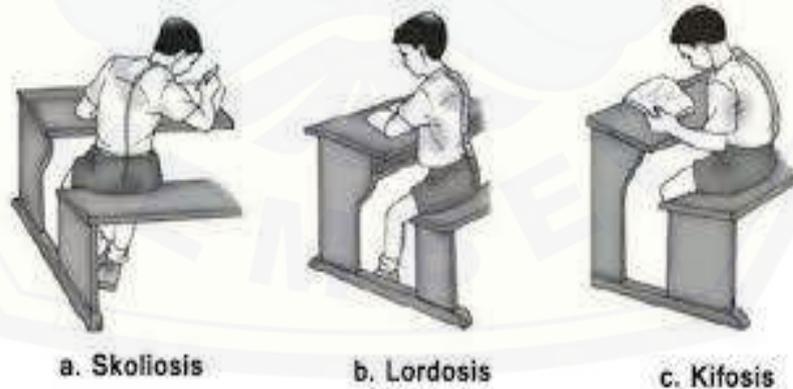
**Kelompok :**

**Nama & No. Absen : 1.**

**2.**

**3.**

1. Jelaskan perbedaan antara penyakit fraktura dan fisura pada kelainan dan gangguan pada sistem rangka!
2. Berdasarkan kelainan pada gambar dibawah ini, Jelaskan perbedaan dari ketiganya!



3. Berikan penjelasan penyebab terjadinya kram pada otot!

Lampiran J. Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian LDS

**Lampiran J.1**

**Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian LDS  
Siklus 1 Pertemuan 1**

<b>No.</b>	<b>Jawaban</b>	<b>Skor</b>
<b>1.</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tulang tengkorak</li><li>2. Tulang selangka</li><li>3. Tulang dada</li><li>4. Tulang belakang</li><li>5. Tulang panggul</li><li>6. Tulang paha</li><li>7. Tulang kering</li><li>8. Tulang rusuk</li><li>9. Tulang leher</li><li>10. Tulang lengan bagian atas</li><li>11. Tulang betis</li></ol>	<b>55</b>
<b>2.</b>	<p><b>- Tulang pipa :</b></p> <p>Bentuknya bulat panjang seperti pipa dan pada umumnya berongga, contohnya tulang kering, tulang hasta, tulang pengumpilm, dan tulang betis.</p> <p>Tulang pipa terbagi menjadi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Epifisis ( kedua ujung tulang yang terdiri dari tulang rawan).</li><li>➤ Diasfisis ( bagian tengah yang memanjang ).</li><li>➤ Cakra epifisis ( bagian sempit antara epifisis dan diafisis).</li></ul>	<b>45</b>

Lampiran J.2

Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian LDS  
Siklus 1 Pertemuan 2

No. Jawaban Skor

1.



30

2. a. Merupakan salah satu contoh dari amfiartrosis yaitu, simfisis sendi yang dihubungkan oleh kartilago serabut pipih. Contoh: pada sendi antartulang belakang dan tulang depan. 20

b. Dibawah merupakan gambar sendi engsel, berporos satu, gerakan searah. Contohnya terdapat pada sendi antara tulang siku, lutut, ruas antarjari, dan mata kaki. 20

3. - Sindesmosis merupakan sendi dihubungkan oleh jaringan ikat serabut dan ligamen. Contohnya pada sendi antara tulang betis dan tulang kering. 30

Lampiran J.3

Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian LDS  
Siklus 2 Pertemuan 1

No.	Jawaban	Skor																								
1.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Perbedaan</th> <th>Otot lurik</th> <th>Otot Polos</th> <th>Otot Jantung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Gambar otot</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Bentuk</b></td> <td>Panjang silindris</td> <td>Gelendong, ujung meruncing</td> <td>Panjang, silindris bercabang-cabang</td> </tr> <tr> <td><b>Jumlah inti sel</b></td> <td>Banyak, terletak di tepi sel</td> <td>Satu, terletak di tengah sel</td> <td>Banyak, terletak di tengah serabut</td> </tr> <tr> <td><b>Cara kerja</b></td> <td>Dipengaruhi kesadaran</td> <td>Tidak dipengaruhi kesadaran</td> <td>Tidak dipengaruhi kesadaran</td> </tr> <tr> <td><b>Gerak dan ketahanan</b></td> <td>Cepat, tidak teratur, dan cepat lelah</td> <td>Lambat, teratur, dan tidak cepat lelah</td> <td>Teratur dan tidak cepat lelah</td> </tr> </tbody> </table>	Perbedaan	Otot lurik	Otot Polos	Otot Jantung	<b>Gambar otot</b>				<b>Bentuk</b>	Panjang silindris	Gelendong, ujung meruncing	Panjang, silindris bercabang-cabang	<b>Jumlah inti sel</b>	Banyak, terletak di tepi sel	Satu, terletak di tengah sel	Banyak, terletak di tengah serabut	<b>Cara kerja</b>	Dipengaruhi kesadaran	Tidak dipengaruhi kesadaran	Tidak dipengaruhi kesadaran	<b>Gerak dan ketahanan</b>	Cepat, tidak teratur, dan cepat lelah	Lambat, teratur, dan tidak cepat lelah	Teratur dan tidak cepat lelah	45
Perbedaan	Otot lurik	Otot Polos	Otot Jantung																							
<b>Gambar otot</b>																										
<b>Bentuk</b>	Panjang silindris	Gelendong, ujung meruncing	Panjang, silindris bercabang-cabang																							
<b>Jumlah inti sel</b>	Banyak, terletak di tepi sel	Satu, terletak di tengah sel	Banyak, terletak di tengah serabut																							
<b>Cara kerja</b>	Dipengaruhi kesadaran	Tidak dipengaruhi kesadaran	Tidak dipengaruhi kesadaran																							
<b>Gerak dan ketahanan</b>	Cepat, tidak teratur, dan cepat lelah	Lambat, teratur, dan tidak cepat lelah	Teratur dan tidak cepat lelah																							

2.

**Mekanisme Gerak Otot Rangka**



30



Filamen tipis terdiri dari tiga macam protein yaitu aktin, troponin, dan tropomiosin



Filamen tebal terdiri dari satu jenis protein yaitu miosin.



Kedua filamen ini bergabung secara berselang-seling dan tumpang tindih sehingga memberi kesan garis gelap (anistrop) dan garis terang (isotrop).

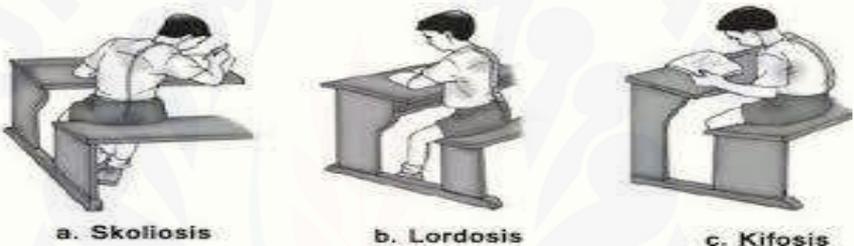
3.

Fase Aerob :

Glikogen	→	Laktasidogen
Laktasidogen	→	Glukosa + asam laktat
Glukosa + O <sub>2</sub>	→	CO <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O + energi

Lampiran J.4

Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian LDS  
Siklus 2 Pertemuan 2

No	Jawaban	Skor
.		r
1.	Fraktura atau patah tulang terjadi apabila tulang yang patah sampai keluar kulit disebut fraktura terbuka, sedangkan jika tidak sampai keluar kulit disebut fraktura tertutup dan pada fisura atau retak tulang dapat diperbaiki karena peristorium yang akan membentuk kalus (sambungan).	25
2.	 <p>a. Skoliosis      b. Lordosis      c. Kifosis</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Skoliosis yaitu jika ruas tulang belakang membengkok ke samping</li> <li>2) Kifosis yaitu jika ruas tulang belakang membengkok ke belakang</li> <li>3) Lordosis yaitu jika ruas tulang belakang membengkok ke depan</li> </ol>	45
3.	Penyebab terjadinya kram otot, dimana keadaan saat otot tiba-tiba terasa tegang, sulit digerakkan dan disertai rasa nyeri. Kram terjadi karena tidak melakukan pemanasan dengan benar sebelum berolahraga, kurangnya lancarnya aliran darah pada bagian tubuh tertentu.	30

**Lampiran K Soal Tes Akhir Siklus**

**Lampiran K.1**

**SOAL ULANGAN HARIAN**

**SIKLUS 1**

Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : XI/Genap  
Materi Pelajaran : Sistem Gerak  
Alokasi Waktu : 60 Menit

Nama :

No absen :

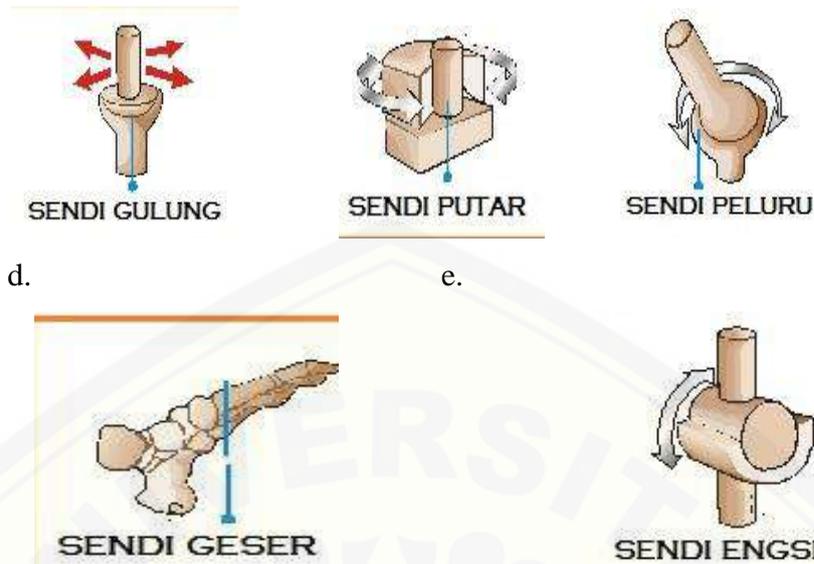
**Petunjuk:**

- Kerjakan soal dengan menggunakan bolpoin
- Soal boleh dikerjakan tidak urut, namun identitas soal harus jelas
- Kerjakan soal pada lembar jawaban yang telah disediakan

**A. Jawablah pertanyaan berikut ini dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban yang paling tepat!**

1. Tulang dikatakan sebagai alat gerak pasif, karena.....
  - a. Hanya bergerak ketika dapat mendapat perintah dari otot
  - b. Memberikan pergerakan yang kaku
  - c. Gerakannya dipengaruhi oleh bentuk sendi
  - d. Gerakannya dipengaruhi oleh kontraksi otot
  - e. Membutuhkan energi yang besar untuk pergerakannya
2. Berdasarkan jenis tulang, tulang dikelompokkan menjadi.....
  - a. Tulang pipa dan tulang pipih

- b. Tulang keras dan tulang rawan
    - c. Tulang tengkorak dan tulang paha
    - d. Tulang rusuk dan tulang jari
    - e. Tulang pendek dan tulang pipih
  3. Bagian tulang pipa yang mempunyai kemampuan untuk memanjang....
    - a. Metafisis
    - b. Diafisis
    - c. Periosteum
    - d. Epifisis
    - e. Cakra epifisis
  4. Di bawah ini yang termasuk tulang pipih adalah....
    - a. Tulang belikat, tulang rusuk, lengan
    - b. Tulang tengkorak, tulang belikat, tulang rusuk
    - c. Tulang rusuk, dada, hasta
    - d. Tulang pengumpil, usus, tulang dada
    - e. Tulang belikat, ruas jari, tulang betis
  5. Perhatikan gambar dibawah! Apa tipe gerakan sendi tersebut....
    - a. Bergerak ke samping dan mundur tetapi tidak mengitari poros
    - b. Gerakan seperti orang naik kuda
    - c. Gerakannya bergeser
    - d. Gerakan memutar (rotasi)
- The diagram illustrates a saddle joint (Sendi Pelana) between two bones. The bones are shown in a perspective view, with one bone's surface fitting into the concave surface of the other. Red arrows point in four directions (up, down, left, right) from the joint, indicating its multi-axial movement. A blue arrow points downwards from the joint, possibly indicating the direction of a force or the axis of movement. The text 'SENDI PELANA' is written below the diagram.
6. Osifikasi dibedakan menjadi kondral dua yaitu....
    - a. engsel dan pelana
    - b. Amfiartrosis dan sinartrosis
    - c. kondral dan desmal
    - d. simfisis dan sindesmosis
    - e. kondral dan simfisis
  7. Perhatikan gambar dibawah, sendi yang gerakannya kesegala arah adalah....
    - a.
    - b.
    - c.



8. Otot disebut alat gerak aktif, sebab otot.....
- Melekat pada otot rangka
  - Mempunyai plasma otot
  - Mempunyai kemampuan berkontraksi
  - Menghubungkan tulang dengan kulit
  - Tersusun atas senyawa protein rangkap
9. Energi bagi otot adalah.....
- ADP
  - DNA
  - RNA
  - ATP
  - Aktin
10. Ciri otot polos dibawah ini adalah benar, kecuali.....
- Gelendong, ujung meruncing
  - Panjang silindris
  - Lambat, teratur, tidak cepat lelah
  - Satu, terletak di tengah sel
  - Tidak dipengaruhi kesadaran
11. Berikut yang bukan merupakan sifat kerja otot antagonis adalah...
- Ekstensi
  - Supinasi
  - Depresi
  - Abduksi
  - Elastisitas
12. Osteoporosis merupakan penyakit tulang yaitu.....

- a. Memar
  - b. Patah tulang
  - c. Keropos tulang
  - d. Retak tulang
  - e. Infeksi sendi
13. Berikut yang merupakan gangguan ruas-ruas tulang belakang .....
- a. fraktura,kifosis,skoliosis
  - b. Nekrosa, terkilir, kifosis
  - c. Fraktura, tetanus, fisura
  - d. Memar, rakitis, lordosis
  - e. Skoliosis, lordosis, kifosis
14. Kelainan pada tulang belakang yang dapat mengakibatkan tubuh menjadi bungkuk, yaitu.....
- a. Atrofi
  - b. Osteoporosis
  - c. Kifosis
  - d. Skoliosis
  - e. lordosis
15. Gerakan yang dilakukan telapak tangan pada waktu menengadah disebut. ...
- a. Supinasi
  - b. Elevasi
  - c. Pronasi
  - d. Abduksi
  - e. Fleksi

**B. Jawablah dengan benar pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!**

1. Jelaskan apa itu rangka beserta fungsinya! (10)
2. Mengapa tulang rawan pada anak-anak berbeda dengan tulang rawan orang dewasa? (15)
3. Perhatikan gambar dibawah ini!



Otot lurik



Otot jantung



Otot polos

Bagaimana perbedaan dari macam-macam otot tersebut berdasarkan bentuk, jumlah inti sel dan cara kerja ! (15)

4. Jelaskan macam-macam sendi dibawah ini berdasarkan tipe gerakannya!  
(10)

a.



b.



c.



5. Di kehidupan sehari-hari mungkin kita pernah melihat orang yang mengalami penyakit kaku leher. Berikan penjelasan apa yang menyebabkan penyakit tersebut? (5)

**Kunci jawaban dan pedoman penskoran soal ulangan harian siklus 1**

Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : XI/Genap  
Materi Pelajaran : Sistem Gerak  
Alokasi Waktu : 60 Menit

**1. Standar Kompetensi :**

- a. Memahami struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada saling temas

**2. Kompetensi Dasar (KD) :**

- 3.2. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem gerak pada manusia.

**A. Bentuk Tes Objektif**

- |      |       |       |
|------|-------|-------|
| 1. D | 6. C  | 11. E |
| 2. B | 7. C  | 12. C |
| 3. B | 8. C  | 13. E |
| 4. B | 9. D  | 14. E |
| 5. B | 10. B | 15. A |

**B. Bentuk Tes Subjektif**

No.	Jawaban	Skor
1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Memberi bentuk tubuh dan postur tubuh. Seorang akan terlihat tinggi atau pendek karena susunan rangkanya.</li><li>- Pelindung bagian yang lunak dan lemah, misalnya otak, mata, dan paru-paru</li><li>- Tempat meletaknya otot-otot dan rangka</li><li>- Alat penunjang atau penahan tubuh agar tubuh tegak</li><li>- Sebagai alat gerak pasif karena digerakkan oleh otot</li><li>- Tempat pembentuk sel-sel darah</li><li>- Tempat penyimpanan mineral. Sekitar 62% matriks tulang tersusun dari garam anorganik, terutama kalsium fosfat dan kalsium karbonat.</li><li>- Tempat penyimpanan energi, yaitu simpanan lemak di sumsum kuning.</li></ul>	10
2.	<p>Tulang rawan pada embrio dan anak-anak berasal dari sel-sel mesenkim, lebih banyak mengandung sel-sel tulang daripada matriksnya sehingga bersifat lebih lentur, sedangkan jaringan tulang rawan pada orang dewasa banyak mengandung matriks tulang rawan dan dibentuk di perikardium (selaput rawan).</p>	15

3. a. Otot lurik 15
- Bentuk : Panjang silindris
  - Inti sel : Banyak, terletak di tepi sel
  - Cara kerja : Dipengaruhi kesadaran
- b. Otot Polos
- Bentuk : Gelendong, ujung meruncing
  - Inti sel : Satu, terletak di tengah sel
  - Cara kerja : Tidak dipengaruhi kesadaran
- 
- c. Otot Jantung
- Bentuk : Panjang, silindris bercabang-cabang
  - Inti sel : Banyak, terletak di tengah serabut
  - Cara kerja : Tidak dipengaruhi kesadaran
4. a. Sendi pelana, berporos dua, gerakan seperti orang naik kuda. Contoh: tulang ibu jari serta tulang antara metacarpal dan carpal (telapak tangan) 10
- b. Sendi kaku/sendiluncur, tidak berporos, kedua ujung tulang agak rata, dan menghasilkan gerakan geser. Contoh: sendi pada tulang-tulang telapak tangan dan telapak kaki.
- c. Sendi peluru, berporos tiga, gerakannya ke segala arah. Contoh : tulang lengan atas dengan tulang belikat dan tulang paha dengan tulang pinggul.
5. Akibat gerakan dan entakan yang salah gerak sehingga leher terasa kaku dan sakit apabila digerakkan 5

Lampiran K.2

SOAL ULANGAN HARIAN

Siklus 2

Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : XI/Genap  
Materi Pelajaran : Sistem Gerak  
Alokasi Waktu : 60 Menit

Nama :

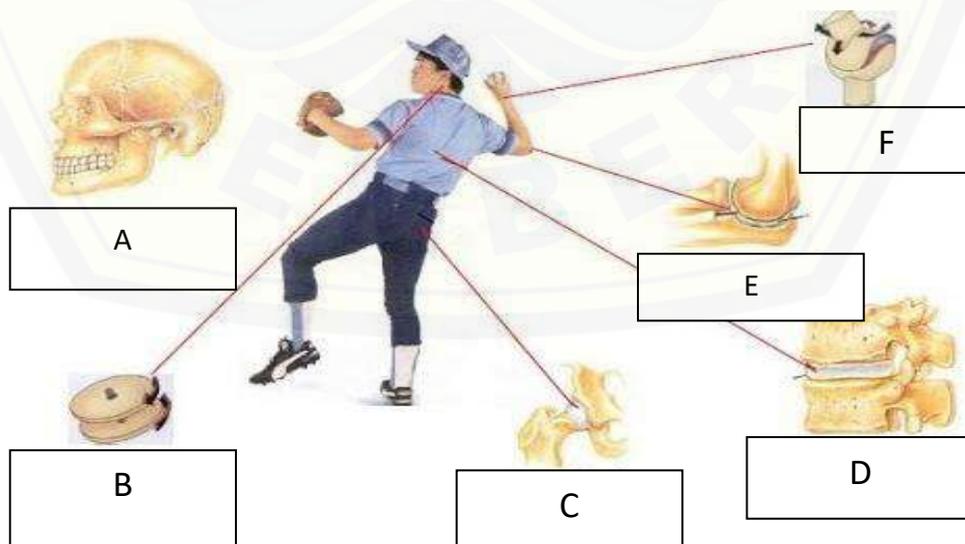
No absen :

**Petunjuk:**

- Kerjakan soal dengan menggunakan bolpoin
- Soal boleh dikerjakan tidak urut, namun identitas soal harus jelas
- Kerjakan soal pada lembar jawaban yang telah disediakan

**A. jawablah dengan benar pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!**

1. Mengapa otot disebut alat gerak aktif? (10)
2. Berikan keterangan pada gambar di bawah ini! (15)



3. Jelaskan yang dimaksud dengan episis, cakra episis, dan diasfisis! (15)
4. Berikan penjelasan penyebab terjadinya kram pada otot! (20)
5. Berikan penjelasan mengenai gangguan / kelainan yang terjadi pada gambar di bawah ini! (20)

a.



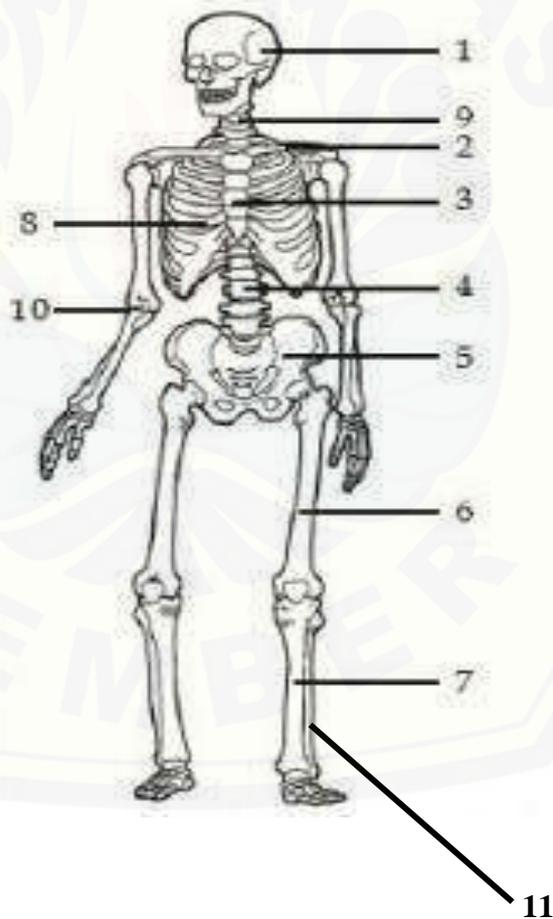
b.



c.



6. Berikan keterangan yang jelas pada gambar dibawah ini! (20)



## Kunci Jawaban dan pedoman penskoran soal ulangan harian siklus 2

Mata pelajaran	: Biologi
Kelas/semester	: XI/Genap
Materi pelajaran	: Sistem Gerak
Alokasi Waktu	: 60 Menit

### 1. Standar Kompetensi :

- a. Memahami struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada saling temas

### 2. Kompetensi Dasar (KD) :

- 3.2. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem gerak pada manusia.

### A. Bentuk Tes Subjektif

No.	Jawaban	Skor
1.	Otot adalah gerak aktif pada manusia karena memiliki kemampuan berkontraksi dan berelaksasi. Otot yang melekat pada tulang bergerak secara aktif untuk menggerakkan tulang sehingga disebut alat gerak aktif.	10
2.	a. Sendi tak dapat digerakkan b. Sendi putar c. Sendi Peluru	15

- d. Sendi geser
  - e. Sendi Engsel
  - f. Sendi pelana
3.     • Epifisis ( kedua ujung tuang yang terdiri dari tulang rawan).     15
- Diasfisis ( bagian tengah yang memjang ).
- Cakra epifisis ( bagian sempit antara epifisis dan diafisis)
4.     Kram terjadi karena tidak melakukan pemanasan dengan benar     20
- sebelum berolahraga, kurangnya lancarnya aliran darah pada
- bagian tubuh tertentu.
5.     4) Kifosis yaitu jika ruas tulang belakang membengkok ke     20
- belakang
- 5) Lordosis yaitu jika ruas tulang belakang membengkok ke
- depan
- 6) Skoliosis yaitu jika ruas tulang belakang membengkok ke
- samping
6.     12. Tulang tengkorak     20
13. Tulang selangka
14. Tulang dada
15. Tulang belakang
16. Tulang panggul
17. Tulang paha
18. Tulang kering
19. Tulang rusuk
20. Tulang leher
21. Tulang lengan bagian atas
22. Tulang betis

**Lampiran L Kunci Jawaban Soal Tes****Lampiran L.1****Kunci jawaban dan pedoman penskoran soal ulangan harian siklus 1**

Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI/Genap
Materi Pelajaran	: Sistem Gerak
Alokasi Waktu	: 60 Menit

**2. Standar Kompetensi :**

- a. Memahami stuktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada saling temas

**2. Kompetensi Dasar (KD) :**

- 3.2. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem gerak pada manusia.

**C. Bentuk Tes Objektif**

6. D	6. C	11. E
7. B	7. C	12. C
8. B	8. C	13. E
9. B	9. D	14. E
10. B	10. B	15. A

**D. Bentuk Tes Subjektif**

<b>No.</b>	<b>Jawaban</b>	<b>Skor</b>
1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Memberi bentuk tubuh dan postur tubuh. Seorang akan terlihat tinggi atau pendek karena susunan rangkanya.</li><li>- Pelindung bagian yang lunak dan lemah, misalnya otak, mata, dan paru-paru</li><li>- Tempat meletaknya otot-otot dan rangka</li><li>- Alat penunjang atau penahan tubuh agar tubuh tegak</li><li>- Sebagai alat gerak pasif karena digerakkan oleh otot</li><li>- Tempat pembentuk sel-sel darah</li><li>- Tempat penyimpanan mineral. Sekitar 62% matriks tulang tersusun dari garam anorganik, terutama kalsium fosfat dan kalsium karbonat.</li><li>- Tempat penyimpanan energi, yaitu simpanan lemak di sumsum kuning.</li></ul>	10
2.	<p>Tulang rawan pada embrio dan anak-anak berasal dari sel-sel mesenkim, lebih banyak mengandung sel-sel tulang daripada matriksnya sehingga bersifat lebih lentur, sedangkan jaringan tulang rawan pada orang dewasa banyak mengandung matriks tulang rawan dan dibentuk di perikardium (selaput rawan).</p>	15

3. a. Otot lurik 15
- Bentuk : Panjang silindris
  - Inti sel : Banyak, terletak di tepi sel
  - Cara kerja : Dipengaruhi kesadaran
- d. Otot Polos
- Bentuk : Gelendong, ujung meruncing
  - Inti sel : Satu, terletak di tengah sel
  - Cara kerja : Tidak dipengaruhi kesadaran
- 
- e. Otot Jantung
- Bentuk : Panjang, silindris bercabang-cabang
  - Inti sel : Banyak, terletak di tengah serabut
  - Cara kerja : Tidak dipengaruhi kesadaran
4. d. Sendi pelana, berporos dua, gerakan seperti orang naik kuda. Contoh: tulang ibu jari serta tulang antara metacarpal dan carpal (telapak tangan) 10
- e. Sendi kaku/sendiluncur, tidak berporos, kedua ujung tulang agak rata, dan menghasilkan gerakan geser. Contoh: sendi pada tulang-tulang telapak tangan dan telapak kaki.
- f. Sendi peluru, berporos tiga, gerakannya ke segala arah. Contoh : tulang lengan atas dengan tulang belikat dan tulang paha dengan tulang pinggul.
5. Akibat gerakan dan entakan yang salah gerak sehingga leher terasa kaku dan sakit apabila digerakkan 5

**Lampiran L.2**

**Kunci Jawaban dan pedoman penskoran soal ulangan harian siklus 2**

Mata pelajaran	: Biologi
Kelas/semester	: XI/Genap
Materi pelajaran	: Sistem Gerak
Alokasi Waktu	: 60 Menit

**2. Standar Kompetensi :**

- a. Memahami stuktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada saling temas

**2. Kompetensi Dasar (KD) :**

- 3.2. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem gerak pada manusia.

**B. Bentuk Tes Subjektif**

No.	Jawaban	Skor
1.	Otot adalah gerak aktif pada manusia karena memiliki kemampuan berkontraksi dan berelaksasi. Otot yang melekat pada tulang bergerak secara aktif untuk menggerakkan tulang sehingga disebut alat gerak aktif.	10
2.	a. Sendi tak dapat digerakkan	15
	b. Sendi putar	

- c. Sendi Peluru
  - d. Sendi geser
  - e. Sendi Engsel
  - f. Sendi pelana
3.     • Epifisis ( kedua ujung tuang yang terdiri dari tulang rawan).     15
- Diasfisis ( bagian tengah yang memjang ).
- Cakra epifisis ( bagian sempit antara epifisis dan diafisis)
4.     Kram terjadi karena tidak melakukan pemanasan dengan benar     20
- sebelum berolahraga, kurangnya lancarnya aliran darah pada
- bagian tubuh tertentu.
5.     7) Kifosis yaitu jika ruas tulang belakang membengkok ke     20
- belakang
- 8) Lordosis yaitu jika ruas tulang belakang membengkok ke
- depan
- 9) Skoliosis yaitu jika ruas tulang belakang membengkok ke
- samping
6.     23. Tulang tengkorak     20
24. Tulang selangka
25. Tulang dada
26. Tulang belakang
27. Tulang panggul
28. Tulang paha
29. Tulang kering
30. Tulang rusuk
31. Tulang leher
32. Tulang lengan bagian atas
33. Tulang betis

**Lampiran M Kisi-Kisi Soal Tes Akhir Siklus****Lampiran M.1****KISI-KISI EVALUASI SIKLUS I**

Mata Pelajaran : Biologi  
 Kelas/Semester : XI/ Genap  
 Materi Pelajaran : Sistem Gerak  
 Alokasi Waktu : 60 menit  
 Nama :

**1. Standar Kompetensi:**

- a. Memahami stuktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada saling temas

**2. Kompetensi Dasar (KD) :**

- 3.2. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada system gerak pada manusia.

**A. Kisi-kisi bentuk tes Objectif**

No	Bentuk Tes	Skor	Tingkat Kesukaran			Aspek yang Tercakup						
			Mudah	Sedang	Sukar	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1.	Objectif	3	√			√						
2.	Objectif	3	√			√						
3.	Objectif	3	√						√			
4.	Objectif	3	√						√			
5.	Objectif	3	√						√			

6.	Objectif	3	√		√
7.	Objectif	3	√		√
8.	Objectif	3	√		√
9.	Objectif	3		√	√
10.	Objectif	3		√	√
11.	Objectif	3		√	√
12.	Objectif	3	√		√
13.	Objectif	3	√		√
14.	Objectif	3	√		√
15.	Objectif	3		√	√

Keterangan : C1 = Pengetahuan (*remember*)

C2 = Pemahaman (*understand*)

C3 = Penerapan (*apply*)

C4 = Analisis (*analyze*)

C5 = Evaluasi (*evaluate*)

C6 = Kreativitas (*create*)

## B. Kisi-kisi bentuk tes subjektif

No	Bentuk Tes	Skor	Tingkat Kesukaran			Aspek yang Tercakup					
			Mudah	Sedang	Sukar	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1.	Subjektif	10	√			√					
2.	Subjektif	15			√					√	
3.	Subjektif	15		√							√
4.	subjektif	10		√			√				

5. subjektif 5 √ √

Keterangan : C1 = Pengetahuan (*remember*)

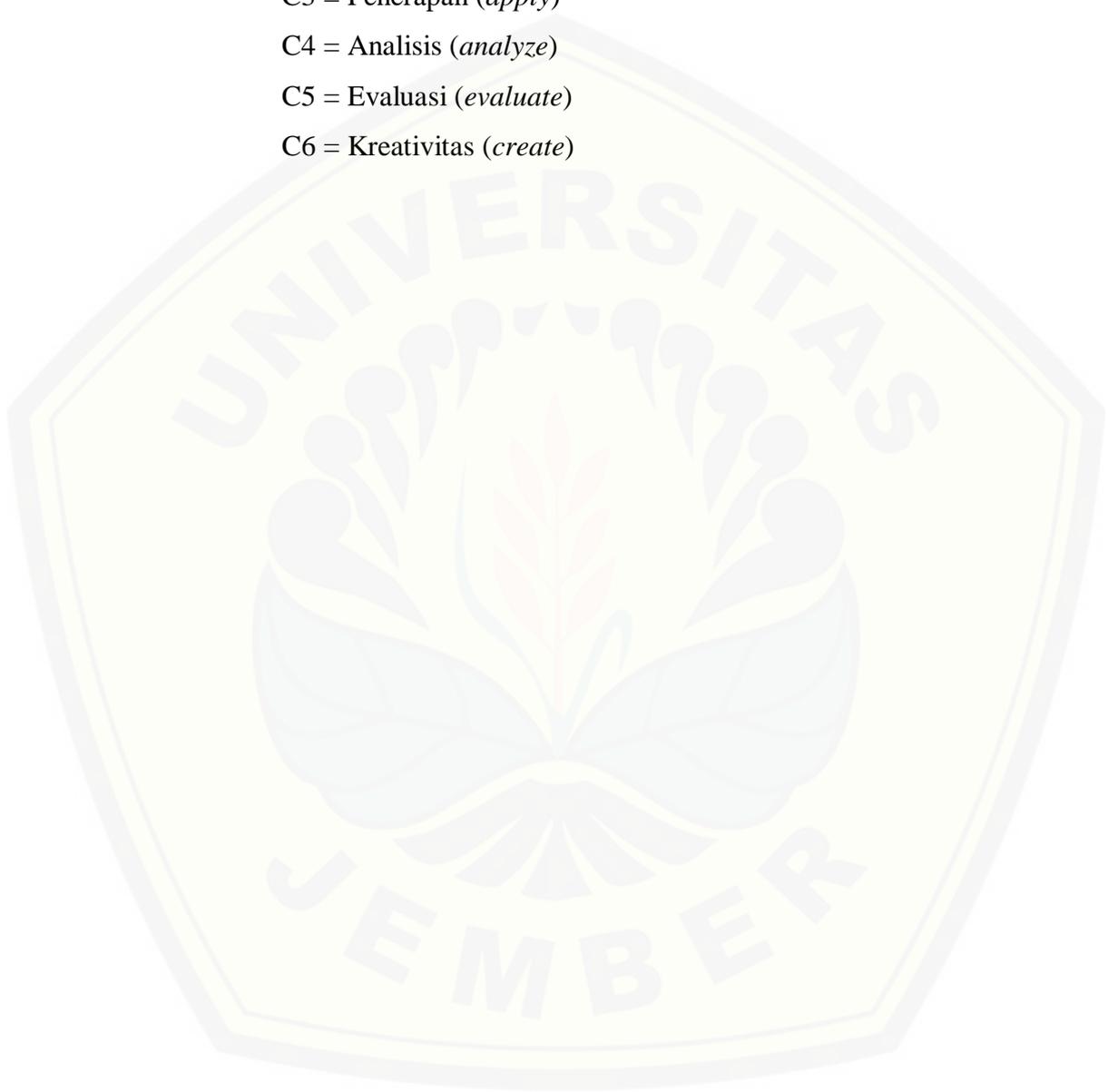
C2 = Pemahaman (*understand*)

C3 = Penerapan (*apply*)

C4 = Analisis (*analyze*)

C5 = Evaluasi (*evaluate*)

C6 = Kreativitas (*create*)



Lampiran M.2

KISI-KISI EVALUASI SIKLUS 2

Mata Pelajaran : Biologi  
 Kelas/Semester : XI/ Genap  
 Materi Pelajaran : Sistem Gerak  
 Alokasi Waktu : 60 menit

1. Standar Kompetensi:

- a. Memahami struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas

2. Kompetensi Dasar (KD) :

- 3.2. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada system gerak pada manusia.

A. Kisi-kisi bentuk tes subjektif

No	Bentuk Tes	Skor	Tingkat Kesukaran			Aspek yang Tercakup					
			Mudah	Sedang	Sukar	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1.	Subjektif	15	√			√					
2.	Subjektif	5		√			√				
3.	Subjektif	20		√			√				
4.	subjektif	20			√						√
5.	subjektif	20		√				√			
6.	Subjektif	20		√				√			

Keterangan : C1 = pengetahuan (*remember*)  
 C2 = pemahaman (*understand*)  
 C3 = penerapan (*apply*)  
 C4 = analisis (*analyze*)

C5 = evaluasi (*evaluate*)

C6 = kreativitas (*create*)



Lampiran N Analisis Nilai Afektif Siswa

No	Nama Siswa	Nilai Afektif			
		Siklus 1		Siklus 2	
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 1	Pertemuan 2
1	Ahmad Rajib Hasbi Maulana	100	100	100	100
2	Ahmad Saiful Ifan Saputra	87,5	93,75	100	93,75
3	Beny Fathur Rozaq	75	93,75	87,5	87,5
4	Dimas Zefian Darmawan	87,5	75	93,75	100
5	Febri Saiful Rizal	100	100	100	100
6	Fiqri Haikal	81,25	81,25	75	93,75
7	Fitra Ramadhani	81,25	87,5	100	65
8	M. Haical Rabbany Rafludin P.	93,75	93,75	93,75	87,5
9	M. Mahbubi	100	100	93,75	93,75
10	Maulana Tri Wijaya	81,25	100		100
11	Moch. Fadil Kurniawan	100	87,5	87,5	87,5
12	Mohamad Farhan Ardiansyah	62,5	75	100	75
13	Muhammad Aji Dharmawinata	87,5	100	87,5	87,5
14	Muhammad Andi Islah Nabila	87,5	75	100	100
15	Muhammad Filah Alfian Farouq	87,5	93,75	100	93,75
16	Muhammad Haris	87,5	75	93,75	75
17	Muhammad Rizky Ramadani	93,75	81,25	75	93,75
18	Real Istiharodatul Wahyu Pratama	81,25	87,5	75	65
19	Rivo Al Islam	81,25	100	93,75	93,75
20	Rizky Meysa Alfu Firlana	93,75	100	100	100
Standar Deviasi		9,511	9,809	10,67	11,25

Jember, Juni 2019

Guru Biologi  
SMAU BPPT Darus Sholah

Peneliti

Ir. Wahyu Giri P

Sonalita Luciana Qaulin  
NIM. 120210103097

**Lampiran N**  
**Lampiran N.1 Lembar Validasi Instrumen Afektif**

**LEMBAR VALIDASI**  
**INSTRUMEN PENILAIAN AFEKTIF**

Mata pelajaran : Biologi  
Sasaran Program : Siswa SMA Kelas XI  
Materi : Sistem Gerak  
Peneliti : Sonalita Luciana Qaulin  
Validator :

**Petunjuk pengisian**

1. Kepada Bapak/Ibu, mohon memberikan tanda check-list (V) pada kolom penilaian yang tersedia sesuai dengan pendapat bapak/ibu.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
  - 0 = tidak valid
  - 1 = kurang valid
  - 2 = cukup valid
  - 3 = valid
  - 4 = sangat valid
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
  - A = dapat digunakan tanpa revisi
  - B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
  - C = dapat digunakan dengan revisi sedang
  - D = dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
  - E = tidak dapat digunakan

NO.	URAIAN	PENILAIAN					KET
		0	1	2	3	4	
1.	Aspek petunjuk Petunjuk dinyatakan dengan jelas						

Indikator yang diobservasi mudah diamati

Masing-masing indikator dibedakan dengan jelas

Indikator yang diamati sesuai dengan variabel yang dinilai

2. Aspek Isi

Indikator yang diamati sudah mencakup semua aspek yang ingin diukur

Indikator terdefinisi dengan jelas

3. Aspek bahasa

Kalimat tersusun berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang benar

Menggunakan kalimat yang dapat dipahami

**Penilaian Secara Umum**

No.	URAIAN	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap format observasi penilaian afektif					

**Catatan Validator**

.....

.....

.....

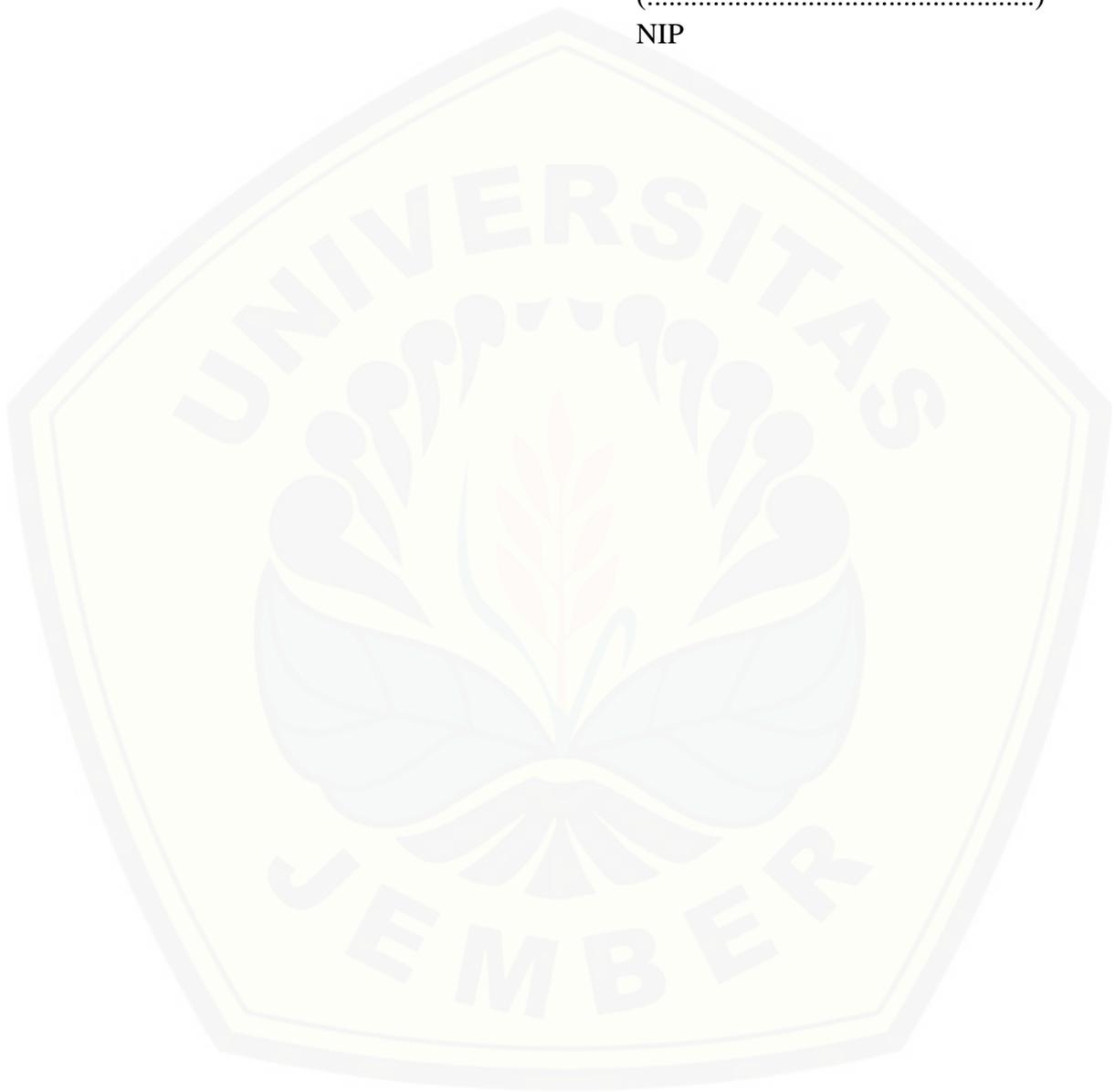
.....

.....

Validator

(.....)

NIP



Lampiran N.2

**RUBRIK PENILAIAN AFEKTIF SISWA**

No.	Karakter	Skor	Rubrik
1.	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 diperintahkan guru dan tenang
2.	Tanggung Jawab	1	Jika siswa tidak bertanggung jawab (Tidak mengerjakan tugas)
		2	Jika siswa kurang bertanggung jawab (mengerjakan tugas namun kurang dari setengah tugas yang diberikan)
		3	Jika siswa mengerjakan tugas (lebih dari setengah namun tidak sampai selesai)
		4	Jika siswa mengerjakan semua tugas
3.	Kerja Sama	1	Siswa tidak mau bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok hanya mebebankan tugas pada satu orang saja

- 2 Siswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru namun hanya di awal saja, setelah mengerjakan di awal siswa bermain sendiri dan tidak ikut bekerja sama mengerjakan tugas kelompok dengan anggota yang lain
- 3 Siswa mengerjakan tugas yang diberikan secara berkelompok namun masih terlihat main sendiri saat proses mengerjakan tugas kelompok hingga selesai proses belajar kelompok
- 4 Siswa mengerjakan tugas yang diberikan secara berkelompok dan tidak main sendiri
- 1 Siswa tidak pernah bertanya dan mengeluarkan pendapat
4. Aktif bertanya 2 Siswa bertanya atau mengeluarkan pendapat satu kali  
dan  
mengeluarkan 3 Siswa bertanya dan mengeluarkan pendapat sebanyak 2 kali  
pendapat 4 Siswa bertanya dan mengeluarkan pendapat sebanyak 3 kali

Skor maksimal : 16

$$\text{NILAI} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Skor maksimal

**LAMPIRAN N.3 INSTRUMEN PENILAIAN AFEKTIF SISWA**

**PEDOMAN PENILAIAN AFEKTIF SISWA**

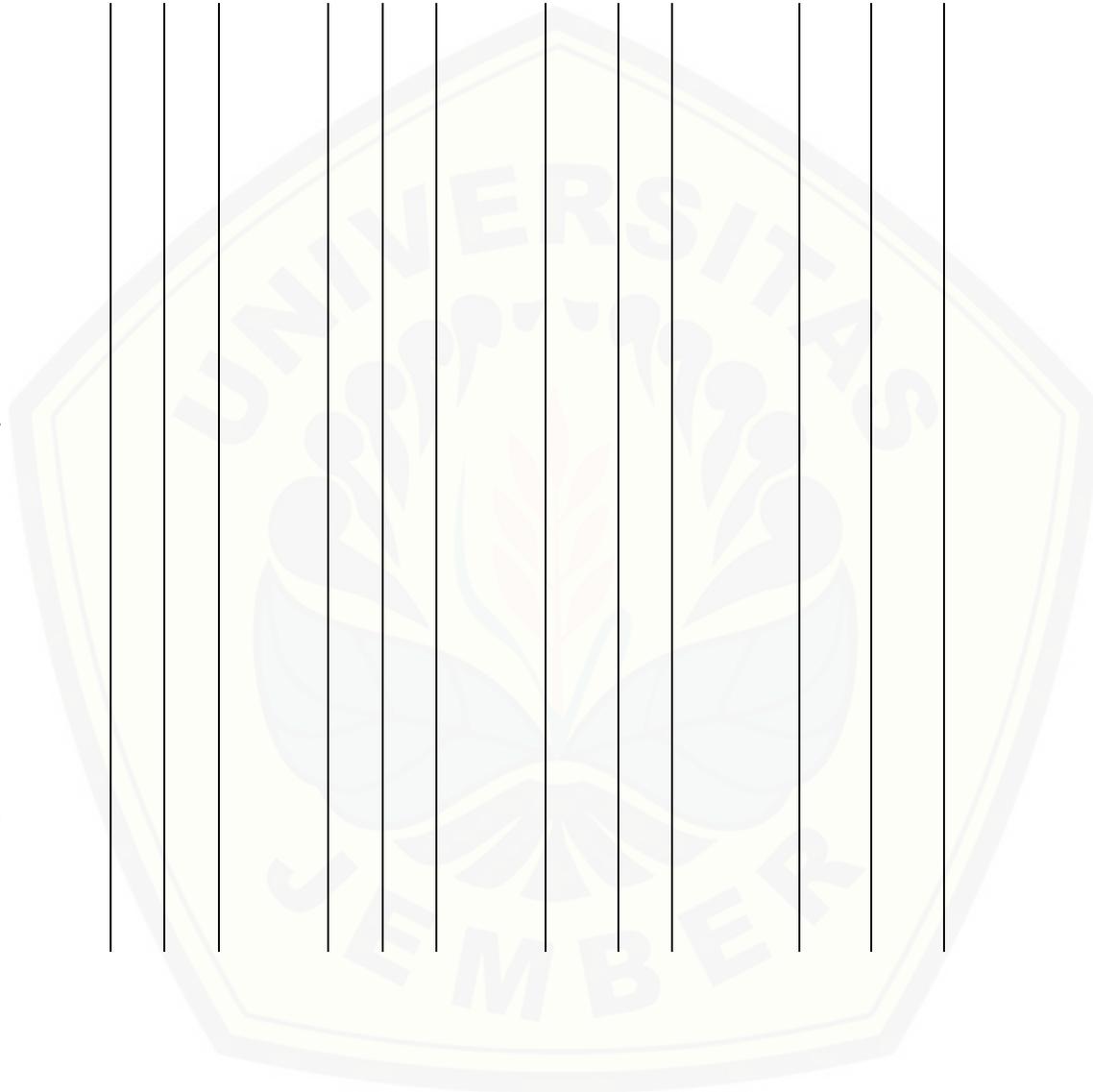
Tujuan : Untuk mengetahui peningkatan hasil afektif siswa dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran Example non Example

Petunjuk :

1. Pada pedoman observasi model pembelajaran *Examples non Examples* terdapat 4 aspek yang diamati
2. Berilah tanda (v) sesuai dengan indikator penilaian

No.	Nama Siswa	Disiplin				Tanggung Jawab				Kerja Sama				Aktif bertanya dan mengeluarkan pendapat				Skor	Prosentase Nilai Afektif Siswa (%)	Keterangan
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1.	Ahmad Rajib Hasbi Maulana																	16	100	
2.	Ahmad Saiful Ifan Saputra																			

3. Beny Fathur Rozaq
4. Dimas Zefian Darmawan
5. Febri Saiful Rizal
6. Fiqri Haikal
7. Fitra Ramadhani
8. M. Haical Rabbany Rafludin P.
9. M. Mahbubi
10. Maulana Tri Wijaya
11. Moch. Fadil Kurniawan
12. Mohamad Farhan Ardiansyah
13. Muhammad Aji Dharmawinata
14. Muhammad Andi Islah Nabila



15. Muhammad Filah Alfian Farouq

16. Muhammad Haris

17. Muhammad Rizky Ramadani

18. Real Istiharodatul Wahyu  
Pratama

19. Rivo Al Islam

20. Rizky Meysa Alfu Firlana

Rata-rata



Jember, 2019

Mengetahui,

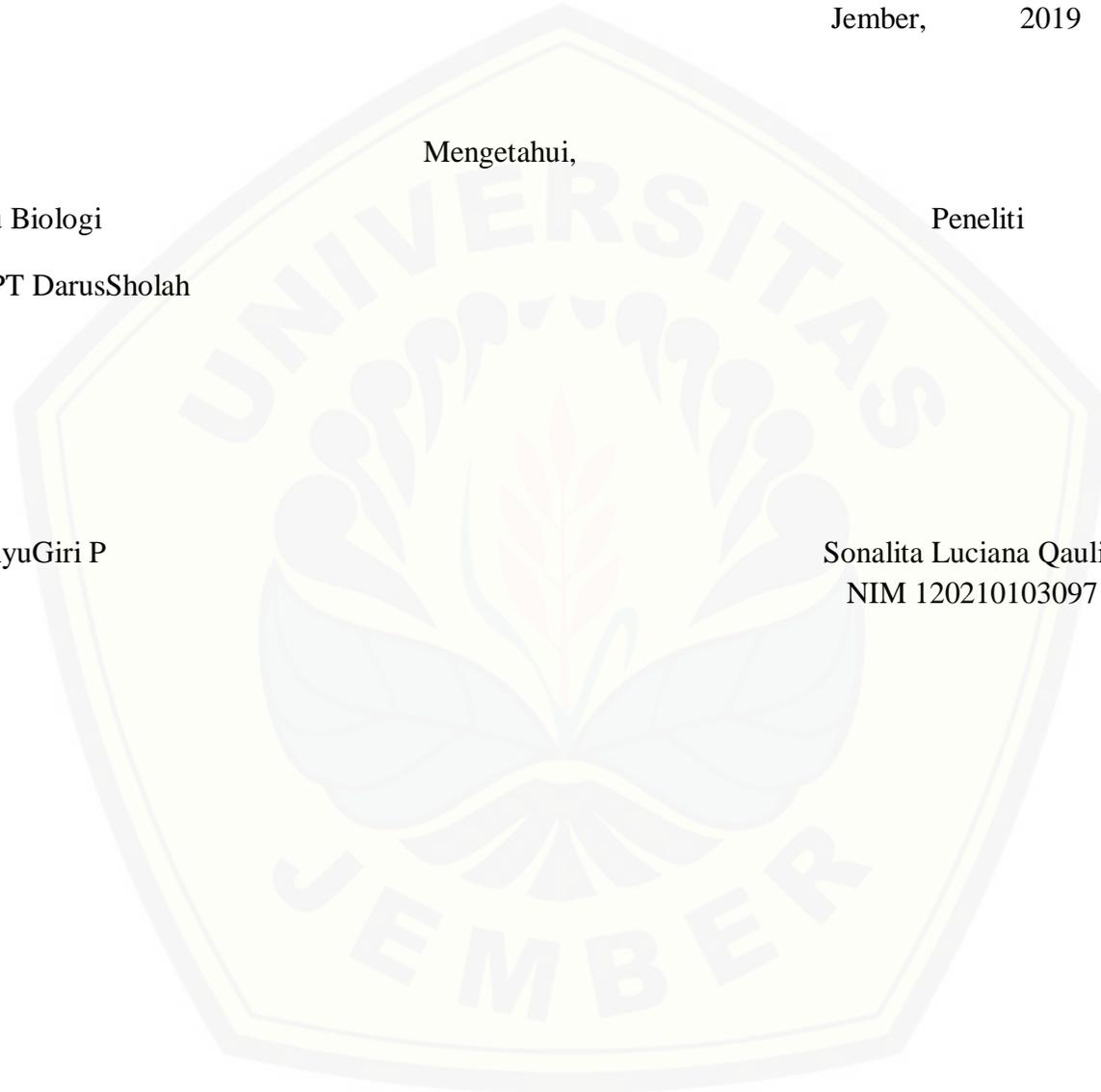
Guru Biologi

Peneliti

SMAU BPPT DarusSholah

Ir. WahyuGiri P

Sonalita Luciana Qaulin  
NIM 120210103097



**Lampiran O Lembar Observasi Guru****Lampiran O.1**

## OBSERVASI GURU SIKLUS 1

(Pertemuan 1)

Nama Guru :

Bidang Studi :

Sekolah :

No	Aktifitas	Ya	Tidak
----	-----------	----	-------

1.	Apakah guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada setiap awal pembelajaran?		
----	---	--	--

2.	Apakah guru memberikan informasi baru kepada siswa?		
----	---	--	--

3.	Apakah guru memberi motivasi pada siswa setiap awal pembelajaran?		
----	---	--	--

4.	Apakah guru membagi siswa kedalam kelompok yang heterogen?		
----	--	--	--

5.	Apakah guru menyuruh siswa untuk mencari sumber referensi lain?		
----	---	--	--

6.	Apakah guru memotivasi siswa untuk mengerjakan tugas individu sendiri?		
----	--	--	--

	Apakah guru memberikan petunjuk dalam mengerjakan tugas LKS pada siswa?		
--	---	--	--

	Apakah guru memberikan bimbingan		
--	----------------------------------	--	--

7. kepada semua kelompok?

Apakah guru memotivasi siswa untuk mendiskusikan hasil belajar individualnya

8. kedalam kelompok?

Apakah guru memberikan kesempatan

9. kepada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapatnya?

Apakah guru menyuruh siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi

10. kelompoknya?

Apakah guru memberikan pemantapan dan penegasan materi pada siswa?

11. Apakah guru bersama siswa menyimpulkan hasil pelajaran?

Apakah guru memberikan tugas individu kepada siswa?

Jember, 17 Juni 2019

Guru Biologi

SMAU BPPT Darus Sholah

Ir. Wahyu Giri P

**Lampiran O.2**

OBSERVASI GURU SIKLUS 1

(Pertemuan 2)

Nama Guru :

Bidang Studi :

Sekolah :

No	Aktivitas	Ya	Tidak
1.	Apakah guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada setiap awal pembelajaran?		
2.	Apakah guru memberikan informasi baru kepada siswa?		
3.	Apakah guru memberi motivasi pada siswa setiap awal pembelajaran?		
4.	Apakah guru membagi siswa kedalam kelompok yang heterogen?		
5.	Apakah guru menyuruh siswa untuk mencari sumber referensi lain?		
6.	Apakah guru memotivasi siswa untuk mengerjakan tugas individu sendiri?		
7.	Apakah guru memberikan petunjuk dalam mengerjakan tugas LKS pada siswa?		
	Apakah guru memberikan bimbingan kepada semua kelompok?		

8. Apakah guru memotivasi siswa untuk mendiskusikan hasil belajar individualnya kedalam kelompok?

9. Apakah guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapatnya?

10. Apakah guru menyuruh siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya?

Apakah guru memberikan pemantapan dan penegasan materi pada siswa?

11. Apakah guru bersama siswa menyimpulkan hasil pelajaran?

Apakah guru memberikan tugas individu kepada siswa?

Jember, 19 Juni 2019

Guru Biologi

SMAU BPPT Darus Sholah

**Lampiran O.3**

OBSERVASI GURU SIKLUS 2

(Pertemuan 1)

Nama Guru :

Bidang Studi :

Sekolah :

No	Aktifitas	Ya	Tidak
1.	Apakah guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada setiap awal pembelajaran?		
2.	Apakah guru memberikan informasi baru kepada siswa?		
3.	Apakah guru memberi motivasi pada siswa setiap awal pembelajaran?		
4.	Apakah guru membagi siswa kedalam kelompok yang heterogen?		
5.	Apakah guru menyuruh siswa untuk mencari sumber referensi lain?		
6.	Apakah guru memotivasi siswa untuk mengerjakan tugas individu sendiri?		
7.	Apakah guru memberikan petunjuk dalam mengerjakan tugas LKS pada siswa?		
	Apakah guru memberikan bimbingan kepada semua kelompok?		

8. Apakah guru memotivasi siswa untuk mendiskusikan hasil belajar individualnya kedalam kelompok?

9. Apakah guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapatnya?

10. Apakah guru menyuruh siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya?

Apakah guru memberikan pemantapan dan penegasan materi pada siswa?

11. Apakah guru bersama siswa menyimpulkan hasil pelajaran?

Apakah guru memberikan tugas individu kepada siswa?

Jember, 24 Juni 2019

Guru Biologi

SMAU BPPT Darus Sholah

**Lampiran O.4**

OBSERVASI GURU SIKLUS 2

(Pertemuan 2)

Nama Guru :

Bidang Studi :

Sekolah :

No	Aktifitas	Ya	Tidak
1.	Apakah guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada setiap awal pembelajaran?		
2.	Apakah guru memberikan informasi baru kepada siswa?		
3.	Apakah guru memberi motivasi pada siswa setiap awal pembelajaran?		
4.	Apakah guru membagi siswa kedalam kelompok yang heterogen?		
5.	Apakah guru menyuruh siswa untuk mencari sumber referensi lain?		
6.	Apakah guru memotivasi siswa untuk mengerjakan tugas individu sendiri?		
7.	Apakah guru memberikan petunjuk dalam mengerjakan tugas LKS pada siswa?		
	Apakah guru memberikan bimbingan kepada semua kelompok?		

8. Apakah guru memotivasi siswa untuk mendiskusikan hasil belajar individualnya kedalam kelompok?

9. Apakah guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapatnya?

10. Apakah guru menyuruh siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya?

Apakah guru memberikan pemantapan dan penegasan materi pada siswa?

11. Apakah guru bersama siswa menyimpulkan hasil pelajaran?

Apakah guru memberikan tugas individu kepada siswa?

Jember, 26 Juni 2019

Guru Biologi

SMAU BPPT Darus Sholah

Lampiran P

**RUBRIK PENILAIAN RPP**

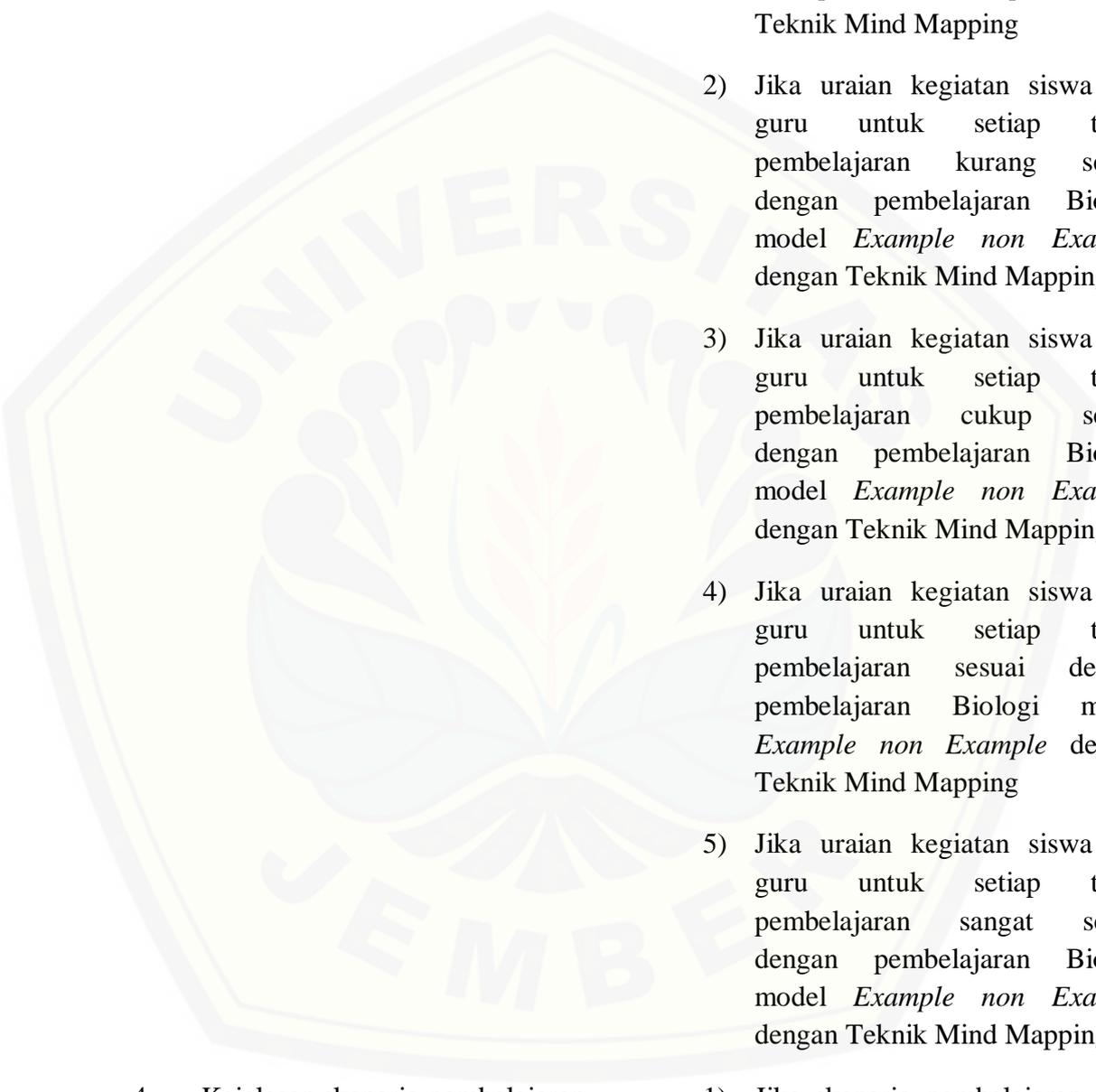
**I. Aspek Indikator**

No	Indikator Penelitian	Rubrik
1	Kejelasan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	1) Jika Standar Kompetensi dan kompetensi Dasar tidak jelas 2) Jika Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar kurang jelas 3) Jika Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar disajikan cukup jelas 4) Jika Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar jelas 5) Jika Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar sangat jelas
2	Kesesuain Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dengan tujuan pembelajaran	1) Jika Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar disajikan tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran 2) Jika Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran 3) Jika Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar cukup sesuai dengan tujuan pembelajaran 4) Jika Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar sesuai dengan tujuan pembelajaran 5) Jika Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar sangat sesuai

- dengan tujuan pembelajaran
- 3 Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam Indikator
    - 1) Jika penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator tidak tepat
    - 2) Jika penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator kurang tepat
    - 3) Jika penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator cukup tepat
    - 4) Jika penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator sudah tepat
    - 5) Jika penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator sangat tepat
  - 4 Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran
    - 1) Jika indikator yang disajikan tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran
    - 2) Jika indikator yang disajikan kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran
    - 3) Jika indikator yang disajikan cukup sesuai dengan tujuan pembelajaran
    - 4) Jika indikator yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran
    - 5) Jika indikator yang disajikan sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran

## II. Aspek Isi Yang Disajikan

No	Indikator Penelitian	Rubrik
1	Sistematika penyusunan RPP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Jika sistematika penyusunan RPP tidak tepat</li> <li>2) Jika sistematika penyusunan RPP kurang tepat</li> <li>3) Jika sistematika penyusunan RPP cukup tepat</li> <li>4) Jika sistematika penyusunan RPP sudah tepat</li> <li>5) Jika sistematika penyusunan RPP sangat tepat</li> </ol>
2	Kesuaian urutan kegiatan pembelajaran Biologi model <i>Example non Example</i> dengan Teknik Mind Mapping	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Jika urutan kegiatan tidak sesuai dengan pembelajaran Biologi model <i>Example non Example</i> dengan Teknik Mind Mapping</li> <li>2) Jika urutan kegiatan kurang sesuai dengan pembelajaran Biologi model <i>Example non Example</i> dengan Teknik Mind Mapping</li> <li>3) Jika urutan kegiatan cukup sesuai dengan pembelajaran Biologi model <i>Example non Example</i> dengan Teknik Mind Mapping</li> <li>4) Jika urutan kegiatan sesuai dengan pembelajaran Biologi model <i>Example non Example</i> dengan Teknik Mind Mapping</li> <li>5) Jika urutan kegiatan tidak sangat sesuai dengan pembelajaran Biologi model <i>Example non Example</i> dengan Teknik Mind Mapping</li> </ol>

- 
- 3 Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan Biologi model *Example non Example* dengan Teknik Mind Mapping
- 1) Jika uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran tidak sesuai dengan pembelajaran Biologi model *Example non Example* dengan Teknik Mind Mapping
  - 2) Jika uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran kurang sesuai dengan pembelajaran Biologi model *Example non Example* dengan Teknik Mind Mapping
  - 3) Jika uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran cukup sesuai dengan pembelajaran Biologi model *Example non Example* dengan Teknik Mind Mapping
  - 4) Jika uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran sesuai dengan pembelajaran Biologi model *Example non Example* dengan Teknik Mind Mapping
  - 5) Jika uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran sangat sesuai dengan pembelajaran Biologi model *Example non Example* dengan Teknik Mind Mapping
- 4 Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran, awal, inti, dan penutup)
- 1) Jika skenario pembelajaran tidak jelas dan tidak sesuai dengan tahapan kegiatan pembelajaran awal, inti, dan penutup
  - 2) Jika skenario pembelajaran kurang jelas dan kurang sesuai

- dengan tahapan kegiatan pembelajaran awal, inti, dan penutup
- 3) Jika skenario pembelajaran cukup jelas dan cukup sesuai dengan tahapan kegiatan pembelajaran awal, inti, dan penutup
  - 4) Jika skenario pembelajaran jelas dan sesuai dengan tahapan kegiatan pembelajaran awal, inti, dan penutup
  - 5) Jika skenario pembelajaran sangat jelas dan sangat sesuai dengan tahapan kegiatan pembelajaran awal, inti, dan penutup
- 5 Kelengkapan instrument evaluasi (soal, kunci, pedoman penskoran)
- 1) Jika instrument evaluasi tidak lengkap, karena tidak terdapat soal, kunci, pedoman penskoran
  - 2) Jika instrument evaluasi kurang lengkap, karena hanya terdapat soal saja, kunci saja, ataupun pedoman penskoran saja
  - 3) Jika instrument evaluasi cukup lengkap, karena hanya terdapat soal dan kunci saja, atau kunci dan pedoman penskoran saja
  - 4) Jika instrument evaluasi lengkap, karena terdapat soal, kunci, atau pedoman penskoran
  - 5) Jika instrument evaluasi sangat lengkap, terdapat soal, kunci, atau pedoman penskoran

**III. Aspek bahasa**

<b>No</b>	<b>Indikator Penilaian</b>	<b>Rubrik</b>
1	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Jika penggunaan bahasa tidak sesuai dengan EYD</li><li>2) Jika penggunaan bahasa kurang sesuai dengan EYD</li><li>3) Jika penggunaan bahasa cukup sesuai dengan EYD</li><li>4) Jika penggunaan bahasa sesuai dengan EYD</li><li>5) Jika penggunaan bahasa sangat sesuai dengan EYD</li></ol>
2	Bahasa yang digunakan komunikatif	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Jika bahasa yang digunakan tidak komunikatif</li><li>2) Jika bahasa yang digunakan kurang komunikatif</li><li>3) Jika bahasa yang digunakan cukup komunikatif</li><li>4) Jika bahasa yang digunakan komunikatif</li><li>5) Jika bahasa yang digunakan sangat komunikatif</li></ol>
3	Kesederhanaan stuktur kalimat	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Jika stuktur kalimat kompleks</li><li>2) Jika stuktur kalimat sangat kompleks</li><li>3) Jika stuktur kalimat cukup sederhana</li><li>4) Jika stuktur kalimat sangat sederhana</li><li>5) Jika stuktur kalimat sangat sederhana</li></ol>

kompleks

#### IV. Aspek Waktu

No	Indikator Penilaian	Rubrik
1	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan dengan kegiatan pembelajaran	1) Jika alokasi waktu tidak sesuai dengan kegiatan belajar 2) Jika alokasi waktu kurang sesuai dengan kegiatan belajar 3) Jika alokasi waktu cukup sesuai dengan kegiatan belajar 4) Jika alokasi waktu tidak sesuai dengan kegiatan belajar 5) Jika alokasi waktu sangat sesuai dengan kegiatan belajar
2	Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran	1) Jika rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran tidak sesuai dengan kegiatan pembelajaran 2) Jika rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran kurang sesuai dengan kegiatan pembelajaran 3) Jika rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran cukup sesuai dengan kegiatan pembelajaran 4) Jika rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran sesuai dengan kegiatan pembelajaran 5) Jika rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran sangat sesuai dengan kegiatan pembelajaran

Lampiran Q Lembar Validasi RPP  
Lampiran Q.1

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(Siklus I Pertemuan 1)**

**1. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi model *Example non Example* dengan teknik Mind Mapping.

**2. PETUNJUK**

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

**3. PENILAIAN**

No	Aspek penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5

**I PERUMUSAN TUJUAN MASALAH**

1. Kejelasan standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar
2. Kesesuaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dengan tujuan pembelajaran
3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator
4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran

**II ISI YANG DISAJIKAN**

5. Sistematika Penyusunan RPP
6. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran Biologi model *Example non Example* dengan Teknik Mind Mapping

7. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Example non Example* dengan Teknik Mind Mapping
8. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran: awal, inti, penutup)
9. Perlengkapan instrument evaluasi (soal, kunci, pedoman penskoran)

### III BAHASA

10. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD
11. Bahasa yang digunakan komunikatif
12. Kesederhanaan stuktur kalimat

### IV WAKTU

13. Kesesuaian alokasi yang digunakan
14. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran

### 4. KOMENTAR/SARAN

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

Jember, 17 Juni 2019

Guru Biologi  
SMAU BPPT Darus Sholah

Ir. Wahyu Giri P

Lampiran Q.2

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(Siklus I Pertemuan 2)**

**1. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi model *Example non Example* dengan teknik Mind Mapping.

**2. PETUNJUK**

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

**3. PENILAIAN**

No	Aspek penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5

**I PERUMUSAN TUJUAN MASALAH**

1. Kejelasan standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar
2. Kesesuaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar denga tujuan pembelajaran
3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator
4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran

**II ISI YANG DISAJIKAN**

5. Sistematika Penyusunan RPP

6. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran Biologi model *Example non Example* dengan Teknik Mind Mapping
7. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Example non Example* dengan Teknik Mind Mapping
8. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran: awal, inti, penutup)
9. Perlengkapan instrument evaluasi (soal, kunci, pedoman penskoran)

### III BAHASA

10. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD
11. Bahasa yang digunakan komunikatif
12. Kesederhanaan stuktur kalimat

### IV WAKTU

13. Kesesuaian alokasi yang digunakan
14. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran

### 4. KOMENTAR/SARAN

.....

.....

.....

Jember, 19 Juni 2019

Guru Biologi  
SMAU BPPT Darus Sholah

Ir. Wahyu Giri P

**Lampiran Q.3**

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(Siklus II Pertemuan 1)**

**1. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi model *Example non Example* dengan teknik Mind Mapping.

**2. PETUNJUK**

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

**3. PENILAIAN**

No	Aspek penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5

**I PERUMUSAN TUJUAN MASALAH**

1. Kejelasan standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar
2. Kesusaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar denga tujuan pembelajaran
3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator
4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran

**II ISI YANG DISAJIKAN**

5. Sistematika Penyusunan RPP
6. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran Biologi model *Example non Example* dengan Teknik Mind

Mapping

7. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Example non Example* dengan Teknik Mind Mapping
8. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran: awal, inti, penutup)
9. Perlengkapan instrument evaluasi (soal, kunci, pedoman penskoran)

### III BAHASA

10. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD
11. Bahasa yang digunakan komunikatif
12. Kesederhanaan stuktur kalimat

### IV WAKTU

13. Kesesuaian alokasi yang digunakan
14. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran

### 4. KOMENTAR/SARAN

.....

.....

.....

.....

Jember, 24 Juni 2019

Guru Biologi  
SMAU BPPT Darus Sholah

Ir. Wahyu Giri P

Lampiran Q.4

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(Siklus II Pertemuan 2)**

**1. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi model *Example non Example* dengan teknik Mind Mapping.

**2. PETUNJUK**

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

**3. PENILAIAN**

No	Aspek penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5

**I PERUMUSAN TUJUAN MASALAH**

1. Kejelasan standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar
2. Kesusaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar denga tujuan pembelajaran
3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator
4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran

**II ISI YANG DISAJIKAN**

5. Sistematika Penyusunan RPP

6. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran Biologi model *Example non Example* dengan Teknik Mind Mapping
7. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Example non Example* dengan Teknik Mind Mapping
8. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran: awal, inti, penutup)
9. Perlengkapan instrument evaluasi (soal, kunci, pedoman penskoran)

### **III BAHASA**

10. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD
11. Bahasa yang digunakan komunikatif
12. Kesederhanaan stuktur kalimat

### **IV WAKTU**

13. Kesesuaian alokasi yang digunakan
14. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran

### **4. KOMENTAR/SARAN**

.....

.....

.....

.....

Jember, 26 Juni 2019

Guru Biologi  
SMAU BPPT Darus Sholah

Ir. Wahyu Giri P







	penafsiran ganda atau salah pengertian															
11.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat															

### Soal Uraian

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal				
		1	2	3	4	5
<b>A.</b>	<b>Materi</b>					
1.	Soal sesuai indikator					
2.	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai					
3.	Isi Materi yang ditanyakan sudah sesuai dengan jenis sekolah atau tingkat kelas					
<b>B.</b>	<b>Konstruksi</b>					
4.	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian					
5.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal					
6.	Membuat pedoman penyekoran meliputi besarnya skor setiap komponen					
7.	Hal lain yang menyertai soal (seperti grafik, tabel, gambar, atau yang sejenisnya) harus jelas dan terbaca, sehingga tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda					
<b>C</b>	<b>Bahasa</b>					
8.	Rumusan kalimat soal komunikatif (menggunakan					

	bahasa yang mudah dimengerti siswa serta baik dari segi kaidah bahasa indonesia.					
9.	Butir soal menggunakan bahasa indonesia yang baku					
10.	Tidak menggunakan kata ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian					
11.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat					

**Catatan Validator:**

.....

.....

.....

.....

Jember, 22 Juni 2019

Validator,

Ir. Wahyu Giri P.

**Lampiran R.2**

**LEMBAR VALIDASI SOAL ULANGAN HARIAN SIKLUS 2**

Nama : Sonalita Luciana Qaulin

Judul : **Penerapan Model Pembelajaran *Example non example* dengan Teknik *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar (Siswa Kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember).**

Validator : Ir. Wahyu Giri P

Tanggal : 29 Juni 2019

**Petunjuk Pengisian**

5. Kepada bapak / ibu yang terhormat, mohon memberikan nilai pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.

Keterangan: 1. = Tidak baik / tidak sesuai

6. = Kurang sesuai

7. = Baik

8. = Sangat Baik / Sesuai

3. Kritik dan saran dapat dituliskan pada bagian kolom komentar atau langsung pada naskah.

**Soal Uraian**

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal				
		1	2	3	4	5

**A. Materi**

1. Soal sesuai indikator
2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang

diharapkan sudah sesuai

3. Isi Materi yang ditanyakan sudah sesuai dengan jenis sekolah atau tingkat kelas

**B. Konstruksi**

- 4.. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian
5. Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal
6. Membuat pedoman penyekoran meliputi besarnya skor setiap komponen
7. Hal lain yang menyertai soal (seperti grafik, tabel, gambar, atau yang sejenisnya) harus jelas dan terbaca, sehingga tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda

**C Bahasa**

8. Rumusan kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang mudah dimengerti siswa serta baik dari segi kaidah bahasa indonesia.
9. Butir soal menggunakan bahasa indonesia yang baku
10. Tidak menggunakan kata ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian
11. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat

**Catatan Validator:**

.....

.....

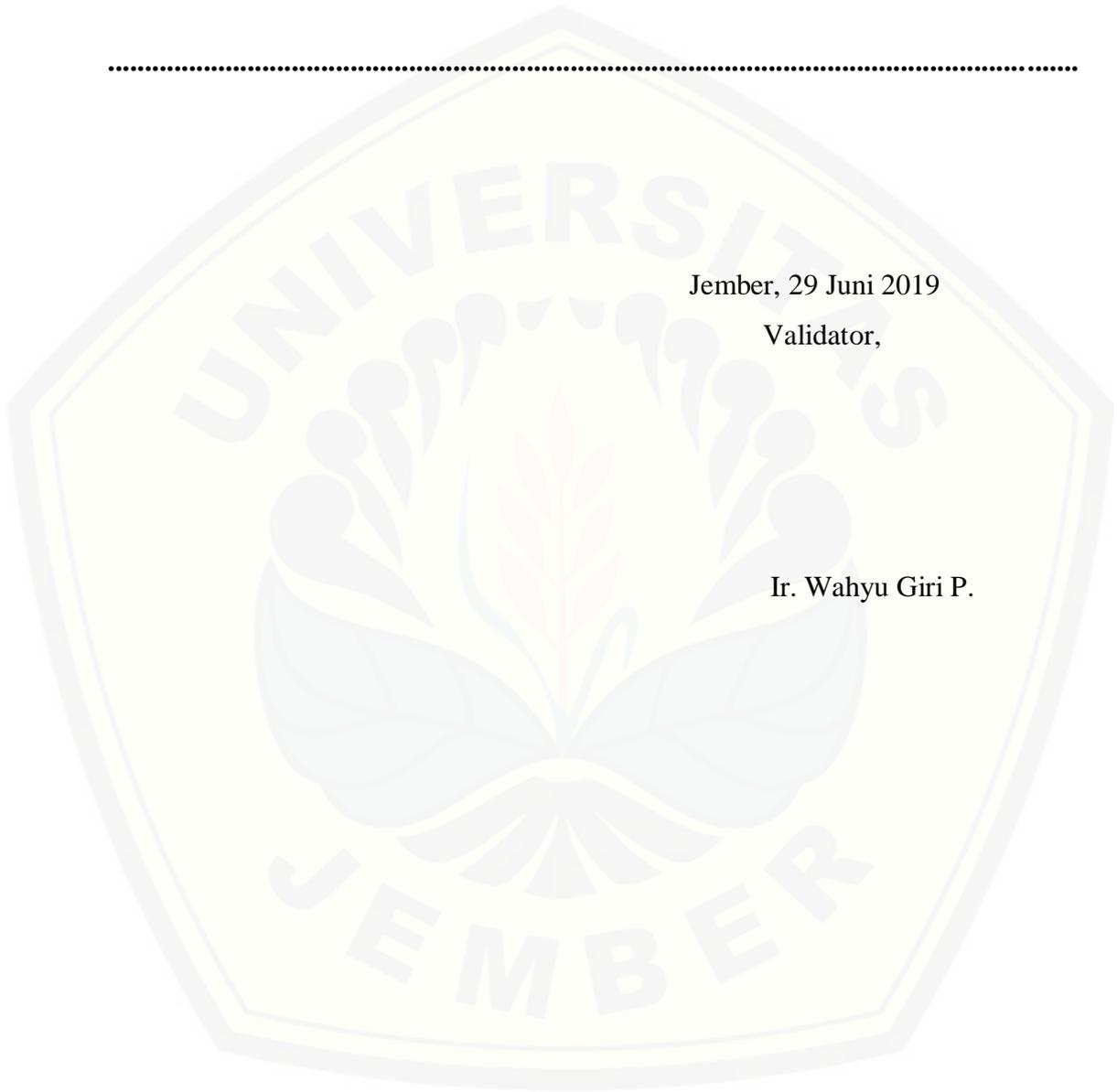
.....

.....

Jember, 29 Juni 2019

Validator,

Ir. Wahyu Giri P.



**Lampiran S Hasil Belajar Kognitif**

**NILAI SISWA KELAS XIC SMA UNGGULAN  
BPPT DARUS SHOLAH JEMBER  
SEMESTER GENAP TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

No.	NAMA	NILAI		
		Prasiklus	Siklus 1	Siklus 2
1	Ahmad Rajib Hasbi Maulana	90	97	100
2	Ahmad Saiful Ifan Saputra	71	60	48
3	Beny Fathur Rozaq	60	84	86
4	Dimas Zefian Darmawan	66	70	80
5	Febri Saiful Rizal	74	91	93
6	Fiqri Haikal	61	48	55
7	Fitra Ramadhani	88	94	94
8	M. Haical Rabbany Rafludin P.	80	80	80
9	M. Mahbubi	65	71	88
10	Maulana Tri Wijaya	77	80	86
11	Moch. Fadil Kurniawan	71	80	80
12	Mohamad Farhan Ardiansyah	80	94	96
13	Muhammad Aji Dharmawinata	84	85	85
14	Muhammad Andi Islah Nabila	72	71	76
15	Muhammad Filah Alfian Farouq	80	80	80
16	Muhammad Haris	71	70	70
17	Muhammad Rizky Ramadani	55	66	75

18	Real Istiharodatul Wahyu Pratama	70	55	50
19	Rivo Al Islam	65	80	85
20	Rizky Meysa Alfu Firlana	78	51	78
	Presentase ketuntasan Klasikal	40%	55%	80%
	Jumlah siswa yang tuntas	8	11	16
	Jumlah siswa yang tidak tuntas	12	9	4
	Rata-rata	72,9	75,35	79,25
	Standar Deviasi	9,34654453	14,2506694	14,3081684

Mengetahui,

Guru Biologi

SMAU BPPT Darus Sholah Jember

Penulis,

Ir. Giri Wahyu

Sonalita Luciana Qaulin  
120210103097

**LAMPIRAN T Hasil Observasi Belajar Afektif**

Hasil Observasi Belajar Afektif Siswa Siklus 1 Pertemuan 1

No.	Nama	L/P	Disiplin	Tanggung Jawab	Kerja Sama	Aktif bertanya dan mengeluarkan pendapat	Skor	Prosentase Nilai Afektif Siswa (%)	Keterangan
1.	Ahmad Rajib Hasbi Maulana	L	4	4	4	4	16	100	Sangat Baik
2.	Ahmad Saiful Ifan Saputra	L	3	4	4	3	14	87,5	Sangat Baik
3.	Beny Fathur Rozaq	L	3	3	3	3	12	75	Baik
4.	Dimas Zefian Darmawan	L	4	4	3	3	14	87,5	Sangat Baik
5.	Febri Saiful Rizal	L	4	4	4	4	16	100	Sangat Baik
6.	Fiqri Haikal	L	3	3	4	3	13	81,25	Sangat Baik
7.	Fitra Ramadhani	L	3	3	4	3	13	81,25	Sangat Baik

# Digital Repository Universitas Jember

8.	M. Haical Rabbany Rafludin P.	L	4	4	4	3	15	93,75	Sangat Baik
9.	M. Mahbubi	L	4	4	4	4	16	100	Sangat Baik
10.	Maulana Tri Wijaya	L	3	3	4	3	13	81,25	Sangat Baik
11.	Moch. Fadil Kurniawan	L	4	4	4	4	16	100	Sangat Baik
12.	Mohamad Farhan Ardiansyah	L	2	3	2	3	10	62,5	Baik
13.	Muhammad Aji Dharmawinata	L	4	4	3	3	14	87,5	Sangat Baik
14.	Muhammad Andi Islah Nabila	L	4	4	3	3	14	87,5	Sangat Baik
15.	Muhammad Filah Alfian Farouq	L	4	3	4	3	14	87,5	Sangat Baik
16.	Muhammad Haris	L	4	3	4	3	14	87,5	Sangat Baik
17.	Muhammad Rizky Ramadani	L	4	4	4	3	15	93,75	Sangat Baik
18.	Real Istiharodatul Wahyu Pratama	L	3	3	4	3	13	81,25	Sangat Baik
19.	Rivo Al Islam	L	3	3	3	3	12	81,25	Sangat Baik

20.	Rizky Meysa Alfu Firlana	L	4	4	3	3	15	93,75	Sangat Baik
	Rata-rata							78,43	

## Hasil Observasi Belajar Afektif Siswa Siklus 1 Pertemuan 2

No.	Nama	L/P	Disiplin	Tanggung Jawab	Kerja Sama	Aktif bertanya dan mengeluarkan pendapat	Skor	Prosentase Nilai Afektif Siswa (%)	Keterangan
1.	Ahmad Rajib Hasbi Maulana	L	4	4	4	4	16	100	Sangat Baik
2.	Ahmad Saiful Ifan Saputra	L	4	4	4	3	15	93,75	Sangat Baik
3.	Beny Fathur Rozaq	L	4	4	4	3	15	93,75	Sangat Baik
4.	Dimas Zefian Darmawan	L	3	3	3	3	12	75	Baik
5.	Febri Saiful Rizal	L	4	4	3	3	14	100	Sangat Baik

# Digital Repository Universitas Jember

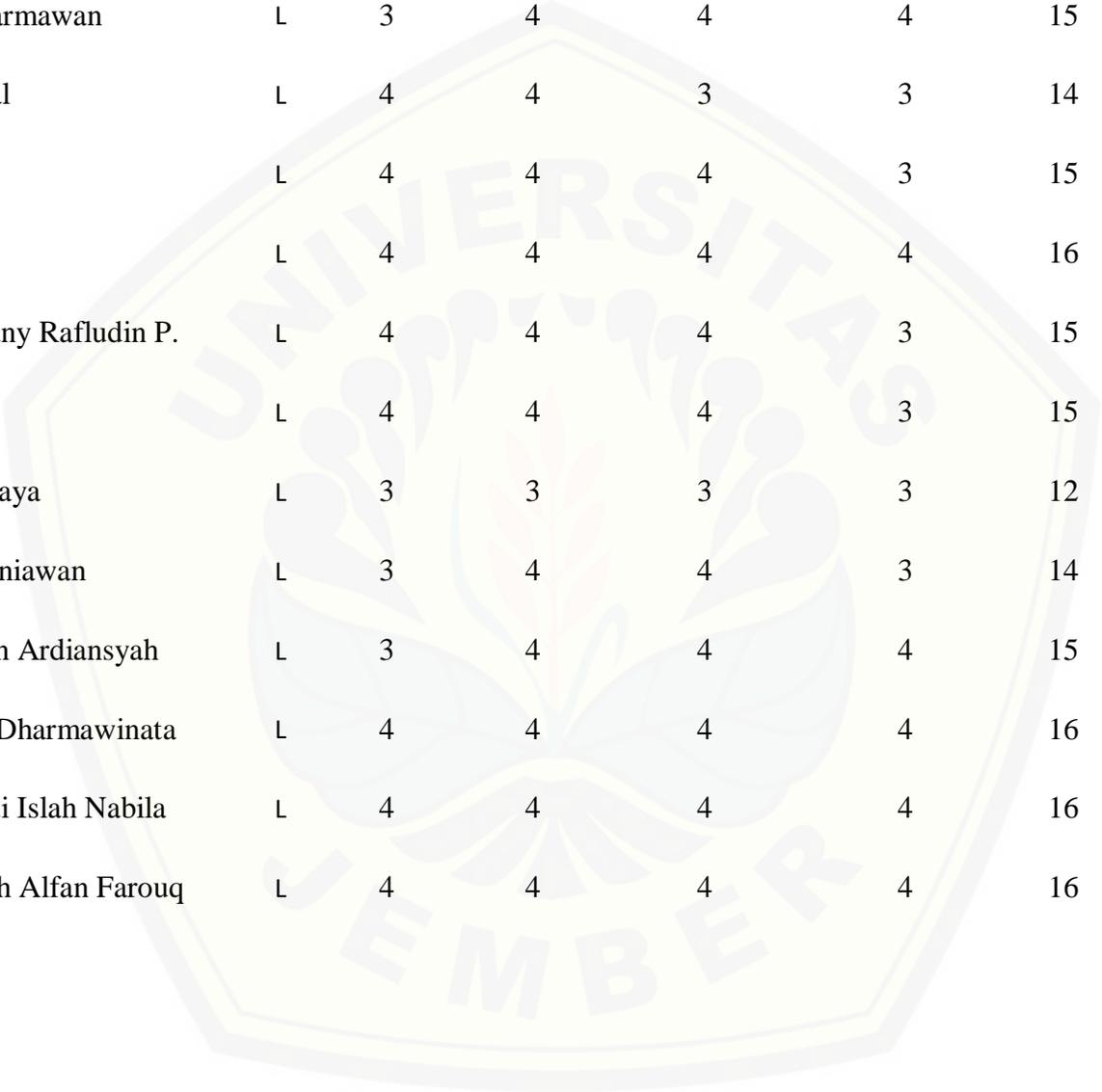
6.	Fiqri Haikal	L	3	3	4	3	13	81,25	Sangat Baik
7.	Fitra Ramadhani	L	4	4	3	3	14	87,5	Sangat Baik
8.	M. Haical Rabbany Rafludin P.	L	4	4	4	3	15	93,75	Sangat Baik
9.	M. Mahbubi	L	3	3	3	4	13	100	Sangat Baik
10.	Maulana Tri Wijaya	L	4	4	4	4	16	100	Sangat Baik
11.	Moch. Fadil Kurniawan	L	4	4	3	3	14	87,5	Sangat Baik
12.	Mohamad Farhan Ardiansyah	L	4	4	4	4	16	75	Baik
13.	Muhammad Aji Dharmawinata	L	4	4	4	4	16	100	Sangat Baik
14.	Muhammad Andi Islah Nabila	L	3	3	3	3	12	75	Baik
15.	Muhammad Filah Alfian Farouq	L	4	4	4	3	15	93,75	Sangat Baik
16.	Muhammad Haris	L	3	3	3	3	12	75	Baik
17.	Muhammad Rizky Ramadanani	L	3	3	3	4	13	81,25	Sangat Baik

18.	Real Istiharodatul Wahyu Pratama	L	4	4	4	3	14	87,5	Sangat Baik
19.	Rivo Al Islam	L	4	4	4	3	15	100	Sangat Baik
20.	Rizky Meysa Alfu Firlana	L	4	4	3	3	14	100	Sangat Baik
	Rata-rata							77,18	

## Hasil Observasi Belajar Afektif Siswa Siklus 2 Pertemuan 1

No.	Nama	L/P	Disiplin	Tanggung Jawab	Kerja Sama	Aktif bertanya dan mengeluarkan pendapat	Skor	Prosentase Nilai Afektif Siswa (%)	Keterangan
1.	Ahmad Rajib Hasbi Maulana	L	4	4	4	4	16	100	Sangat Baik
2.	Ahmad Saiful Ifan Saputra	L	4	4	4	4	16	100	Sangat Baik
3.	Beny Fathur Rozaq	L	3	3	4	4	14	87,5	Sangat Baik

# Digital Repository Universitas Jember



4.	Dimas Zefian Darmawan	L	3	4	4	4	15	93,75	Sangat Baik
5.	Febri Saiful Rizal	L	4	4	3	3	14	100	Sangat Baik
6.	Fiqri Haikal	L	4	4	4	3	15	75	Baik
7.	Fitra Ramadhani	L	4	4	4	4	16	100	Sangat Baik
8.	M. Haical Rabbany Rafludin P.	L	4	4	4	3	15	93,75	Sangat Baik
9.	M. Mahbubi	L	4	4	4	3	15	93,75	Sangat Baik
10.	Maulana Tri Wijaya	L	3	3	3	3	12	65	Baik
11.	Moch. Fadil Kurniawan	L	3	4	4	3	14	87,5	Sangat Baik
12.	Mohamad Farhan Ardiansyah	L	3	4	4	4	15	100	Sangat Baik
13.	Muhammad Aji Dharmawinata	L	4	4	4	4	16	87,5	Sangat Baik
14.	Muhammad Andi Islah Nabila	L	4	4	4	4	16	100	Sangat Baik
15.	Muhammad Filah Alfian Farouq	L	4	4	4	4	16	100	Sangat Baik

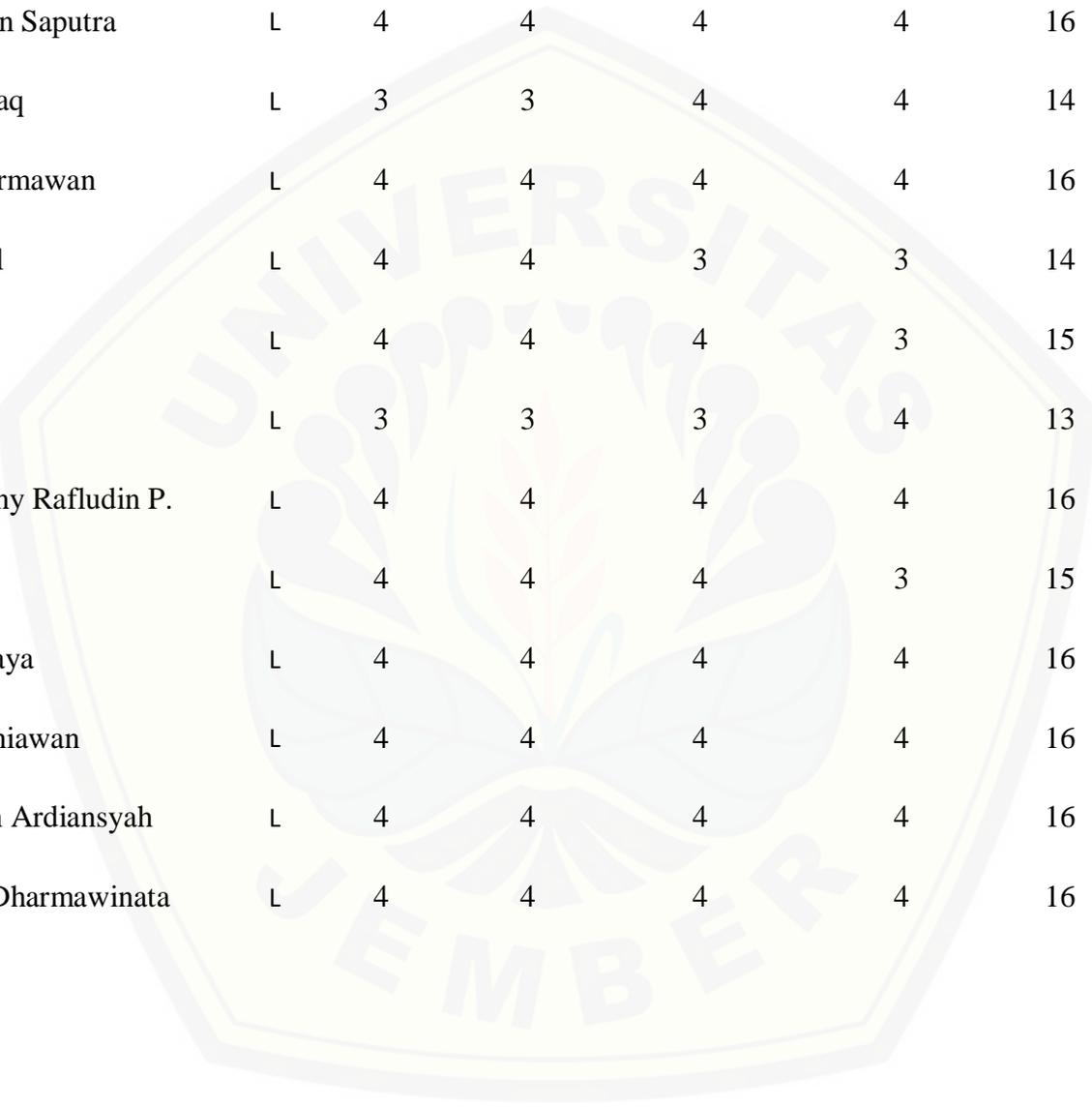
# Digital Repository Universitas Jember

16.	Muhammad Haris	L	4	3	4	4	15	93,75	Baik
17.	Muhammad Rizky Ramadani	L	4	4	4	3	15	75	Baik
18.	Real Istiharodatul Wahyu Pratama	L	3	3	3	3	12	75	Sangat Baik
19.	Rivo Al Islam	L	4	4	4	3	15	93,75	Sangat Baik
20.	Rizky Meysa Alfu Firlana	L	4	4	4	4	16	100	Sangat Baik
	Rata-rata							82,2	

## Hasil Observasi Belajar Afektif Siswa Siklus 2 Pertemuan 2

No.	Nama	L/P	Disiplin	Tanggung Jawab	Kerja Sama	Aktif bertanya dan mengeluarkan pendapat	Skor	Prosentase Nilai Afektif Siswa (%)	Keterangan
1.	Ahmad Rajib Hasbi Maulana	L	4	4	4	4	16	100	Sangat Baik

# Digital Repository Universitas Jember



2.	Ahmad Saiful Ifan Saputra	L	4	4	4	4	16	93,75	Sangat Baik
3.	Beny Fathur Rozaq	L	3	3	4	4	14	87,5	Sangat Baik
4.	Dimas Zefian Darmawan	L	4	4	4	4	16	100	Sangat Baik
5.	Febri Saiful Rizal	L	4	4	3	3	14	100	Sangat Baik
6.	Fiqri Haikal	L	4	4	4	3	15	93,75	Sangat Baik
7.	Fitra Ramadhani	L	3	3	3	4	13	65	Baik
8.	M. Haical Rabbany Rafludin P.	L	4	4	4	4	16	87,5	Sangat Baik
9.	M. Mahbubi	L	4	4	4	3	15	93,75	Sangat Baik
10.	Maulana Tri Wijaya	L	4	4	4	4	16	100	Sangat Baik
11.	Moch. Fadil Kurniawan	L	4	4	4	4	16	87,5	Sangat Baik
12.	Mohamad Farhan Ardiansyah	L	4	4	4	4	16	75	Baik
13.	Muhammad Aji Dharmawinata	L	4	4	4	4	16	87,5	Sangat Baik



Jember, 24 Juli 2019

Mengetahui,  
Guru Biologi  
SMAU BPPT Darus Sholah

Peneliti

Ir. Wahyu Giri P

Sonalita Luciana Qaulin  
NIM 120210103097



**LAMPIRAN U Hasil Observasi Guru**  
**Lampiran U.1**

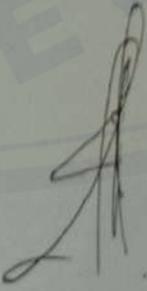
**OBSERVASI GURU SIKLUS I**  
**(Pertemuan 1)**

No	Aktifitas	Ya	Tidak
1	Apakah guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada setiap awal pembelajaran?	✓	
2	Apakah guru memberikan informasi baru kepada siswa?	✓	
3	Apakah guru memberi motivasi pada siswa setiap awal pembelajaran?	✓	
4	Apakah guru membagi siswa kedalam kelompok yang heterogen?	✓	
5	Apakah guru menyuruh siswa untuk mencari sumber referensi lain?	✓	
6	Apakah guru memotivasi siswa untuk mengerjakan tugas individu sendiri?	✓	
7	Apakah guru memberikan petunjuk dalam mengerjakan tugas LKS pada siswa?	✓	
8	Apakah guru memberikan bimbingan kepada semua kelompok?	✓	
9	Apakah guru memotivasi siswa untuk mendiskusikan hasil belajar individualnya kedalam kelompok?	✓	
10	Apakah guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapatnya?	✓	
11	Apakah guru menyuruh siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi	✓	

kelompoknya?		
12. Apakah guru memberikan pemantapan dan penegasan materi pada siswa?	✓	
13. Apakah guru bersama siswa menyimpulkan hasil pelajaran?	✓	
14. Apakah guru memberikan tugas individu kepada siswa?	✓	

Jember, 17 Juni 2019

Guru Biologi  
SMAU BPPT Darus Sholah



Ir. Wahyu Giri P

## Lampiran U.2

**OBSERVASI GURU SIKLUS I  
(Pertemuan 2)**

No	Aktifitas	Ya	Tidak
1	Apakah guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada setiap awal pembelajaran?	✓	
2.	Apakah guru memberikan informasi baru kepada siswa?	✓	
3.	Apakah guru memberi motivasi pada siswa setiap awal pembelajaran?	✓	
4.	Apakah guru membagi siswa kedalam kelompok yang heterogen?	✓	
5.	Apakah guru menyuruh siswa untuk mencari sumber referensi lain?	✓	
6.	Apakah guru memotivasi siswa untuk mengerjakan tugas individu sendiri?	✓	
7.	Apakah guru memberikan petunjuk dalam mengerjakan tugas LKS pada siswa?	✓	
8.	Apakah guru memberikan bimbingan kepada semua kelompok?	✓	
9.	Apakah guru memotivasi siswa untuk mendiskusikan hasil belajar individualnya kedalam kelompok?	✓	
10.	Apakah guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapatnya?	✓	
11.	Apakah guru menyuruh siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi	✓	

kelompoknya?		
12. Apakah guru memberikan pemantapan dan penegasan materi pada siswa?	✓	
13. Apakah guru bersama siswa menyimpulkan hasil pelajaran?	✓	
14. Apakah guru memberikan tugas individu kepada siswa?	✓	

Jember, 19 Juni 2019

Guru Biologi  
SMAU BPPT Darus Sholah

Ir. Wahyu Giri P

Lampiran U.3

**OBSERVASI GURU SIKLUS 2  
(Pertemuan 1)**

No	Aktifitas	Ya	Tidak
1	Apakah guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada setiap awal pembelajaran?	✓	
2.	Apakah guru memberikan informasi baru kepada siswa?	✓	
3.	Apakah guru memberi motivasi pada siswa setiap awal pembelajaran?	✓	
4.	Apakah guru membagi siswa kedalam kelompok yang heterogen?	✓	
5.	Apakah guru menyuruh siswa untuk mencari sumber referensi lain?	✓	
6.	Apakah guru memotivasi siswa untuk mengerjakan tugas individu sendiri?	✓	
7.	Apakah guru memberikan petunjuk dalam mengerjakan tugas LKS pada siswa?	✓	
8.	Apakah guru memberikan bimbingan kepada semua kelompok?	✓	
9.	Apakah guru memotivasi siswa untuk mendiskusikan hasil belajar individualnya kedalam kelompok?	✓	
10.	Apakah guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapatnya?	✓	
11.	Apakah guru menyuruh siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi	✓	

	kelompoknya?		
12.	Apakah guru memberikan pemantapan dan penegasan materi pada siswa?	✓	
13.	Apakah guru bersama siswa menyimpulkan hasil pelajaran?	✓	
14.	Apakah guru memberikan tugas individu kepada siswa?	✓	

Jember, 24 Juni 2019

Guru Biologi  
SMAU BPPT Darus Sholah



Ir. Wahyu Giri P

## Lampiran U.4

**OBSERVASI GURU SIKLUS 2  
(Pertemuan 2)**

No	Aktifitas	Ya	Tidak
1.	Apakah guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada setiap awal pembelajaran?	✓	
2.	Apakah guru memberikan informasi baru kepada siswa?	✓	
3.	Apakah guru memberi motivasi pada siswa setiap awal pembelajaran?	✓	
4.	Apakah guru membagi siswa kedalam kelompok yang heterogen?	✓	
5.	Apakah guru menyuruh siswa untuk mencari sumber referensi lain?	✓	
6.	Apakah guru memotivasi siswa untuk mengerjakan tugas individu sendiri?	✓	
7.	Apakah guru memberikan petunjuk dalam mengerjakan tugas LKS pada siswa?	✓	
8.	Apakah guru memberikan bimbingan kepada semua kelompok?	✓	
9.	Apakah guru memotivasi siswa untuk mendiskusikan hasil belajar individualnya kedalam kelompok?	✓	
10.	Apakah guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapatnya?	✓	
11.	Apakah guru menyuruh siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi		✓

kelompoknya?		
12. Apakah guru memberikan pemantapan dan penegasan materi pada siswa?	✓	
13. Apakah guru bersama siswa menyimpulkan hasil pelajaran?	✓	
14. Apakah guru memberikan tugas individu kepada siswa?	✓	

Jember, 26 Juni 2019

Guru Biologi  
SMAU BPPT Darus Sholah



Ir. Wahyu Giri P

**LAMPIRAN V Lembar Hasil Validasi RPP**  
**Lempiran V.1**

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(Siklus 1 Pertemuan 1)**

1. TUJUAN  
 Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi model *Example non Example* dengan teknik Mind Mapping.

2. PETUNJUK

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

3. PENILAIAN

No	Aspek penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	PERUMUSAN TUJUAN MASALAH					
	1. Kejelasan standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar			✓		
	2. Kesesuaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar denga tujuan pembelajaran			✓		
	3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator			✓		
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran			✓		
II	ISI YANG DISAJIKAN					
	5. Sistematika Penyusunan RPP			✓		
	6. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran Biologi model <i>Example non Example</i> dengan Teknik Mind Mapping			✓		

	7. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran <i>Example non Example</i> dengan Teknik Mind Mapping			✓		
	8. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran: awal, inti, penutup)			✓		
	9. Perlengkapan instrument evaluasi (soal, kunci, pedoman penskoran)			✓		
III	<b>BAHASA</b>					
	10. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD			✓		
	11. Bahasa yang digunakan komunikatif			✓		
	12. Kesederhanaan stuktur kalimat			✓		
IV	<b>WAKTU</b>					
	13. Kesesuaian alokasi yang digunakan			✓		
	14. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran			✓		

4. KOMENTAR/SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 17 Juni 2019

Guru Biologi  
SMAU BPPT Darus Sholah



Ir. Wahyu Giri P

Lampiran V.2

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(Siklus 1 Pertemuan 2)**

1. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi model *Example non Example* dengan teknik Mind Mapping.

2. PETUNJUK

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

3. PENILAIAN

No	Aspek penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	<b>PERUMUSAN TUJUAN MASALAH</b>					
	1. Kejelasan standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar				✓	
	2. Kesusaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar denga tujuan pembelajaran				✓	
	3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator				✓	
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran				✓	
II	<b>ISI YANG DISAJIKAN</b>					
	5. Sistematika Penyusunan RPP				✓	
	6. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran Biologi model <i>Example non Example</i> dengan Teknik Mind Mapping				✓	

7. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran <i>Example non Example</i> dengan Teknik Mind Mapping				✓	
8. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran: awal, inti, penutup)				✓	
9. Perlengkapan instrument evaluasi (soal, kunci, pedoman penskoran)				✓	
<b>III BAHASA</b>					
10. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓	
11. Bahasa yang digunakan komunikatif				✓	
12. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
<b>IV WAKTU</b>					
13. Kesesuaian alokasi yang digunakan				✓	
14. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran				✓	

**4. KOMENTAR/SARAN**

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 19 Juni 2019

Guru Biologi  
SMAU BPPT Darus Sholah



Ir. Wahyu Giri P

Lampiran V.3

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(Siklus 2 Pertemuan 1)**

1. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi model *Example non Example* dengan teknik Mind Mapping.

2. PETUNJUK

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

3. PENILAIAN

No	Aspek penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	<b>PERUMUSAN TUJUAN MASALAH</b>					
	1. Kejelasan standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar				√	
	2. Kesesuaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar denga tujuan pembelajaran				√	
	3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator				√	
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran				√	
II	<b>ISI YANG DISAJIKAN</b>					
	5. Sistematika Penyusunan RPP				√	
	6. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran Biologi model <i>Example non Example</i> dengan Teknik Mind Mapping				√	

	7. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran <i>Example non Example</i> dengan Teknik Mind Mapping					✓	
	8. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran: awal, inti, penutup)					✓	
	9. Perlengkapan instrument evaluasi (soal, kunci, pedoman penskoran)					✓	
III	<b>BAHASA</b>						
	10. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD					✓	
	11. Bahasa yang digunakan komunikatif					✓	
	12. Kesederhanaan stuktur kalimat					✓	
IV	<b>WAKTU</b>						
	13. Kesesuaian alokasi yang digunakan					✓	
	14. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran					✓	

4. KOMENTAR/SARAN

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

Jember, 24 Juni 2019

Guru Biologi  
SMAU BPPT Darus Sholah

Ir. Wahyu Giri P

Lampiran V.4

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(Siklus 2 Pertemuan 2)**

1. TUJUAN  
Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi model *Example non Example* dengan teknik Mind Mapping.

2. PETUNJUK

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

3. PENILAIAN

No	Aspek penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	<b>PERUMUSAN TUJUAN MASALAH</b>					
	1. Kejelasan standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar				✓	
	2. Kesesuaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar denga tujuan pembelajaran				✓	
	3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator				✓	
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran				✓	
II	<b>ISI YANG DISAJIKAN</b>					
	5. Sistematika Penyusunan RPP				✓	
	6. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran Biologi model <i>Example non Example</i> dengan Teknik Mind Mapping				✓	

	7. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran <i>Example non Example</i> dengan Teknik Mind Mapping				✓	
	8. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran: awal, inti, penutup)				✓	
	9. Perlengkapan instrument evaluasi (soal, kunci, pedoman penskoran)				✓	
<b>III</b>	<b>BAHASA</b>					
	10. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓	
	11. Bahasa yang digunakan komunikatif				✓	
	12. Kesederhanaan stuktur kalimat				✓	
<b>IV</b>	<b>WAKTU</b>					
	13. Kesesuaian alokasi yang digunakan				✓	
	14. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran				✓	

**4. KOMENTAR/SARAN**

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 26 Juni 2019

Guru Biologi  
SMAU BPPT Darus Sholah



Ir. Wahyu Giri P





Soal Uraian					
Aspek yang ditelaah	Nomor Soal				
	1	2	3	4	5
<b>Materi</b>					
Soal sesuai indikator	4	4	4	4	4
Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai	4	4	4	4	4
Isi Materi yang ditanyakan sudah sesuai dengan jenis sekolah atau tingkat kelas	4	4	4	4	4
<b>Konstruksi</b>					
Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian	4	4	4	4	4
Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal	4	4	4	4	4
Membuat pedoman penyekoran meliputi besarnya skor setiap komponen	4	4	4	4	4
Hal lain yang menyertai soal (seperti grafik, tabel, gambar, atau yang sejenisnya) harus jelas dan terbaca, sehingga tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda	4	4	4	4	4
<b>Bahasa</b>					
Rumusan kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang mudah dimengerti siswa serta baik dari segi kaidah bahasa Indonesia)	4	4	4	4	4
Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku	4	4	4	4	4
Tidak menggunakan kata ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4	4	4	4	4

Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat	4	4	4	4	4
--	---	---	---	---	---

Catatan Validator:

.....

.....

.....

.....

Jember, 22 Juni 2019

Validator,



Ir. Wahyu Giri P

Lampiran W Lembar Hasil Validasi Soal Ulangan Harian  
Lampiran W.2

**LEMBAR VALIDASI SOAL ULANGAN HARIAN SIKLUS 2**

Nama : Sonalita Luciana Qaulin

Judul : Penerapan Model Pembelajaran *Example non example* dengan Teknik *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar (Siswa Kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember).

Validator : Ir. Wahyu Giri P

Tanggal : 29 Juni 2019

**Petunjuk Pengisian**

1. Kepada bapak / ibu yang terhormat, mohon memberikan nilai pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.  
Keterangan: 1. = Tidak baik / tidak sesuai  
2. = Kurang sesuai  
3. = Baik  
4. = Sangat Baik / Sesuai
2. Kritik dan saran dapat dituliskan pada bagian kolom komentar atau langsung pada naskah.

**Soal Uraian**

Aspek yang ditelaah	Nomor Soal				
	1	2	3	4	5
Materi					
Soal sesuai indikator	3	3	3	3	3
Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai	3	3	3	3	3
Isi Materi yang ditanyakan sudah sesuai	3	3	3	3	3

dengan jenis sekolah atau tingkat kelas					
<b>Konstruksi</b>					
Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian	3	3	3	3	3
Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal	3	3	3	3	3
Membuat pedoman penyekoran meliputi besarnya skor setiap komponen	3	3	3	3	3
Hal lain yang menyertai soal (seperti grafik, tabel, gambar, atau yang sejenisnya) harus jelas dan terbaca, sehingga tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda	3	3	3	3	3
<b>Bahasa</b>					
Rumusan kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang mudah dimengerti siswa serta baik dari segi kaidah bahasa Indonesia)	3	3	3	3	3
Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku	3	3	3	3	3
Tidak menggunakan kata ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	3	3	3	3	3
Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat	3	3	3	3	3

Catatan Validator:

.....

.....

.....

.....

Jember, 29 Juni 2019

Validator,



Ir. Wahyu Giri P





## Lampiran X Hasil Lembar Validasi Instrument Afektif

**LEMBAR VALIDASI  
INSTRUMEN PENILAIAN AFEKTIF**

Mata pelajaran : Biologi  
 Sasaran Program : Siswa SMA Kelas XI  
 Materi : Sistem Gerak  
 Peneliti : Sonalita Luciana Qaulin  
 Validator :

**Petunjuk pengisian**

- Kepada Bapak/Ibu, mohon memberikan tanda check-list (✓) pada kolom penilaian yang tersedia sesuai dengan pendapat bapak/ibu.
- Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
  - 0 = tidak valid
  - 1 = kurang valid
  - 2 = cukup valid
  - 3 = valid
  - 4 = sangat valid
- Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti
  - A = dapat digunakan tanpa revisi
  - B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
  - C = dapat digunakan dengan revisi sedang
  - D = dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
  - E = tidak dapat digunakan

NO.	URAIAN	PENILAIAN					KET
		0	1	2	3	4	
1.	Aspek petunjuk						
	Petunjuk dinyatakan dengan jelas				✓		
	Indikator yang diobservasi mudah diamati				✓		
	Masing-masing indikator dibedakan dengan jelas					✓	
	Indikator yang diamati sesuai dengan variabel yang dinilai				✓		

2.	Aspek Isi					
	Indikator yang diamati sudah mencakup semua aspek yang ingin diukur			✓		
3.	Indikator terdefinisi dengan jelas			✓		
	Aspek bahasa					
	Kalimat tersusun berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang benar			✓		
	Menggunakan kalimat yang dapat dipahami				✓	

**Penilaian Secara Umum**

No.	URAIAN	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap format observasi penilaian afektif					

**Catatan Validator**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Validator



(.....*Ika Lia N*.....)

NIP

**Lampiran Y Foto Kegiatan Penelitian**  
**Lampiran Y.1**



Gambar 1: Guru mengabsen dan mengorganisasi kelas



Gambar 2 : Guru menyampaikan apersepsi, motivasi, dan eksplorasi



Gambar 3 : Guru menjelaskan tahapan pembelajaran dengan *model Example non Example*



Gambar 4 : Siswa mulai melakukan diskusi dalam kelompok



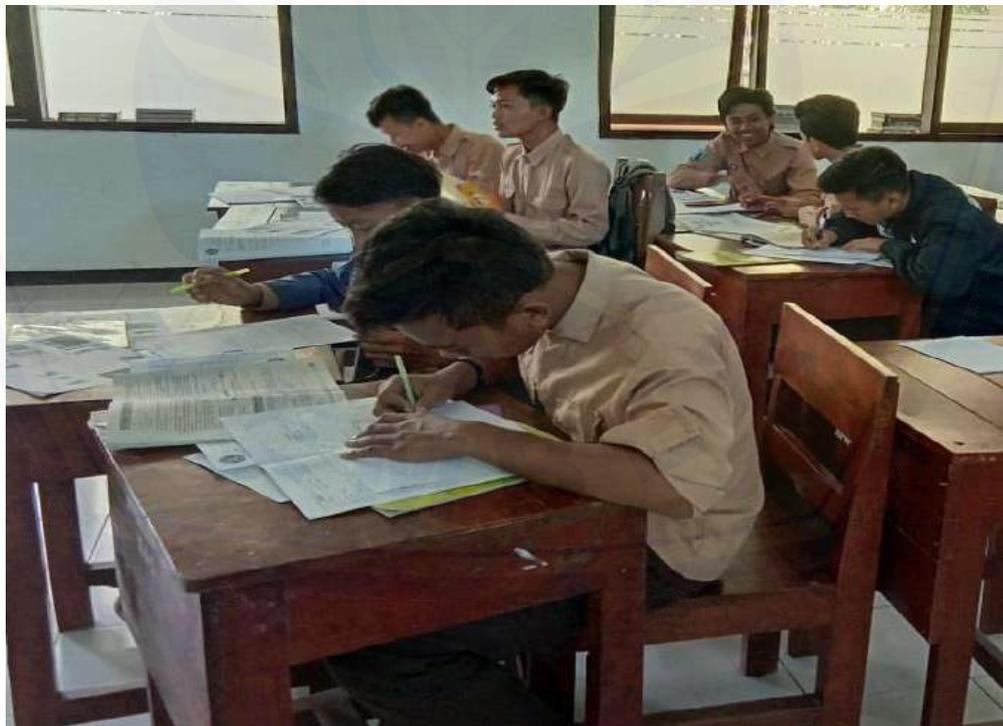
Gambar 5 : Apresiasi siswa di dalam pembelajaran berlangsung



Gambar 6 : Guru memberikan pertanyaan pada saat pembelajaran berlangsung dan siswa menjawab



Gambar 7 : Guru menyuruh siswa untuk maju ke depan kelas



Gambar 8 : Siswa membuat Mind Mapping sesuai materi pembelajaran



Gambar 9 : Siswa membuat mind mapping bersama berkelompok



Gambar 10 : Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas

## Lampiran Y.2 Foto Nilai Tes Akhir

## Nilai Tes Siklus 1

99  
=

**SOAL ULANGAN HARIAN  
SIKLUS 1**

Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI/Genap
Materi Pelajaran	: Sistem Gerak
Alokasi Waktu	: 60 Menit

Nama : M. Farhan Ardiansyah XIC  
No absen : 8

**Petunjuk:**

- Kerjakan soal dengan menggunakan bolpoin
- Soal boleh dikerjakan tidak urut, namun identitas soal harus jelas
- Kerjakan soal pada lembar jawaban yang telah disediakan

**A. Jawablah pertanyaan berikut ini dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban yang paling tepat!**

1. Tulang dikatakan sebagai alat gerak pasif, karena.....
  - a. Hanya bergerak ketika dapat mendapat perintah dari otot
  - b. Memberikan pergerakan yang kaku
  - c. Gerakannya dipengaruhi oleh bentuk sendi
  - d. Gerakannya dipengaruhi oleh kontraksi otot
  - e. Membutuhkan energi yang besar untuk pergerakannya
2. Berdasarkan jenis tulang, tulang dikelompokkan menjadi.....
  - a. Tulang pipa dan tulang pipih
  - b. Tulang keras dan tulang rawan
  - c. Tulang tengkorak dan tulang paha
  - d. Tulang rusuk dan tulang jari

SOAL ULANGAN HARIAN  
SIKLUS 1

91  
=

Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : XI/Genap  
Materi Pelajaran : Sistem Gerak  
Alokasi Waktu : 60 Menit

Nama : Febri Saiful Rizal. (XIC)

No absen : 05

**Petunjuk:**

- Kerjakan soal dengan menggunakan bolpoin
- Soal boleh dikerjakan tidak urut, namun identitas soal harus jelas
- Kerjakan soal pada lembar jawaban yang telah disediakan

**A. Jawablah pertanyaan berikut ini dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban yang paling tepat!**

1. Tulang dikatakan sebagai alat gerak pasif, karena.....
  - Hanya bergerak ketika dapat mendapat perintah dari otot
  - b. Memberikan pergerakan yang kaku
  - c. Gerakannya dipengaruhi oleh bentuk sendi
  - Gerakannya dipengaruhi oleh kontraksi otot
  - e. Membutuhkan energi yang besar untuk pergerakannya
2. Berdasarkan jenis tulang, tulang dikelompokkan menjadi.....
  - a. Tulang pipa dan tulang pipih
  - Tulang keras dan tulang rawan
  - c. Tulang tengkorak dan tulang paha

Nilai Tes Siklus 2

100

**SOAL ULANGAN HARIAN**  
**Siklus 2**

Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : XI/Genap  
Materi Pelajaran : Sistem Gerak  
Alokasi Waktu : 60 Menit

Nama : Ahmad Rajib Hasbi Maulana (XIC)  
No absen : 01

**Petunjuk:**

- Kerjakan soal dengan menggunakan bolpoin
- Soal boleh dikerjakan tidak urut, namun identitas soal harus jelas
- Kerjakan soal pada lembar jawaban yang telah disediakan

**A. jawablah dengan benar pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!**

1. Mengapa otot disebut alat gerak aktif? (10) *Ya karena otot bisa berkontraksi & berelaksasi.* 10

2. Berikan keterangan pada gambar di bawah ini! (15)

The diagram shows a person in a dynamic pose with lines connecting various joints to their anatomical counterparts. The joints are labeled A through F. A red '15' is written in the center of the diagram.

- A: Sendi mati ✓
- B: sendi putar ✓
- C: sendi peluru ✓
- D: Sendi geser ✓
- E: sendi engsel ✓
- F: sendi pelana ✓

3. Jelaskan yang dimaksud dengan episis, cakra episis, dan diasfisis! (15)
4. Berikan penjelasan penyebab terjadinya kram pada otot! (20)
5. Berikan penjelasan mengenai gangguan / kelainan yang terjadi pada gambar di bawah ini! (20)

a.

b.

c.



6. Berikan keterangan yang jelas pada gambar dibawah ini! (20)

otot melakukan kontraksi yang kuat secara tiba-tiba sehingga sulit untuk berelaksasi, biasanya karena tidak ada pemanasan / peregangan otot sebelumnya

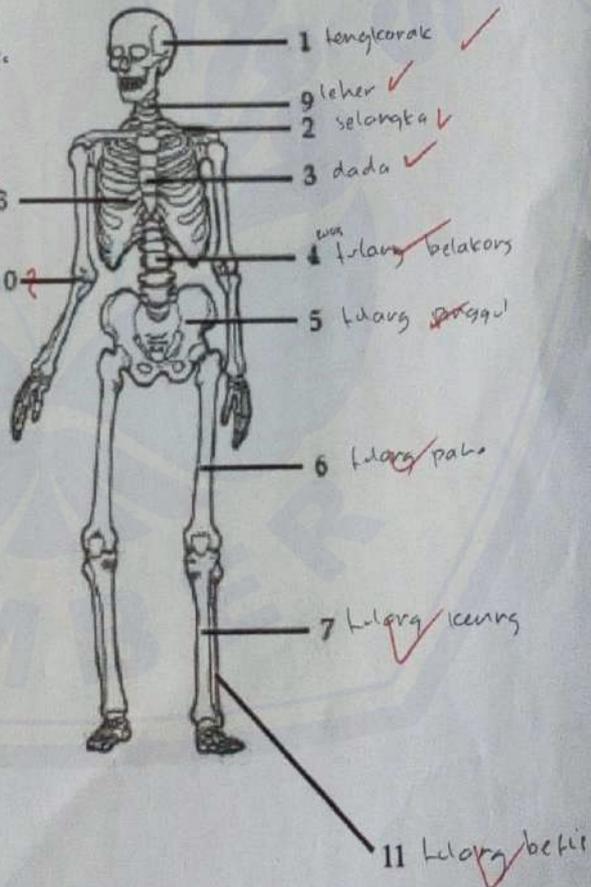
tulang rusuk 8

tulang pengumpil 10

a. lordosis  
keadaan dimana bentuk tulang belakang seperti huruf S

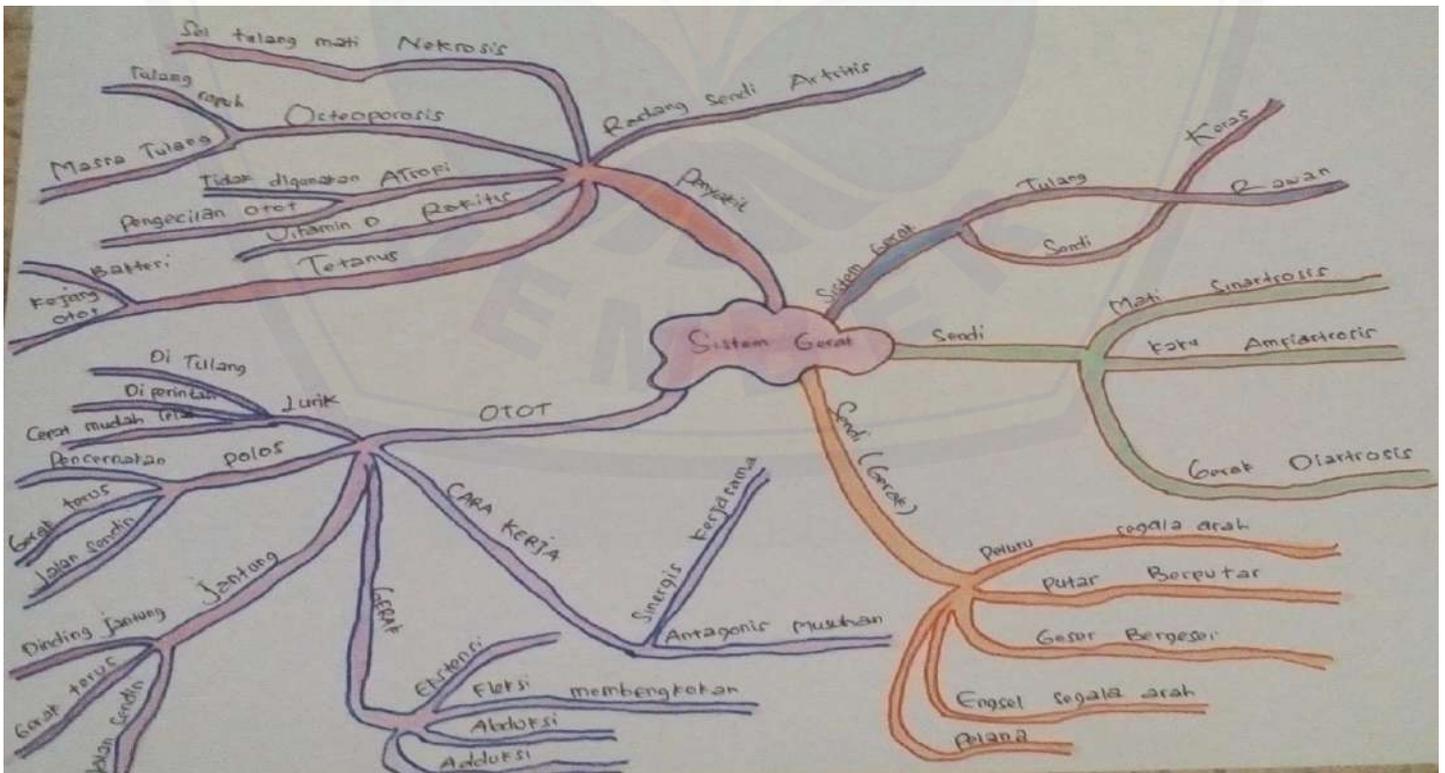
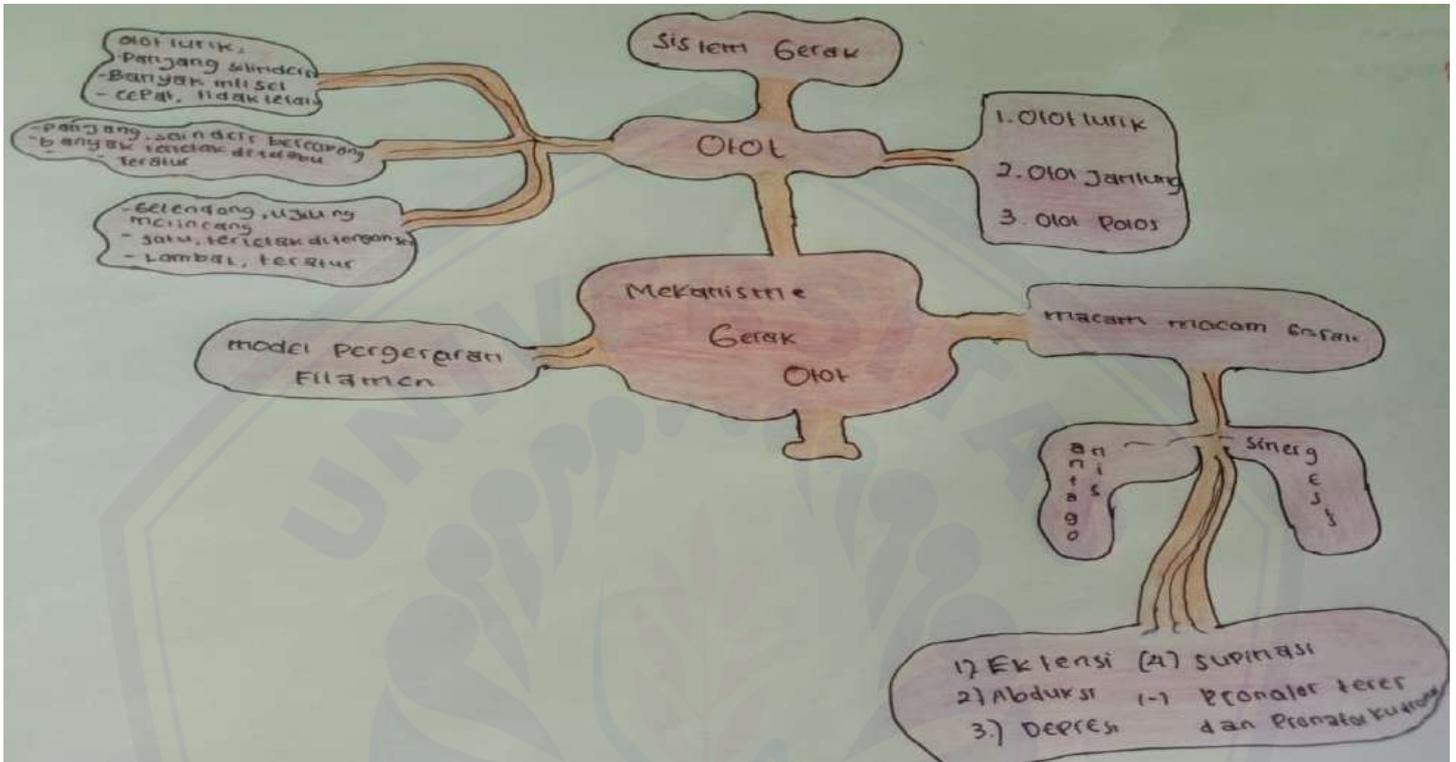
b. kifosis  
bentuk tulang belakang yang **melengkung**

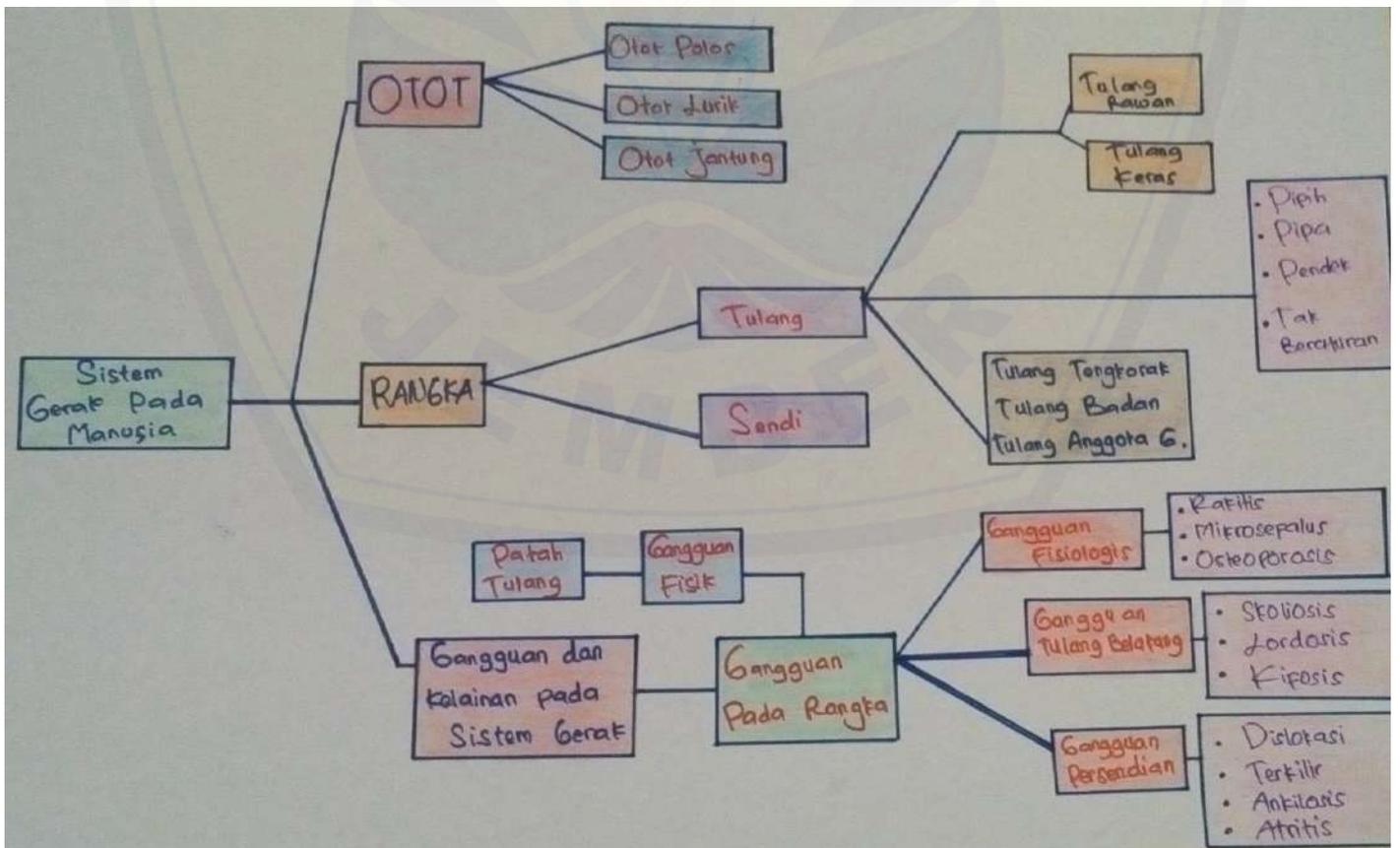
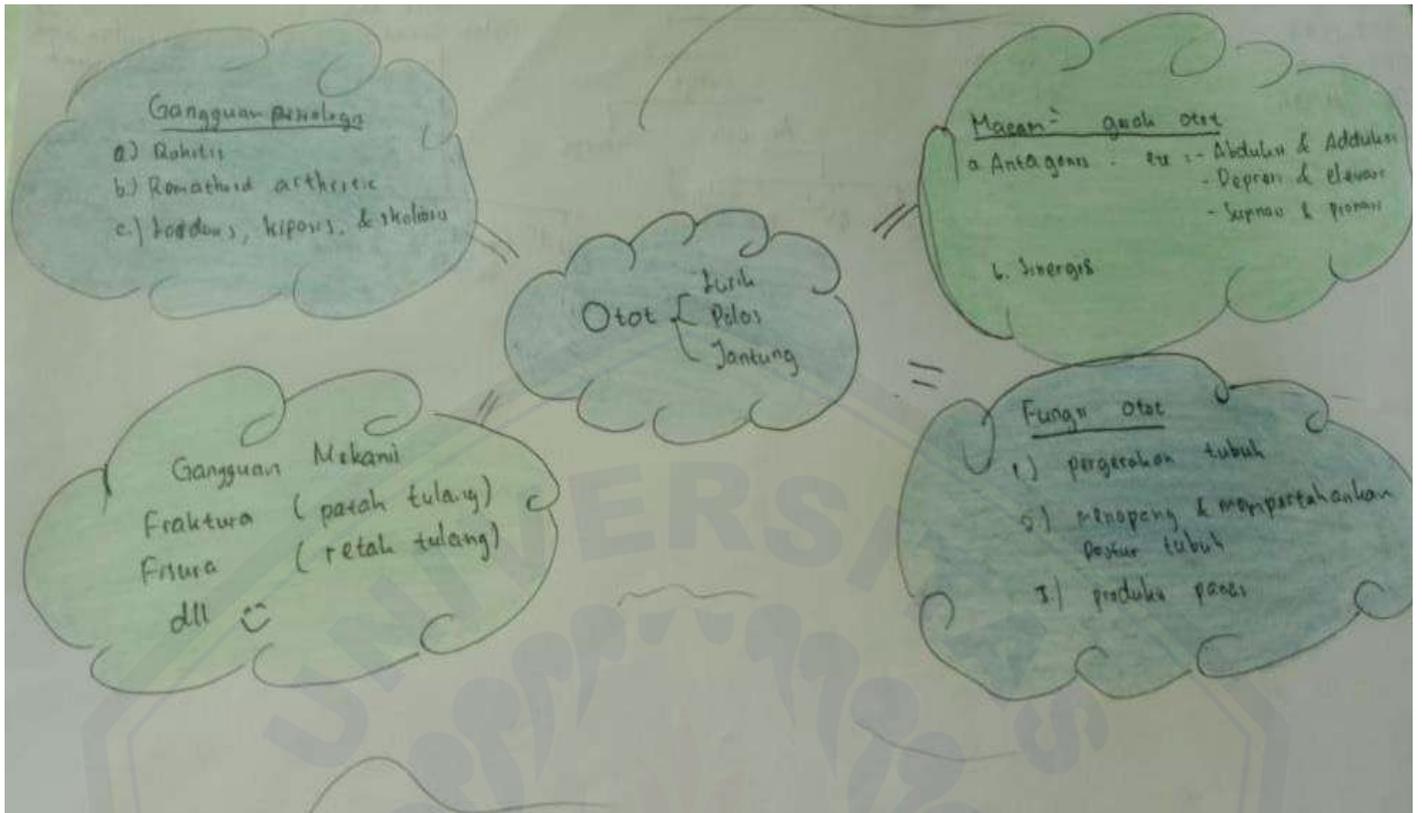
c. kifosis **sedikit**  
bentuk tulang belakang yang cenderung ke arah atau kelainan



Lampiran Y.3 Foto Mind Mapp

Mind Mapp Siswa





Lampiran Z.1 : Surat Izin Penelitian



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

Nomor : 8732 /UN25.1.5/LT/2016  
Lampiran :  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

01 SEP 2018

Yth. Kepala SMAU BPPT Darus Sholah  
Jember

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

Nama : Sonalita Luciana Qaulin  
NIM : 120210103097  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian di SMAU BPPT Darus Sholah yang Saudara pimpin dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran *Example Non Example* dengan *Teknik Mind Mapping* untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan hasil belajar kognitif (Siswa Kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah pada Pokok Bahasan Sistem Gerak)".

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

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

a.n. Dekan  
Pembantu Dekan I,  
Dr. Sukatman, M.Pd.  
NIP 19640123 199512 1 001



Lampiran Z.2 : Surat Keterangan Selesai Penelitian



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM DARUS SHOLAH  
AKTA NOTARIS NO.5/1985  
**SMA UNGGULAN BPPT DARUS SHOLAH JEMBER**  
TERAKREDITASI "A" SK.NO.175/BAP-S/M/SK/X/2015  
JL. MOH. YAMIN NO. 25 TEGAL BESAR KALIWATES JEMBER  
TELP. 0331-326468 - EMAIL : kontak@smaubpptjember.sch.id NPSN: 20523840

---

**SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN**  
Nomor : 053/A/SMA.U.BPPT.DS/VIII/2019

Yang bertandatangan dibawah ini :

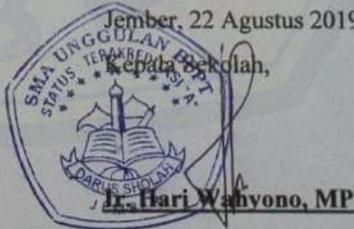
Nama : Ir. Hari Wahyono, MP  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Instansi : SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember

Dengan ini menerangkan bahwa ;

Nama : Sonalita Luciana Qaulin  
NIM : 120210103097  
Asal Universitas : Universitas Jember

Benar – benar telah selesai melakukan penelitian pada tanggal 22 Mei 2019 tentang *“Penerapan Model Pembelajaran Example Non Example Dengan Teknik Mind Mapping Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Pada Materi Sistem Gerak di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember Kelas XI C”*.

Demikian surat keterangan ini kami buat, atas perhatian dan kerja sama yang baik kami sampaikan terima kasih.

Jember, 22 Agustus 2019  
Kepala Sekolah,  
  
  
**Ir. Hari Wahyono, MP**

Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi

FORM C



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: 0331-334988  
 Laman: www.fkip.unej.ac.id

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI  
 Pembimbing I

Nama : Sonalita Luciana Qaulin  
 NIM/Angkatan : 120210103097 / 2012  
 Jurusan/Program Studi : Pendidikan MIPA / Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Biologi  
 Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran *Example non Example* Dengan Teknik *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Hasil Belajar (Siswa Kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember Pada Pokok Bahasan Sistem Gerak)

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

Kegiatan Konsultasi

No.	Hari/tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing
1	Selasa, 24 November 2015	Pengajuan Judul Skripsi	
2	Selasa, 5 Januari 2016	Pengajuan Bab 1, 2, dan 3	
3	Rabu, 16 Maret 2016	Bimbingan Bab 1, 2, dan 3	
4	Jumat, 12 Mei 2017	Pengajuan Bab 1, 2, dan 3	
5	Kamis, 31 Agustus 2017	Bimbingan Bab 1, 2, dan 3	
6	Senin, 25 Maret 2019	ACC Seminar Proposal Skripsi	
7	Selasa, 28 Mei 2019	Seminar Proposal Skripsi	
8	Jum'at, 11 Oktober 2019	Pengajuan Bab 1, 2, 3, 4, dan 5	
9	Jum'at, 25 Oktober 2019	Bimbingan Bab 1, 2, 3, 4, dan 5	
10	Jum'at, 25 Oktober 2019	ACC untuk Ujian Akhir Skripsi	

Catatan :

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

FORM C



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: 0331-334988  
Laman: www.fkip.unej.ac.id

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI  
Pembimbing II

Nama : Sonalita Luciana Qaulin  
NIM/Angkatan : 120210103097 / 2012  
Jurusan/Program Studi : Pendidikan MIPA / Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran *Example non Example* Dengan Teknik *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Hasil Belajar (Siswa Kelas XIC SMAU BPPT Darus Sholah Jember Pada Pokok Bahasan Sistem Gerak)

Dosen Pembimbing II : Siti Murdiah, S.Pd., M.Pd.

Kegiatan Konsultasi

No.	Hari/tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing
1	Selasa, 24 November 2015	Pengajuan Judul Skripsi	
2	Selasa, 5 Januari 2016	Pengajuan Bab 1, 2, dan 3	
3	Rabu, 16 Maret 2016	Bimbingan Bab 1, 2, dan 3	
4	Selasa, 26 Maret 2019	Pengajuan Bab 1, 2, dan 3	
5	Jumat, 12 April 2019	Bimbingan Bab 1, 2, dan 3	
6	Kamis, 18 April 2019	Pengajuan Bab 1, 2, dan 3	
7	Selasa, 21 Mei 2019	ACC Seminar Proposal Skripsi	
8	Selasa, 28 Mei 2019	Seminar Proposal Skripsi	
9	Rabu, 28 Agustus 2019	Konsultasi Instrumen Penelitian	
10	Jumat, 11 Oktober 2019	Pengajuan Bab 1, 2, 3, 4, dan 5	
11	Jumat, 1 November 2019	Bimbingan Bab 1, 2, 3, 4, dan 5	
12	Jumat, 1 November 2019	ACC untuk Ujian Akhir Skripsi	

Catatan :

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