



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *RESOURCE BASED LEARNING*
(RBL) DIKOMBINASIKAN DENGAN *SNOWBALL THROWING*
TERHADAP METAKOGNISI DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI**

SKRIPSI

diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana Strata
Satu (SI) Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan P.MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Oleh
Risa Febriani
NIM 110210103052

Pembimbing :
Dosen Pembimbing I : Prof. Dr. Suratno, M.Si
Dosen Pembimbing II : Kamalia Fikri, S.Pd., M.Pd

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *RESOURCE BASED LEARNING*
(RBL) DIKOMBINASIKAN DENGAN *SNOWBALL THROWING* TERHADAP
METAKOGNISI DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI**

SKRIPSI

diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana Strata Satu
(SI) Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan P.MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Oleh
Risa Febriani
NIM 110210103052

Pembimbing :
Dosen Pembimbing I : Prof. Dr. Suratno, M.Si
Dosen Pembimbing II : Kamalia Fikri, S.Pd., M.Pd

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang serta shalawat kepada Nabi Muhammad SAW, saya persembahkan skripsi ini dengan segala cinta dan kasih sayang kepada.

1. Ayahanda (Sutomo) dan Ibunda (Lilik Sulastri) tercinta yang telah memberiku kasih sayang dengan segenap hati, doa yang terus mengalir serta dukungan moril dan materil tanpa henti dan tanpa balas jasa. Segala tetesan keringat yang mengiringi dan tetesan air mata dalam doa yang telah diberikan, memberikan semangat untuk meraih kesuksesanku.
2. Kakak tercinta Rizaq Zulkarnaen, yang selalu memberikan doa yang tulus, dukungan, semangat, perhatian, kasih sayang, kesabaran dan keikhlasan sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliah dengan ikhlas dan penuh tanggung jawab
3. Bapak dan Ibu Guru yang telah mendidik penulis sejak duduk di bangku Taman Kanak-kanak hingga Sekolah Menengah Atas serta Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu, bimbingan dan nasehat dengan penuh kesabaran serta menanamkan kedisiplinan;
4. Teman-temanku Oki, Fenti, Alfin, Mbak April, Mbak Nila di kos Desari yang selalu membantu dan menyemangati selama perjalanan skripsi ini;
5. Teman-Teman Biologi tercinta, Riski Nur, Nana, Uum, Kikik, Indri, Mak Ari, Mak Fitri, dll yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang selalu menyemangati dan membantu dalam perjuangan skripsi ini;
6. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

MOTTO

*) “Berdoa, berusaha dan restu orang tua, ketiga komponen yang menjadi pengantar kesuksesan. Kesuksesan itu pasti, tergantung kita yang menjalani dan menjemputnya dengan cara seperti apa.”

(Risa Febriani, 2015)

***) “Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain”
(terjemahan Al-Qur’an Surat *Al-Insyirah* ayat 6-7)

*) Risa Febriani. 2015

***) Departemen Agama Republik Indonesia. 2005. *Al-Qur’an dan Terjemahannya*. Bandung: Jamanatul Ali Art.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Risa Febriani

NIM : 110210193052

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul **Pengaruh Model Pembelajaran *Resource Based Learning* Dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* terhadap Metakognisi dan Hasil Belajar Biologi** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, 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 adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Oktober 2015

Yang menyatakan,



Risa Febriani

NIM. 110210193052

SKRIPSI

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *RESOURCE BASED LEARNING*
(RBL) DIKOMBINASIKAN DENGAN *SNOWBALL THROWING* TERHADAP
METAKOGNISI DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI**

Oleh

Risa Febriani

NIM 110210103052

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

Dosen Pembimbing Anggota : Kamalia Fikri, S.Pd., M.Pd.

PERSETUJUAN

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *RESOURCE BASED LEARNING*
(RBL) DIKOMBINASIKAN DENGAN *SNOWBALL THROWING* TERHADAP
METAKOGNISI DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI**

SKRIPSI

Diajukan untuk Dipertahankan di Depan Tim Penguji guna Menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana Strata Satu, Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh

Nama Mahasiswa : Risa Febriani
NIM : 110210103052
Tahun angkatan : 2011
Tempat, Tanggal Lahir : Pasuruan, 21 Februari 1993

Disetujui oleh,

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,


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


Kamalia Fikri, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19840223 201012 2 004

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) Dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* terhadap Metakognisi dan Hasil Belajar Biologi” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

hari : Kamis

tanggal: 15 Oktober 2015

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua



Prof. Dr. Suratno, M.S.
NIP. 19670625 199203 1 003

Sekretaris



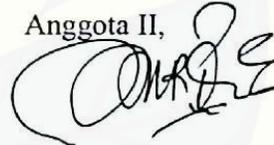
Kamalia Fikri, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19840223 201012 2 004

Anggota I



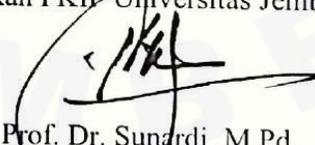
Dra. Pujiastuti, M.Si
NIP. 19610222 198702 2 001

Anggota II,



Siti Murdiah, S.Pd, M.Pd
NIP. 19790503 2006040 2 001

Mengetahui
Dekan FKIP Universitas Jember



Prof. Dr. Sundardi, M.Pd.
NIP. 19540501 198303 1 005

RINGKASAN

“Pengaruh Model Pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) Dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* terhadap Metakognisi dan Hasil Belajar Biologi”; Risa Febriani, 110210103052; 2015; 220 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pembelajaran biologi saat ini dimaknai sebagai cara berpikir dan bertindak (*a way of thinking and acting*) dan cara penyelidikan ilmiah (*a way of investigating*) (Susanto, 2010). Hal ini terkait dengan kurikulum 2013, yang bertujuan mendorong siswa, mampu lebih baik dalam melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan mengkomunikasikan, apa yang mereka peroleh setelah menerima materi pembelajaran. Kemampuan metakognitif telah mendapatkan perhatian dalam Kurikulum 2013. Keterampilan metakognitif dan prestasi akademik memiliki hubungan positif yang dapat diberdayakan (Coutinho, 2007).

Model pembelajaran berbasis metakognitif memandang belajar sebagai usaha menyadarkan siswa dalam mengendalikan aktivitas belajarnya (Moore, 2004). Salah satu caranya yakni dengan menerapkan model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL). Berkaitan dengan peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) perlu diringi suatu proses pembelajaran yang menarik dan dapat memotivasi siswa agar dapat diperoleh hasil belajar yang maksimal. Salah satu model pembelajaran yang menarik dan menghibur siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran permainan yakni *Snowball Throwing* atau melempar bola salju (Hamid, 2011:207).

Tujuan dari penelitian ini yang pertama untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* terhadap metakognisi siswa. Tujuan kedua yakni untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar biologi.

Jenis penelitian ini yakni penelitian *quasi eksperimental*. Kegiatan pengumpulan data dilakukan dengan pengukuran metakognisi menggunakan angket MAI, tes hasil belajar siswa (soal pretes dan postes), observasi mengajar, dokumentasi, dan wawancara terhadap guru maupun siswa.

Hasil dari data metakognisi siswa menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan menunjukkan nilai metakognisinya sebesar $145,1 \pm 38,1$, kemudian setelah diberi perlakuan sebesar $150,2 \pm 39,3$, selisih diantara keduanya yakni sebesar 5,1. Hasil dari data metakognisi siswa pada kelas kontrol sebelum perlakuan yakni sebesar $147,6 \pm 28,5$, setelah perlakuan sebesar $148,1 \pm 28,7$ dan untuk selisih diantara keduanya sebesar 0,5. kriteria nilai dari kedua kelas tersebut yakni B ((138,5–172,9)/ Oke) dengan penjelasan yakni sadar akan berpikir sendiri dan bisa membedakan tahap-tahap input-elaborasi-output pikirannya sendiri. Kadang-kadang menggunakan model untuk mengatur berpikir dan belajarnya sendiri.

Berdasarkan hasil analisis ANAKOVA data terhadap hasil belajar kognitif (nilai *pretest* dan *posttes*) siswa diketahui bahwa besarnya nilai signifikansi 0,025 ($<0,05$). Hal ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa.

Berdasarkan analisis dengan uji t dari hasil belajar afektif dapat diketahui besarnya nilai signifikansi 0,000 ($<0,05$), hal ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, dengan artian bahwa model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* berpengaruh terhadap hasil belajar afektif siswa. Kesimpulan dari penelitian ini adalah model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* dapat meningkatkan metakognisi dan berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar biologi siswa (hasil belajar kognitif dan afektif).

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) Dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* terhadap Metakognisi dan Hasil Belajar Biologi” dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (SI) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Selama penulisan skripsi ini, tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada.

1. Bapak Prof. Dr. Sunardi, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember
2. Bapak Dr. Suratno, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember dan merangkap Dosen Pembimbing I, yang telah banyak membimbing, menuntun dan memberikan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Kamalia Fikri S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah membimbing, memberi motivasi dan memberikan dukungan demi kesempurnaan skripsi ini.
4. Seluruh Bapak Ibu Dosen Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember, atas segala bimbingan dan ilmu yang telah diberikan.
5. Dra. Hj. Husnawiyah, M.Si., selaku kepala SMA Negeri 4 Jember yang telah memberikan ijin penelitian di sekolah yang beliau pimpin.
6. Bapak Drs. Amir Mahmud, M.Pd., selaku Guru Biologi SMA Negeri 4 Jember yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian ini.
7. Siswa – siswi SMA Negeri 4 Jember, khususnya kelas X-Mipa-2 dan X-Mipa-3 yang telah menjadi subjek penelitian.
8. Ayah, Ibu terkasih serta Kakakku tersayang, atas untaian doa dan kasih sayang yang senantiasa tercurah, membahagiakanmu adalah cita-cita terbesarku.

9. Keluarga besar HMPSP Biologi “Lumba-lumba”, terutama angkatan 2011, terima kasih atas jalinan kekeluargaan dan kebersamaan yang indah.
10. Teman dan sahabat yang selalu memberi dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Semua pihak yang telah membantu demi kelancaran dalam penyelesaian penyusun skripsi ini.

Kritik dan saran sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini, Semoga Allah SWT memberikan balasan atas kebaikan semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam merampungkan skripsi ini. Besar harapan agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jember, Oktober 2015

penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2.TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pembelajaran Biologi	6
2.2 Model Pembelajaran	6
2.2.1 Unsur-Unsur Model Pembelajaran.....	7
2.3 Model Pembelajaran Resource Based Learning	8
2.3.1 Karakteristik <i>Resource Based Learning</i>	9
2.3.2 Langkah-Langkah Model Pengajaran <i>Resource Based Learning</i> (RBL).....	12
2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran	

<i>Resource Based Learning (RBL)</i>	12
2.4 Model Pembelajaran Snowball Throwing	14
2.4.1 Langkah-Langkah Model Pembelajaran <i>Snowball Throwing</i>	15
2.4.2 Kelebihan dan Kekurangan model pembelajaran <i>Snowball Throwing</i>	16
2.5 Model Pembelajaran Konvensional	18
2.6 Metakognisi	18
2.6.1 Komponen Metakognisi	19
2.6.2 Manfaat Metakognisi.....	21
2.7 Hasil Belajar	21
2.8 Karakteristik Materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan	28
2.9 Hipotesis Penelitian	30
BAB 3. METODE PENELITIAN	31
3.1 Jenis Penelitian	31
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	31
3.3 Subyek Penelitian	31
3.4 Definisi Operasional	31
3.5 Penentuan Populasi dan Sampel	32
3.6 Desain Penelitian	33
3.7 Teknik Pengumpulan Data	35
3.8 Prosedur Penelitian	38
3.9 Analisis Data	39
3.10 Bagan Alur Penelitian	40
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Hasil Penelitian	41
4.1.1 Penentuan Sampel.....	41

4.1.2 Hasil Observasi.....	42
4.1.3 Hasil Wawancara.....	44
4.1.4 Hasil Dokumentasi	46
4.1.5 Analisis Data	46
4.1.5.1 Kemampuan Metakognisi Siswa.....	46
4.1.5.2 Hasil Belajar Siswa.....	47
4.2 Pembahasan	50
4.2.1 Pengaruh Model Pembelajaran <i>Resource Based Learning</i> (RBL) Dikombinasikan dengan <i>Snowball Throwing</i> terhadap Metakognisi Siswa.....	56
4.2.2 Pengaruh Model Pembelajaran <i>Resource Based Learning</i> (RBL) Dikombinasikan dengan <i>Snowball Throwing</i> terhadap Hasil Belajar Siswa.....	60
BAB 5. PENUTUP	70
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	74
LAMPIRAN	79

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Penentuan Variabel, Parameter dan Sumber Data Penelitian.....	33
3.2 Sintak gabungan dari model pembelajaran <i>Resource Based Learning</i> (RBL) dan <i>Snowball Throwing</i> dari kelas eksperimen	34
3.3 Sintak Kegiatan Pembelajaran Dari Kelas Kontrol	35
3.4 Kriteria Nilai dan Rentang Skala dari Rerata Pengetahuan tentang Kesadaran dan Pengaturan tentang Kesadaran Siswa Pada Angket MAI	37
4.1 Rerata Nilai Ujian Semester Ganjil Kelas X 2014/2015	42
4.2 <i>Rating Scale</i> Kesadaran Metakognisi.....	46
4.3 Rerata Selisih Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa	47
4.4 Hasil Uji ANAKOVA dari Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa	48
4.5 Rerata Selisih Afektif Siswa.....	49
4.6 Uji <i>Independent Sample t-test</i> dari Nilai Hasil Belajar Afektif Siswa.	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Matriks Penelitian	78
B. Silabus Dan Pengumpulan Data	81
C. RPP Kelas Kontrol	85
C1. LKPD Pertemuan I Kelas Kontrol	102
C2. LKPD Pertemuan II Kelas Kontrol	106
D. RPP Kelas Eksperimen	109
D1. LKPD Pertemuan I Kelas Eksperimen	131
D2. LKPD Pertemuan II Kelas Eksperimen	135
E. Instrumen Penilaian Hasil Belajar Kognitif	139
F. Telaah Soal Pilihan Ganda	156
G. Angket Penilaian Metakognitif (MAI)	168
H. Pedoman Pengumpulan Data	172
I. Pedoman Wawancara	174
J. Nilai Ujian Semester Gasal Kelas X	176
K. Daftar Hadir Siswa	183
L. Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa	186
M. Analisis Hasil Belajar Siswa	190
N. Rekapitulasi Hasil MAI	197
O. Hasil Observasi Tentang Metakognisi	199
P. Lembar Keterlaksanaan Penelitian	205
Q. Foto-Foto Kegiatan Penelitian	208
R. Surat-Surat Penelitian	216
S. Lembar Konsultasi	219

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran biologi saat ini dimaknai sebagai cara berpikir dan bertindak (*a way of thinking and acting*) dan cara penyelidikan ilmiah (*a way of investigating*) (Susanto, 2010). Hal ini terkait dengan kurikulum 2013, yang bertujuan mendorong siswa mampu lebih baik dalam melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan mengkomunikasikan apa yang mereka peroleh setelah menerima materi pembelajaran. Perkembangan keilmuan biologi di bidang penelitian saat ini telah menjadi bukti bahwa bidang ini mempunyai prospek yang luar biasa untuk terus berkembang lebih pesat dibandingkan dengan bidang ilmu lainnya. Tantangan selanjutnya bagi pendidik bidang biologi adalah bagaimana membelajarkan biologi berdasarkan perkembangan keilmuan biologi terkini (*learn how to learn biology*). Perkembangan ini menempatkan matapelajaran biologi pada posisi yang strategis untuk memberdayakan kemampuan berpikir termasuk kemampuan metakognitif pada siswa. Kemampuan metakognitif telah mendapatkan perhatian dalam Kurikulum 2013. Keterampilan metakognitif dan prestasi akademik memiliki hubungan positif yang dapat diberdayakan (Coutinho, 2007). Prestasi belajar siswa yang memiliki tingkat metakognitif tinggi akan lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang memiliki tingkat metakognitif rendah. Siswa yang memiliki prestasi akademik rendah dapat diperbaiki melalui latihan metakognitif (Coutinho, 2007).

Kemampuan metakognitif anak tidak muncul dengan sendirinya, tetapi memerlukan latihan sehingga menjadi kebiasaan. Suherman (2001: 96) menyatakan bahwa perkembangan metakognitif dapat diupayakan melalui cara yakni anak dituntun untuk mengobservasi tentang apa yang mereka ketahui dan kerjakan, dan untuk merefleksikan tentang apa yang dia observasi, oleh karena itu sangat penting bagi guru atau pendidik untuk mengembangkan kemampuan metakognitif melalui kegiatan pembelajaran.

Model pembelajaran berbasis metakognitif memandang belajar sebagai usaha menyadarkan siswa dalam mengendalikan aktivitas belajarnya (Moore, 2004). Siswa yang terampil mengendalikan aktivitas belajarnya terbukti lebih bertanggung jawab terhadap dirinya, sehingga mereka mampu merencanakan, memantau, dan mengevaluasi tujuan pembelajarannya secara mandiri. Pembelajaran berbasis metakognitif berpotensi melatih kemandirian belajar siswa, dengan membiasakan siswa untuk mandiri dalam belajar maka guru juga membutuhkan cara tersendiri untuk mewujudkan hal tersebut.

Berdasarkan pernyataan tersebut maka diperlukan pengolahan proses pembelajaran yang tepat sehingga dapat membelajarkan siswa untuk mandiri dalam belajar. Salah satu caranya yakni mengajak siswa berinteraksi secara langsung dengan sumber belajar yang digunakan, agar siswa dapat mengamati secara langsung permasalahan apa yang sedang dipelajari sehingga dengan adanya aktivitas ini maka siswa dilatih untuk mandiri serta mengembangkan kemampuan metakognitifnya dalam kegiatan pembelajaran. Penggunaan berbagai sumber belajar dalam proses belajar mengajar ini dapat diterapkan melalui model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL). Model pembelajaran ini mendukung dalam meningkatkan kemampuan metakognitif siswa. Hal ini didukung oleh pendapat Nasution (2008: 26) yang menyatakan bahwa karakteristik model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) yang diutamakan bukanlah bahan pelajaran yang harus dikuasai, melainkan penguasaan keterampilan tentang cara belajar dan berusaha mengembangkan kepercayaan akan diri sendiri dalam hal belajar. Siswa dibiasakan untuk mencari dan menemukan sendiri, sehingga siswa terbiasa menghadapi dan memecahkan masalah. Diharapkan siswa dapat menemukan cara yang efektif dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran, sesuai dengan apa yang telah dikembangkan melalui pelatihan untuk meningkatkan metakognitif pada diri siswa.

Resource Based Learning (RBL) merupakan bentuk belajar yang langsung menghadapkan siswa dengan sejumlah sumber belajar secara individual atau kelompok dengan segala kegiatan yang bertalian dengan itu (Nasution, 2008:18).

Berdasarkan pernyataan tersebut agar pada saat kegiatan pembelajaran tidak menimbulkan kebosanan dan tetap menjaga motivasi serta semangat siswa, maka diperlukan pula kombinasi model pembelajaran yang menyenangkan. Salah satu model pembelajaran yang menarik dan menghibur siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran permainan yakni *Snowball throwing* atau melempar bola salju (Hamid, 2011:207).

Snowball throwing merupakan suatu cara penyajian bahan pelajaran dimana siswa dibentuk dalam beberapa kelompok yang heterogen kemudian masing-masing kelompok dipilih ketua kelompoknya untuk mendapat tugas dari guru lalu masing-masing siswa membuat pertanyaan yang dibentuk seperti bola (kertas pertanyaan) kemudian dilempar ke siswa lain lalu menjawab pertanyaan dari bola yang diperoleh (Hizbullah, 2011: 8). Aktivitas lainnya adalah membuat dan menjawab soal serta melakukan permainan antar kelompok sehingga dapat menghilangkan kebosanan siswa di dalam belajar. Hal ini dapat meningkatkan antusias siswa dalam belajar biologi (Febrianti *et al.*,2012:45).

Berdasarkan keterangan tersebut diharapkan penggunaan model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* dapat meningkatkan metakognisi dan hasil belajar siswa. Penelitian terdahulu terkait model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dilakukan oleh Junianti yakni model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dengan *authentic assessment* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar biologi siswa dengan nilai signifikannya sebesar 0,000 ($<0,05$). Penelitian selanjutnya oleh Wulandari (2011), mengenai aktivitas siswa meningkat menjadi 75,60% terhadap hasil belajar siswa. Penelitian yang menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* yang telah dilakukan oleh Matahari (2012) di SMPN 1 Bondowoso dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas eksperimen yaitu meningkat menjadi 81,03%. Penelitian selanjutnya oleh Nugrahani (2010) dengan menggunakan Penerapan Kombinasi Strategi Pembelajaran TANDUR dan *Snowball Throwing* diperoleh data bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa menjadi 90,70%. Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, penulis mencoba melakukan penelitian dengan mengangkat judul yakni **Pengaruh Model**

Pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) Dikombinasikan Dengan *Snowball Throwing* Terhadap Metakognisi Dan Hasil Belajar Biologi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dalam penelitian ini dikembangkan beberapa permasalahan yang secara operasional dirumuskan sebagai berikut.

- a. Bagaimana peningkatan model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* terhadap metakognisi siswa?
- b. Bagaimana pengaruh model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar kognitif siswa?
- c. Bagaimana pengaruh model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar afektif siswa?

1.3 Batasan Masalah

Agar alur penelitian ini jelas, maka masalah penelitian dibatasi sebagai berikut.

- a. Pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah “Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup”.
- b. Sekolah yang dijadikan tempat penelitian yakni SMA Negeri 4 Jember.
- c. Subjek penelitian dalam penelitian ini yakni siswa kelas X semester II di SMA Negeri 4 Jember tahun pelajaran 2014/2015.
- d. Model pembelajaran yang digunakan adalah *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing*.
- e. Sumber belajar yang digunakan adalah tempat terbuka di sekitar area sekolah, laboratorium biologi, referensi dari buku, referensi dari internet, kasus-kasus/peristiwa terkini.

- f. Hasil belajar siswa yang diukur dan dianalisis adalah hasil akhir nilai hasil belajar kognitif (*pretest* dan *posttest*) dan hasil belajar afektif (terdiri dari aspek kerja sama, bertanya, presentasi dan menerima pendapat).

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah tertera diatas, maka tujuan dari penelitian ini yakni sebagai berikut.

- a. Mengetahui peningkatan model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* terhadap metakognisi siswa.
- b. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar kognitif siswa.
- c. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar afektif siswa.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan berdasarkan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Bagi peneliti, dapat dijadikan pengalaman dan memperluas wawasan tentang pembelajaran biologi khususnya tentang model *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* sebagai bekal terjun ke dunia pendidikan.
- b. Bagi guru, pembelajaran dengan model *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* sebagai bahan masukan dalam menentukan model yang tepat dalam rangka meningkatkan kualitas proses belajar mengajar khususnya pada mata pelajaran biologi.
- c. Bagi peneliti lain, diharapkan dapat menjadi bahan pengembangan untuk penelitian lebih lanjut khususnya tentang model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing*.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Biologi

Biologi merupakan cabang ilmu pengetahuan alam yang meliputi bidang kajian virus, bakteri, jamur, tumbuhan, hewan, dan manusia, sehingga biologi dikenal sebagai SAINS yang dekat dengan kehidupan. Biologi merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang penting karena memiliki struktur pengetahuan utuh yang diperoleh melalui cara teruji. Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis sehingga biologi bukan hanya penguasaan pengumpulan fakta-fakta, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip tetapi juga merupakan proses penemuan.

Biologi sebagai bagian dari pelajaran sains menjadi wahana untuk meningkatkan pengetahuan keterampilan, sikap dan nilai, serta wadah untuk memperhatikan lingkungan. 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 siswa sehingga mengantarkan siswa untuk membangun sendiri konsep dan definisi yang benar bukan menginformasikannya.

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 keaktifan siswa. Metode mengajar merupakan salah satu cara yang dapat digunakan guru dalam mengadakan hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya proses pembelajaran (Sudjana, 2004: 76).

2.2 Model Pembelajaran

Saripudin (1997:78) menyatakan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur secara sistematis dalam

mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu. Model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar.

2.2.1 Unsur-Unsur Model Pembelajaran

Menurut Joyce dan Weill (dalam Saripudin, 1997:83), bahwa setiap model pembelajaran memiliki unsur-unsur sebagai berikut.

- a. Sintakmatik adalah menggambarkan secara sistematis pelaksanaan suatu model pembelajaran mulai dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti sampai pada kegiatan penutup.
- b. Sistem sosial adalah situasi atau suasana dan aturan yang berlaku dalam model tersebut. Misalnya dalam pelaksanaan suatu model sistem sosial yang diharapkan adalah tercipta suasana belajar yang aktif dalam kelas, siswa bebas mengemukakan pendapatnya, dan sebagainya.
- c. Prinsip reaksi adalah pola kegiatan yang menggambarkan bagaimana seharusnya guru melihat dan memperlakukan siswa, termasuk bagaimana seharusnya pengajar memberikan respon terhadap mereka. Prinsip reaksi menggambarkan hal-hal yang dilakukan guru dan siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan suatu model secara sistematis.
- d. Sistem pendukung adalah segala sarana, bahan, dan alat yang diperlukan untuk melaksanakan model. Misalnya kondisi kelas yang cocok untuk pembelajaran dengan menggunakan suatu model, alat-alat praktikum, media pembelajaran, dan sebagainya.
- e. Dampak instruksional adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para pelajar pada tujuan yang diharapkan. Dampak instruksional menggambarkan perubahan perilaku yang sudah ditargetkan atau yang seharusnya terjadi dalam pembelajaran dengan pelaksanaan model tersebut.
- f. Dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses belajar mengajar, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh para pelajar tanpa pengarahan langsung dari pengajar.

Misalnya setelah mengikuti pembelajaran dengan suatu model siswa mampu bekerja sama dengan teman, siswa berani mengemukakan pendapatnya di depan umum, siswa mampu menghargai pendapat orang lain, dan sebagainya.

Januwardana, *et al* (2014:3) menyatakan dalam pembelajaran tidak ada model yang paling bagus karena masing - masing model memiliki keunggulan dan kelemahan tersendiri, maka gurulah yang dituntut untuk memilih metode pembelajaran yang tepat, karena dalam pemilihan model yang sesuai dengan materi yang sedang dipelajari akan memacu semangat siswa untuk secara aktif ikut terlibat dalam pengalaman belajarnya sehingga nantinya dapat mempengaruhi hasil belajar.

2.3 Model Pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL)

Menurut Widawati (dalam Suryosubroto, 2009:215) *Resource Based Learning* (RBL) dimaksudkan segala bentuk belajar yang langsung menghadapkan siswa dengan satu atau beberapa sumber belajar secara individual atau kelompok dengan segala kegiatan belajar yang bertalian, jadi bukan dengan cara yang konvensional dimana guru menyampaikan bahan pelajaran kepada siswa. Jadi dalam *Resource Based Learning* (RBL) guru bukan merupakan sumber belajar satu-satunya. Siswa dapat belajar dalam kelas, dalam laboratorium, dalam ruang perpustakaan, dalam ruang sumber belajar (multimedia) atau di luar sekolah, bila siswa mempelajari lingkungan yang berhubungan dengan tugas atau masalah tersebut.

Menurut Baswick (dalam Suryosubroto, 2009: 216) pembelajaran berdasarkan sumber belajar atau *Resource Based Learning* (RBL) melibatkan keikutsertaan secara aktif dengan berbagai sumber (orang, buku, jurnal, surat kabar, multimedia, web dan masyarakat). *Resource Based Learning* (RBL) bukan sesuatu yang berdiri sendiri, melainkan bertalian dengan sejumlah perubahan – perubahan yang mempengaruhi pembinaan kurikulum (dalam Nasution, 2005: 19). Perubahan – perubahan itu mengenai:

- a. Perubahan dalam sifat dan pola ilmu pengetahuan manusia.
- b. Perubahan dalam masyarakat dan tafsiran kita tentang tuntunannya.

- c. Perubahan tentang pengertian kita tentang anak dan caranya belajar.
- d. Perubahan dalam media komunikasi.

2.3.1 Karakteristik *Resource Based Learning (RBL)*

Berikut ini karakteristik dari model pembelajaran belajar berdasarkan sumber atau yang sering dikenal Resource based Learning (Nasution, 2008: 26).

- a. *Resource Based Learning (RBL)* memanfaatkan sepenuhnya segala sumber informasi sebagai sumber bagi pelajaran termasuk alat-alat audio-visual dan memberi kesempatan untuk merencanakan kegiatan belajar dengan mempertimbangkan sumber-sumber yang tersedia.
- b. *Resource Based Learning (RBL)* berusaha memberikan pengertian kepada siswa tentang luas dan aneka ragamnya sumber-sumber informasi yang dapat dimanfaatkan untuk belajar. Sumber-sumber itu berupa sumber dari masyarakat dan lingkungan, bahan cetak, perpustakaan, laboratorium, alat audio-visual, dan sebagainya. Mereka harus diajarkan teknik melakukan kerja lapangan, menggunakan perpustakaan, buku referensi sehingga mereka lebih percaya akan diri sendiri dalam belajar.
- c. *Resource Based Learning (RBL)* bertujuan untuk merubah kegiatan belajar siswa yang pasif menjadi kegiatan belajar aktif yang didorong oleh minat dan keterlibatan diri dalam pembelajaran. Untuk itu apa yang di pelajari hendaknya mengandung makna baginya dan penuh variasi. Siswa sendiri turut menentukan dan turut memilih apa yang akan dipelajarinya.
- d. *Resource Based Learning (RBL)* berusaha meningkatkan motivasi belajar dengan menyajikan berbagai kemungkinan tentang bahan pelajaran, metode kerja, dan medium komunikasi, yang berbeda sekali dengan kelas yang konvensional yang mengharuskan siswa belajar yang sama dengan cara yang sama. Motivasi timbul, bila siswa sedikit turut menentukan kegiatan belajar atau melakukan kegiatan-kegiatan dalam batas kesanggupan. Yang diutamakan dalam *Resource Based Learning (RBL)* ini bukanlah bahan pelajaran yang harus dikuasai, melainkan penguasaan keterampilan tentang cara belajar.

- e. *Resource Based Learning* (RBL) memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja menurut kecepatan dan kesanggupan masing-masing dan tidak dipaksa bekerja menurut kecepatan yang sama dalam hubungan kelas. Siswa-siswa berbeda, ada yang lebih cepat dan lebih mendalam mempelajari sesuatu daripada anak lain. Menggunakan kecepatan itu tidak sesuai bagi kebanyakan anak yang diinginkan.
- f. *Resource Based Learning* (RBL) lebih fleksibel dalam penggunaan waktu dan ruang belajar. Jadi dengan cara belajar ini siswa tidak diharuskan belajar dalam ruang kelas. Ini tidak berarti bahwa jadwal pelajaran dibuang sama sekali. Rencana waktu ada, namun tidak ketat seperti dalam cara yang konvensional yang mengharuskan siswa-siswa selalu belajar di dalam kelas.
- g. *Resource Based Learning* (RBL) berusaha mengembangkan kepercayaan akan diri sendiri dalam hal belajar yang memungkinkannya untuk melanjutkan belajar sepanjang hidupnya. Siswa dibiasakan untuk mencari dan menemukan sendiri sehingga ia tidak selalu bergantung pada orang lain.

Menurut Nasution (2008: 30) dalam pelaksanaan cara belajar *Resource Based Learning* (RBL) perlu diperhatikan hal-hal berikut.

- a. Pengetahuan yang ada
Hal ini mengetahui pengetahuan guru tentang latar belakang siswa dan pengetahuan siswa tentang bahan pelajaran.
- b. Tujuan Pelajaran
Guru harus merumuskan dengan jelas tujuan apa yang ingin dicapai dengan pelajaran itu. Tujuan ini tidak mengenai bahan yang harus dikuasai, akan tetapi juga keterampilan dan tujuan emosional dan sosial. Tujuan ini menentukan metode yang akan digunakan.
- c. Memilih metodologi
Metodologi disini merupakan kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran banyak ditentukan oleh tujuan. Bila topik yang dihadapi itu luas seperti dalam pelajaran unit, berbagai ragam kegiatan akan perlu digunakan. Biasanya kegiatan ini mengandung unsur-unsur berikut:
 - 1) Uraian tentang apa yang akan dipelajari

- 2) Diskusi dan pertukaran pikiran
- 3) Kegiatan-kegiatan yang menggunakan berbagai alat instruksional, laboratorium dan lain-lain.
- 4) Keiatan-kegiatan dalam lingkungan sekitar sekolah seperti kunjungan, kerja lapangan, eksplorasi, penelitian.
- 5) Kegiatan-kegiatan dengan menggunakan berbagai sumber belajar seperti buku perpustakaan, alat audio visual dan lain-lain.
- 6) Kegiatan kreatif seperti drama, seni rupa, musik, pekerjaan tangan.

Dalam berbagai kegiatan itu siswa berlatih untuk mengadakan observasi yang sistematis, membuat catatan dan membuat laporan tertulis. Dapat pula mereka belajar menggunakan alat audio visual, menggunakan perpustakaan, menggunakan wawancara dengan menggunakan tape recorder, menggunakan kamera untuk melengkapi observasi dan laporan.

d. Koleksi dan penyediaan barang

Harus diketahui bahan dan alat yang dimiliki disekolah. Bahan dapat juga dipinjam seperti buku dari perpustakaan umum. Bahan yang diperlukan oleh semua siswa dapat diperbanyak dengan mesin fotocopi, juga bahan untuk kegiatan kreatif dan lain-lain harus disediakan sebelumnya. Juga sumber-sumber yang lain di luar sekolah perlu disediakan agar dapat dimanfaatkan bila diperlukan.

Klasifikasi lain yang disebutkan Sudjana (2007:76) adalah sebagai berikut:

- 1) Sumber belajar tercetak
Seperti : buku, majalah, brosur, koran, poster, denah, ensiklopedi, kamus dan lain-lain.
- 2) Sumber belajar non cetak
Seperti : film, slider, video, transparasi, objek dan lain-lain.
- 3) Sumber belajar yang berbentuk fasilitas
Seperti : Perpustakaan, rung belajar, studio, lapangan olahraga, dan lain-lain.
- 4) Sumber belajar yang berupa kegiatan
Seperti : wawancara, kerja kelompok, observasi, permainan dan lain-lain.

5) Sumber belajar berupa lingkungan di masyarakat

Seperti : teman, terminal, pasar, toko, pabrik, museum dan lain-lain.

2.3.2 Langkah-Langkah Model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL)

Adapun langkah-langkah atau fase-fase dalam model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) sebagai berikut (Jiptiani, 2008).

a. Fase 1 Menyampaikan tujuan dalam mempersiapkan siswa

Guru menyampaikan tujuan, informasi latar belakang pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar.

b. Fase 2 Mengidentifikasi pertanyaan atau permasalahan

Guru melibatkan siswa dalam mengembangkan pertanyaan dan membimbing siswa untuk menentukan informasi apa saja yang dibutuhkan untuk menjawab pertanyaan tersebut.

c. Fase 3 Merencanakan cara mencari informasi dan mengumpulkan informasi

Guru memfasilitasi siswa untuk mengidentifikasi sumber-sumber informasi yang potensial. Sekaligus menentukan bagaimana cara yang tepat untuk mengumpulkan informasi tersebut, apakah melalui membaca buku atau media cetak lain, mencari di web, dan lain-lain.

d. Fase 4 Menggunakan informasi

Guru membimbing siswa agar dalam menggunakan informasi yang mereka dapatkan, lalu menyajikan ke dalam kata atau bahasanya sendiri.

e. Fase 5 Mensintesa informasi

Guru membimbing untuk mengorganisasikan informasi tersebut ke dalam susunan yang sistematis, logis dan memungkinkan untuk dipahami dengan cepat dan benar.

f. Fase 6 Evaluasi

Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah diperoleh.

2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL)

a. Kelebihan model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL)

- 1) Proses belajar mengajar melalui model *Resource Based Learning* (RBL) dapat membiasakan para siswa menghadapi dan memecahkan masalah.
- 2) Siswa dapat bereksperimen sendiri untuk menemukan pengetahuan baru bagi dirinya.
- 3) Dapat merangsang pengembangan kemampuan berfikir analitis.
- 4) Dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.

Dalam model *Resource Based Learning* (RBL) diutamakan tujuan untuk mendidik siswa menjadi seseorang yang sanggup belajar dan meneliti sendiri, maka harus dilatih untuk menghadapi masalah-masalah yang terbuka dan jawaban-jawaban yang harus diselidiki kebenarannya berdasarkan data yang dikumpulkan dari berbagai sumber, baik penelitian perpustakaan, eksperimen dalam laboratorium, maupun sumber-sumber lain (Nasution, 2008: 30).

b. Kekurangan model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL)

- 1) Model *Resource Based Learning* (RBL) tidak bisa diterapkan disekolah yang sarana dan prasarananya belum lengkap.
- 2) Guru akan mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran, hal ini terjadi karena keterbatasan alat yang dimiliki sekolah.
- 3) Proses belajar mengajar memerlukan waktu yang cukup lama.

Dari adanya beberapa kekurangan atau kelemahan tersebut, terdapat beberapa upaya guna mengatasi kekurangan atau kelemahan yang ada pada model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) ini, diantaranya yakni: (1) Apabila sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah belum lengkap, guru bisa membuat alat peraga sederhana yang bisa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. (2) Apabila ada keterbatasan alat yang dimiliki oleh sekolah, guru membagi kelompok sesuai dengan alat yang dimiliki di sekolah tersebut. (3) Dalam pembelajaran yang menggunakan model *Resource Based Learning* (RBL) ini memerlukan waktu yang cukup lama sehingga guru harus menghindari hal-hal yang tidak mendukung kegiatan belajar mengajar.

2.4 Model Pembelajaran *Snowball Throwing*

Menurut Febrianti *et al.* (2012:45) salah satu tipe dari model pembelajaran aktif yang dapat menjadikan siswa dari segi akademis dapat lebih aktif, berpikir kritis, dan meningkatkan kemampuan bertanya dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran aktif tipe *Snowball Throwing*. Siswa dituntut untuk selalu aktif agar dapat mencapai pembelajaran yang optimal dan juga efektif. Dengan siswa aktif bertanya, mengemukakan ide-ide, banyak berlatih mengerjakan soal-soal dapat mempermudah siswa menerima materi yang diajarkan oleh guru.

Snowball secara etimologi berarti bola salju, sedangkan *throwing* artinya melempar. *Snowball Throwing* secara keseluruhan dapat diartikan melempar bola salju. Kegiatan pembelajaran dalam *snowball throwing* yakni menyediakan kertas yang berisi pertanyaan yang dibuat oleh siswa kemudian dilempar kepada temannya sendiri untuk dijawab. Menurut Asrori (dalam Agustina, 2013:19), *Snowball Throwing* merupakan salah satu model pembelajaran aktif (active learning) yang dalam pelaksanaannya banyak melibatkan siswa. Peran guru di sini hanya sebagai pemberi arahan awal mengenai topik pembelajaran dan selanjutnya penertiban terhadap jalannya pembelajaran.

Menurut Widodo (dalam Agustina, 2013:19) “Model Pembelajaran *snowball throwing* disebut juga model pembelajaran gelundungan bola salju”. Model pembelajaran ini melatih siswa untuk lebih tanggap menerima pesan dari siswa lain dalam bentuk bola salju yang terbuat dari kertas, dan menyampaikan pesan tersebut kepada temannya dalam satu kelompok.

Kirom (dalam Rasyid dan Side, 2011:71) menyatakan bahwa *snowball throwing* adalah model pembelajaran dengan membentuk kelompok yang diwakili ketua kelompok untuk mendapat tugas dari guru kemudian masing-masing kelompok membuat pertanyaan yang ditulis dalam lembar kertas kerja yang dibentuk seperti bola lalu dilempar ke kelompok lain dan masing-masing kelompok menjawab pertanyaan dari bola yang diperoleh.

Pembelajaran yang kreatif akan menciptakan suatu keadaan yang menyenangkan bagi siswa selama pembelajaran berlangsung dengan melibatkan

siswa secara aktif dapat meningkatkan pemahaman materi dan kemampuan berfikir siswa (Rasyid dan Side, 2011:71).

2.4.1 Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Snowball Throwing*

Langkah-langkah model pembelajaran *snowball throwing* menurut Suprijono (dalam Rasyid dan Side, 2011:71) adalah sebagai berikut; Guru menyampaikan materi yang akan disajikan, guru membentuk kelompok-kelompok dan memanggil masing-masing ketua kelompok untuk diberikan penjelasan tentang materi, masing-masing ketua kelompok kembali ke kelompoknya, kemudian menjelaskan materi yang disampaikan oleh guru kepada temannya, kemudian masing-masing kelompok diberikan satu lembar kertas kerja, untuk menuliskan satu pertanyaan yang menyangkut materi yang sudah dijelaskan oleh ketua kelompok, masing-masing kelompok mendapatkan materi yang berbeda, kemudian kertas yang berisi pertanyaan tersebut dibuat seperti bola dan dilempar dari satu kelompok ke kelompok yang lain selama kurang lebih 15 menit, setelah kelompok dapat satu bola/satu pertanyaan diberikan kesempatan kepada kelompok untuk menjawab pertanyaan yang tertulis dalam kertas berbentuk bola tersebut secara bergantian, selanjutnya evaluasi dan penutup.

Langkah-langkah penerapan *snowball throwing* dalam pembelajaran menurut Hamid (2011:230) adalah sebagai berikut:

- a. Guru menyampaikan pengantar materi yang akan disajikan.
- b. Guru membentuk kelompok-kelompok dan memanggil masing-masing ketua kelompok untuk memberikan penjelasan tentang materi.
- c. Masing-masing ketua kelompok kembali ke kelompoknya masing-masing, kemudian menjelaskan materi yang disampaikan oleh guru kepada temannya.
- d. Selanjutnya, masing-masing siswa diberikan satu lembar kertas kerja, untuk menuliskan satu pertanyaan (apa saja) yang menyangkut materi yang sudah dijelaskan oleh ketua kelompok.
- e. Kemudian kertas yang berisi pertanyaan tersebut dibuat seperti bola dan dilempar dari satu siswa ke siswa yang lain selama kurang lebih 15 menit.

- f. Setelah siswa dapat satu bola/satu pertanyaan diberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab pertanyaan yang tertulis dalam kertas berbentuk bola tersebut secara bergantian.
- g. Evaluasi
- h. Penutup.

Dari langkah-langkah tersebut di atas terlihat bahwa *snowball throwing* merupakan salah satu model pembelajaran aktif yang dapat meningkatkan peran siswa di dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan terdapat pengajaran yang dilakukan oleh ketua kelompok kepada teman-teman di kelompoknya atau dapat dikatakan bahwa terjadi tutor sebaya untuk memahami materi yang sedang mereka pelajari. Aktivitas lainnya adalah membuat dan menjawab soal serta melakukan permainan antar kelompok sehingga dapat menghilangkan kebosanan siswa di dalam belajar. Hal ini dapat meningkatkan antusias siswa dalam belajar biologi (Febrianti *et al.*, 2012:45).

2.4.2 Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *Snowball Throwing*

Kirom (dalam Rasyid dan Side, 2011: 71) menyatakan bahwa kelebihan dari model pembelajaran ini melatih kesiapan siswa, saling memberikan pengetahuan, menuntut kerjasama dalam kelompok maupun antar kelompok. Sementara kekurangannya pengetahuan tidak luas, hanya berada pada pengetahuan sekitar siswa.

Permainan melempar bola salju atau *Snowball Throwing* adalah salah satu model dalam pengajaran yang sangat menarik untuk diberikan kepada siswa, karena sangat menyenangkan dan menantang. Selain menghibur, permainan ini juga mewajibkan pesertanya untuk menjawab pertanyaan (Hamid, 2011:230).

Yamin (2010:90) menyatakan bahwa Pembelajaran *Snowball Throwing* merupakan model pembelajaran yang dapat merangsang siswa untuk mengajukan pertanyaan. Melalui pembelajaran ini guru dapat mengetahui pola pikir siswa dan akan memberikan pengaruh positif bagi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

Menurut Komalasri (2011:67), *Snowball Throwing* adalah model pembelajaran yang menggali potensi kepemimpinan siswa dalam kelompok dan ketrampilan membuat serta menjawab pertanyaan yang dipadukan melalui suatu permainan imajinatif membentuk dan melempar bola salju. Pembelajaran *Snowball Throwing* ini memadukan pendekatan komunikatif, integratif, dan keterampilan proses. Kegiatan melempar bola pertanyaan ini akan membuat kelompok menjadi dinamis, karena kegiatan siswa tidak hanya berpikir, menulis, bertanya atau berbicara akan tetapi mereka juga melakukan aktivitas fisik yaitu menggulung kertas dan melemparkannya pada siswa lain.

Menurut Purwati (2013: 15), kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran *Snowball Throwing* adalah sebagai berikut.

- a. Kelebihan model pembelajaran *Snowball Throwing*.
 1. Dapat diterapkan pada semua kelas
 2. Kecenderungan belajar siswa lebih bermakna
 3. Lebih berorientasi pada keaktifan belajar siswa
 4. Bagi siswa, dapat meningkatkan hasil belajar
- b. Kekurangan model pembelajaran *Snowball Throwing*.
 1. Membutuhkan waktu yang lama
 2. Siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok
 3. Guru membutuhkan banyak persisapan (materi pelajaran, dana untuk membuat media pembelajaran dan tenaga sebelum/ pada saat pembelajaran dilaksanakan)
 4. Guru kesulitan dalam pengelolaan kelas.

Untuk mengatasi kekurangan model pembelajaran *Snowball Throwing*, maka sebelum pembelajaran, guru terlebih dahulu mempersiapkan dan membentuk kelompok belajar yang heterogen ditinjau dari kemampuan akademis, pembentukan kelompok ditinjau dari kemampuan akademis ini berdasarkan pretest dan asumsi guru. Dengan pembentukan kelompok yang heterogen memberikan kesempatan untuk saling mengajar dan saling mendukung sehingga memudahkan pengelolaan kelas (Purwati, 2013: 15).

2.5 Model Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional dalam prakteknya cenderung mengacu pada pandangan behavioristik. Pembelajaran dengan pendekatan konvensional merupakan pendekatan pembelajaran di kelas yang bersifat tradisional. Adapun metode pembelajaran yang sering diterapkan dalam pembelajaran dengan pendekatan konvensional antara lain adalah ceramah, tanya jawab, demonstrasi dan penugasan. Dimana pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru dari pada kemampuan siswa. Menurut Sriyono (2002:9), metode pembelajaran yang sering digunakan dalam pembelajaran konvensional adalah metode ceramah. Metode ceramah adalah penjelasan guru secara lisan tentang uraian materi pelajaran dimana dalam pelaksanaannya guru dapat menggunakan alat bantu mengajar untuk memperjelas uraian yang disampaikan kepada siswanya.

Menurut Djamarah (1996:25) metode pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran. Dalam pembelajaran sejarah metode konvensional ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan, serta pembagian tugas dan latihan.

Sumber belajar dalam pendekatan pembelajaran konvensional lebih banyak berupa informasi verbal yang diperoleh dari buku dan penjelasan guru atau ahli. Dalam penelitian ini model pembelajaran konvensional yang digunakan meliputi ceramah, diskusi, tanya jawab dan penugasan.

2.6 Metakognisi

Metakognisi adalah kesadaran berpikir seseorang tentang proses berpikirnya sendiri, sedangkan kesadaran berpikir adalah kesadaran seseorang tentang apa yang diketahui dan apa yang akan dilakukan (Syaiful, 2011:1). Metakognitif adalah suatu kata yang berkaitan dengan apa yang diketahui tentang dirinya sebagai individu yang belajar dan bagaimana dia mengontrol serta

menyesuaikan prilakunya. Seseorang perlu menyadari kekurangan dan kelebihan yang dimilikinya (Suherman et.al., 2001:95).

Flavel (dalam Jonassen, 2000:14) memberikan definisi metakognitif sebagai kesadaran seseorang tentang bagaimana ia belajar, kemampuan untuk menilai kesukaran sesuatu masalah, kemampuan untuk mengamati tingkat pemahaman dirinya, kemampuan menggunakan berbagai informasi untuk mencapai tujuan, dan kemampuan menilai kemajuan belajar sendiri. Sementara menurut Margaret W. Matlin (dalam Desmita, 2006:137), metakognitif adalah *“knowledge and awareness about cognitive processes – or our thought about thinking”*.

Anderson & Krathwohl (dalam Sukmadinata & As’ari, 2006:26) memberikan rincian dari pengetahuan yang dapat dikuasai atau diajarkan pada setiap tahapan kognitif. Dalam lingkup pengetahuan tersebut, pengetahuan metakognitif menempati pada tingkat tertinggi setelah pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural. Pengetahuan metakognitif meliputi pengetahuan strategik, pengetahuan tugas-tugas berpikir dan pengetahuan pribadi. Sebagai contoh pengetahuan metakognitif, yaitu pengetahuan tentang langkah-langkah penelitian, rencana kegiatan dan program kerja; pengetahuan tentang jenis metode, tes yang harus digunakan dan dikerjakan guru; dan pengetahuan tentang sikap, minat, karakteristik yang harus dikuasai untuk menjadi seorang guru yang baik.

Jadi metakognitif adalah suatu kesadaran tentang kognitif kita sendiri, bagaimana kognitif kita bekerja serta bagaimana mengaturnya. Kemampuan ini sangat penting terutama untuk keperluan efisiensi penggunaan kognitif kita dalam menyelesaikan masalah. Secara ringkas metakognitif dapat diistilahkan sebagai *“thinking about thinking”*.

2.6.1 Komponen Metakognisi

Metakognisi memiliki dua komponen, yaitu: (1) pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*) dan (2) keterampilan metakognitif (*metacognitive skills*). Pengetahuan metakognitif berkaitan dengan pengetahuan deklaratif,

pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional. Sedangkan keterampilan metakognitif berkaitan dengan keterampilan perencanaan, keterampilan prediksi, keterampilan monitoring, dan keterampilan evaluasi (Syaiful, 2011:1).

Howard (2004) menyatakan bahwa keterampilan metakognitif diyakini memegang peranan penting pada banyak tipe aktivitas kognitif termasuk pemahaman, komunikasi, perhatian (*attention*), ingatan (*memory*) dan pemecahan masalah; sejumlah peneliti yakin bahwa penggunaan strategi yang tidak efektif adalah salah satu penyebab ketidakmampuan belajar. Coutinho (2007) berdasarkan penelitiannya berhasil mengungkap hubungan antara keterampilan metakognitif dan prestasi akademik. Dijelaskan lebih lanjut bahwa prestasi belajar siswa yang memiliki tingkat metakognitif tinggi akan lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang memiliki tingkat metakognitif rendah. Siswa yang memiliki prestasi akademik rendah dapat diperbaiki melalui latihan metakognitif. Ridley, et.al (dalam Suratno, 2009:19) menguraikan keterampilan metakognisi meliputi pengendalian proses pembelajaran secara sadar, perencanaan dan pemilihan strategi, monitoring kemajuan belajar, mengoreksi kesalahan, menilai efektivitas strategi pembelajaran, serta merubah strategi dan perilaku belajar. Susantini (dalam Suratno, 2009:18) menyatakan bahwa melalui metakognisi siswa mampu menjadi pembelajar mandiri, menumbuhkan sikap jujur, berani mengakuikesalahan dan meningkatkan hasil belajar secara nyata.

Lee dan Bayor (dalam Jahidin, 2008:120) merumuskan 4 komponen keterampilan metakognisi yaitu:

- a. Merencanakan (*planing*), merupakan aktivitas secara hati-hati atau dengan sengaja mengatur seluruh proses belajar. Tingkah laku merencanakan terdiri dari menetapkan tujuan belajar, urutan belajar, strategi pembelajaran dan harapan saat belajar;
- b. Memonitoring (*monitoring*), mengarah pada aktivitas untuk kemajuan belajar;
- c. Mengevaluasi (*evaluating*), merupakan suatu proses belajar yang meliputi asesmen kemajuan aktivitas belajar;

- d. Merevisi (*revising*), merupakan suatu proses belajar yang meliputi proses modifikasi rencana tujuan sebelumnya, strategi-strategi, dan pendekatan-pendekatan belajar lainnya.

2.6.2 Manfaat Metakognisi

Manfaat metakognisi bagi guru dan siswa menurut Marzano (dalam Corembima, 2008:3), adalah menekankan monitoring diri dan tanggung jawab siswa. Menurut Eggen dan Kauchak (dalam Suratno, 2008:1), pengembangan kecakapan metakognisi pada siswa adalah tujuan pendidikan yang berharga, karena kecakapan ini dapat membantu mereka menjadi *self regulated learner*. *Self regulated learner* bertanggung jawab atas kemajuan belajar diri sendiri dan adaptasi strategi belajar untuk mencapai tujuan tugas-tugas pembelajaran yang mereka hadapi.

Metakognitif adalah suatu bentuk kemampuan untuk melihat pada diri sendiri sehingga apa yang dia lakukan dapat terkontrol secara optimal. Dengan kemampuan seperti ini seseorang dimungkinkan memiliki kemampuan tinggi dalam memecahkan masalah, sebab dalam setiap langkah yang dia kerjakan senantiasa muncul pertanyaan: “Apa yang saya kerjakan?”; “Mengapa saya mengerjakan ini?”; “Hal apa yang membantu saya untuk menyelesaikan masalah ini?” (Suherman et.al., 2001:95).

2.7 Hasil Belajar

Proses pengajaran merupakan aktivitas sadar untuk membuat siswa belajar. Proses sadar mengandung implikasi bahwa pengajaran merupakan sebuah proses yang direncanakan untuk mencapai tujuan pengajaran (*goal directed*) dalam konteks demikian maka hasil belajar merupakan perolehan dari proses belajar siswa sesuai dengan tujuan pengajaran (*ends are being attained*). Tujuan pengajaran menjadi hasil belajar potensial yang akan dicapai oleh peserta dalam kegiatan belajar. Jadi hasil belajar merupakan tingkat penguasaan siswa terhadap materi pelajaran sebagai akibat dari perubahan perilaku setelah mengikuti proses belajar mengajar berdasarkan tujuan pengajaran yang ingin dicapai. Hasil belajar itu akan diukur dengan sebuah tes (Susanti, 2006:129).

Slameto (1995:3) menyatakan, hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang terjadi dalam kehidupan dari individu yang berlangsung secara berkesinambungan. Suatu perubahan tingkah laku yang terjadi akan menyebabkan perubahan dan berguna bagi kehidupan atau proses belajar berikutnya. Perubahan sebagai hasil dari proses belajar mengajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti pengetahuan, pengalaman, dan sikap.

Ada dua faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, yaitu faktor dari dalam diri siswa dan faktor yang berasal dari luar diri siswa atau lingkungan. Faktor yang berasal dari diri siswa contohnya adalah kemampuan yang dimilikinya. Kemampuan siswa besar sekali dalam mempengaruhi hasil belajar siswa di kelas. Menurut Clark (dalam Sudjana, 1989) hasil belajar siswa di sekolah 70% dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan 30% dipengaruhi oleh lingkungan. Salah satu faktor yang berasal dari luar diri siswa atau lingkungan yang paling dominan dalam mempengaruhi hasil belajar di sekolah yaitu kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran dapat dilihat dari tinggi rendahnya atau efektif tidaknya proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan pembelajaran (Sudjana dan Ibrahim, 1989:39-40).

Salah satu faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu penyampaian materi. Untuk itu perlu dipertimbangkan dalam pemilihan model pembelajaran yang akan digunakan untuk menyampaikan materi. Dalam penyampaian materi diharapkan guru menggunakan model pembelajaran yang sesuai dan menarik bagi siswa. Penggunaan model yang tepat akan berpengaruh pada keberhasilan proses belajar mengajar, sehingga hasil belajar dapat meningkat (Sistiana, 2012:30).

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam mengajar menurut Djamarah dan Zain (2006:109), yaitu tujuan, anak didik, kegiatan pembelajaran, alat evaluasi, bahan evaluasi, dan susunan evaluasi. Apabila dikaitkan dengan tingkat keberhasilan kegiatan penelitian ini faktor yang mempengaruhi adalah sebagai berikut :

- a. Faktor yang pertama yaitu tujuan, tujuan adalah pedoman sekaligus sasaran yang akan dicapai dalam kegiatan belajar mengajar. Sedikit banyaknya

perumusan tujuan akan mempengaruhi kegiatan pengajaran yang dilakukan oleh guru dan secara langsung guru mempengaruhi kegiatan belajar siswa. Pada penelitian ini tujuan pembelajaran telah disesuaikan dengan kompetensi dasar dan indikator, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

- b. Faktor yang kedua yaitu guru, guru merupakan peranan yang paling utama dalam kegiatan belajar mengajar karena guru memegang tugas yang amat penting, yaitu mengatur dan mengemudikan bahtera kelas (Arikunto, 2011: 293). Menurut Djamarah dan Zain (2006: 112), kepribadian guru diakui sebagai aspek yang tidak bisa dikesampingkan dari kerangka keberhasilan belajar mengajar untuk mengantarkan anak didik untuk menjadi orang yang berilmu pengetahuan dan berkepribadian.
- c. Faktor ketiga adalah siswa, karakteristik siswa di sekolah yang bermacam-macam, serta tingkat intelektual yang bervariasi dan minat anak yang berlainan terhadap suatu mata pelajaran sangat berpengaruh terhadap keberhasilan belajar mengajar. Oleh karena itu, perbedaan anak pada aspek biologis, intelektual dan psikologis tersebut juga berperan dalam mempengaruhi kegiatan belajar mengajar (Djamarah dan Zain, 2006: 113).
- d. Faktor keempat adalah kegiatan pembelajaran, penelitian ini menggunakan dua jenis kegiatan pembelajaran, yang pertama adalah kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Resource Based Learnil* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* pada kelas eksperimen dan yang kedua adalah kegiatan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Berdasarkan hasil penelitian nilai yang didapat pada kelas kontrol dan kelas eksperimen terdapat perbedaan yang signifikan.

Hasil proses pembelajaran perlu nampak dalam perubahan perilaku, dalam perubahan dan perkembangan intelektual serta dalam bersikap mempertahankan nilai-nilai. Hasil belajar melalui ketiga ranah pengukuran di atas diuraikan sebagai berikut.

- a. Hasil Belajar Kognitif

Ranah kognitif berkaitan dengan penguasaan intelektual (Sudjana, 2002:49). Dalam Taksonomi Bloom yang direvisi oleh David R. Krathwohl

(dalam Miftah,2011) aspek kognitif dibedakan atas enam jenjang, yaitu: mengingat (remembering), memahami (understanding), menerapkan (applying), menganalisis (analyzing), mengevaluasi (evaluating), mencipta (creating). Keenam jenjang tersebut dapat diperjelas dengan penjabaran sebagai berikut.

1. Mengingat (remembering)

Ialah memunculkan kembali apa yang sudah diketahui dan tersimpan dalam ingatan jangka-panjang. Salah satu contoh kata kerja dari mengingat ialah menyebutkan kembali.

2. Memahami (understanding)

Ialah menegaskan pengertian atau makna bahan-bahan yang sudah diajarkan, mencakup komunikasi lisan, tertulis, maupun gambar. Contoh kata kerja dari memahami ialah memperkirakan, menjelaskan, mengkategorikan, merinci, mencirikan, menguraikan dll.

3. Menerapkan (applying)

Ialah melakukan sesuatu, atau menggunakan sesuatu prosedur dalam situasi tertentu. Contoh kata kerja dari menerapkan ialah melaksanakan, menerapkan, menyesuaikan, dll.

4. Menganalisis (analyzing)

Ialah menguraikan sesuatu ke dalam bagian-bagian yang membentuknya, dan menetapkan bagaimana bagian-bagian atau unsur-unsur tersebut satu sama lain saling terkait, dan bagaimana kaitan unsur-unsur tersebut kepada keseluruhan struktur atau tujuan sesuatu itu. Contoh kata kerja dari menganalisis diantaranya memecahkan, mendeteksi, mendiagnosis, mengkorelasi, menelaah, mengaitkan, dll.

5. Menilai (evaluating)

Ialah (menetapkan derajat sesuatu berdasarkan kriteria atau patokan tertentu. Contoh kata kerja dari menilai ialah mengarahkan, mengkritik, menimbang, memutuskan, memprediksi, memperjelas, menafsirkan, mengukur, dll.

6. Mencipta (*creating*)

Ialah memadukan unsur-unsur menjadi sesuatu bentuk utuh yang koheren dan baru, atau membuat sesuatu yang orisinal. Contoh kata kerja dari mencipta yakni mengkategorikan, menganimasi, mengkombinasikan, merancang, merencanakan, membangun, menggabungkan, menyusun, mengkreasikan, dll.

b. Hasil Belajar Afektif

Ranah afektif berkaitan dengan kemampuan yang berkenaan dengan sikap dan nilai. Ada beberapa tingkatan bidang afektif sebagai tujuan dan tipe hasil belajar, dimulai dari tingkat yang sederhana sampai tingkatan yang kompleks, yaitu:

1. Penerimaan

Merupakan kemampuan untuk menunjukkan atensi dan penghargaan terhadap orang lain Contoh: mendengar pendapat orang lain, mengingat nama seseorang, kata kerja kunci : menanyakan, mengikuti, memberi, menahan/ mengendalikan diri, mengidentifikasi, memperhatikan, menjawab. Penilaian hasil belajar ranah afektif dalam penelitian ini yang tergolong dalam tingkatan penerimaan yakni aspek menerima pendapat dan juga presentasi (audien).

Menurut Mukti (2010), melalui diskusi kita dilatih untuk berpikir kritis dan kreatif, berpikir secara logis dan sistematis serta menyampaikan gagasan kepada orang lain dengan menggunakan bahasa yang baik dan benar secara lisan. Dengan berdiskusi dapat melatih seseorang dalam menyampaikan pendapat, mempertahankan pandangan-pandangan, mengatakan setuju atau menolak pandangan orang lain dengan cara-cara yang baik. Melalui diskusi pula dapat melatih seseorang untuk menghargai orang lain walaupun berbeda pendapat atau pandangan.

2. Responsif

Merupakan kemampuan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan selalu termotivasi untuk segera bereaksi dan mengambil tindakan atas

suatu kejadian. Contoh: berpartisipasi dalam diskusi kelas. , kata kerja kunci : Menjawab, membantu, mentaati, memenuhi, menyetujui, mendiskusikan, melakukan, memilih, menyajikan, mempresentasikan, melaporkan, menceritakan, menulis, menginterpretasikan, menyelesaikan, mempraktekkan. Penilaian hasil belajar ranah afektif dalam penelitian ini yang tergolong dalam tingkatan responsive yakni aspek bertanya dan presentasi (pemateri).

Bertanya merupakan faktor yang paling utama dalam inkuiri sains. Menurut Turney (dalam susiwi, 2010) menyatakan bahwa teknik bertanya dasar dapat menuntut siswa mengingat kembali informasi yang telah diterimanya dan teknik bertanya lanjut dapat menuntut siswa agar dapat mengembangkan keterampilan berpikirnya. Kegiatan bertanya merupakan kegiatan penting dalam melaksanakan pembelajaran, yaitu menggali informasi dan mengkonfirmasi apa yang telah diketahui dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya (Nurhadi, 2003:13).

Aspek presentasi sebagai salah satu penilaian dalam ranah afektif dalam penelitian ini juga bertujuan untuk melatih siswa lebih percaya diri tampil didepan umum karena tidak semua siswa mampu berbicara didepan umum. Noer (2012) berpendapat tentang apa dan bagaimana itu presentasi, menurutnya siapapun kita pasti pernah merasa gugup, cemas dan takut ketika harus memberikan presentasi didepan umum. Dalam sebuah jajak opini publik bagi sebagian besar orang, hal yang lebih menakutkan dari kematian ternyata adalah tampil berbicara di depan umum. Semua tokoh yang kita kagumi dalam memberikan presentasi, mereka mencapainya lewat latihan panjang dan teratur dan pada akhirnya usaha mereka membawa hasil.

Aspek presentasi dalam ranah afektif ini juga bertujuan untuk melatih cara berkomunikasi para peserta didik, karena dalam berkomunikasi, tidak semua siswa mampu mengkomunikasikan agar apa yang diperoleh dan ditangkap audien sama seperti apa yang ia maksud.

Menurut Kenna (dalam Sudarisman, tanpa tahun) menyatakan bahwa ada beberapa hal dalam cara penyampaian presentasi diantaranya yakni gaya penyampaian, kreatif/monoton, aksen, volume suara, (yakni keras lembutnya suara), nada suara (tinggi/rendahnya nada suara), kecepatan bicara (cepat/lambatnya dalam berbicara) dan pengaturan napas (napas terengah-engah/santai).

3. Nilai yang dianut (Nilai diri): Kemampuan menunjukkan nilai yang dianut untuk membedakan mana yang baik dan kurang baik terhadap suatu kejadian/obyek, dan nilai tersebut diekspresikan dalam perilaku. Contoh: Mengusulkan kegiatan *Corporate Social Responsibility* sesuai dengan nilai yang berlaku dan komitmen perusahaan. kata kerja kunci : Menunjukkan, mendemonstrasikan, memilih, membedakan, mengikuti, meminta, memenuhi, menjelaskan, membentuk, berinisiatif, melaksanakan, memprakarsai, menjustifikasi, mengusulkan, melaporkan, menginterpretasikan, membenarkan, menolak, menyatakan/mempertahankan pendapat.
 4. Organisasi: Kemampuan membentuk sistem nilai dan budaya organisasi dengan mengharmonisasikan perbedaan nilai. Contoh: Menyepakati dan mentaati etika profesi, mengakui perlunya keseimbangan antara kebebasan dan tanggung jawab. kata kerja kunci : Mentaati, mematuhi, merancang, mengatur, mengidentifikasi, mengkombinasikan, mengorganisir, merumuskan, menyamakan, mempertahankan, menghubungkan, mengintegrasikan, menjelaskan, mengaitkan, menggabungkan, memperbaiki, menyepakati, menyusun, menyempurnakan, menyatukan pendapat, menyesuaikan, melengkapi, membandingkan, memodifikasi.
- Penilaian hasil belajar ranah afektif dalam penelitian ini yang tergolong dalam tingkatan organisasi yakni aspek kerjasama.

Secara teoritis kerja sama atau kerja tim adalah kemampuan untuk bekerja sama menuju suatu visi dan misi yang sama, kemampuan mengarahkan pencapaian individu kearah sasaran organisasi. Kesuksesan dalam pengerjaan tugas tim harus memegang prinsip yakni kepercayaan,

ketulusan, totalitas, kekompakan, keadilan, memahami keberagaman, kebersamaan, toleransi dan kerja sama (Warsihna, Tanpa Tahun).

5. Karakterisasi: Kemampuan mengendalikan perilaku berdasarkan nilai yang dianut dan memperbaiki hubungan intrapersonal, interpersonal dan social. Contoh: Menunjukkan rasa percaya diri ketika bekerja sendiri, kooperatif dalam aktivitas kelompok. kata kerja kunci : Melakukan, melaksanakan, memperlihatkan membedakan, memisahkan, menunjukkan, mempengaruhi, mendengarkan, memodifikasi, mempraktekkan, mengusulkan, merevisi, memperbaiki, membatasi, mempertanyakan, mempersoalkan, menyatakan, bertindak, Membuktikan, mempertimbangkan (Utari, tanpa tahun).

c. Hasil Belajar Psikomotor

Hasil belajar bidang psikomotor tampak dalam bentuk keterampilan (skill), kemampuan bertindak individu (seseorang). Ada 6 tingkatan keterampilan, yaitu:

1. Gerak refleks yaitu keterampilan pada gerakan yang tidak sadar;
2. Keterampilan pada gerakan-gerakan dasar;
3. Kemampuan perseptual termasuk di dalamnya membedakan visual, membedakan auditif, motorik, dan lain-lain;
4. Kemampuan di bidang fisik, misalnya kekuatan, keharmonisan, ketepatan;
5. Gerakan-gerakan skill, mulai dari keterampilan sederhana sampai pada keterampilan yang kompleks;
6. Kemampuan yang berkenaan dengan non decursive komunikasi, seperti gerakan ekspresif, interpretatif (Sudjana, 2002:54).

2.8 Karakteristik Materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan

Mata pelajaran biologi yang dijadikan sebagai materi dalam penelitian ini yaitu pada bab perubahan dan pelestarian lingkungan. Kompetensi Dasar yang ingin dicapai yakni 1.1.Mengagumi, menjaga, melestarikan keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang ruang lingkup, objek dan permasalahan biologi menurut agama yang dianutnya, 1.2.Berperilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama,

cinta damai, responsif dan proaktif dalam melakukan percobaan dan diskusi di dalam kelas maupun di luar kelas, 3.10 Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan, dan 4.10 Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain produk daur ulang limbah dan upaya pelestarian lingkungan.

Indikator dari pembelajaran ini terdiri dari 12 indikator yakni: 1. Mengidentifikasi berbagai aktivitas yang dilakukan manusia khususnya yang dapat mengganggu keseimbangan lingkungan, 2. Mengidentifikasi berbagai macam pencemaran lingkungan dalam kehidupan yang ada di sekitar sekolah (SMAN 4 Jember), 3. Mengidentifikasi berbagai dampak akibat aktivitas manusia, 4. Memberikan solusi/upaya penanggulangan terhadap pencemaran lingkungan dalam kehidupan secara umum, 5. Membuat laporan hasil pengamatan, 6. Mempresentasikan hasil pengamatan, 7. Melakukan percobaan tentang akumulasi bahan pencemar dalam rantai makanan (Pengaruh pestisida, detergen dan oli (bahan pencemar) terhadap Organisme), 8. Membuat laporan hasil percobaan, 9. Mempresentasikan hasil percobaan, 10. Mengidentifikasi berbagai jenis limbah, 11. Merancang solusi/upaya dalam menangani limbah, 12. Menciptakan salah satu bentuk solusi dalam penanganan limbah. Dan mendokumentasikan dalam bentuk video pembelajaran.

Materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan adalah materi pelajaran yang berhubungan dengan perubahan, pencemaran, pengolahan dan penanganan limbah atau kerusakan yang ada di lingkungan. Karakteristik materi perubahan dan pelestarian lingkungan berhubungan dengan pembahasan polusi, pencemaran dan limbah. Polusi atau pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan, atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya (Undang-undang Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup No. 4 Tahun 1982).

Pembelajaran biologi menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung, siswa perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah keterampilan proses agar mereka menjelajahi dan memahami alam sekitar. Oleh karena itu, pada pembelajaran kali ini menggunakan materi perubahan dan pelestarian lingkungan yang menuntut adanya peran aktif dari siswa, karena siswa harus memahami materi tersebut dengan cara melakukan pengamatan terhadap lingkungan sekitar untuk memperoleh pengetahuan dan informasi sebagai sumber belajar. Menurut W.S.Winkel (dalam Darsono, 2000:3) menyatakan belajar adalah suatu aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dan interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan nilai sikap.

2.9 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka dapat diperoleh hipotesis, yaitu :

- a. H_0 : model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* tidak berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa.
 H_1 : model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa.
- b. H_0 : model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* tidak berpengaruh terhadap hasil belajar afektif siswa.
 H_1 : model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* berpengaruh terhadap hasil belajar afektif siswa.

Keterangan:

H_0 diterima dan H_1 ditolak apabila nilai signifikansi $>0,05$.

H_0 ditolak dan H_1 diterima apabila nilai signifikansi $\leq 0,05$.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian *quasi eksperimental* pendidikan, yaitu penelitian dengan cara menerapkan model pembelajaran *Resource Based Learning* dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* pada kelas eksperimen, sedangkan model pembelajaran secara konvensional pada kelas kontrol.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat yang digunakan untuk penelitian adalah di SMA Negeri 4 Jember. Penentuan sekolah yang dituju ini menggunakan acuan *purposeive sampling area*, yakni menentukan dengan sengaja daerah atau tempat penelitian dengan beberapa pertimbangan tertentu, diantaranya adalah karena keterbatasan waktu, dana, dan tenaga (Arikunto, 2006:140). Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2014/2015.

3.3 Subjek Penelitian

Subjek yang dijadikan dalam penelitian ini adalah kelas X semester genap di SMA Negeri 4 Jember tahun pelajaran 2014/2015.

3.4 Definisi Operasional

Definisi operasional objek penelitian ini digunakan untuk menghindari terjadinya salah pengertian atau perbedaan pendapat, maka perlu dipaparkan definisi operasional yang berkaitan dengan variabel yang akan diteliti yaitu sebagai berikut.

- a. Model Pembelajaran *Resource Based Learning* menurut Widawati (dalam Suryosubroto, 2009:215) adalah segala bentuk belajar yang langsung menghadapkan siswa dengan satu atau beberapa sumber belajar secara individual atau kelompok dengan segala kegiatan belajar yang bertalian. Siswa dapat belajar dalam kelas, dalam laboratorium, dalam ruang perpustakaan, dalam ruang sumber belajar (multimedia) atau di luar sekolah, bila siswa

mempelajari lingkungan yang berhubungan dengan tugas atau masalah tersebut.

- b. Model Pembelajaran *Snowball Throwing* menurut Kirom (dalam Rasyid dan Side, 2011:71) adalah model pembelajaran dengan membentuk kelompok yang diwakili ketua kelompok untuk mendapat tugas dari guru kemudian masing-masing kelompok membuat pertanyaan yang ditulis dalam lembar kertas kerja yang dibentuk seperti bola lalu dilempar ke kelompok lain dan masing-masing kelompok menjawab pertanyaan dari bola yang diperoleh.
- c. Metakognisi merupakan suatu kesadaran tentang kognitif kita sendiri, bagaimana kognitif kita bekerja serta bagaimana mengaturnya, hal ini untuk keperluan efisiensi penggunaan kognitif kita dalam menyelesaikan masalah. Untuk mengukur metakognisi tersebut digunakan angket yakni *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI) oleh Schraw, G & Dennison, R.S.(1994).
- d. Hasil Belajar menyatakan, hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang terjadi dalam kehidupan dari individu yang berlangsung secara berkesinambungan. Perubahan sebagai hasil dari proses belajar mengajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti pengetahuan, pengalaman, dan sikap (Slameto, 1995:3). Dalam penelitian ini hasil belajar yang diukur meliputi dua ranah yakni ranah kognitif dan afektif.

3.5 Penentuan Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas X yang secara keseluruhan terdiri dari 6 kelas diantaranya kelas X.1, X.2, X.3,X.4, X.5, X.6 di SMA Negeri 4 Jember tahun ajaran 2014/2015. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada nilai UAS untuk menguji kesamaan level siswa pada setiap kelas.

Apabila populasi dinyatakan homogen, maka langkah selanjutnya ialah menentukan sampel. Apabila ternyata dinyatakan tidak homogen, maka dilanjutkan dengan uji perbedaan *mean* untuk masing-masing kelas dan dipilih kelas yang perbedaan *mean*-nya paling kecil dan dilanjutkan dengan uji *-t*, jika tetap tidak homogen maka analisis menggunakan selisih *pre-test* dan

posttest. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengambil dua kelas dari populasi tersebut. Satu kelas sebagai kelas eksperimen dimana siswa menerima pelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Resource Based Learning* dengan kombinasi *Snowball Throwing*, kemudian satu kelas sebagai kelas kontrol dimana siswa menerima pembelajaran secara konvensional.

3.6 Desain Penelitian

Berdasarkan judul dan hipotesis yang ada maka terdapat dua variabel terikat dalam penelitian ini yakni sebagai berikut.

Tabel 3.1 Penentuan Variabel, Parameter dan Sumber Data Penelitian

Variabel Terikat	Parameter	Sumber Data
Metakognisi (Pengetahuan kognitif dan regulasi kognitif)	<ul style="list-style-type: none"> • Pengetahuan Kognitif: Mengenai pengetahuan kognitif siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pemberian Angket <i>Metacognitive Awareness Inventory (MAI)</i> mengenai Knowledge About Cognition oleh Schraw, G & Dennison, R.S. (1994) (Terlampir di lembar lampiran G halaman 168).
	<ul style="list-style-type: none"> • Regulasi Kognitif: Mengenai regulasi kognitif siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pemberian Angket <i>Metacognitive Awareness Inventory</i> mengenai Regulation of Cognition oleh Schraw, G & Dennison, R.S. (1994) (Terlampir di lembar lampiran G halaman 168).
Hasil Belajar (Kognitif, Afektif, Psikomotorik)	<ul style="list-style-type: none"> • Kognitif: nilai hasil belajar kognitif (kemampuan menjawab soal pretest dan posttest). • Afektif: nilai hasil belajar afektif (sikap siswa selama proses belajar mengajar). 	<ul style="list-style-type: none"> • Kognitif: Soal Pretest dan Posttest (Terlampir di lembar lampiran E halaman 139). • Afektif: lembar penilaian (Terlampir di lembar lampiran C halaman 199).

Adapun desain penelitian ini adalah menggunakan desain eksperimental semu *control group pre-test-posttest* pada Gambar 3.1 berikut ini:

Gambar 3.1 Desain Penelitian *control group pre-test-post-test*

(Arikunto, 2002:79).

Keterangan:

- E : Kelas Eksperimen
- K : Kelas Kontrol
- O₁ : Hasil Pretest Kelas Eksperimen
- O₂ : Hasil Posttest Kelas Eksperimen
- O₃ : Hasil Pretest Kelas Kontrol
- O₄ : Hasil Posttest Kelas Kontrol
- X₁ : Perlakuan berupa penggunaan model pembelajaran Resource Based Learning dikombinasikan dengan Snowball Throwing
- X₂ : Perlakuan berupa penggunaan model pembelajaran konvensional.

Tabel berikut ini merupakan langkah-langkah kegiatan pembelajaran atau sintak gabungan dari model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dan *Snowball Throwing* dari kelas eksperimen.

Tabel 3.2 Sintak Gabungan dari Model Pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dan *Snowball Throwing* pada Kelas Eksperimen.

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
a. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan pengantar materi.	a. Menyimak tujuan pembelajaran dan pengantar materi yang disampaikan.
b. Menginstruksikan untuk membentuk kelompok.	b. Membentuk kelompok.
c. Memberikan pertanyaan atau memberikan suatu permasalahan.	c. Menjawab pertanyaan atau suatu permasalahan yang diajukan guru.
d. Memberi kesempatan siswa untuk mengumpulkan data atau informasi.	d. Mengumpulkan data atau informasi.
e. Memberi kesempatan siswa untuk mengasosiasi data.	e. Mengasosiasi data.
f. Memberi kesempatan siswa untuk mengkomunikasikan data yang telah diperoleh.	f. Mengkomunikasikan data yang telah diperoleh.

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
g. Menginstruksikan untuk membuat pertanyaan dari setiap kelompok berdasarkan hasil observasi/ praktikum/ presentasi/ kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.	g. Membuat pertanyaan dari setiap kelompok berdasarkan hasil observasi/ praktikum/ presentasi/ kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
h. Menginstruksikan untuk melempar pertanyaan yang telah dibuat ke kelompok lain secara acak.	h. Melempar pertanyaan yang telah dibuat ke kelompok lain secara acak.
i. Memberi kesempatan siswa untuk berdiskusi.	i. Melakukan diskusi kelompok untuk menjawab pertanyaan yang telah diperoleh..
j. Perwakilan kelompok menjawab pertanyaan yang diperoleh.	j. Perwakilan kelompok menjawab pertanyaan yang diperoleh.
k. Pembahasan dan evaluasi.	k. Pembahasan dan evaluasi.

Berikut merupakan sintak atau langkah-langkah kegiatan pembelajaran dari kelas kontrol.

Tabel.3.3 Sintak Kegiatan Pembelajaran dari Kelas Kontrol.

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
a. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan pengantar materi.	a. Menyimak tujuan pembelajaran dan pengantar materi yang disampaikan.
b. Menginstruksikan untuk membentuk kelompok.	b. Membentuk kelompok.
c. Memberikan pertanyaan atau memberikan suatu permasalahan dalam bentuk LKPD.	c. Menjawab pertanyaan atau permasalahan yang terdapat dalam LKPD.
d. Memberi kesempatan siswa untuk mengumpulkan data atau informasi dan berdiskusi.	d. Mengumpulkan data atau informasi dan berdiskusi.
e. Memberi kesempatan siswa untuk mengasosiasi data.	e. Mengasosiasi data.
f. Memberi kesempatan siswa untuk mengkomunikasikan data yang telah diperoleh.	f. Mengkomunikasikan data yang telah diperoleh.
g. Pembahasan dan evaluasi.	g. Pembahasan dan evaluasi.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data. Untuk pedoman pengumpulan data dapat dilihat pada lembar lampiran H halaman 172. Dalam penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data diantaranya sebagai berikut.

a. Observasi

Observasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengamatan yang dilakukan observer kepada aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran dengan model *Resources Based Learning* dikombinasikan dengan *Snowball Throwing*. Model observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi sistematis. Jadi dalam pengamatan menggunakan pedoman observasi (tertera pada lembar lampiran H halaman 172) yang telah dipersiapkan sebelumnya agar observasi yang dilakukan dapat berjalan lancar.

Observasi yang digunakan untuk data pendukung penelitian yang dilaksanakan pada tahap persiapan, data yang diambil mengenai (1) keadaan sarana dan prasarana sekolah, dan (2) daftar inventaris laboratorium IPA.

b. Dokumentasi

Data penelitian yang akan diambil peneliti melalui dokumentasi adalah nilai hasil ujian akhir sekolah siswa kelas X semester I, video, foto saat dilakukan pembelajaran serta dokumentasi lain di SMA Negeri 4 Jember yang mendukung penelitian (tertera pada lembar lampiran H halaman 172).

c. Wawancara

Wawancara atau interview merupakan sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara (*interviewer*) untuk memperoleh informasi atau data-data lainnya dari narasumber (Arikunto, 2006:155). Hasil wawancara ini digunakan untuk data pendukung dalam pembahasan. Pedoman wawancara terlampir di lembar lampiran I halaman 174. Data yang diperoleh dari wawancara ini adalah informasi tentang pelaksanaan pembelajaran biologi yang ada di SMA Negeri 4 Jember, model pembelajaran yang diterapkan oleh guru di SMA Negeri 4 Jember selama pengajaran, tingkat prestasi siswa dan kendala-kendala yang dihadapi dan kelemahan yang dimiliki siswa dalam mempelajari biologi.

d. Angket

Angket merupakan sebuah teknik berupa tulisan untuk memperoleh informasi yang berbentuk pertanyaan-pertanyaan. Angket yang digunakan yakni angket untuk siswa mengenai pembelajaran biologi sebelum dan sesudah

diterapkannya model pembelajaran *Resource Based Learning* dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* serta angket untuk mengukur tingkat metakognisi siswa digunakan angket *Metacognitive Awareness Inventory (MAI)* oleh Schraw, G & Dennison, R.S. (1994) mengenai pengetahuan kognisi (Knowledge about Cognition) dan regulasi kognisi (Regulation of Cognition) (Terlampir di lembar lampiran G halaman 168). Angket ini diukur pada saat sebelum dan sesudah pembelajaran model *Resource Based Learning (RBL)* dengan *Snowball Throwing*, tepatnya setelah pengerjaan soal pretest dan posttest. Berikut ini akan ditunjukkan tabel mengenai kriteria nilai dan rentang skala dari rerata angket MAI, yang mana pada tabel tersebut akan dijelaskan mengenai kriteria nilai dan rentang nilai beserta deskripsi dari kriteria dan rentang nilai dari angket MAI tersebut.

Tabel. 3.4 Kriteria Nilai dan Rentang Skala dari Rerata Pengetahuan tentang Kesadaran dan Pengaturan tentang Kesadaran Siswa Pada Angket MAI

Kriteria Nilai Dan Rentang Nilai		Keterangan
A (173 - 208)	Super	Menggunakan kesadaran metakognitif secara teratur untuk mengatur proses berpikir dan belajarnya sendiri. Menyadari ada banyak macam kemungkinan berpikir, maupun menggunakan dengan lancar dan merefleksikan pada proses ini.
B (138,5 - 172,9)	Oke	Sadar akan berpikir sendiri dan bisa membedakan tahap-tahap input-elaborasi-output pikirannya sendiri. Kadang-kadang menggunakan model untuk mengatur berpikir dan belajarnya sendiri.
C (103,9 – 138,4)	Mengembangkan	Bisa membantu menuju kesadaran berpikir sendiri jika didorong dan didukung.
D(69,3 – 103,8)	Tidak dapat secara nyata	Bagaimana dia berpikir.
E (34,7- 69,2)	Beresiko	Nampak tidak memiliki kesadaran berpikir sebagai sebuah proses
F (0 – 34,6)	Belum	Belum tersingkap/mengarah pada metakognitif

e. Tes

Tes adalah sederetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan, bakat yang dimiliki individu atau kelompok (Arikunto, 2006:150). Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *pre-test* dan *posttest* (terlampir di Lampiran E halaman 139). *Pre-test* bertujuan untuk mengetahui keadaan awal siswa. *Post-test* bertujuan untuk mengkaji seberapa jauh perubahan hasil belajar yang dicapai oleh siswa setelah proses pembelajaran. Bentuk test yang digunakan yaitu tipe pilihan ganda dan uraian. Tes ini ditujukan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen yang telah ditetapkan sebagai sampel penelitian di SMA Negeri 4 Jember.

3.8 Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan observasi yaitu peneliti melakukan kegiatan observasi sebelum penelitian dilaksanakan
- b. Mengadakan uji homogenitas pada siswa kelas X dengan didasarkan hasil nilai UAS pada semester sebelumnya. Setelah diperoleh kesetaraan hasil dari uji homogenitas maka dilakukan penentuan sampel untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sampel ditentukan secara *random sampling* dengan teknik undian untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Mengadakan *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum melakukan proses belajar mengajar.
- d. Melakukan pengukuran metakognisi awal siswa dengan memberikan angket *Metacognitive Awareness Inventory (MAI)* oleh Schraw, G & Dennison, R.S. (1994) (Terlampir di lembar lampiran G halaman 168).
- e. Melaksanakan proses belajar mengajar dengan perlakuan yang berbeda yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Resource Based Learning* dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

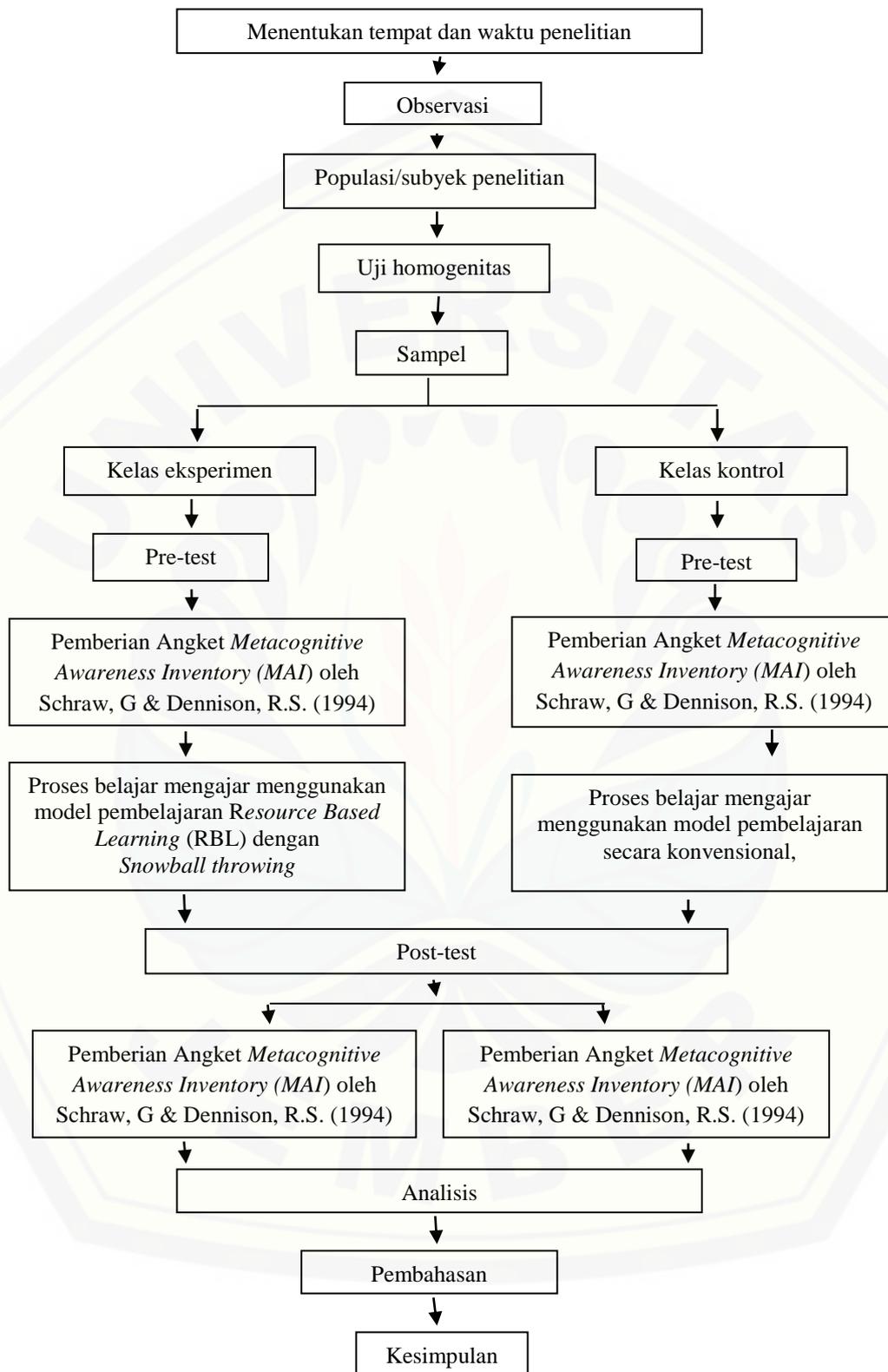
- f. Mengadakan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah melakukan proses belajar mengajar.
- g. Melakukan pengukuran metakognisi akhir siswa dengan memberikan angket *Metacognitive Awareness Inventory (MAI)* oleh Schraw, G & Dennison, R.S. (1994) pada kelas eksperimen (Terlampir di lembar lampiran G halaman 168).
- h. Menganalisis hasil penelitian berupa nilai *pre-test* dan *post-test*.
- i. Melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi dan siswa mengenai proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Resource Based Learning* dengan *Snowball Throwing* pada kelas eksperimen dan menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol yang telah dilaksanakan.
- j. Membahas dari hasil analisis data yang didukung oleh data observasi dan wawancara.
- k. Menarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

3.9 Analisis Data

Analisis data hasil penelitian ini digunakan teknik analisis deskriptif secara kualitatif maupun kuantitatif yaitu :

- a. Untuk menguji pengaruh model pembelajaran *Resource Based Learning* dengan *Snowball Throwing* terhadap metakognisi siswa dapat diketahui dengan mengklasifikasikan/ menggolongkan hasil dari nilai metakognisi kedalam tabel *Rating Scale Kesadaran Metakognisi* (terlampir pada Tabel 3.4 halaman 37).
- b. Untuk menguji pengaruh model pembelajaran *Resource Based Learning* dengan *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar kognitif siswa dapat digunakan Analisis Kovarian (ANAKOVA) dengan kemampuan awal siswa sebagai kovariat. Kemampuan awal siswa diukur dengan menggunakan *pre-test* sedangkan kemampuan akhir siswa diukur dengan menggunakan *post-test*. Untuk membantu analisis digunakan paket analisis komputer program SPSS *for Windows versi 17.0*. Hasil belajar afektif siswa dapat diuji dengan uji-t (*Independent Sample t-test*).

3.10 Bagan Alur Penelitian



Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan teknik *quasi eksperiment* yang bertujuan untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* terhadap metakognisi dan hasil belajar biologi siswa. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah perubahan dan pelestarian lingkungan. Penelitian ini dilaksanakan sejak tanggal 4 Mei sampai tanggal 26 Mei 2015 di SMA Negeri 4 Jember, pada semester genap tahun ajaran 2014/2015. Sebelum melakukan penelitian dilakukan observasi terlebih dahulu dengan melakukan wawancara kepada guru biologi kelas X dan perwakilan siswa kelas X. Selanjutnya dilakukan uji normalitas kemudian dilanjutkan uji homogenitas untuk menentukan sampel penelitian, data yang digunakan yakni data nilai ujian semester kelas X semester ganjil (data nilai ujian semester gasal terlampir di lampiran J halaman 176). Setelah data dinyatakan normal dan homogen lalu diambil dua kelas dengan cara pengundian untuk menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen.

4.1.1 Penentuan Sampel

Populasi dari penelitian ini yakni siswa kelas X SMAN 4 Jember yang terdiri dari enam kelas MIPA yakni X-Mipa-1, X-Mipa-2, X-Mipa-3, X-Mipa-4, X-Mipa-5, dan X-Mipa-6. Sampel penelitian ditentukan setelah dilakukan uji normalitas, dan diketahui bahwa dari keenam kelas tersebut memiliki data yang normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas, dan hasilnya menunjukkan bahwa kondisi populasi homogen. Data yang digunakan untuk uji homogenitas adalah nilai Ujian Semester (US) Ganjil. Berdasarkan hasil uji tersebut kemudian diambil sampel yang akan digunakan penelitian, yakni kelas X-Mipa-2 dan X-Mipa-3 dengan jumlah siswa masing-masing kelas 34 siswa.

Tabel 4.1 Rerata Nilai Ujian Semester Ganjil Kelas X 2014/2015

Kelas	Jumlah Siswa	Rerata	Standar Deviasi
X-Mipa 1	35	71,07	71,07 ± 9,82
X-Mipa-2	35	78,50	78,50 ± 6,73
X-Mipa-3	34	80,30	80,30 ± 9,22
X-Mipa-4	36	75,97	75,97 ± 10,66
X-Mipa-5	34	66,93	66,93 ± 10,97
X-Mipa-6	36	76,39	76,39 ± 10,09

4.1.2 Hasil Observasi

Observasi dilakukan secara langsung dengan mengamati lokasi sekolah, sarana dan prasarana yang ada di sekolah serta proses kegiatan belajar mengajar di kelas. Sarana dan prasarana yang ada di SMA Negeri 4 Jember memadai untuk kegiatan belajar mengajar, laboratorium biologi juga tersedia dan memiliki peralatan yang mendukung untuk kegiatan praktikum. Perpustakaan sekolah juga menyediakan buku-buku penunjang yang dibutuhkan oleh siswa untuk kegiatan pembelajaran. Observasi dilakukan pada saat proses pembelajaran untuk memperoleh penilaian siswa baik aspek kognitif maupun afektif pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil observasi pada kelas kontrol terlihat bahwa suasana kelas saat pembelajaran cukup kondusif. Beberapa siswa ada yang bertanya dan memberikan pendapat atau solusi saat terdapat suatu kasus atau permasalahan dalam diskusi. Namun adapula siswa yang kurang konsentrasi dan kurang aktif, hanya mendengarkan dan mencatat apa yang sedang dipelajari dan jarang memberikan pendapat, kemungkinan karena model pembelajaran konvensional yang diterapkan sehingga siswa kurang aktif dan lebih banyak menerima apa yang diberikan oleh guru.

Siswa pada kelas eksperimen terlihat aktif dan bersemangat tetapi ada juga beberapa siswa yang kurang aktif, kemungkinan karena waktu pembelajarannya dilakukan pada jam terakhir yakni jam ke-7 dan ke-8. Namun antusiasme siswa dari kelas eksperimen untuk mengikuti pembelajaran lebih baik jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Siswa-siswi aktif dalam diskusi kelas dan sering bertanya serta

mengemukakan pendapat. Terlebih lagi pada saat model pembelajaran *Snowball Throwing* dilaksanakan, siswa-siswi sangat antusias dan bersemangat dalam mengikuti proses belajar sekaligus bermain tersebut. Model pembelajaran pada kelas eksperimen dirancang untuk membangkitkan semangat siswa dalam proses belajar, tidak sedikit pertanyaan yang dilontarkan oleh siswa pada saat pembelajaran dengan *Snowball Throwing* ini. Kelas yang awalnya cukup tenang menjadi lebih ceria dan bersemangat, karena semua siswa ikut andil dalam pembelajaran permainan ini. Pada saat penerapan model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) siswa terlihat aktif karena siswa terjun dan berkecimpung secara langsung dengan sumber belajar yang sedang dihadapi saat itu. Siswa aktif mencari dan menemukan apa yang ia butuhkan untuk pembelajaran. Siswa langsung terjun ke lapang untuk mencari dan mengamati apa yang terjadi dan menganalisis serta menyimpulkan dari apa yang ia amati, sehingga siswa tetap aktif selama kegiatan pembelajaran. Kerja sama siswa juga baik, terutama saat proses observasi lapang, mereka membagi tugas untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Pada saat diskusi kelas para siswa aktif bertanya dan berpendapat.

Observasi aktifitas belajar siswa ini dilaksanakan oleh observer sejumlah 4 orang, masing-masing observer mengamati dua kelompok baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Observasi keterlaksanaan pembelajaran dilakukan oleh guru bidang studi biologi kelas X SMA Negeri 4 Jember. Hal ini dilakukan sebagai koreksi terhadap kesesuaian pelaksanaan pembelajaran antara RPP dan pelaksanaannya. Observer diberi lembar observasi berupa *check list* yang didalamnya termuat tahapan dari proses pembelajaran yang sedang dilaksanakan (Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada lampiran P halaman 205). Berdasarkan observasi dari keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru bidang studi biologi kelas X SMA Negeri 4 Jember diperoleh hasil yakni persentase keterlaksanaan dan kesesuaian dengan RPP sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang dilaksanakan sudah terlaksana dan sesuai dengan

RPP, serta model pembelajaran yang digunakan telah diterapkan dengan baik dan sesuai tahapan yang ada.

4.1.3 Hasil Wawancara

Hasil wawancara dengan guru bidang studi biologi kelas X SMAN 4 Jember mengenai pembelajaran biologi sebagai berikut. Berdasarkan hasil wawancara mengenai model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran biologi yakni bermacam-macam tergantung dari materi pelajaran atau sub pokok bahasan yang sedang dilaksanakan. Model pembelajaran yang sering digunakan yakni *problem based learning*, *inquiry*, dan lain-lain. Mengenai penerapan model tersebut, pada setiap kelas biasanya berbeda tergantung pada materi pelajaran yang sedang diajarkan, kemudian kemampuan dan kondisi siswa, karena untuk kelas yang kurang aktif apabila diterapkan model pembelajaran tertentu terkadang siswanya masih tetap pasif dan kondisi kelas kurang kondusif, sehingga penerapan model pembelajaran harus dipilih berdasarkan materi pelajaran dan kondisi serta kemampuan siswa. Kelas dengan jam pelajaran pagi dan siang diberi strategi yang berbeda. Kelas dengan jam pelajaran pagi cenderung siswanya dalam kondisi *fresh* dan masih konsentrasi untuk dapat menerima pelajaran sehingga guru lebih mudah untuk memberikan materi, sedangkan untuk kelas dengan jam pelajaran pada siang hari perlu diberikan strategi khusus seperti memancing siswa dengan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan biologi, sehingga siswa terpancing dan terangsang untuk menjawab dan mengembalikan motivasi serta konsentrasi siswa.

Kendala yang sering dihadapi dalam proses pembelajaran meliputi sarana dan prasarana perlengkapan kelas, seperti penataan kelas yang kurang maksimal merupakan salah satu kendala dalam proses pembelajaran, karena pada saat siswa diminta untuk duduk berkelompok bersama temannya, maka siswa terlalu lama untuk dapat mengatur diri dan posisi duduknya. Hal ini yang menjadi kendala karena waktu pembelajaran cukup terbuang hanya karena mengatur posisi dan tempat duduk untuk berkelompok. Solusi yang diberikan oleh guru biologi untuk mengatasi kendala-

kendala tersebut yakni membelajarkan siswa untuk lebih mandiri, disiplin dengan waktu serta mengupayakan penataan kelas sefleksibel mungkin agar mudah dipindah dan mempermudah siswa duduk berkelompok.

Model pembelajaran berbasis permainan masih belum pernah diterapkan pada pembelajaran di kelas X, karena menurut guru biologi tersebut model pembelajaran berbasis permainan kurang sesuai apabila diterapkan pada materi biologi kelas X. Model pembelajaran berbasis permainan seperti *snowball throwing* masih belum pernah diterapkan dalam pembelajaran biologi pada kelas X di SMA Negeri 4 Jember. Model pembelajaran berbasis sumber belajar seperti *resource based learning* juga masih belum pernah diterapkan, bahkan guru biologi tersebut masih asing dan belum pernah mendengar istilah-istilah tersebut. Mengenai pengembangan metakognisi pada siswa juga belum dikembangkan dalam proses pembelajaran. Guru kurang melatih dan mengembangkan metakognisi siswanya selama proses pembelajaran. Hal ini semakin memperkuat penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dari penerapan model pembelajaran *resource based learning* yang dikombinasikan dengan *snowball throwing* terhadap metakognisi dan hasil belajar siswa.

Selanjutnya untuk mengetahui tanggapan mengenai penelitian yang telah dilakukan maka dilaksanakan wawancara kembali dengan guru biologi. Wawancara ini meliputi beberapa pertanyaan, pertama mengenai tanggapan penerapan model pembelajaran *Resouce Based Learning* dikombinasikan dengan model pembelajaran *snowball throwing* pada materi perubahan dan pelestarian lingkungan, kedua mengenai kesesuaian penerapan model pembelajaran *Resouce Based Learning* dikombinasikan dengan *snowball throwing* pada mata pelajaran biologi, dan adakah kekurangan dari penerapan kombinasi model tersebut pada pembelajaran biologi. Paparan dari guru biologi kelas X SMAN 4 Jember menunjukkan bahwa penerapan kombinasi model ini sesuai untuk diterapkan dalam pelajaran biologi karena siswa perlu mengetahui secara langsung sumber belajar yang cukup menarik serta memotivasi siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan belajar. Kekurangannya yakni

dalam penyampaian tujuan diupayakan sesuai dengan tujuan dalam RPP dan dalam penyampaian kesimpulan supaya lebih tegas dan jelas.

4.1.4 Hasil Dokumentasi

Hasil dokumentasi dalam penelitian ini terdiri dari daftar nama siswa kelas X SMA Negeri 4 Jember, daftar nilai ujian semester ganjil mata pelajaran biologi kelas X SMA Negeri 4 Jember, foto dan video saat berlangsungnya kegiatan pembelajaran baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

4.1.5 Analisis Data

4.1.5.1 Kemampuan Metakognisi Siswa

Kemampuan metakognisi siswa dalam penelitian ini dilakukan pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen dengan memberikan angket *Metacognition Awareness Inventory* (MAI) oleh Schraw,G & Dennision,R.S (1994) pada siswa saat setelah mengerjakan soal pretes dan soal postes. Kemampuan metakognisi ini diamati dengan bantuan lembar observasi oleh observer selama proses pembelajaran (angket MAI pada lampiran G halaman 168 dan lembar observasi tentang metakognisi dapat dilihat pada lampiran O halaman 199), hal ini sebagai kontrol untuk mengurangi tingkat kecurangan siswa selama pengisian angket MAI. Data mengenai metakognisi siswa diolah dengan mengklasifikasikannya kedalam tabel *Rating Scale* Kesadaran Metakognisi. Hasil dari nilai metakognisi tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 *Rating Scale* Kesadaran Metakognisi

No.	Kelas	N	Rerata sebelum \pm SD	Rerata sesudah \pm SD	Sselisih	Kriteria nilai rerata akhir
1	Eksperimen	34	145,1 \pm 38,1	150,2 \pm 39,3	5,1	B
2	Kontrol	34	147,6 \pm 28,5	148,1 \pm 28,7	0,5	B

(keterangan: Rerata maksimal pengaturan tentang kesadaran = 208)

Tabel 4.2 menunjukkan rerata gabungan dari nilai pengetahuan tentang kesadaran dan pengaturan tentang kesadaran. Berdasarkan data tersebut

menunjukkan bahwa nilai rerata selisih dari kelas eksperimen sebesar 5,1 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,5, kedua kelas tersebut memiliki kriteria nilai rerata akhir yang sama yakni B (deskripsi mengenai kriteria nilai dapat dilihat pada Tabel 3.4 halaman 37).

4.1.5.2 Hasil Belajar Siswa

a. Hasil Belajar Kognitif Siswa

Metode tes dilakukan untuk memperoleh hasil belajar dari ranah kognitif. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest* dan *posttest* berupa soal pilihan ganda sebanyak 20 butir dan soal uraian sebanyak 2 butir. Tes tersebut dilakukan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil Rerata selisih pada kelas eksperimen yakni 28,2, sedangkan rerata selisih dari kelas kontrol yakni 22,06.

Tabel 4.3 Rerata Selisih Nilai *Pretest* dan *Posttest* Siswa

No.	Kelas	N	Rerata Pretest \pm SD	Rerata Posttest \pm SD	Selisih
1	Eksperimen	34	48,71 \pm 11,69	76,91 \pm 11,73	28,2
2	Kontrol	34	48,64 \pm 8,95	70,7 \pm 11,38	22,06

Hasil tes yang diperoleh selanjutnya akan dianalisis menggunakan Analisis Kovarian (ANAKOVA) dengan program SPSS *versi* 17,0. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar kognitif siswa. Awalnya data yang diperoleh diolah dengan melakukan uji normalitas terlebih dahulu untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, kemudian dilanjutkan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data tersebut sama (homogen). Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, dengan nilai signifikansi pada kelas kontrol saat sebelum perlakuan sebesar 0,2 dan saat sesudah perlakuan sebesar 0,2. Sedangkan nilai signifikansi pada kelas eksperimen sebelum perlakuan sebesar 0,2 dan sesudah perlakuan sebesar 0,128. Selanjutnya hasil analisis uji homogenitas diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,103 untuk nilai *pretest* dan sebesar 0,789 untuk nilai *posttest*. Kedua data tersebut memiliki signifikansi $>$ 0,05 yang

menunjukkan bahwa nilai *pretest* dan *posttest* sama atau homogen (hasil uji normalitas dan homogenitas dilampiran M halaman 190). Setelah diketahui bahwa data tersebut berdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan uji ANAKOVA.

Tabel.4.4 Hasil Uji ANAKOVA dari Nilai *Pretest* dan *Posttest* Siswa.

Sumber	Jumlah Kuadran Tipe III	db	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Model yang dikoreksi	1385.049 ^a	2	692.525	5.563	.006
<i>Intercept</i>	9809.341	1	9809.341	78.800	.000
Pretes	730.329	1	730.329	5.867	.018
Kelas	650.755	1	650.755	5.228	.025
Kesalahan	8091.465	65	124.484		
Total	379923.000	68			
Total yang dikoreksi	9476.515	67			

a. R Kuadrat = .146 (R kuadrat disesuaikan = .120)

Uji ANAKOVA ini dilakukan melalui bantuan program SPSS *versi* 17,0 dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh dari kedua perlakuan terhadap hasil belajar kognitif siswa. Hasil dari analisis tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,025 yakni kurang dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 terima, hal ini berarti model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa. Hasil uji ANAKOVA ini selengkapnya terlampir pada lampiran M halaman 190.

b. Hasil Belajar Afektif Siswa

Hasil belajar afektif siswa ini diamati berdasarkan beberapa aspek diantaranya kerja sama, bertanya, presentasi dan menerima pendapat. Penjelasan dari aspek penilaian ini dapat dilihat pada lampiran M halaman 190. Rerata selisih pada kelas eksperimen 6,34, sedangkan rerata selisih dari kelas kontrol yakni 0,55.

Tabel 4.5 Rerata Selisih Afektif Siswa

No.	Kelas	N	Rerata Pertemuan I \pm SD	Rerata Pertemuan II \pm SD	Selisih
1	Eksperimen	34	68,63 \pm 18,9	74,97 \pm 14,55	6,34
2	Kontrol	34	61,76 \pm 17,11	62,31 \pm 14,78	0,55

Data tersebut menunjukkan bahwa rerata nilai hasil belajar afektif kelas eksperimen lebih besar daripada rerata nilai hasil belajar afektif kelas kontrol. Selanjutnya dilakukan uji *Independent Sample t-test* dari nilai hasil belajar afektif siswa dengan tujuan untuk mengetahui seberapa besar perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sebelumnya dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak lalu dilanjutkan dengan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data tersebut homogen atau tidak. Hasil dari uji normalitas menunjukkan bahwa data dengan nilai signifikansi sebesar 0,151 pada kelas kontrol dan sebesar 0,177 pada kelas eksperimen, keduanya bernilai $>0,05$ maka data dinyatakan berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji homogenitas menunjukkan signifikansi sebesar 0,068 sehingga data dinyatakan homogen.

Tabel 4.6 Uji *Independent Sample t-test* dari Nilai Hasil Belajar Afektif Siswa

		Uji t untuk perbedaan rata-rata			
		Rerata	t	db	Sig.
Afektif	Asumsi varian yang sama	-10.95588	-5.805	66	.000
	Asumsi varian yang berbeda	-10.95588	-5.805	60.683	.000

Berdasarkan hasil analisis dengan uji *Independent Sample t-test* pada Tabel 4.6 dapat diketahui bahwa hasil belajar afektif memiliki signifikansi sebesar 0,00 $<0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan rerata hasil belajar afektif antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil uji ini dapat dilihat pada lampiran M halaman 190.

4.2 Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 4 Jember dengan menerapkan model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* dalam pokok bahasan perubahan dan pelestarian lingkungan hidup. Penggunaan kombinasi model pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan metakognisi dan hasil belajar siswa khususnya pada pokok bahasan perubahan dan pelestarian lingkungan hidup. Penelitian ini tergolong penelitian *quasi eksperimen* (eksperimen semu).

Langkah awal sebelum melakukan penelitian, dilakukan penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji normalitas kemudian dilanjutkan uji homogenitas. Hasil dari uji normalitas menunjukkan bahwa data tersebut berdistribusi normal dan hasil dari uji homogenitas menunjukkan bahwa data tersebut homogen. Langkah selanjutnya menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan melakukan pengundian lalu terpilih kelas X-Mipa-2 sebagai kelas kontrol dan kelas X-Mipa-3 sebagai kelas eksperimen.

Pelaksanaan model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* diterapkan pada kelas eksperimen, kemudian untuk kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional yakni dengan menerapkan ceramah, diskusi, tanya jawab dan presentasi. Penerapan model pembelajaran konvensional disini lebih sederhana dan cepat dalam pelaksanaannya dikarenakan pada model pembelajaran ini tidak melalui tahapan-tahapan yang rumit dan banyak, sehingga lebih sederhana dan cepat. Lain halnya dengan kombinasi dua model pembelajaran antara *Resource Based Learning* (RBL) dan *Snowball Throwing* yang memiliki tahapan-tahapan yang kompleks dalam penerapannya dan memakan waktu cukup lama.

Sebelum dilakukannya penelitian, dilakukan penyebaran angket terlebih dahulu pada guru biologi kelas X dan siswa di kelas eksperimen mengenai pembelajaran biologi dan model pembelajaran *Resource Based Learning* dan

Snowball Throwing. Hasilnya menunjukkan bahwa guru biologi belum pernah memberikan model pembelajaran berbasis permainan dan kurang menyuguhkan variasi sumber belajar yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan pada kelas eksperimen menerapkan kombinasi dari dua model yakni model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dan model pembelajaran *Snowball Throwing*. Peneliti memilih kombinasi dua model pembelajaran ini dikarenakan kedua model ini dapat saling mengisi dan mendukung untuk meningkatkan metakognisi dan hasil belajar siswa, hal ini didukung oleh pendapat Nasution (2008: 26) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) bertujuan untuk merubah kegiatan belajar siswa yang pasif menjadi kegiatan belajar aktif yang didorong oleh minat dan keterlibatan diri dalam pembelajaran. Keaktifan dan minat siswa dalam belajar ini dapat dibantu dengan pemilihan model yang dapat memotivasi siswa yakni model pembelajaran *Snowball Throwing*. Aktivitas dalam model pembelajaran *Snowball Throwing* salah satunya adalah membuat dan menjawab soal serta melakukan permainan antar kelompok sehingga dapat menghilangkan kebosanan siswa di dalam belajar. Hal ini dapat meningkatkan antusias siswa dalam belajar biologi (Febrianti *et al.*, 2012:45).

Pembelajaran pada kelas eksperimen yang menggunakan kombinasi model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dan *Snowball Throwing* diawali dengan memberi apersepsi pada siswa kemudian membagi siswa dalam beberapa kelompok secara heterogen lalu diberi persoalan yang nantinya siswa dituntun untuk menemukan jawaban atau pemecahan dari persoalan tersebut seperti dengan jalan observasi, praktikum, studi literatur, dan *searching* via internet. Setiap kelompok dibekali dengan LKS (Lembar Kegiatan Siswa) yang didalamnya terdapat panduan bagi siswa dalam melangkah selama kegiatan observasi atau kegiatan praktikum. Tidak hanya itu, dalam LKS juga dipaparkan mengenai tahapan-tahapan yang interaktif dalam mengembangkan metakognisi pada diri siswa karena selama

pembelajaran berlangsung, siswa mengisi beberapa pertanyaan atau pernyataan dalam LKS yang menjurus dalam pembentukan metakognisi siswa.

Berdasarkan langkah-langkah kerja yang tertera pada LKS, siswa juga dituntun untuk mengembangkan metakognisinya pada saat siswa dihadapkan dengan persoalan dari berbagai sumber belajar seperti terjun langsung ke lapang, pengamatan praktikum, studi literatur dan lain-lain. Siswa diarahkan untuk mencari sendiri solusi, jawaban atau konsep yang dibutuhkan. Hal ini didukung oleh pendapat Nasution (2008: 26) yang menyatakan bahwa karakteristik model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) yang diutamakan bukanlah bahan pelajaran yang harus dikuasai, melainkan penguasaan keterampilan tentang cara belajar dan berusaha mengembangkan kepercayaan akan diri sendiri dalam hal belajar. Diharapkan siswa dapat menemukan cara yang efektif dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran, sesuai dengan apa yang telah dikembangkan melalui pelatihan untuk meningkatkan metakognitif pada diri siswa.

Langkah berikutnya setiap kelompok diberi lembar pertanyaan (berupa lembar pertanyaan observasi/ praktikum) pada saat melakukan observasi atau praktikum, langkah ini termasuk sintaks dalam model pembelajaran *Snowball Throwing* yakni membuat pertanyaan. Pertanyaan tersebut seputar apa yang ditanyakan atau yang masih kurang dimengerti oleh siswa selama observasi atau praktikum. Nantinya pertanyaan ini akan dijawab setelah presentasi kelompok. Berdasarkan langkah ini terdapat hubungan yang saling mendukung antara penerapan model pembelajaran *Snowball Throwing* dengan pengembangan metakognisi siswa yakni siswa dapat mengetahui apa yang masih kurang dari dirinya, maksudnya siswa tersebut sadar bahwa ia masih belum mengetahui tentang suatu hal dan ia berusaha untuk melengkapi kekurangannya tersebut misalnya dengan studi literatur, diskusi, observasi atau bahkan dengan bertanya. Dalam hal ini bertanya merupakan salah satu cara yang ada pada sintaks dalam model pembelajaran *Snowball Throwing*, yang

mana salah satu tujuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sedang dihadapi, hal ini termasuk salah satu cara dalam mengembangkan metakognisi siswa.

Langkah selanjutnya siswa dapat mendiskusikan hasil temuannya kemudian perwakilan kelompok akan mempresentasikan hasil diskusinya, setelah itu dibuka pertanyaan bagi audien yang ingin bertanya, pertanyaan ini diwakili oleh setiap kelompok berisi minimal satu pertanyaan dan ditulis pada lembar yang telah disediakan oleh peneliti (berupa lembar pertanyaan presentasi). Lembar pertanyaan yang sudah ditulis lalu di gulung membentuk bola dan setelah presentasi berakhir, bola berisi pertanyaan ini dilempar secara acak pada kelompok lain, jadi masing-masing kelompok mendapatkan dua bola pertanyaan yakni pertanyaan pada saat observasi/praktikum dan pertanyaan pada saat presentasi. Beberapa pertanyaan akan dipilih secara acak dan dijawab oleh kelompok yang memperoleh pertanyaan tersebut, setelah itu dilakukan pembahasan dan menyimpulkan materi yang dipelajari hari itu. Model pembelajaran *Snowball Throwing* yang diterapkan dalam penelitian ini dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar karena diselingi dengan aktivitas permainan sehingga siswa lebih semangat dalam belajar dan dapat memperoleh hasil belajar yang lebih baik, hal ini didukung oleh pendapat ahli yang menyatakan bahwa aktivitas dalam model pembelajaran *Snowball Throwing* adalah membuat dan menjawab soal serta melakukan permainan antar kelompok sehingga dapat menghilangkan kebosanan siswa dalam belajar. Hal ini dapat meningkatkan antusias siswa dalam belajar biologi (Febrianti *et al.*, 2012:45).

Kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen pada pertemuan pertama berjalan dengan lancar. Siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran walaupun ada beberapa yang kurang aktif, hal ini mungkin dikarenakan kendala waktu pembelajaran yang dilaksanakan pada jam terakhir yakni jam ke-7 (12.00 WIB) dan jam ke-8 (12.45 WIB) sehingga mengganggu konsentrasi siswa karena siswa sudah mulai lelah dan semangatnya mulai menurun setelah beraktifitas dari pagi hingga siang. Salah satu strategi khusus yang dilakukan untuk tetap membangkitkan kembali semangat siswa

yakni dengan adanya lembar point siswa yang ditempel di dinding depan kelas, pada lembar tersebut guru akan menempelkan point bagi siswa yang aktif, seperti menjawab pertanyaan yang dilontarkan oleh guru, memberikan pendapat atau menambahkan, sehingga siswa akan terpancing untuk aktif karena ia ingin memperoleh point tersebut. Kegiatan selanjutnya guru membawa siswa keluar kelas menuju ke daerah disekitar sekolah untuk melakukan observasi, disini siswa terlihat mulai bersemangat karena mereka tidak hanya belajar di dalam kelas saja melainkan di lingkungan sekitarnya. Semangat dan antusias siswa juga tampak pada saat melalui tahapan dalam pembelajaran *Snowbal Throwing*, hal ini dikarenakan adanya kegiatan permainan dalam pembelajaran. Kegiatan-kegiatan ini juga bertujuan untuk mengusir kebosanan siswa, karena dalam belajar siswa tidak harus selalu membaca buku, mendengarkan ceramah dari guru atau menulis apa yang dituliskan gurunya dipapan tulis, akan tetapi siswa juga membutuhkan jeda untuk menyegarkan pikirannya dengan kegiatan-kegiatan seperti yang telah dilakukan dalam penelitian ini, namun kegiatan tersebut juga harus bersifat mendidik, dengan harapan siswa selalau termotivasi dan antusias dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar. Kegiatan pembelajaran ini juga dilaksanakan pada pertemuan kedua.

Kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen pada pertemuan kedua juga berjalan dengan lancar. Siswa sudah cukup mengerti dengan alur pembelajaran yang akan dilakukan karena hampir sama dengan pertemuan sebelumnya. Kegiatan pada pertemuan kedua yakni praktikum. Siswa terlihat antusias dan semangat dalam mengikutinya, karena seluruh siswa tidak diam, tetapi berhadapan dan berkreasi secara langsung dengan sumber belajar yang mereka hadapi dalam praktikum tersebut, jadi seluruh siswa bisa aktif. Kegiatan pembelajaran ini ditutup dengan kegiatan posttest dan mengisi angket MAI serta angket siswa.

Kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol pada pertemuan pertama berjalan cukup lancar. Kegiatan pembelajaran diawali dengan pemberian pretes pada jam pertama, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan pembelajaran. Kondisi siswa pada

kelas kontrol cukup aktif namun ada juga yang kurang aktif. Sama seperti kelas eksperimen, guru juga memberikan lembar point siswa yang ditempel di dinding depan kelas, pada lembar tersebut guru akan menempelkan point bagi siswa yang aktif. Langkah pertama pada pembelajaran di kelas kontrol ini yakni guru membrikan apersepsi kemudian memberi pengantar materi, setelah itu membagi siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen selanjutnya akan diberikan persoalan berupa lembar LKS untuk didiskusikan bersama kelompok tersebut. Langkah selanjutnya yakni mempresentasikan hasil diskusi lalu membahas bersama, kemudian guru memberikan pemantapan materi dan meluruskan konsep apabila ada kesalahan konsep. Langkah terakhir yakni penutup dengan menarik kesimpulan secara bersama-sama. Kondisi siswa pada kelas kontrol cukup terkendali, namun pada pertengahan pembelajaran mulai sedikit gaduh karena siswa saling mengobrol antar teman sebangku sehingga agak mengganggu kegiatan pembelajaran. Konsentrasi siswa pada kelas kontrol mulai terganggu pada saat menjelang pergantian jam kedua, karena setelah itu siswa akan mengikuti pelajaran olahraga, sehingga para siswa ada yang sudah menyiapkan pakaian yang akan mereka kenakan untuk olah raga, adapula yang mengobrol tentang kegiatan olahraga dan topik lain diluar pembelajaran biologi. Sehingga konsentrasi siswa menjadi terpecah, dan juga mengganggu siswa lain, akan tetapi guru dapat mengatasi hal tersebut.

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan kedua di kelas kontrol cukup terkendali meskipun ada juga siswa yang mengobrol, namun guru dapat mengalihkan perhatian siswa tersebut untuk kembali ke topik yang sedang dipelajari. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan kedua ini sama dengan kegiatan pada pertemuan pertama, sehingga siswa dapat mengetahui alurnya dan guru tidak terlalu repot untuk membimbing siswa dalam mengikuti alur pelajaran yang sedang dilaksanakan. Pembelajaran pada pertemuan kedua ini ditutup dengan kegiatan postes.

Pada akhir penelitian dilakukan penyebaran angket yang tertuju pada guru biologi kelas X dan siswa kelas eskperimen mengenai kegiatan pembelajaran dan

mengenai penerapan kombinasi dari dua model pembelajaran yakni *Resource Based Learning* (RBL) dan *Snowball Throwing*. Wawancara juga dilakukan saat setelah penelitian yang ditujukan pada guru biologi kelas X dan perwakilan beberapa siswa. Hasilnya menunjukkan kesan yang positif serta siswa tertarik dan antusias terhadap penerapan dari kombinasi kedua model pembelajaran tersebut. Menurut siswa dengan diterapkannya kombinasi model pembelajaran tersebut suasana kelas menjadi menyenangkan dan menghilangkan kejenuhan apalagi pembelajaran biologi ini dilaksanakan pada jam terakhir dimana kondisi siswa sudah kurang kondusif dan sudah cukup lelah setelah beraktifitas dari pagi hingga siang. Penerapan pembelajaran permainan inilah yang memunculkan semangat dan motivasi siswa untuk kembali aktif dan bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran.

Pelaksanaan pembelajaran dalam penelitian ini juga dibantu oleh pihak observer yang berjumlah empat orang dan satu guru mata pelajaran biologi kelas X di SMAN 4 Jember. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh observer, langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran pada penelitian ini sudah sesuai dengan langkah-langkah yang tersusun dalam RPP. Hal ini nantinya dapat berpengaruh terhadap hasil penelitian agar hasil yang diperoleh dapat lebih akurat.

4.2.1 Pengaruh Model Pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) Dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* terhadap Metakognisi Siswa

Pengaruh penggunaan model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* terhadap metakognisi siswa dapat diukur dengan menggunakan rating scale kesadaran metakognitif. Metakognisi siswa terdiri dari pengetahuan tentang kesadaran (*knowledge about cognition*) dan pengaturan tentang kesadaran (*regulated of cognition*). Hasil dari data metakognisi siswa menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan menunjukkan nilai metakognisinya sebesar $145,1 \pm 38,1$, kemudian setelah diberi perlakuan sebesar $150,2 \pm 39,3$, selisih diantara keduanya yakni sebesar 5,1. Hasil dari data metakognisi siswa pada kelas kontrol sebelum perlakuan yakni sebesar $147,6 \pm 28,5$, setelah

perlakuan sebesar $148,1 \pm 28,7$ dan untuk selisih diantara keduanya sebesar 0,5. kriteria nilai dari kedua kelas tersebut yakni B ((138,5–172,9)/ Oke) dengan penjelasan yakni sadar akan berpikir sendiri dan bisa membedakan tahap-tahap input-elaborasi-output pikirannya sendiri. Kadang-kadang menggunakan model untuk mengatur berpikir dan belajarnya sendiri.

Metakognisi (*metacognition*) merupakan suatu istilah yang diperkenalkan oleh Flavell pada tahun 1976. Menurut Flavell, sebagaimana dikutip oleh Livingston (dalam Kuntjojo, 2009) metakognisi terdiri dari pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*) dan pengalaman atau regulasi metakognitif (*metacognitive experiences or regulation*). Pengetahuan metakognitif menunjuk pada diperolehnya pengetahuan tentang proses-proses kognitif, pengetahuan yang dapat dipakai untuk mengontrol proses kognitif. Sedangkan pengalaman metakognitif adalah proses-proses yang dapat diterapkan untuk mengontrol aktivitas-aktivitas kognitif dan mencapai tujuan-tujuan kognitif. Flavell (dalam Murti, 2011:54) menggambarkan dua dimensi metakognisi yang berhubungan tetapi berbeda secara konsep, yaitu pengetahuan metakognitif dan proses metakognitif. Pengetahuan metakognitif merujuk pada kesadaran dan pemahaman yang mendalam mengenai proses dan produk yang dimiliki seseorang, sementara proses metakognisi merujuk pada kemampuan seseorang untuk memonitor atau meregulasi aktivitas kognisinya selama pemecahan masalah. Huitt (dalam Syaiful, 2011:4) menyatakan bahwa terdapat dua komponen yang termasuk dalam metakognisi, yaitu (a) apa yang kita ketahui atau tidak ketahui, dan (b) regulasi bagaimana kita belajar.

Berdasarkan pendapat ahli tersebut dapat diperjelas bahwa pengetahuan kognitif atau pengetahuan tentang kesadaran merupakan hasil pengetahuan yang diperoleh dari proses belajar atau proses kognitif, jadi pengetahuan tentang kesadaran ini menunjukkan seperti apa dan bagaimana proses belajar itu diperoleh hingga menghasilkan hasil belajar yang menjadi tujuannya. Sedangkan pengaturan tentang kesadaran merupakan suatu kendali atau regulasi atas proses atau langkah-langkah

atau strategi yang dilakukan selama belajar atau selama menjalankan proses kognitif untuk memperoleh tujuan yang yang diharapkan.

Berdasarkan data dari hasil angket MAI menunjukkan bahwa hasil dari penelitian mengenai metakognisi siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen ini tergolong dalam kriteria nilai B ((138,5–172,9)/ Oke) yang menyatakan bahwa sadar akan berpikir sendiri dan bisa membedakan tahap-tahap input-elaborasi-output pikirannya sendiri. Kadang-kadang menggunakan model untuk mengatur berpikir dan belajarnya sendiri. Hasil dari nilai angket metakognisi siswa kelas eksperimen lebih unggul jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Perolehan hasil angket pada kelas eksperimen tersebut juga turut dipengaruhi oleh penerapan kombinasi model yang digunakan yakni model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dan *Snowball Throwing* yang mana dalam model tersebut dapat melatih, mengembangkan dan membentuk metakognisi siswa.

Nasution (2008: 26) menyatakan bahwa karakteristik model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) yang diutamakan bukanlah bahan pelajaran yang harus dikuasai, melainkan penguasaan keterampilan tentang cara belajar dan berusaha mengembangkan kepercayaan akan diri sendiri dalam hal belajar. Siswa dibiasakan untuk mencari dan menemukan sendiri, sehingga siswa terbiasa menghadapi dan memecahkan masalah. Diharapkan siswa dapat menemukan cara atau strategi yang efektif dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran, sesuai dengan apa yang telah dikembangkan melalui pelatihan untuk meningkatkan metakognitif pada diri siswa.

Menurut Widawati (dalam Suryosubroto, 2009:215) dalam model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) yakni segala bentuk belajar yang langsung menghadapkan siswa dengan satu atau beberapa sumber belajar secara individual atau kelompok dengan segala kegiatan belajar yang bertalian, jadi bukan dengan cara yang konvensional dimana guru menyampaikan bahan pelajaran kepada siswa. Jadi dalam *Resource Based Learning* (RBL) guru bukan merupakan sumber

belajar satu-satunya. Siswa dapat belajar dalam kelas, dalam laboratorium, dalam ruang perpustakaan, dalam ruang sumber belajar (multimedia) atau di luar sekolah, bila siswa mempelajari lingkungan yang berhubungan dengan tugas atau masalah tersebut, sehingga dengan adanya penerapan model pembelajaran ini juga turut melatih serta mengembangkan metakognisi siswa agar tercipta kemandirian siswa dalam belajar. Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat Susantini (dalam Suratno, 2009:18) yang menyatakan bahwa melalui metakognisi siswa mampu menjadi pembelajar mandiri, menumbuhkan sikap jujur, berani mengakui kesalahan dan meningkatkan hasil belajar secara nyata.

Aktivitas dalam model pembelajaran *Snowball Throwing* salah satunya adalah membuat dan menjawab soal serta melakukan permainan antar kelompok sehingga dapat menghilangkan kebosanan siswa di dalam belajar. Hal ini dapat meningkatkan antusias siswa dalam belajar biologi (Febrianti *et al.*, 2012:45). Aktivitas membuat pertanyaan disini dapat pula melatih pengembangan dan pembentukan metakognisi siswa, yakni dari pertanyaan tersebut selain untuk mengeksplor pengetahuan, siswa dapat mengetahui apa yang masih kurang dipahami atau kurang dimengerti dalam kegiatan pembelajaran, sehingga siswa sadar akan kekurangannya dalam belajar dan mencoba untuk melengkapi kekurangan tersebut dengan membuat pertanyaan berdasarkan apa yang masih kurang pada dirinya dalam belajar. Penjelasan tersebut didukung oleh pendapat Ridley, *et.al* (dalam Suratno, 2009:19) menguraikan keterampilan metakognisi meliputi pengendalian proses pembelajaran secara sadar, perencanaan dan pemilihan strategi, monitoring kemajuan belajar, mengoreksi kesalahan, menilai efektivitas strategi pembelajaran, serta merubah strategi dan perilaku belajar. Berdasarkan penjabaran tersebut telah jelas bahwa pada kelas eksperimen, siswanya lebih terlatih dalam pengembangan dan pembentukan metakognisi dalam belajar, sehingga diperoleh hasil angket metakognisi siswa kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol.

4.2.2 Pengaruh Model Pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL)

Dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* terhadap Hasil Belajar Siswa

a. Hasil Belajar Kognitif Siswa

Pada penelitian ini, hasil belajar siswa dinilai berdasarkan ranah kognitif dan ranah afektif. Hasil belajar kognitif dapat dilihat dari nilai pretes (sebelum diberi perlakuan) dan nilai postes (setelah diberi perlakuan). Hasil belajar merupakan tingkat penguasaan siswa terhadap materi pelajaran sebagai akibat dari perubahan perilaku setelah mengikuti proses belajar mengajar berdasarkan tujuan pengajaran yang ingin dicapai. Hasil belajar itu akan diukur dengan sebuah tes (Susanti, 2006:129). Pendapat lain dikemukakan oleh Bloom dan Kratwohl (dalam Usman, 1994: 29) bahwa hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku yang secara umum dapat dikelompokkan ke dalam tiga kategori yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Berdasarkan hasil rerata nilai kognitif siswa diketahui bahwa rerata nilai kognitif siswa pada kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol. Selisih dari rerata nilai kognitif (pretest dan posttest) dari kelas eksperimen yakni 28,2, kemudian selisih dari rerata nilai kognitif (pretest dan posttest) pada kelas kontrol yakni 22,06 Hasil belajar kognitif dapat dilihat dari hasil analisis menggunakan analisis kovarian (ANAKOVA) namun terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak dan dilanjutkan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data tersebut homogen atau tidak.

Berdasarkan hasil uji normalitas, diketahui hasilnya menunjukkan bahwa nilai pretest dan posttest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa data tersebut homogen, dengan nilai signifikansi yakni 0,103 pada nilai pretest dan 0,789 pada nilai posttest. Kedua data tersebut memiliki nilai signifikansi $>0,05$ yang menunjukkan bahwa data nilai dari pretest dan posttest tersebut homogen. Langkah berikutnya yakni data diuji dengan uji ANAKOVA dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan yang diberikan terhadap hasil belajar kognitif siswa. Berdasarkan uji ANAKOVA

diperoleh hasil yakni nilai signifikansinya sebesar 0,025. Nilai signifikansi tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar kognitif siswa.

Seseorang yang sedang belajar akan menghasilkan suatu hasil yakni hasil belajar, terbentuknya hasil belajar ini juga dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni faktor dari luar dan faktor dari dalam. Salah satu faktor dari luar yang mempengaruhi hasil belajar ialah metode atau model pembelajaran yang digunakan guru, maka dari itu guru harus pandai-pandai dalam memilih dan memilah metode atau model apa yang akan digunakan untuk mengajar yang tepat, sehingga dapat menghasilkan output atau hasil belajar yang baik. Pernyataan tersebut juga didukung oleh pendapat ahli yang menyatakan bahwa kualitas hasil belajar siswa juga dapat ditentukan oleh model pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam melakukan pembelajaran di kelas (Djamarah dan Zain, 2006:130).

Peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen ini turut dipicu oleh penggunaan model yang digunakan oleh guru sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar dan dapat diperoleh hasil belajar yang baik pula. Kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen ini menggunakan beberapa sumber belajar, sesuai dengan model yang diterapkan yakni pada model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dan juga adanya kegiatan permainan yang merupakan salah satu sintaks dari model pembelajaran *Snowball Throwing*. Pernyataan tersebut diperjelas oleh pendapat ahli yang menyatakan bahwa aktivitas dalam model pembelajaran *Snowball Throwing* adalah membuat dan menjawab soal serta melakukan permainan antar kelompok sehingga dapat menghilangkan kebosanan siswa di dalam belajar. Hal ini dapat meningkatkan antusias siswa dalam belajar biologi (Febrianti *et al.*, 2012:45). Kombinasi dari kedua model pembelajaran tersebut dapat lebih memotivasi siswa dalam belajar sehingga menghasilkan hasil belajar yang baik dan meningkat. Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat ahli yakni Slameto (1995:3) yang

menyatakan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang terjadi dalam kehidupan dari individu yang berlangsung secara berkesinambungan. Suatu perubahan tingkah laku yang terjadi akan menyebabkan perubahan dan berguna bagi kehidupan atau proses belajar berikutnya. Perubahan sebagai hasil dari proses belajar mengajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti pengetahuan, pengalaman dan sikap. Salah satu faktor yang ada diluar individu adalah tersedianya bahan ajar yang memberi kemudahan bagi individu untuk mempelajarinya sehingga menghasilkan belajar yang lebih baik.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam mengajar menurut Djamarah dan Zain (2006:109), yaitu tujuan, anak didik, kegiatan pembelajaran, alat evaluasi, bahan evaluasi, dan susunan evaluasi. Apabila dikaitkan dengan tingkat keberhasilan kegiatan penelitian ini faktor yang mempengaruhi adalah sebagai berikut :

- a. Faktor yang pertama yaitu tujuan, tujuan adalah pedoman sekaligus sasaran yang akan dicapai dalam kegiatan belajar mengajar. Sedikit banyaknya perumusan tujuan akan mempengaruhi kegiatan pengajaran yang dilakukan oleh guru dan secara langsung guru mempengaruhi kegiatan belajar siswa. Pada penelitian ini tujuan pembelajaran telah disesuaikan dengan kompetensi dasar dan indikator, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.
- b. Faktor yang kedua yaitu guru, guru merupakan peranan yang paling utama dalam kegiatan belajar mengajar karena guru memegang tugas yang amat penting, yaitu mengatur dan mengemudikan bahtera kelas (Arikunto, 2011: 293). Menurut Djamarah dan Zain (2006: 112), kepribadian guru diakui sebagai aspek yang tidak bisa dikesampingkan dari kerangka keberhasilan belajar mengajar untuk mengantarkan anak didik untuk menjadi orang yang berilmu pengetahuan dan berkepribadian.
- c. Faktor ketiga adalah siswa, karakteristik siswa di sekolah yang bermacam-macam, serta tingkat intelektual yang bervariasi dan minat anak yang berlainan terhadap

suatu mata pelajaran sangat berpengaruh terhadap keberhasilan belajar mengajar. Oleh karena itu, perbedaan anak pada aspek biologis, intelektual dan psikologis tersebut juga berperan dalam mempengaruhi kegiatan belajar mengajar (Djamarah dan Zain, 2006: 113).

- d. Faktor keempat adalah kegiatan pembelajaran, penelitian ini menggunakan dua jenis kegiatan pembelajaran, yang pertama adalah kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* pada kelas eksperimen dan yang kedua adalah kegiatan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Berdasarkan hasil penelitian nilai yang didapat pada kelas kontrol dan kelas eksperimen terdapat pengaruh yang signifikan.

b. Hasil Belajar Afektif Siswa

Hasil uji normalitas dari data hasil belajar afektif siswa menunjukkan bahwa data dengan nilai signifikansi sebesar 0,151 pada kelas kontrol dan sebesar 0,177 pada kelas eksperimen, keduanya bernilai $>0,05$ maka data dinyatakan berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas, data tersebut homogen dengan nilai signifikansi sebesar 0,068. Selanjutnya dilakukan uji *Independent Sample t-test*, dan diketahui bahwa hasil belajar afektif memiliki signifikansi sebesar $0,00 < 0,05$, sehingga kedua kelas tersebut memiliki perbedaan hasil belajar afektif yang signifikan. Hasil uji ini dapat dilihat pada lampiran R halaman 212. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa pengaruh model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* terdapat perbedaan terhadap peningkatan hasil belajar afektif siswa.

Zaenal Arifin (2009) menjelaskan ada dua hal yang berhubungan dengan penilaian afektif yang harus dinilai, yang pertama, kompetensi afektif yang ingin dicapai dalam pembelajaran meliputi tingkatan pemberian respons, apresiasi, penilaian dan internalisasi. Kedua, sikap dan minat siswa terhadap mata pelajaran dan proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran terdapat empat tipe karakteristik

afektif yang penting yaitu sikap, minat, konsep diri dan nilai. Hasil belajar afektif siswa diperoleh dari penilaian observer berdasarkan indikator-indikator yang tertera pada lembar penilaian afektif siswa yang meliputi kerja sama, bertanya, presentasi dan menerima pendapat yang mana setiap indikator memiliki skor maksimal 5 dan skor minimal 1. Berdasarkan rubrik penilaian pada aspek kerjasama, kinerja siswa akan dipantau dalam suatu kelompok apakah ia kompak atau sebaliknya, kemudian intensitasnya dalam menyumbangkan pemikiran-pemikiran atau pendapatnya pada saat kerja kelompok tersebut, lalu bagaimana sikapnya antar teman dalam satu kelompok, apakah ia terlihat pilih-pilih dalam hal berteman atautkah sebaliknya.

Rerata skor indikator bekerjasama pada pertemuan pertama di kelas kontrol sebesar 4,29, sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 4,82. Berdasarkan skor tersebut diketahui bahwa skor kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol dengan selisih 0,53%. Pada pertemuan kedua rerata skor dari indikator bekerja sama di kelas kontrol sebesar 4,11 , sedangkan dikelas eksperimen sebesar 4,82. Pada pertemuan kedua ini skor kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol dengan selisih 0,71%. Penilaian aspek kerjasama dalam ranah afektif ini melatih siswa untuk dapat bersosialisasi, mampu menghargai keberagaman, menghargai perbedaan dan mampu mengorganisasi diri dalam suatu komunitas. Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat ahli yang menyatakan bahwa secara teoritis kerja tim adalah kemampuan untuk bekerja sama menuju suatu visi dan misi yang sama, kemampuan mengarahkan pencapaian individu kearah sasaran organisasi. Kesuksesan dalam pengerjaan tugas tim harus memegang prinsip yakni kepercayaan, ketulusan, totalitas, kekompakan, keadilan, memahami keberagaman, kebersamaan, toleransi dan kerja sama (Warsihna, Tanpa Tahun).

Aspek yang kedua yakni bertanya, dalam aspek ini siswa akan dilihat keaktifannya dalam bertanya. Seberapa sering siswa tersebut bertanya dan bagaimana bobot dari pertanyaan yang diajukan dan apakah sesuai dengan topik atau keluar dari topik. Rerata skor indikator bertanya pada pertemuan pertama untuk kelas kontrol

yakni 2, sedangkan pada kelas eksperimen yakni 2,06. Berdasarkan skor tersebut diketahui bahwa skor dikelas eksperimen lebih besar daripada skor di kelas kontrol dengan selisih 0,06%. Rerata skor indikator bertanya pada pertemuan kedua untuk kelas kontrol yakni 1,68, sedangkan pada kelas eksperimen yakni 1,76. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa rerata skor dikelas eksperimen lebih besar daripada rerata skor di kelas kontrol dengan selisih 0,08%. Aspek bertanya dalam penilaian afektif disini melatih siswa agar aktif dalam pembelajaran, menjadi siswa yang kritis dalam menanggapi suatu hal dan melatih siswa untuk lebih percaya diri dalam mengungkapkan pemikirannya. Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat Susiwi (2010) yang menyatakan bahwa bertanya sebagai indikator berpikir. Keterampilan bertanya sangat dekat dengan kemampuan berkomunikasi (bagian dari kecakapan hidup). Bertanya merupakan faktor yang paling utama dalam inkuiri sains. Menurut Turney (dalam susiwi, 2010) menyatakan bahwa teknik bertanya dasar dapat menuntut siswa mengingat kembali informasi yang telah diterimanya dan teknik bertanya lanjut dapat menuntut siswa agar dapat mengembangkan keterampilan berpikirnya. Kegiatan bertanya merupakan kegiatan penting dalam melaksanakan pembelajaran, yaitu menggali informasi dan mengkonfirmasi apa yang telah diketahui dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya (Nurhadi, 2003:13).

Aspek ketiga yakni penilaian pada saat presentasi, terbagi menjadi dua diantaranya penilaian presenter dan penilaian audien. Penilaian untuk presenter dalam hal ini berkaitan dengan cara penyampaian dari pemateri saat mempresentasikan hasil kerja kelompoknya, apakah cara penyampaiannya dengan kalimat yang jelas atau mudah dimengerti (komunikatif) atau sebaliknya. Penilaian untuk audien dalam hal ini meliputi perhatian audien pada saat dilakukan presentasi oleh pemateri, apakah audien tersebut memperhatikan atau tidak, keaktifan atau keikutsertaan audien dalam diskusi kelas (memberi pendapat, sanggahan, tambahan dan lain-lain). Rerata skor indikator presentasi pada pertemuan pertama untuk kelas kontrol yakni 2,34,

sedangkan pada kelas eksperimen yakni 3,72. Berdasarkan rerata skor tersebut diketahui bahwa skor di kelas eksperimen lebih besar dibandingkan rerata skor di kelas kontrol dengan selisih 1,38%. Skor indikator presentasi pada pertemuan kedua untuk kelas kontrol yakni 3,70, sedangkan rerata skor pada kelas eksperimen lebih besar yakni 4,56 dengan selisih 0,86% dari kelas kontrol.

Aspek presentasi sebagai salah satu penilaian dalam ranah afektif juga bertujuan untuk melatih siswa lebih percaya diri tampil didepan umum karena tidak semua siswa mampu berbicara didepan umum. Noer (2012) berpendapat tentang apa dan bagaimana itu presentasi, menurutnya siapapun kita pasti pernah merasa gugup, cemas dan takut ketika harus memberikan presentasi didepan umum. Dalam sebuah jajak opini publik bagi sebagian besar orang, hal yang lebih menakutkan dari kematian ternyata adalah tampil berbicara di depan umum. Semua tokoh yang kita kagumi dalam memberikan presentasi, mereka mencapainya lewat latihan panjang dan teratur dan pada akhirnya usaha mereka membawa hasil.

Aspek presentasi dalam ranah afektif ini juga bertujuan untuk melatih cara berkomunikasi para peserta didik, karena dalam berkomunikasi, tidak semua siswa mampu mengkomunikasikan agar apa yang diperoleh dan ditangkap audien sama seperti apa yang ia maksud. Menurut Kenna (dalam Sudarisman, tanpa tahun) menyatakan bahwa ada beberapa hal dalam cara penyampaian presentasi diantaranya yakni gaya penyampaian, kreatif/monoton, aksen, volume suara, (yakni keras lembutnya suara), nada suara (tinggi/rendahnya nada suara), kecepatan bicara (cepat/lambatnya dalam berbicara) dan pengaturan napas (napas terengah-engah/santai).

Aspek keempat yakni menerima pendapat dari orang lain, dalam aspek ini menyangkut keikutsertaan atau respon dari siswa saat ada penyampaian pendapat dari orang lain. Respon tersebut dapat berupa memberikan pendapat, sanggahan atau masukan. Penyampaian respon tersebut juga akan dilihat, apakah disampaikan secara komunikatif (jelas dan mudah dimengerti) atau tidak. Rerata skor indikator

menerima pendapat pada pertemuan pertama untuk kelas kontrol yakni 2,94, sedangkan pada kelas eksperimen lebih besar yakni 3,41 dengan selisih 0,47 % dari kelas kontrol. Rerata skor indikator menerima pendapat pada pertemuan kedua untuk kelas kontrol yakni 2,76, sedangkan pada kelas eksperimen yakni 4,11. Berdasarkan skor tersebut diketahui bahwa skor di kelas eksperimen lebih besar daripada skor di kelas kontrol dengan selisih 1,35 %. Pada aspek ini siswa dilatih untuk terbiasa menghargai dan merespon dengan baik saat ada orang lain yang memberikan tanggapan atau pendapat. Respon tersebut dapat berupa persetujuan dengan apa yang dikatakan oleh pendapat orang lain, atau respon dengan memberi tambahan atau masukan atau dapat pula respon yang negatif akan tetapi cara penyampaiannya harus sopan, maksudnya disini respon negatif berupa penolakan terhadap pendapat orang lain yang disampaikan secara baik dan sopan. Menurut Mukti (2010), melalui diskusi kita dilatih untuk berpikir kritis dan kreatif, berpikir secara logis dan sistematis serta menyampaikan gagasan kepada orang lain dengan menggunakan bahasa yang baik dan benar secara lisan. Dengan berdiskusi dapat melatih seseorang dalam menyampaikan pendapat, mempertahankan pandangan-pandangan, mengatakan setuju atau menolak pandangan orang lain dengan cara-cara yang baik. Melalui diskusi pula dapat melatih seseorang untuk menghargai orang lain walaupun berbeda pendapat atau pandangan.

Berdasarkan data-data tentang penilaian afektif tersebut dapat diketahui bahwa dalam ranah afektif pada kelas eksperimen lebih unggul jika dibandingkan kelas kontrol. Pernyataan tersebut didukung dengan data dari rerata gabungan pertemuan pertama dan kedua nilai afektif siswa pada kelas eksperimen sebesar 69,81 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 60. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar afektif pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* daripada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Kegiatan pembelajaran pada kelas

eksperimen lebih bervariasi dan mengajak siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran, seperti melakukan permainan, diskusi kelompok, membuat pertanyaan, observasi lapang, melakukan pengamatan praktikum dan lain-lain yang mana kegiatan-kegiatan tersebut sesuai dengan sintaks yang ada pada model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing*, sehingga siswa tidak hanya diam tetapi mereka melakukan berbagai kegiatan tersebut yang juga menuntut kekritisian siswa dalam menanggapi sesuatu, keaktifan, kerja sama, saling membantu, saling menghargai, kemandirian dan lain-lain.

Model pembelajaran yang mengajarkan siswa untuk menganalisis dan memecahkan masalah membuat siswa bertanggung jawab dan disiplin memecahkan masalah yang telah diberikan oleh guru sehingga ranah afektif siswa meningkat (Djamarah dan Zain, 1996:201). Berbagai kegiatan tersebut dapat membentuk siswa dengan pondasi afektif yang baik, sehingga dalam hal afektif kelas eksperimen cenderung lebih baik skornya jika dibandingkan kelas kontrol. Menurut Samatowa (2006: 5) sebagian besar pembelajaran biologi mengutamakan aktivitas siswa melalui berbagai kegiatan nyata dengan alam. Pemberian berbagai aktivitas nyata pada kegiatan pembelajaran maka dapat menghadapkan siswa secara langsung dengan fenomena yang akan dipelajari, dengan demikian berbagai aktivitas tersebut memungkinkan untuk terjadinya proses belajar yang aktif. Menurut Asrori (dalam Agustina, 2013:19), *Snowball Throwing* merupakan salah satu model pembelajaran aktif (*active learning*) yang dalam pelaksanaannya banyak melibatkan siswa. Peran guru di sini hanya sebagai pemberi arahan awal mengenai topik pembelajaran dan selanjutnya penertiban terhadap jalannya pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) juga bertujuan untuk merubah kegiatan belajar siswa yang pasif menjadi kegiatan belajar aktif yang didorong oleh minat dan keterlibatan diri dalam pembelajaran, untuk itu apa yang di pelajari hendaknya mengandung makna baginya dan penuh variasi (Nasution, 2008: 26).

Berdasarkan penjabaran tersebut telah jelas bahwa dengan kombinasi model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dan *Snowball Throwing* dapat meningkatkan hasil belajar afektif siswa.



BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

- a. Model pembelajaran *Resource Based Learning* dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* mengalami peningkatan terhadap metakognisi siswa dengan perolehan hasil angket metkognisi yakni tergolong dalam kriteria B, dengan penjelasan yakni sadar akan berpikir sendiri dan bisa membedakan tahap-tahap input-elaborasi-output pikirannya sendiri. Kadang-kadang menggunakan model untuk mengatur berpikir dan belajarnya sendiri.
- b. Model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa dengan nilai signifikansi sebesar 0,025 ($<0,05$).
- c. Terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan diterapkannya model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar afektif dengan nilai signifikansi sebesar 0,00 ($< 0,05$).

5.2 Saran

- a. Penerapan model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing* harus dipersiapkan secara matang agar semua tahapan pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan waktu yang dialokasikan. Managemen waktu juga diperlukan agar pembelajaran dapat berjalan dengan baik.
- b. Bagi guru SMA Negeri 4 Jember, hendaknya dapat membangkitkan semangat belajar siswa, metakognisi siswa dan hasil belajar siswa dengan variasi model pembelaaran atau dengan mengkombinasikan beberapa model pembelajaran

sehingga siswa dapat memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Selain itu, hendaknya guru juga dapat menerapkan model pembelajaran yang inovatif dan berbasis permainan agar suasana kegiatan pembelajaran tidak kaku dan membosankan. Salah satu pembelajaran yang inovatif dan berbasis permainan adalah yang bisa digunakan yaitu pembelajaran model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing*.

- c. Bagi peneliti lanjut, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi ketika akan melaksanakan penelitian khususnya tentang model pembelajaran model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) dikombinasikan dengan *Snowball Throwing*, sekaligus memperbaiki sintaks pembelajaran agar dapat meningkatkan metakognisi siswa misalnya dengan merancang kegiatan pembelajaran yang dapat membangun dan mengembangkan metakognisi tersebut, sekaligus dapat lebih meningkatkan hasil belajar siswa, selain itu juga perlu untuk pengadaan variasi sumber belajar misalnya lebih dari dua sumber belajar (dalam jenis yang berbeda) agar sintaks dari model pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) lebih terlihat dalam kegiatan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, E. T. 2013. Implementasi Model Pembelajaran Snowball Throwing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Membuat Produk Kria Kayu Dengan Peralatan Manual. *Jurnal Invotec. Vol. 9(1): 17-28.*
- Anshari, M. I. 2013. *Hubungan Antara Persepsi Peserta Diklat Terhadap Penyelenggaraan Program Pendidikan dan Pelatihan Dasar Komputer dengan Motivasi Belajar.* Skripsi Tidak Diterbitkan. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian.* Jakarta: Rineka Cipta
- _____. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dan Menengah.* Jakarta: Badan Standart Nasional Pendidikan.
- _____. 2011. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan.* Yogyakarta: Aksara.
- Corebima, A.D. 2008. “Metakognisi: Suatu Ringkasan Kajian”. Tidak Diterbitkan. Makalah. Jember: Universitas Jember.
- Coutinho, S. A. 2007. The Relationship Between Goals Metacognition and Academic Success. [serial on line]. <http://www.academicjournals.org>. [10 Februari 2015].
- Darsono, M. 2000. *Belajar dan Pembelajaran.* Semarang : IKIP Semarang Press.
- Desmita. 2006. *Psikologi Perkembangan.* Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Dimiyati Dan Mujiono. 2002. *Strategi Belajar Mengajar.* Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah dan Zain. 1996. *Strategi Belajar Mengajar.* Jakarta: PT Rineka Cipta.
- _____. 2006. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif.* Jakarta: Rineka Cipta.
- Fasikhun. 2008. Implementasi Pembelajaran Kelompok Dengan Pendekatan Metakognitif Yang Berbasis Teknologi Dikemas Dalam CD Interaktif Pada Materi Geometri Di Man Babakan Tegal. Tidak Diterbitkan. Tesis. Semarang : Universitas Negeri Semarang.

- Fauziah. 2014. Penerapan Model Cooverative Make A Match Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Darul Kamal Tahun 2013/2014. *Jurnal Biology Education*. ISSN: 2302 416x. Vol. 2 (2): 44-53.
- Febrianti, W., Yarman, dan Yerizon. 2012. Pembelajaran Matematika Dengan Model Snowball Throwing Disertai Peta konsep Di Kelas Viii Smpn 1 Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 1 (1): 43-47.
- Hamalik, O. 2011. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hamid, S. 2011. *Metode Edu Tainment*. Jogjakarta: Diva Press.
- Hidayat. 2012. Taksonomi Bloom dan Revisi. [serial on line]. <http://hidayat-s07.blogspot.co.id/2012/04/taksonomi-bloom-dan-revisi.html>. [19 Oktober 2015].
- Howard, J.B. 2004. Metacognitive Inquiry.School of Education Elon University. [serial on line]. <http://Education-journal.htm>. [10 Februari 2015].
- Jahidin. 2008. Pemahaman Guru-Guru Biologi SMAN Baubau Tentang Keterampilan Metakognitif dan Strategi Kooperatif STAD dan CIRC.
- Januwardana, I.G Arta., Zulaikha S., Putra M. 2014. Pengaruh Metode Snowball Throwing Berbantuan Media Sederhana Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Gugus 1 Kuta Badung. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol. 2 (1): 1-12.
- Jiptiani, Y. 2008. Pengaruh Metode Resource Based Learning terhadap Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa pada Bidang Studi PAI Di SMP Negeri 2 Kalitidu Bojonegoro. [serial on line]. <http://digilib.sunanampel.ac.id>. [15 Februari 2015].
- Jonassen, D. 2000. Toward a Design Theory of Problem Solving To Appear in Educational Technology : Research and Depelopement. [serial on line] [http://www.coe.missouri.edu/~jonassen/PSPaper%20 final.pdf](http://www.coe.missouri.edu/~jonassen/PSPaper%20final.pdf). [10 Februari 2015].
- Junianti, R.A. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Resource Based Learning dengan Authentic Assessment Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Biologi*. Tidak Diterbitkan. Skripsi. Jember : FKIP Universitas Jember.
- Komalasari, Kokom. 2011. *Pembelajaran Kontekstual*. Bandung: PT Refika Aditama.

- Kuntjojo. 2009. Metakognisi Dan Keberhasilan Belajar Peserta Didik. [serial on line]. <http://ebekunt.wordpress.com/2009/04/12/metakognisi-dan-keberhasilan-belajar-peserta-didik/>. [20 Agustus 2015].
- Laurens, T. 2011. Pengembangan Metakognisi Dalam Pembelajaran Matematika *Jurnal Seminar Nasional Matematika*.
- Matahari, P. 2012. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Permainan Tipe Snowball Throwing Terhadap Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa (SMP Negeri 1 Bondowoso Kelas VIII Semester II Materi Chemical Materials In The Life Tahun Ajaran 2011/2012)*. Tidak Diterbitkan. Skripsi. Jember : FKIP Universitas Jember.
- Mukti, Dadot. 2010. Diskusi. [serial on line]. <https://24bit.wordpress.com/2010/04/19/diskusi/>. [16 agustus 2015].
- Murti, H.A.S. 2011. Metakognisi Dan Theory of Mind (ToM). *Jurnal Psikologi Pitutur*. Vol. 1 (2): 53-64.
- Nasution,S.,2005. *Berbagai Pendekatan dalam Proses dan Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara
- _____ 2008. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta Bumi Aksara.
- Nugrahani, P. 2010. *Penerapan kombinasi strategi pembelajaran tandur dan snowball throwing untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas x.2 Semester 1 SMA Negeri Plus Sukowono tahun ajaran 2009/2010*. Tidak Diterbitkan. Skripsi. Jember : FKIP Universitas Jember.
- Nurhadi dan Senduk. 2003. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya Dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Purwati, Ida. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing Disertai Diskusi Dalam Pembelajaran Fisika Kelas VII di SMP*. Skripsi tidak diterbitkan. Jember : FKIP Pendidikan Fisika UNEJ.
- Rasyid M dan Side. 2011. Pengaruh Penerapan Pembelajaran Snowball Throwing terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN I Bajeng Kab. Gowa (Studi pada Materi Pokok Senyawa Hidrokarbon). *Jurnal chemical*. Vol. 12 (2): 69-76.
- Romli,M. (Tanpa Tahun). Strategi Membangun Metakognisi Siswa Sma Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Madura*.

- Samatowa, Usman. (2006). *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Saripudin, U. 1997. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Sistiana, Rira. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Ropes (Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary) Dengan Assessment Portofolio Terhadap Metakognisi Dan Hasil Belajar Ipa Biologi (Siswa Kelas Vii Semester Ii Smp Negeri 7 Jember Tahun Pelajaran 2011/2012)*. Skripsi Tidak di terbitkan. Jember : FKIP Pendidikan Biologi UNEJ.
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. 2003. *Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sriyono, 2002. *Teknik Belajar Mengajar dalam CBSA*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sudarisman, Marsudi. Tanpa tahun. Penyampaian Presentasi. [serial on line]. <http://psdg.bgl.esdm.go.id/makalah/Presentasi%20Efektif.pdf>. [16 agustus 2015].
- Sudjana, N dan Ibrahim. 1989. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru.
- Sudjana, N. 2002. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- _____. 2004. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- _____. 2007. *Teknologi Pendidikan*. Bandung : Sinar Baru Algesindo.
- Suherman dkk .2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: universitas Pendidikan Indonesia.
- Sukmadinata & As'ari.(2006).*Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi di PT. Universitas Pendidikan Indonesia*. Tidak diterbitkan.
- Suratno. 2008. "Potensi Strategi Kooperatif Jigsaw dan Reciprocal Teaching sebagai Strategi Pembelajaran yang Memberdayakan Metakognisi". Tidak

- Diterbitkan. Makalah. Disampaikan dalam Seminar Nasional Pendidikan Biologi FKIP UNS.
- _____. 2009. Penguasaan Tentang Keterampilan Metakognisi Guru Biologi SMA di Jember. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. ISSN: 1411-6367. Vol.16(1): 18-25.
- Suryosubroto. 2009. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Susanti. 2006. *Bentuk Tes dan Tingkah Laku Belajar*. *Jurnal Teknodik*. Vol 2(1): 126-131.
- Susanto, P. (2010). *Buku Petunjuk Teknis Praktik Pengalaman LapanganBidang Studi Pendidikan Biologi*. Malang: UPT PPL Universitas Negeri Malang.
- Susiwi. 2010. Teknik Bertanya. [serial on line]. [http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR. PEND. KIMIA/195109191980032-SUSIWI/SUSIWI-20\)._TEKNIK_BERTANYA.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._KIMIA/195109191980032-SUSIWI/SUSIWI-20)._TEKNIK_BERTANYA.pdf). [16 Agustus 2015].
- Syaiful. 2011. Metakognisi Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Realistik Di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Edumatica*. ISSN: 2088-2157. Vol.1(2): 1-13.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Usman, U. 2002. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT. Remaja Karya Rosda.
- _____. 2003. *Menjadi guru profesional*. Bandung : PT. Remaja Karya Rosda.
- Warsihna, Jaka. Tanpa tahun. Modul Pelatihan Budaya Kerja dan Kerja Sama. [serial on line]. <http://sumberbelajar.belajar.kemdikbud.go.id/PPB/Konten%20Materi/15%20Siti%20Mutmainah/diklat%2034/modul%2095/Buku/Kerjasama%20tim.pdf.pdf>. [16 agustus 2015].
- Wulandari. 2011. *Penerapan Model Resource Based Learning (RBL) Pada Pembelajaran Fisika di SMP*. Tidak Diterbitkan. Skripsi. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Wulandari, A. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran *Thinking Empowerment By Questioning* (Teq) Dengan Metode Eksperimen Terhadap Kemampuan

Berpikir Rasional Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas Xi Sma Negeri 2 Tanggul Jember. Skripsi tidak diterbitkan. Jember : FKIP Pendidikan Biologi UNEJ.

Yamin, M. (2010). *Kiat Membelajarkan Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press.



LAMPIRAN A

MATRIKS PENELITIAN

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Hipotesis
Pengaruh Model Pembelajaran Resource Based Learning dengan Snowball Throwing terhadap Metakognisi dan Hasil Belajar Biologi	<p>Bagaimanakah pengaruh :</p> <ul style="list-style-type: none"> Model pembelajaran <i>Resource Based Learning</i> dikombinasikan dengan <i>Snowball throwing</i> terhadap metakognisi peserta didik kelas X semester II di SMA Negeri 4 Jember tahun pelajaran 2014/2015? Model pembelajaran <i>Resource</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Variabel bebas: Model Pembelajaran <i>Resource Based Learning</i> dikombinasikan dengan <i>Snowball Throwing</i> Variabel terikat : Metakognisi dan hasil belajar peserta didik pada pelajaran Biologi Variabel kontrol: materi pelajaran yang sama, kemampuan guru yang sama, penilaian, dan alat evaluasi 	<ul style="list-style-type: none"> Peningkatan Metakognisi peserta didik Peningkatan hasil belajar biologi 	<ol style="list-style-type: none"> Subyek penelitian : peserta didik kelas X SMA Negeri 4 Jember Responden : siswa kelas X SMA Negeri 4 Jember Observasi Wawancara Kepustakaan Dokumentasi 	<ol style="list-style-type: none"> Tempat penelitian: SMA Negeri 4 Jember Jenis penelitian: Quasi Eksperimental Metode pengumpulan data: <ol style="list-style-type: none"> Observasi Dokumentasi Wawancara guru dan siswa Metode Tes 	<ol style="list-style-type: none"> Adanya peningkatan metakognisi peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran <i>Resource Based Learning</i> dikombinasikan dengan <i>Snowball Throwing</i> pada materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup di kelas X semester genap SMA Negeri 4 Jember tahun ajaran 2014/2015. Adanya peningkatan hasil

	<p><i>Based Learning</i> dikombinasikan dengan <i>Snowball throwing</i> terhadap hasil belajar Biologi peserta didik kelas X semester II di SMA Negeri 4 Jember tahun pelajaran 2014/2015 ?</p>	<p>yang sama.</p>		<p>4. Analisis data: a. Deskriptif kualitatif: ✓ Observasi kegiatan atau aktivitas peserta didik ✓ Data hasil wawancara b. Deskriptif kuantitatif dengan analisis data: ✓ Uji homogenitas dilakukan terlebih dahulu dengan menggunakan teknik <i>Levene Test</i>. ✓ Peningkatan metakognisi dan hasil</p>	<p>belajar biologi peserta didik dengan menggunakan Model Pembelajaran Resource Based Learning dikombinasikan dengan Snowball Throwing pada materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup di kelas X semester genap SMA Negeri 4 Jember tahun ajaran 2014/2015.</p>
--	---	-------------------	--	---	---

					<p>belajar biologi peserta didik kelas X SMA Negeri 4 Jember, menggunakan uji ANAKOVA</p> <p>✓ Peningkatan hasil belajar afektif peserta didik menggunakan uji <i>independent sample t- test.</i></p>	
--	--	--	--	--	---	--

LAMPIRAN B

SILABUS

Sekolah : SMA Negeri 4 Jember
 Kelas : X
 Semester : 2 / Genap
 Mata Pelajaran : Biologi

10. Perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah						
Kompetensi Dasar		Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.10	Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan	Keseimbangan lingkungan • Kerusakan lingkungan/pencemaran lingkungan. ▪ Pelestarian lingkungan	Mengamati Membaca hasil studi dari berbagai laporan media mengenai perusakan lingkungan, mendiskusikan secara kelompok untuk menemukan faktor penyebab terjadinya perusakan. Menanya Siswa menanyakan tentang: Apa yang dimaksud dengan ketidakseimbangan lingkungan dan apa saja penyebabnya, serta dampaknya bagi kehidupan manusia dari ekonomi, kesehatan, kesejahteraan, dan kebahagiaan manusia. Mengumpulkan Data (Eksperimen/Eksplorasi) • Melakukan percobaan polusi air/udara untuk menemukan daya tahan makhluk untuk kelangsungan kehidupannya.	Tugas • Membuat laporan media informasi populer tentang kerusakan alam yang terjadi di wilayahnya baik laporan lisan, tulisan, dalam bentuk video, atau lukisan/banner/poster Observasi • Sikap ilmiah dalam mengamati, berdiskusi, membuat karya, dan merefleksikan diri terhadap perilaku perusakan lingkungan	2 minggu	<ul style="list-style-type: none"> • Buku teks pelajaran biologi • Foto perubahan lingkungan • Charta lingkungan alami dan lingkungan yang rusak • LKS percobaan pengaruh
4.10	Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain produk daur ulang limbah dan upaya pelestarian lingkungan.					

			<p>Melalui kerja kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan informasi sebagai bahan diskusi atau sebagai topic yang akan didiskusikan mengenai masalah perusakan lingkungan • Membuat usulan cara pencegahan dan pemulihan kerusakan lingkungan akibat polusi • Mendiskusikan tentang pemanasan global, penipisan lapisan ozon dan efek rumah kaca apa penyebabnya dan bagaimana mencegah dan menanggulangnya. <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan hasil pengamatan, diskusi, pengumpulan informasi serta studi literature tentang dampak kerusakan lingkungan penyebab, pencegahan serta penanggulangnya. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usulan / himbauan tindakan nyata pelestarian lingkungan dan hemat energi yang harus dilakukan di tingkat sekolah dan tiap individu siswa yang dilakukan di rumah, sekolah, dan 	<p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usulan/ide/gagasan tindakan nyata upaya pelestarian lingkungan dan budaya hemat energi <p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman tentang konsep kerusakan lingkungan dan upaya pelestarian dengan menggunakan bagan/diagram • Konsep-konsep baru tentang pelestarian lingkungan 		<p>polutan terhadap makhluk hidup</p>
--	--	--	--	---	--	---------------------------------------

		<p>area pergaulan siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan hasil pengamatan secara tertulis • Presentasi secara lisan tentang kerusakan lingkungan penyebab dan penanggulangannya. 			
	<p>Limbah dan daur ulang.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jenis-jenis limbah. ▪ Proses daur ulang 	<p>Mengamati Mengamati berbagai produk daur ulang limbah melalui bacaan atau film/video. Membaca hasil studi dari berbagai laporan media mengenai jenis-jenis limbah dan proses daur ulang limbah</p> <p>Menanya Siswa dimotivasi untuk menanyakan tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apa yang dimaksud dengan limbah dan apakah masih bermanfaat dalam kehidupan? • Bagaimana cara memanfaatkan limbah ? <p>Mengumpulkan Data (Eksperimen/Eksplorasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studi literature tentang jenis-jenis limbah serta pengaruhnya terhadap kesehatan dan perubahan lingkungan • Mengumpulkan data cara-cara memanfaatkan limbah 	<p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat karya daur ulang limbah dari mulai mendesain, memilih bahan, membuat, menaksir harga satuan produk yang dihasilkan, mengkomunikasikan hasil karya <p>Portopolio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengumpulan informasi tentang limbah • Proses pengolahan limbah • Prosedur pembuatan produk daur ulang limbah • Produk daur ulang limbah 	3 minggu	<p>Foto/gambar berbagai produk daur ulang limbah</p> <p>Buku pedoman pemanfaatan daur ulang limbah</p> <p>Skema pengolahan limbah pabrik atau industri</p>

		<ul style="list-style-type: none">• Merancang desain produk daur ulang limbah• Membuat daur ulang limbah <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none">• Menyimpulkan hasil pengamatan, diskusi, pengumpulan informasi serta studi literature tentang dampak kerusakan lingkungan yang dikaitkan dengan adanya limbah, penyebab, pencegahan serta penanggulangannya.• Cara menatalaksanai limbah secara bijaksana• Menghitung nilai ekonomis produk daur ulang limbah sehingga menumbuhkan jiwa kewirausahaannya. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan proses pembuatan daur ulang limbah secara lisan dan unjuk produknya.		
--	--	---	--	--



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 4 JEMBER

JL. HAYAM WURUK 145 ☒ (0331) 421819

Fax. (0331) 412463- e-mail: admin@smn4jember.sch.id JEMBER-JAWA TIMUR - 68135



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Kelas Kontrol)

Nama Sekolah : SMAN 4 JEMBER
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : X MIPA 2 /2
Alokasi waktu : 6 JP (6 X 45 menit)
Pokok Bahasan : Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 1.1 Mengagumi, menjaga, melestarikan keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang ruang lingkup, objek dan permasalahan Biologi menurut agama yang dianutnya.
- 1.2 Berperilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif dalam melakukan percobaan dan diskusi di dalam kelas maupun di luar kelas.
- 3.10 Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan.
- 4.10 Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain produk daur ulang limbah dan upaya pelestarian lingkungan.

C. Indikator

- **Pertemuan I**
 1. Mengidentifikasi berbagai tujuan aktivitas yang dilakukan manusia
 2. Mengidentifikasi berbagai dampak akibat aktivitas manusia
 3. Mengidentifikasikan berbagai pencemaran lingkungan dalam kehidupan.
 4. Memberikan solusi/upaya penanggulangan terhadap pencemaran lingkungan dalam kehidupan secara umum.
- **Pertemuan II**
 1. Menjelaskan akumulasi bahan pencemar dalam rantai makanan.
- **Pertemuan III**
 1. Mengidentifikasi berbagai jenis limbah.
 2. Merancang solusi/upaya dalam menangani limbah.

D. Tujuan

- **Pertemuan I**

Melalui studi literatur siswa dapat :

1. Mengidentifikasi berbagai tujuan aktivitas yang dilakukan manusia.
2. Mengidentifikasi berbagai dampak akibat aktivitas manusia.
3. Mengidentifikasi berbagai pencemaran lingkungan dalam kehidupan.
4. Memberikan solusi/upaya penanggulangan terhadap pencemaran lingkungan dalam kehidupan secara umum.

- **Pertemuan II**

Melalui studi literatur siswa dapat :

1. Menjelaskan akumulasi bahan pencemar dalam rantai makanan.

- **Pertemuan III**

Melalui studi literatur siswa dapat :

1. Mengidentifikasi berbagai jenis limbah.
2. Merancang solusi/upaya dalam menangani limbah.

E. Materi Ajar

Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup

Polusi atau pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan, atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya (Undang-undang Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup No. 4 Tahun 1982).

Zat atau bahan yang dapat mengakibatkan pencemaran disebut polutan. Syarat-syarat suatu zat disebut polutan bila keberadaannya dapat menyebabkan kerugian terhadap makhluk hidup. Contohnya, karbon dioksida dengan kadar 0,033% di udara berfaedah bagi tumbuhan, tetapi bila lebih tinggi dari 0,033% dapat memberikan efek merusak. Suatu zat dapat disebut polutan apabila:

1. jumlahnya melebihi jumlah normal

2. berada pada waktu yang tidak tepat
3. berada pada tempat yang tidak tepat

Sifat polutan adalah:

1. merusak untuk sementara, tetapi bila telah bereaksi dengan zat lingkungan tidak merusak lagi
2. merusak dalam jangka waktu lama. Contohnya Pb tidak merusak bila konsentrasinya rendah. Akan tetapi dalam jangka waktu yang lama, Pb dapat terakumulasi dalam tubuh sampai tingkat yang merusak.

Macam-macam Pencemaran

1. Macam-macam Polusi

- a. Polusi air
- b. Polusi tanah
- c. Polusi udara
- d. Polusi Suara

F. Metode dan Kegiatan Pembelajaran

➤ Pertemuan I

Metode Pembelajaran Pertemuan I

- Pendekatan : Scientific.
- Metode : Ceramah, Diskusi, Penugasan.
- Model : Konvensional

Kegiatan Pembelajaran Pertemuan I

- **Sub Tema** :
 - Lingkungan Hidup dan Pencemaran
 - Macam-macam Pencemaran
 - Penanggulangan Pencemaran Secara Umum
- **Alokasi Waktu** : **2 JP (2 x 45 Menit)**

→ Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan	
	Guru	Siswa
1.	<p><u>Kegiatan Awal (10 menit)</u> Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengawali pelajaran dengan berdo'a. Memberi instruksi pada siswa untuk merapikan tempat duduk. Mengecek daftar hadir siswa. Menyebutkan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dalam proses pembelajaran. Mengaitkan materi pelajaran yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya. Dengan memberikan pertanyaan kepada siswa yakni pada materi ekologi, Misalnya saja ekologi perairan. Lalu terjadi blooming algae pada perairan ini, sehingga berpengaruh terhadap biota pada perairan tersebut, utamanya biota yang ada didalam perairan, sehingga dapat berdampak buruk pada organisme dalam perairan tersebut. Berhubungan dengan <i>blooming algae</i>, faktor apa saja yang dapat mengakibatkan terjadinya hal tersebut? Kaitkan jawabanmu dengan materi yang akan kita pelajari hari ini. 	<ol style="list-style-type: none"> Berdoa menurut masing-masing. Merapikan tempat duduk. Mengkonfirmasi daftar kehadiran. Menulis tujuan pembelajaran. Harapannya siswa menjawab dengan jawaban yakni "blooming algae terjadi karena adanya suatu zat yang masuk kedalam perairan tersebut sehingga mengakibatkan pertumbuhan alga yang pesat, hal ini jika dihubungkan dengan materi kali ini maka dapat dikatakan bahwa terjadi pencemaran dalam perairan tersebut dimana zat asing yang masuk kedalam perairan tadi merupakan polutan, hal ini diakibatkan oleh aktivitas manusia misalnya saja pemberian pakan ikan yang mana pakan tersebut nantinya akan larut diperairan tersebut, dan akhirnya dapat menyuburkan alga karena kandungan

	<p>f. Setelah siswa menjawab pertanyaan, kemudian menuliskan topik yang akan dipelajari yakni “Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup”.</p> <p>Motivasi</p> <p>a. Memotivasi siswa dengan menceritakan kondisi lingkungan saat ini. “Kalian pasti mengetahui betapa pentingnya air bagi kehidupan manusia, tetapi sekarang air bersih sangat sulit didapatkan, banyak sungai-sungai yang tercemar oleh limbah-limbah industri, dan tidak sedikit juga orang-orang yang sering membuang sampah disungai yang menyebabkan tercemarnya air sungai tersebut. Berdasarkan peristiwa tersebut, maka penting bagi kita untuk mempelajari materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup untuk menjaga dan melestarikan lingkungan kita.</p>	<p>nutrisi pada pakan tersebut, atau bisa juga karena pengaruh sisa pestisida pertanian yang masuk dalam perairan tersebut sehingga menutrisi alga untuk dapat berkembang dengan cepat”.</p> <p>f. Menulis topik yang akan dipelajari.</p> <p>a. Memperhatikan penjelasan guru.</p>
2.	<p><u>Kegiatan Inti (70 menit)</u></p> <p>Mengamati</p> <p>a. Menunjukkan video atau gambar mengenai penebangan hutan atau kegiatan lain yang menyebabkan perubahan lingkungan.</p> 	<p>a. Mengamati gambar yang ditampilkan.</p>

	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Memancing siswa untuk bertanya mengenai gambar yang ditampilkan. b. Memberi pertanyaan pada siswa, “menurut kalian apa dampak yang akan terjadi dari adanya aktivitas tersebut dalam kehidupan kita?” c. Membahas pertanyaan tersebut dan memberikan pengantar materi. d. Guru membagi siswa menjadi 7 kelompok. Lalu memberikan LKPD kepada siswa untuk didiskusikan mengenai perubahan lingkungan, dampak sekaligus solusi dari pencemaran. <p>Mengumpulkan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Memberi kesempatan pada siswa dengan melakukan studi literatur untuk menemukan jawaban dari pertanyaan yang diajukan dalam LKPD. <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Menghubungkan pengetahuan awal siswa dengan pengetahuan baru atau pengetahuan yang telah diperoleh siswa. Memberi instruksi pada siswa untuk mengolah data. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Memberikan kesempatan pada siswa untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya. Setelah presentasi dilakukan pembahasan dan diskusi apabila ada pertanyaan dari audien. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Bertanya dengan kemampuan dasar yang dimilikinya. b. Berusaha menjawab pertanyaan guru dengan jawaban “dapat menimbulkan pencemaran udara, lalu dapat berdampak pada terganggunya keseimbangan lingkungan. Dan yang lebih parah lagi dapat menyebabkan pemanasan global apabila terjadi dalam skala besar”. c. Memperhatikan penjelasan guru. d. Duduk berkelompok. <ul style="list-style-type: none"> a. Melakukan studi literatur. <ul style="list-style-type: none"> a. Menghubungkan pengetahuan awal/dasar dengan pengetahuan yang baru saja diperoleh. a. Mempresentasikan hasil yang telah diperoleh. Melaksanakan diskusi.
<p>3.</p>	<p>Kegiatan Akhir/ Penutup (10 menit)</p>	

<ul style="list-style-type: none"> a. Meluruskan konsep dan memberikan pemantapan materi. b. Bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. c. Memberi instruksi pada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya tentang Akumulasi bahan pencemar. Serta memberi tugas kepada siswa untuk mencari referensi yang terkait dengan materi tersebut. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Memperhatikan penjelasan dari guru. b. Menyimpulkan materi. c. Mendengarkan penjelasan guru. Melaksanakan tugas dari guru.
---	---

Pertemuan II

Metode Pembelajaran Pertemuan II

- Pendekatan : Scientific.
- Metode : Ceramah, Diskusi, Penugasan.
- Model : Konvensional.

Kegiatan Pembelajaran Pertemuan II

- **Sub Tema** :
- Akumulasi Bahan Pencemar
- **Alokasi Waktu** : 2 JP (2 x 45 Menit)

→ Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan	
	Guru	Siswa
1.	<p><u>Kegiatan Awal (10 menit)</u> Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Mengawali pelajaran dengan berdo'a. b. Memberi instruksi pada siswa untuk merapikan tempat duduk. c. Mengecek daftar hadir siswa. d. Menyebutkan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dalam proses pembelajaran. e. Mengaitkan materi pelajaran yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya dengan memberikan suatu kasus yang terjadi dalam kehidupan. Apabila kita melihat limbah dari kegiatan perindustrian yang tanpa diolah terlebih dahulu lalu 	<ul style="list-style-type: none"> a. Berdoa menurut keyakinan masing-masing. b. Merapikan tempat duduk. c. Mengkonfirmasi daftar kehadiran. d. Menulis tujuan pembelajaran. e. Harapannya siswa menjawab dengan jawaban yakni “dapat

	<p>dibuang begitu saja kelaut maka hal ini akan sangat mengganggu dan merusak bagi kehidupan ekosistem laut tersebut. Dapatkah kalian menyebutkan apa saja dampak yang akan terjadi? Kaitkan jawabanmu dengan materi yang akan kita pelajari hari ini.</p> <p>f. Setelah siswa menjawab pertanyaan, kemudian meluruskan dan melengkapi jawaban tersebut lalu menuliskan topik yang akan dipelajari yakni “Akumulasi Bahan Pencemar”.</p> <p>Motivasi</p> <p>a. Menyampaikan sekilas manfaat mempelajari materi Akumulasi Bahan Pencemar.</p>	<p>menyebabkan pencemaran dan menyebabkan ikan-ikan serta terumbu karang di dalamnya mengalami penurunan fungsional karena telah tercemari oleh limbah perindustrian tersebut”.</p> <p>f. Menulis topik yang akan dipelajari.</p> <p>a. Memperhatikan penjelasan guru.</p>
<p>2.</p>	<p><u>Kegiatan Inti (70 menit)</u></p> <p>Mengamati</p> <p>a. Menunjukkan gambar mengenai Ikan yang mati karena pengaruh bahan pencemar.</p>  <p>Menanya</p> <p>a. Memancing siswa untuk bertanya mengenai gambar yang ditampilkan.</p>	<p>a. Mengamati gambar yang ditampilkan.</p> <p>a. Bertanya dengan</p>

	<p>b. Memberi pertanyaan pada siswa, “menurut kalian apa yang terjadi pada ikan dalam gambar tersebut dan kaitkan dengan materi yang kita pelajari sekarang?”</p> <p>c. Membahas pertanyaan tersebut dan memberikan pengantar materi.</p> <p>d. Guru membagi siswa menjadi 7 kelompok. Lalu memberikan LKPD kepada siswa untuk didiskusikan mengenai akumulasi bahan pencemar, dampak sekaligus solusi dari pencemaran.</p> <p>Mengumpulkan Data</p> <p>a. Memberi kesempatan pada siswa dengan melakukan studi literatur untuk menemukan jawaban dari pertanyaan yang diajukan dalam LKPD.</p> <p>Mengasosiasikan</p> <p>a. Menghubungkan pengetahuan awal siswa dengan pengetahuan baru atau pengetahuan yang telah diperoleh siswa. Memberi instruksi pada siswa untuk mengolah data.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>a. Memberikan kesempatan pada siswa untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya. Setelah presentasi dilakukan pembahasan dan diskusi apabila ada pertanyaan dari audien.</p>	<p>kemampuan dasar yang dimilikinya.</p> <p>b. Berusaha menjawab pertanyaan guru dengan jawaban “Ikan tersebut mati karena tercemari oleh bahan pencemar baik itu dalam kadar yang terlalu tinggi atau kadar yang tidak terlalu tinggi namun secara terus-menerus sehingga polutan tersebut terakumulasi didalam tubuhnya dan mengakibatkan kematian pada ikan”.</p> <p>c. Memperhatikan penjelasan guru.</p> <p>d. Duduk berkelompok.</p> <p>a. Melakukan studi literatur.</p> <p>a. Menghubungkan pengetahuan awal/ dasar dengan pengetahuan yang baru saja diperoleh.</p> <p>a. Mempresentasikan hasil yang telah diperoleh. Melaksanakan diskusi.</p>
<p>3.</p>	<p><u>Kegiatan Akhir/ Penutup (10 menit)</u></p>	

<ul style="list-style-type: none"> a. Meluruskan konsep dan memberikan pemantapan materi. b. Bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. c. Memberi instruksi pada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya tentang penanganan limbah. Serta memberi tugas kepada siswa untuk mencari referensi yang terkait dengan materi tersebut. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Memperhatikan penjelasan dari guru. b. Menyimpulkan materi. c. Mendengarkan penjelasan guru. Melaksanakan tugas dari guru.
--	---

➤ **Pertemuan III**

Metode Pembelajaran Pertemuan III

- Pendekatan : Scientific.
- Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab.
- Model : Konvensional

Kegiatan Pembelajaran Pertemuan III

- **Sub Tema** :
 - Macam-macam limbah
 - Solusi penanganan limbah
- **Alokasi Waktu** : 2 JP (2 x 45 Menit)

→ **Kegiatan Pembelajaran**

No	Kegiatan	
	Guru	Siswa
1.	<p><u>Kegiatan Awal (10 menit)</u> Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Mengawali pelajaran dengan berdo'a. b. Memberi instruksi pada siswa untuk merapikan tempat duduk. c. Mengecek daftar hadir siswa. d. Menyebutkan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dalam proses pembelajaran. e. Mengaitkan materi pelajaran yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Berdoa menurut masing-masing. b. Merapikan tempat duduk. c. Mengkonfirmasi daftar kehadiran. d. Menulis tujuan

	<p>“Pada saat kita mempelajari tentang pencemaran terdapat 4 jenis pencemaran berdasarkan tempatnya, yakni pencemaran udara, air, suara dan tanah. Pada pencemaran tanah salah satu penyebabnya yakni sampah plastik. Seperti yang kita ketahui sampah dari bahan plastik sangat sulit untuk diuraikan. Maka dari itu salah satu solusi dalam menanganinya yakni dengan cara mendaur ulang atau mengolah kembali menjadi bahan yang lebih bermanfaat”. Berkaitan dengan hal tersebut materi yang akan kita pelajari hari ini mengenai penanganan limbah.</p> <p>Motivasi</p> <p>a. Menyampaikan sekilas manfaat mempelajari materi penanganan limbah dalam kehidupan.</p>	<p>pembelajaran.</p> <p>e. Memperhatikan penjelasan guru dan menulis topik yang akan dipelajari.</p> <p>a. Memperhatikan penjelasan guru.</p>
<p>2.</p>	<p><u>Kegiatan Inti (70 menit)</u></p> <p>Mengamati</p> <p>a. Menunjukkan gambar tentang pameran barang dari limbah yang diadakan di suatu sekolah menengah atas dan gambar jas hujan yang terbuat dari bekas bungkus permen. Lalu guru menjelaskan cara pembuatan dan manfaat barang daur ulang tersebut baik bagi manusia maupun bagi lingkungan sekitar.</p> 	<p>a. Mengamati gambar dan memperhatikan penjelasan guru.</p>

	 <p>Menanya</p> <p>a. Memancing siswa untuk bertanya mengenai gambar yang telah ditunjukkan. Guru menginstruksikan kepada siswa untuk duduk berkelompok lalu memberi LKPD untuk dikerjakan secara berkelompok.</p> <p>Mengumpulkan Data</p> <p>a. Memberi kesempatan pada siswa dengan melakukan studi literatur untuk menemukan jawaban dari pertanyaan yang diajukan dalam LKPD.</p> <p>Mengasosiasikan</p> <p>a. Menghubungkan pengetahuan awal siswa dengan pengetahuan baru atau pengetahuan yang telah diperoleh siswa.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>a. Mempersilahkan perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil pekerjaannya.</p>	<p>a. Mencoba memulai dengan pertanyaan dasar dengan kemampuan dasar yang dimiliki siswa. Melaksanakan instruksi dari guru.</p> <p>a. Melakukan studi literatur.</p> <p>a. Menghubungkan pengetahuan awal/dasar dengan pengetahuan yang baru saja diperoleh.</p> <p>a. Mempresentasikan hasil yang telah diperoleh.</p>
<p>3.</p>	<p><u>Kegiatan Akhir/ Penutup (10 menit)</u></p> <p>a. Meluruskan konsep dan memberikan pemantapan materi.</p> <p>b. Bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p> <p>c. Doa bersama dan salam penutup.</p>	<p>a. Memperhatikan penjelasan dari guru.</p> <p>b. Menyimpulkan materi.</p> <p>c. Berdoa bersama.</p>

H. Sumber, Alat dan Media Pembelajaran

- Sumber

Buku Guru

1. Campbell. 2008. *Biologi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
2. Irnaningtyas. 2013. *Biologi Untuk SMA/MA kelas X*. Jakarta : Erlangga.
3. Jurnal dan referensi lain yang mendukung.

Buku Siswa

1. Irnaningtyas. 2013. *Biologi Untuk SMA/MA kelas X*. Jakarta : Erlangga.

- Media pembelajaran : Lingkungan sekolah, laboratorium biologi.
- Alat Pembelajaran : LCD dan Laptop.

I. Instrument Penilaian

INSTRUMENT PENILAIAN

a. Teknik dan Bentuk Instrument

No.	Instrument Penialain	Teknik	Bentuk Instrument
1	Kognitif	Tes tertulis	Tugas, pretest dan posttest.
2	Afektif	Pengamatan Sikap	Lembar Pengamatan Sikap (saat Presentasi dan Diskusi)

2. Teknik dan Bentuk Instrumen Penilaian Metakognitif

Teknik dan Bentuk instrumen penilaian metakognitif disini menggunakan angket Metacognitive Answerness Inventory (MAI) (angket terlampir pada halaman 171).

Instrument Penilaian

1. Instrument penilaian Hasil Belajar Kognitif

Instrument penilaian Hasil Belajar Kognitif yang digunakan pada kelas kontrol dalam penelitian ini menggunakan hasil penilaian dari pretest dan posttest (Instrumen dan rubrik penilaian dari pretest dan posttest dapat dilihat pada lampiran E halaman 139).

2. Instrument Penilaian Hasil Belajar Afektif

a. Tabel Penilaian Afektif

No.	Nama Siswa	Kerja Sama				Bertanya				Presentasi								Menerima Pendapat			
										Pemateri				Audien							
		0	1	3	5	0	1	3	5	0	1	3	5	0	1	3	5	0	1	3	5
1																					
2																					

Nilai = (Skor yang diperoleh x 100) : skor total

b. Rubrik Penilaian

a) Kerja Sama

5: Siswa bekerja sama dalam kelompok secara kompak, sering berpendapat dan membantu apabila ada teman yang kurang faham tentang materi yang sedang dipelajari.

3: Siswa bekerja sama dalam kelompok secara kompak, tidak terlalu sering berpendapat.

1: Siswa kurang bekerja sama dalam kelompok (pasif), pilih-pilih teman dan jarang menyumbangkan pikiran atau pendapatnya selama kerja kelompok.

0: Siswa tidak bekerja sama dalam kelompok (pasif), pilih-pilih teman dan tidak menyumbangkan pikiran atau pendapatnya selama kerja kelompok.

b) Bertanya

- 5 : Siswa aktif dan sering bertanya selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Pertanyaan yang diajukan berbobot dan sesuai topik yang dibahas.
- 3 : Siswa aktif bertanya selama kegiatan belajar mengajar berlangsung namun pertanyaannya biasa (dalam tingkatan kognitif yang rendah).
- 1: Siswa jarang bertanya atau tidak bertanya selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.
- 0: Siswa tidak pernah bertanya selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.

c) Presentasi

• Presenter

- 5: Menyampaikan dengan kalimat yang jelas dan mudah dimengerti (komunikatif).
- 3 : Menyampaikan dengan jelas.
- 1 : Menyampaikan hanya dengan membaca (tidak komunikatif).
- 0 : Tidak menyampaikan materi.

• Audien

- 5: Memperhatikan presentasi yang disajikan dan aktif saat diskusi kelas (berpendapat, menyanggah)
- 3 : Memperhatikan presentasi yang disajikan dan saat diskusi kelas
- 1 : Kurang memperhatikan presentasi yang disajikan dan saat diskusi kelas (sering bercanda).
- 0 : Tidak memperhatikan presentasi yang disajikan dan saat diskusi kelas.

d) Menerima pendapat dari orang lain.

5: Menyanggah dan menambahkan pendapat orang lain, pendapat yang diberikan lengkap dan jelas penyampaian

3: Menyanggah pendapat orang lain, sanggahan cukup tepat cara penyampaian pendapat sudah cukup jelas

1: Menyanggah pendapat orang lain namun sanggahan kurang tepat dan cara penyampaian kurang jelas

0 : Diam dan langsung menerima pendapat dari orang lain

Jember, April 2015

Peneliti,



Risa Febriani

NIM. 110210103052

Mengetahui,

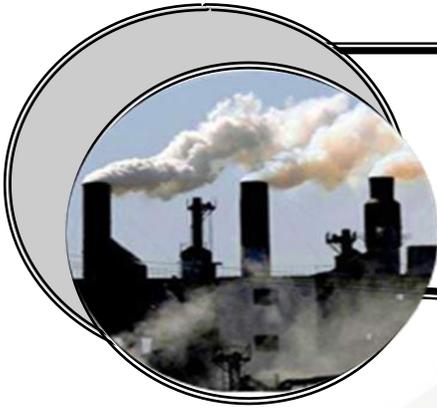


Guru Biologi SMAN 4 Jember,



Drs. Amir Mahmud, M.Pd

NIP. 19660907 199802 1 004



Lembar Kerja Peserta Didik

“Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup”

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : X MIPA 2 /2

Alokasi waktu : 3 JP

Alat dan Bahan :

1. Alat tulis
2. Buku literatur, referensi dari internet tentang lingkungan dan pencemaran

Tujuan :

1. Mengklasifikasi berbagai macam pencemaran.
2. Menjelaskan dampak yang terjadi akibat aktivitas manusia yang mengganggu keseimbangan lingkungan seperti perusakan dan pencemaran lingkungan.
3. Merancang solusi dalam upaya penanganan pencemaran lingkungan secara umum.
4. Menjelaskan akumulasi bahan pencemar terhadap organisme dalam rantai makanan

Kelompok:.....

Nama Anggota Kelompok:

- 1..... (....)
- 2..... (....)
- 3..... (....)
- 4..... (....)
- 5..... (....)

**Pertanyaan !**

1. Menurut kalian apakah polusi itu? (skor: 5).
2. Apakah yang dimaksud dengan bahan pencemar (polutan)? Apa saja ciri-ciri polutan? (sebutkan minimal 3 ciri). (Skor: 5)
3. Perhatikan gambar berikut! (Skor 20).



Gambar A



Gambar B



Gambar C



Gambar D



Gambar E



Gambar F



Gambar G



Gambar H

Berdasarkan gambar tersebut,

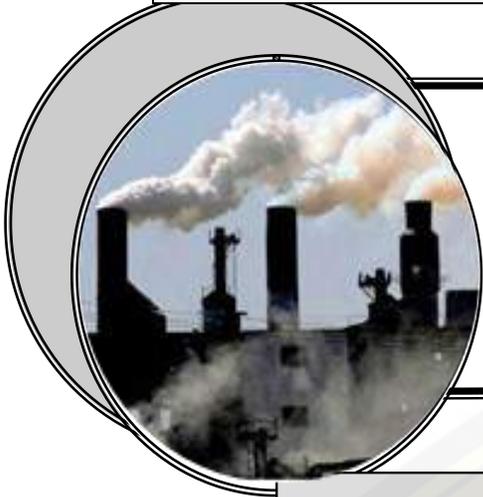
- klasifikasikanlah jenis-jenis pencemaran tersebut menurut tempat terjadinya (Pencemaran Air, tanah, suara dan udara)!
 - Jelaskan dampak yang ditimbulkan oleh pencemaran tersebut!
 - Rancanglah solusi terbaik untuk mengatasi dampak tersebut! (Untuk solusi dapat dikelompokkan berdasarkan kasus pencemarannya. Misalnya dari beberapa gambar yang merupakan pencemaran air, solusinya dapat dijadikan satu/ dikerjakan berdasarkan jenis pencemarannya).
4. Perhatikan gambar mengenai efek rumah kaca berikut!



Berdasarkan gambar tersebut maka jawablah pertanyaan berikut!

- Bagaimanakah proses terjadinya efek rumah kaca? (Skor: 15)
- Jelaskan dampak yang ditimbulkan dari peristiwa tersebut? (skor: 5).
- Rancanglah minimal 3 solusi untuk menangani dampak yang terjadi! (skor: 10).

A large rectangular area with a dotted grid pattern, intended for writing or drawing. The grid consists of horizontal dotted lines spaced evenly down the page. A large, faint watermark of the Universitas Jember logo is visible in the background, featuring a stylized flower and the text 'UNIVERSITAS JEMBER'.



Lembar Kerja Peserta Didik

“Limbah dan Cara Penanggulangannya”

Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/Semester : X MIPA 2 /2
 Alokasi waktu : 1 JP

Tujuan :

1. Menjelaskan dampak yang diakibatkan oleh adanya limbah.
2. Merancang solusi atau upaya dalam penanganan limbah.

Alat dan Bahan :

1. Alat tulis
2. Buku litteratur, referensi dari internet tentang lingkungan dan pencemaran

Kelompok:.....

Nama Anggota Kelompok:

- 1..... (....)
- 2..... (....)
- 3..... (....)
- 4..... (....)
- 5..... (....)

The page contains a large writing area with a dotted grid. The grid is bounded by a solid line on the top, right, and bottom, and a decorative scroll border on the left. The grid consists of approximately 30 horizontal dotted lines. A large, light-colored watermark of the Universitas Jember logo is centered behind the grid. The logo features a stylized flower or sunburst design with the text 'UNIVERSITAS JEMBER' around it.



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 4 JEMBER

JL. HAYAM WURUK 145 ☎ (0331) 421819

Fax. (0331) 412463- e-mail: admin@smn4jember.sch.id JEMBER-JAWA TIMUR - 68135



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Kelas Eksperimen)

Nama Sekolah : SMAN 4 JEMBER
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : X MIPA 3 /1
Alokasi waktu : 9 JP (9 X 45 menit)
Pokok Bahasan : Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 1.1 Mengagumi, menjaga, melestarikan keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang ruang lingkup, objek dan permasalahan Biologi menurut agama yang dianutnya.
- 1.2 Berperilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif dalam melakukan percobaan dan diskusi di dalam kelas maupun di luar kelas.
- 3.10 Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan.
- 4.10 Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain produk daur ulang limbah dan upaya pelestarian lingkungan.

C. Indikator

• Pertemuan I

1. Mengidentifikasi berbagai aktivitas yang dilakukan manusia khususnya yang dapat mengganggu keseimbangan lingkungan.
2. Mengidentifikasikan berbagai macam pencemaran lingkungan dalam kehidupan yang ada di sekitar sekolah (SMAN 4 Jember).
3. Mengidentifikasi berbagai dampak akibat aktivitas manusia.
4. Memberikan solusi/upaya penanggulangan terhadap pencemaran lingkungan dalam kehidupan secara umum.
5. Membuat laporan hasil pengamatan.
6. Mempresentasikan hasil pengamatan.

- **Pertemuan II**

1. Melakukan percobaan tentang akumulasi bahan pencemar dalam rantai makanan (Pengaruh pestisida, detergen dan oli (bahan pencemar) terhadap Organisme).
2. Membuat laporan hasil percobaan.
3. Mempresentasikan hasil percobaan.

- **Pertemuan III**

1. Mengidentifikasi berbagai jenis limbah.
2. Merancang solusi/upaya dalam menangani limbah.
3. Menciptakankan salah satu bentuk solusi dalam penanganan limbah. Dan mendokumentasikan dalam bentuk video pembelajaran.

D. Tujuan

- **Pertemuan I**

1. Melalui pengamatan siswa dapat mengidentifikasi berbagai aktivitas yang dilakukan manusia, khususnya yang dapat mengganggu keseimbangan lingkungan.
2. Melalui pengamatan dan studi literatur siswa dapat mengidentifikasikan berbagai macam pencemaran lingkungan dalam kehidupan yang ada di sekitar sekolah (SMAN 4 Jember).
3. Melalui studi literatur dan pengamatan siswa dapat mengidentifikasi berbagai dampak akibat aktivitas manusia.
4. Melalui studi literatur siswa dapat memberikan solusi/upaya penanggulangan terhadap pencemaran lingkungan dalam kehidupan secara umum.

- **Pertemuan II**

1. Melalui kegiatan praktikum siswa dapat menjelaskan akumulasi bahan pencemar dalam rantai makanan (Pengaruh Pestisida dan Detergen (bahan pencemar) terhadap Organisme).

- **Pertemuan III**

1. Melalui studi literatur siswa dapat mengidentifikasi berbagai jenis limbah.
2. Melalui studi literatur siswa dapat merancang solusi/upaya dalam menangani limbah.
3. Melalui percobaan siswa dapat menciptakan salah satu bentuk solusi dalam penanganan limbah. Dan mendokumentasikan dalam bentuk video pembelajaran.

E. Materi Ajar

Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup

Polusi atau pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan, atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya (Undang-undang Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup No. 4 Tahun 1982). Suatu zat dapat disebut polutan apabila:

1. jumlahnya melebihi jumlah normal
2. berada pada waktu yang tidak tepat
3. berada pada tempat yang tidak tepat

Sifat polutan adalah:

1. merusak untuk sementara, tetapi bila telah bereaksi dengan zat lingkungan tidak merusak lagi

2. merusak dalam jangka waktu lama. Contohnya Pb tidak merusak bila konsentrasinya rendah. Akan tetapi dalam jangka waktu yang lama, Pb dapat terakumulasi dalam tubuh sampai tingkat yang merusak.

Perubahan Lingkungan Mengakibatkan berbagai Dampak

Aktivitas manusia yang bersenjatakan teknologinya baik jenis tradisional maupun modern, menyederhanakan bioma dan habitat sehingga kompleksitas yang stabil menjadi goyah akibatnya simfoni alam menjadi kakofoni. Sebenarnya modifikasi terhadap ekosistem sudah dimulai sejak manusia melakukan usaha bertani. Dengan bertambahnya jumlah penduduk, terjadi kegiatan pembakaran rumput, penggundulan hutan, pembuatan dam, pendirian kota, pembuatan gedung dan jalan raya, industri dan sebagainya. Perkembangan manusia pun merupakan kegiatan manusia yang mendesak habitat dan bioma, gerakan-gerakan bangsa di masa lampau mendampingi proses-proses alami sehingga padang stepa menjadi gurun pasir, tanah-tanah di daerah tropik menderita erosi pesat.

Macam-macam Pencemaran

1. Macam-macam Polusi

Berdasarkan tempatnya polusi dapat dibedakan menjadi polusi air, polusi tanah, polusi udara, dan polusi suara.

a. Polusi air

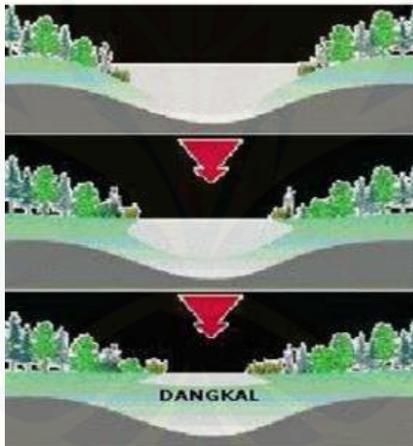
Dalam kehidupan sehari-hari kita memerlukan air bersih untuk minum, memasak, mandi, mencuci dan keperluan lain. Air yang kita manfaatkan sebaiknya dapat memenuhi syarat *kuantitas* dan *kualitas*. Secara kuantitas rata-rata keperluan air per hari per kapita sebanyak 100 liter. Secara kualitas air yang sehat harus memenuhi syarat *fisika*, *kimia*, dan *biologi* agar tidak merugikan kesehatan. Secara fisika, air yang sehat adalah air yang jernih, tidak berasa, dan tidak berbau. Secara kimia, air yang sehat harus bebas dari bahan beracun dan berbahaya (B3). Dan secara biologi, air yang sehat harus memenuhi syarat tidak mengandung mikroorganisme patogen yang dapat menyebabkan penyakit. Agar kesehatan tetap

terjaga dan terpelihara maka konsumsi akan air harus mempertimbangkan sumber air.

→ Ditinjau dari asal polutan dan sumber pencemarannya, pencemaran air dapat dibedakan antara lain :

a) Limbah Pertanian

Limbah pertanian dapat mengandung polutan insektisida atau pupuk organik. Insektisida dapat mematikan biota sungai. Jika biota sungai tidak mati kemudian dimakan hewan atau manusia orang yang memakannya akan keracunan. Untuk mencegahnya, upayakan agar memilih insektisida yang berspektrum sempit (khusus membunuh hewan sasaran) serta bersifat biodegradabel (dapat terurai oleh mikroba) dan melakukan penyemprotan sesuai dengan aturan. Jangan membuang sisa obat ke sungai. Sedangkan pupuk organik yang larut dalam air dapat menyuburkan lingkungan air (eutrofikasi). Karena air kaya nutrisi, ganggang dan tumbuhan air tumbuh subur (blooming).



Sumber : <https://biologiklaten.files.wordpress.com/2012/01/eutrofikasi.jpg>

Gambar Danau yang mengalami Eutrofikasi

b) Limbah Rumah Tangga



Sumber : http://cdn.kaskus.com/images/2014/01/17/5653860_20140117052312.jpg

Gambar Membuang Sampah ke sungai

c) Limbah Industri



Sumber : <http://walhijatim.or.id/wp-content/uploads/2013/03/sungai.jpg>

Gambar industri yang membuang limbahnya ke sungai

→ Cara pencegahan dan penanggulangan pencemaran air dapat dilakukan sebagai berikut:

- a. Cara pemakaian pestisida sesuai aturan yang ada.
- b. Sisa air buangan pabrik dinetralkan lebih dahulu sebelum dibuang ke sungai
- c. Pembuangan air limbah pabrik tidak boleh melalui daerah pemukiman penduduk. Hal ini bertujuan untuk menghindari keracunan yang mungkin terjadi karena penggunaan air sungai oleh penduduk.

- d. Setiap rumah hendaknya membuat septi tank yang baik.



Sumber : <https://biologiklaten.files.wordpress.com/2012/01/skema-pencemaran-air-tanah.jpg>

Gambar. Skema Pencemaran air tanah

b. Polusi tanah

Tanah merupakan sumber daya alam yang mengandung benda organik dan anorganik yang mampu mendukung kehidupan manusia dan perikehidupan lainnya. Pencemaran menyebabkan susunan tanah mengalami perubahan, sehingga mengganggu kehidupan jasad yang hidup di dalam tanah maupun di permukaan.



Sumber : <http://1.bp.blogspot.com/-nbczrok7i4o/t2v7m2hkjri/aaaaaaaasm/kfgg6hazjxa/s1600/sampah.jpg>

Gambar polusi tanah



Sumber: <https://blogmelianature.files.wordpress.com/2012/02/polusi-udara.jpg>

Gambar Tanah jadi tandus akibat pencemaran

- a. Cara pencegahan dan penanggulangan pencemaran tanah, antara lain sebagai berikut :
 - a. Sebelum dibuang ke tanah senyawa sintesis seperti plastik sebaiknya diuraikan lebih dahulu, misalnya dengan dibakar.
 - b. Untuk bahan-bahan yang dapat didaur ulang, hendaknya dilakukan proses daur ulang, seperti kaca, plastik, kaleng, dan sebagainya.
 - c. Membuang sampah pada tempatnya.
 - d. Penggunaan pestisida dengan dosis yang telah ditentukan.
 - e. Penggunaan pupuk anorganik secara tidak berlebihan pada tanaman.

b. Polusi udara

Jika udara di atmosfer dicampuri dengan zat, energi, radiasi dan komponen lainnya sehingga kualitas udara turun dan tidak sesuai dengan peruntukannya berarti pencemaran udara sudah terjadi. Pencemar udara dapat digolongkan ke dalam tiga kategori yaitu *pergesekan permukaan*, *penguapan* dan *pembakaran*. Pergesekan permukaan adalah penyebab utama pencemaran partikel padat di udara antara lain penggergajian, pengeboran, dan pengusahaan barang-barang seperti kayu, minyak, aspal dan baja. Penguapan merupakan perubahan fase cairan menjadi gas.

Pada pembakaran dihasilkan senyawa karbondioksida dan air, disamping itu juga arang dan jelaga. Pencemaran udara disebabkan oleh asap buangan, misalnya gas CO₂ hasil pembakaran, SO, SO₂, CFC, CO, dan asap rokok.

a. CO₂

Pencemaran udara yang paling menonjol adalah semakin meningkatnya kadar CO₂ di udara. Karbon dioksida itu berasal dari pabrik, mesin-mesin yang menggunakan bahan bakar fosil (batubara, minyak bumi), juga dari mobil, kapal, pesawat terbang, dan pembakaran kayu. Meningkatnya kadar CO₂ di udara tidak segera diubah menjadi oksigen oleh tumbuhan karena banyak hutan di seluruh dunia yang ditebang. Sebagaimana diuraikan diatas, hal demikian dapat mengakibatkan efek rumah kaca.

Istilah Efek Rumah Kaca (*green house effect*) berasal dari pengalaman para petani di daerah iklim sedang yang menanam sayur-mayur dan bunga-bunga di dalam rumah kaca. Yang terjadi dengan rumah kaca ini, cahaya matahari menembus kaca dan dipantulkan kembali oleh benda-benda dalam ruangan rumah kaca sebagai gelombang panas yang berupa sinar infra merah. Namun gelombang panas itu terperangkap di dalam ruangan kaca serta tidak bercampur dengan udara dingin di luarnya. Akibatnya, suhu di dalam rumah kaca lebih tinggi daripada di luarnya. Inilah gambaran sederhanaterjadinya efek rumah kaca (ERK). Pengalaman petani diatas kemudian dikaitkan dengan apa yang terjadi pada bumi dan atmosfer.

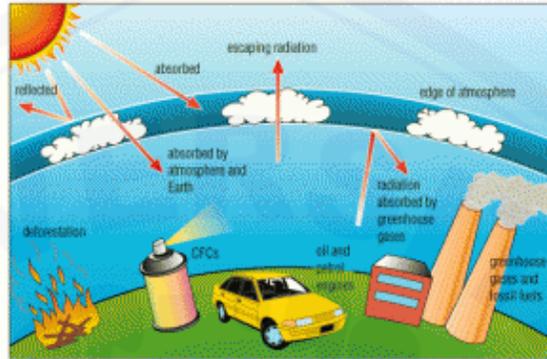


Sumber : https://valentstmikpringsewu.files.wordpress.com/2012/11/road_pollutants.jpg

Gambar Pencemaran udara kendaraan bermotor dan Pabrik

Efek rumah kaca (*Green house effect*) dapat menyebabkan suhu lingkungan menjadi naik secara global, atau lebih dikenal dengan pemanasan global. Akibat pemanasan global ini, pola iklim dunia menjadi berubah. Permukaan laut menjadi

naik, sebagai akibat mencairnya es di kutub sehingga pulau-pulau kecil menjadi tenggelam. Keadaan tersebut akan berpengaruh terhadap keseimbangan ekosistem dan membahayakan makhluk hidup, termasuk manusia.



Sumber : <https://quatrebobon.files.wordpress.com/2013/04/p0001164-greenhouse-effect.gif>

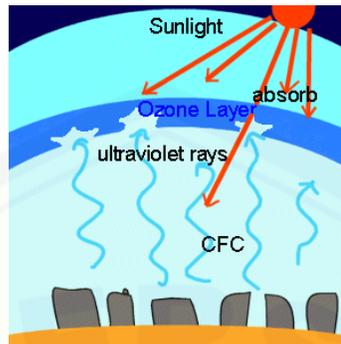
Gambar Efek Rumah kaca mengakibatkan Global warning

b. CO

Di lingkungan rumah dapat pula terjadi pencemaran. Misalnya, menghidupkan mesin mobil di dalam garasi tertutup. Jika proses pembakaran di mesin tidak sempurna, maka proses pembakaran itu menghasilkan gas CO (karbon monoksida) yang keluar memenuhi ruangan. Hal ini dapat membahayakan orang yang ada di garasi tersebut. Selain itu, menghidupkan AC ketika tidur di dalam mobil dalam keadaan tertutup juga berbahaya. Bocoran gas CO dari knalpot akan masuk ke dalam mobil, sehingga dapat menyebabkan kematian.

c. CFC

Penggunaan CFCs (*Chlorofluorocarbons*) sebagai gas pendingin pada lemari es dan ruangan (AC), serta gas penyemprot macam-macam kosmetik, dan penyemprot rambut (*hair spray*). menyebabkan gas tersebut menjadi polutan di udara. Gas CFC yang membumbung tinggi dapat mencapai stratosfer terdapat lapisan gas ozon (O₃). Lapisan ozon ini merupakan pelindung bumi dari pengaruh cahaya ultraviolet.

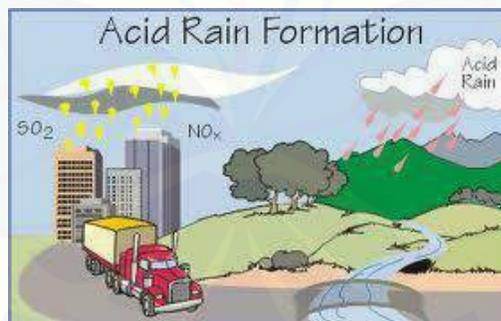


Sumber : <https://farrayaneta.files.wordpress.com/2011/05/ozon.gif?w=300>

Gambar Tipisnya lapisan ozon

d. SO, SO₂

Gas belerang oksida (SO, SO₂) di udara juga dihasilkan oleh pembakaran fosil (minyak, batubara). Gas tersebut dapat beraksi dengan gas nitrogen oksida dan air hujan, yang menyebabkan air hujan menjadi asam. Maka terjadilah hujan asam. Hujan asam mengakibatkan tumbuhan dan hewan-hewan tanah mati. Produksi pertanian merosot. Besi dan logam mudah berkarat. Bangunan –bangunan kuno, seperti candi, menjadi cepat aus dan rusak. Demikian pula bangunan gedung dan jembatan.



Sumber : <http://www.geography.learnontheinternet.co.uk/images/industry/acid.jpg>

Gambar Hujan asam

e. Asap Rokok

Polutan udara yang lain yang berbahaya bagi kesehatan adalah asap rokok. Asap rokok mengandung berbagai bahan pencemar yang dapat menyebabkan batuk kronis, kanker paru-paru, mempengaruhi janin dalam kandungan dan berbagai

gangguan kesehatan lainnya. Perokok dapat di bedakan menjadi dua yaitu perokok aktif dan perokok pasif.



Sumber : <http://tokoalkes.com/wp-content/uploads/2014/06/merokok.jpg>

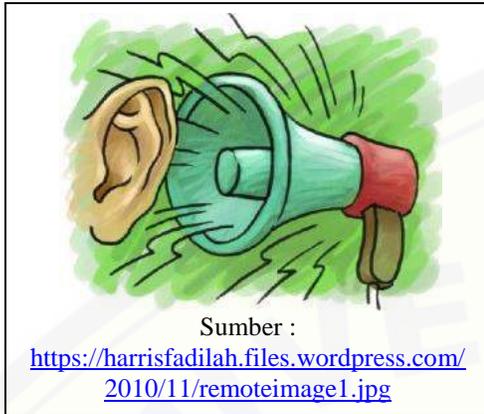
Gambar Perokok dan Peringatan tidak boleh merokok

Cara pencegahan dan penanggulangan terhadap pencemaran udara, antara lain sebagai berikut.

- a. Perlu dibatasi penggunaan bahan bakar yang menghasilkan CO.
- b. Menerapkan program penghijauan di kota-kota untuk mengurangi tingkat pencemaran.
- c. Memilih lokasi pabrik dan industri yang jauh dari keramaian dan pada tanah yang kurang produktif.
- d. Gas-gas buangan pabrik perlu dibersihkan dahulu sebelum dikeluarkan ke udara bebas.

c. **Polusi Suara**

Pencemaran suara adalah gangguan pada lingkungan yang diakibatkan oleh bunyi atau suara yang mengakibatkan ketidaktentraman makhluk hidup di sekitarnya. Bunyi atau suara yang dapat mengganggu dan merusak pendengaran manusia disebut kebisingan.



Sumber :

<https://harrisfadilah.files.wordpress.com/2010/11/remoteimage1.jpg>



Sumber :

<https://biologiklaten.files.wordpress.com/2012/01/pencemaran-suara-pengaruh-paus.jpg>

Gambar kiri: Peringatan pencemaran suara, kanan: terdamparnya beberapa paus di Pulau Canary (Spanyol) dan Laut Ionia peringatan pencemaran suara.

Cara pencegahan Pencemaran Suara (Kebisingan) Kelompokkan ruangan dengan potensi keramaian agar tidak mengganggu ruangan yang membutuhkan ketenangan.

- a. Jauhkan ruangan yang membutuhkan ketenangan dari sumber kebisingan (terutama jalan).
- b. Gunakan material yang padat, tebal, dan masif untuk menyerap suara (parket, busa dilapis dengan kain, gipsum).
- c. Buat ruangan dengan pembatas ganda (dinding, langit2, dan lantai ganda).
- d. Kurangi penempatan bukaan pada daerah muka bangunan yang berhadapan dengan jalan yang ramai.
- e. Buat permukaan yang tidak rata untuk menyebarkan suara.
- f. Buat pagar atau pembatas jalan yang dapat menyerap atau mencegah noise masuk ke dalam bangunan (pagar tembok masif, pagar bukit dan tanaman).

Empat R (4 R = replace, reduce, recycle dan reuse),

Replace yaitu usaha mengurangi pencemaran dengan menggunakan barang-barang yang ramah lingkungan. Contohnya memanfaatkan daun daripada plastik sebagai pembungkus. Reduce yaitu usaha mengurangi pencemaran lingkungan dengan meminimalkan produksi sampah. Contohnya membawa tas belanja sendiri yang besar dari pada banyak kantong plastic.

Recycle yaitu usaha mengurangi pencemaran lingkungan dengan mendaur ulang sampah melalui penanganan dan teknologi khusus. Proses daur ulang biasanya dilakukan oleh pabrik/industri untuk dibuat menjadi produk lain yang bisa dimanfaatkan. Misalnya plastik-plastik bekas bisa didaur ulang menjadi ember, gantungan baju, pot tanaman dll. Reuse yaitu usaha mengurangi pencemaran lingkungan dengan cara menggunakan dan memanfaatkan kembali barang-barang yang seharusnya sudah dibuang. Misalnya memanfaatkan botol/kaleng bekas sebagai wadah, memanfaatkan kain perca menjadi keset, memanfaatkan kemasan plastik menjadi kantong belanja / tas dll.



sumber : <http://2.bp.blogspot.com/-sswvfctfnuq/ujtitotmbki/aaaaaaaafi/9vyexg-o4u8/s400/sampah.jpg>

Gambar pengolahan limbah padat anorganik menjadi barang bernilai jual.

F. Metode dan Kegiatan Pembelajaran

➤ Pertemuan I

Metode Pembelajaran Pertemuan I

- Pendekatan : Scientific.
- Metode : Diskusi, Penugasan, Observasi.
- Model : *Resource Based Learning* dan *Snowball Throwing*

Kegiatan Pembelajaran Pertemuan I

- **Sub Tema** :
 - Lingkungan Hidup dan Pencemaran
 - Macam-macam Pencemaran
 - Penanggulangan Pencemaran Secara Umum
- **Alokasi Waktu** : **2 JP (2 x 45 Menit)**

→ Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan	
	Guru	Siswa
1.	<p><u>Kegiatan Awal (8 menit)</u> Apersepsi</p> <p>a. Mengawali pelajaran dengan berdo'a.</p> <p>b. Memberi instruksi untuk merapikan tempat duduk.</p> <p>c. Mengecek daftar hadir siswa.</p> <p>d. Menyebutkan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dalam proses pembelajaran.</p> <p>e. Mengaitkan materi pelajaran yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya. Dengan memberikan pertanyaan kepada siswa yakni pada materi ekologi, Misalnya saja ekologi perairan. Lalu terjadi blooming algae pada perairan ini, sehingga berpengaruh terhadap biota pada perairan tersebut, utamanya biota yang ada didalam perairan, sehingga dapat</p>	<p>a. Berdoa menurut keyakinan masing-masing.</p> <p>b. Merapikan tempat duduk.</p> <p>c. Mengkonfirmasi daftar kehadiran.</p> <p>d. Menulis tujuan pembelajaran.</p> <p>e. Harapannya siswa menjawab dengan jawaban yakni "blooming algae terjadi karena adanya suatu zat yang masuk kedalam perairan tersebut sehingga mengakibatkan pertumbuhan alga yang pesat, hal ini jika dihubungkan dengan materi kali ini maka dapat dikatakan bahwa terjadi pencemaran dalam perairan tersebut dimana zat asing yang masuk kedalam perairan tadi merupakan polutan, hal ini diakibatkan oleh aktivitas manusia misalnya saja pemberian pakan ikan yang mana pakan tersebut nantinya akan larut diperairan tersebut, dan akhirnya dapat</p>

	<p>berdampak buruk pada organisme dalam perairan tersebut. Berhubungan dengan <i>blooming algae</i>, faktor apa saja yang dapat mengakibatkan terjadinya hal tersebut? Kaitkan jawabanmu dengan materi yang akan kita pelajari hari ini.</p> <p>f. Menuliskan topik yang akan dipelajari.</p> <p>Motivasi</p> <p>a. Menyampaikan sekilas manfaat mempelajari materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup.</p>	<p>menyuburkan alga karena kandungan nutrisi pada pakan tersebut, atau bisa juga karena pengaruh sisa pestisida pertanian yang masuk dalam perairan tersebut sehingga dapat menutrisi alga sehingga tumbuh lebih cepat.</p> <p>f. Menulis topik materi yakni “Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup”.</p> <p>a. Memperhatikan penjelasan guru mengenai manfaat mempelajari materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup.</p>
2.	<p><u>Kegiatan Inti (57 menit)</u></p> <p>Mengamati</p> <p>a. Memberikan pengantar materi lalu membagi siswa menjadi 7 kelompok, kemudian memberikan Lembar Observasi berupa LKPD.</p> <p>b. Guru mengajak siswa melakukan observasi.</p> <p>Menanya</p> <p>a. Memancing siswa untuk bertanya mengenai apa yang mereka amati. Kemudian memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa yang terlampir dalam LKPD.</p> <p>Mengumpulkan Data</p> <p>a. Memberi kesempatan pada siswa dengan melakukan pengamatan dan studi literatur.</p> <p>Mengasosiasikan</p> <p>a. Menghubungkan pengetahuan awal siswa dengan pengetahuan baru atau pengetahuan yang telah diperoleh siswa.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>a. Memberikan kesempatan pada siswa untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya.</p>	<p>a. Memperhatikan penjelasan guru.</p> <p>b. Mengamati lingkungan disekitar SMA Negeri 4 Jember dengan jarak $\pm 100m$ di luar sekolah tersebut. Observasi didasarkan atas lembar observasi yang telah diberikan kepada siswa (observasi dilakukan ± 10 menit).</p> <p>a. Mencoba memulai dengan pertanyaan dasar dengan kemampuan dasar yang dimiliki siswa mengenai aktivitas manusia yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan lingkungan. Mencoba menjawab pertanyaan dari guru.</p> <p>a. Melakukan studi literatur untuk menemukan jawaban dari pertanyaan yang diajukan.</p> <p>a. Menghubungkan pengetahuan awal/ dasar dengan pengetahuan yang baru saja diperoleh kemudian mengolah data yang telah diperoleh untuk dijadikan laporan hasil observasi.</p> <p>a. Mempresentasikan hasil yang telah diperoleh. Apabila ada pertanyaan dari audien, maka pertanyaan dapat disimpan dulu untuk diajukan saat pembelajaran</p>

		dengan menggunakan snowball throwing pada kegiatan selanjutnya.
3.	<p><u>Kegiatan Akhir/ Penutup (25 menit)</u></p> <p>a. Mengajak siswa masuk dalam permainan <i>snowball throwing</i>.</p> <p>b. Memberi instruksi untuk diskusi kelas dan pembahasan mengenai jawaban tersebut. Kemudian Meluruskan konsep dan memberikan pementapan materi.</p> <p>c. Bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p> <p>d. Memberi instruksi pada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya tentang akumulasi bahan pencemar dan memberi instruksi kepada siswa untuk membawa akuarium kecil atau wadah transparan/bening yang cukup besar serta ikan mas berukuran kecil sebanyak dua ekor untuk tiap-tiap kelompok.</p> <p>e. Serta memberi tugas kepada siswa untuk mencari referensi yang terkait dengan materi yang akan dipelajari tersebut. Serta meminta siswa untuk membuat video pengolahan limbah (recycle) dengan durasi maks. 7 menit.</p>	<p>a. Mengikuti petunjuk yang diberikan oleh guru dalam permainan <i>snowball throwing</i>. Semua ketua kelompok menghadap guru lalu diberi penjelasan singkat. kemudian ketua akan kembali kekelompoknya lalu menjelaskan apa yang dijelaskan guru tadi. Setelah itu siswa membuat pertanyaan berdasarkan kegiatan praktikum dan hasil presentasi atau materi yang sedang dipelajari hari ini lalu kertas pertanyaan itu dibentuk seperti gelundungan bola, jadi setiap kelompok minimal membuat dua pertanyaan. Pertanyaan tersebut dilempar kepada kelompok lain secara acak (dengan durasi waktu ± 1 menit untuk melakukan lempar pertanyaan). Setelah itu menjawab pertanyaan yang sudah diperoleh.</p> <p>b. Melakukan diskusi dan pembahasan. Mendengarkan penjelasan guru.</p> <p>c. Menyimpulkan materi bersama guru.</p> <p>d. Melaksanakan instruksi dari guru.</p>

➤ **Pertemuan II**

Metode Pembelajaran Pertemuan II

- Pendekatan : Scientific.
- Metode : Diskusi, Penugasan, praktikum.
- Model : *Resource Based Learning* dan *Snowball Throwing*

Kegiatan Pembelajaran Pertemuan II

- **Sub Tema** :
 - Akumulasi Bahan Pencemar
 - Macam-macam limbah
 - Solusi penanganan limbah
- **Alokasi Waktu** : **2 JP (2 x 45 Menit)**

→ **Kegiatan Pembelajaran**

No	Kegiatan	
	Guru	Siswa
1.	<p><u>Kegiatan Awal (8 menit)</u> Apersepsi a. Mengawali pelajaran dengan berdo'a. b. Memberi instruksi pada siswa untuk merapikan tempat duduk. c. Mengecek daftar hadir siswa. d. Menyebutkan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dalam proses pembelajaran. e. Mengaitkan materi pelajaran yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya. Dengan memberikan suatu kasus nyata yakni “Kita telah mempelajari mengenai macam-macam pencemaran, diantaranya ada pencemaran air. Tahukah kalian mengenai berita tentang tumpahan minyak diteluk meksiko? Menurut kalian bagaimana dampak dan cara penanganannya? Motivasi a. Menyampaikan sekilas manfaat</p>	<p>a. Berdoa menurut keyakinan masing-masing. b. Merapikan tempat duduk. c. Mengkonfirmasi daftar kehadiran. d. Menulis tujuan pembelajaran. e. Siswa menjawab dengan pengetahuan awal, yakni tumpahan minyak tersebut dapat mengotori dan menjadi polutan. Dampaknya dapat membahayakan biota laut. Cara penanggulangannya dengan membersihkannya dari tumpahan minyak tersebut.</p> <p>a. Memperhatikan penjelasan guru mengenai</p>

	mempelajari materi Akumulasi bahan pencemar dalam kehidupan.	manfaat mempelajari materi Akumulasi bahan pencemar dalam kehidupan.
2.	<p><u>Kegiatan Inti (57 menit)</u></p> <p>Mengamati</p> <p>a. Guru memberi instruksi kepada siswa duduk berkelompok.</p> <p>b. Guru mengajak siswa melakukan praktikum.</p> <p>Menanya</p> <p>a. Memancing siswa untuk bertanya mengenai kegiatan praktikum yang sedang dilakukan. Kemudian memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa.</p> <p>Mengumpulkan Data</p> <p>a. Memberi kesempatan pada siswa studi literatur.</p> <p>Mengasosiasikan</p> <p>a. Menghubungkan pengetahuan awal siswa dengan pengetahuan baru atau pengetahuan yang telah diperoleh siswa.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>a. Memberikan kesempatan pada siswa untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya (hasil praktikum dan video pengolahan limbah).</p>	<p>a. Melaksanakan instruksi dari guru untuk berkelompok dengan kelompok yang telah dibentuk Kemudian melaksanakan langkah-langkah yang ada pada Lembar praktikum.</p> <p>b. Melaksanakan praktikum mengenai pengaruh bahan pencemar (pestisida, oli dan deterjen) terhadap suatu organisme.</p> <p>a. Mencoba memulai dengan pertanyaan dasar dengan kemampuan dasar yang dimiliki siswa. Mencoba menjawab pertanyaan yang terlampir pada lembar petunjuk praktikum.</p> <p>a. Melakukan studi literatur untuk menemukan jawaban dari pertanyaan yang diajukan.</p> <p>a. Menghubungkan pengetahuan awal/dasar dengan pengetahuan yang baru saja diperoleh serta mengolah data yang telah diperoleh dari hasil praktikum untuk dijadikan laporan hasil praktikum.</p> <p>a. Mempresentasikan hasil yang telah diperoleh. Apabila ada pertanyaan dari audien, maka pertanyaan dapat ditulis dan disimpan untuk diajukan saat pembelajaran dengan menggunakan <i>snowball throwing</i> pada pembelajaran selanjutnya.</p>
3.	<p><u>Kegiatan Akhir/ Penutup (25 menit)</u></p> <p>a. Mengajak siswa masuk dalam permainan <i>snowball throwing</i>.</p>	<p>a. Mengikuti petunjuk yang diberikan oleh guru dalam permainan <i>snowball throwing</i>. Semua ketua kelompok menghadap guru lalu diberi penjelasan singkat. kemudian ketua akan kembali kekelompoknya lalu menjelaskan apa yang dijelaskan guru tadi. Setelah itu siswa membuat pertanyaan berdasarkan kegiatan praktikum dan hasil presentasi</p>

<p>b. Memberi instruksi untuk diskusi kelas dan pembahasan mengenai jawaban tersebut. Kemudian Meluruskan konsep dan memberikan pemantapan materi.</p> <p>c. Bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p>	<p>atau materi yang sedang dipelajari hari ini lalu kertas pertanyaan itu dibentuk seperti gelundungan bola, jadi setiap kelompok minimal membuat dua pertanyaan. Pertanyaan tersebut dilempar kepada kelompok lain secara acak (dengan durasi waktu ± 1 menit untuk melakukan lempar pertanyaan). Setelah itu menjawab pertanyaan yang sudah diperoleh.</p> <p>b. Melakukan diskusi dan pembahasan. Mendengarkan penjelasan guru.</p> <p>c. Menyimpulkan materi bersama guru.</p>
---	---

H. Sumber, Alat dan Media Pembelajaran

- Sumber

Buku Guru

1. Campbell. 2008. *Biologi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
2. Irnaningtyas. 2013. *Biologi Untuk SMA/MA kelas X*. Jakarta : Erlangga.
3. Jurnal dan referensi lain yang mendukung.

Buku Siswa

1. Irnaningtyas. 2013. *Biologi Untuk SMA/MA kelas X*. Jakarta : Erlangga.
- Media pembelajaran : Lingkungan sekolah, laboratorium biologi.
 - Alat Pembelajaran : LCD dan Laptop.

I. Instrument Penilaian Hasil Belajar Siswa

INSTRUMENT PENILAIAN

a. Teknik dan Bentuk Instrument Penilaian

1. Teknik dan Bentuk Instrumen Penilaian Hasil Belajar

No.	Instrument Penialain	Teknik	Bentuk Instrument
1	Kognitif	Tes tertulis	Pretest, Posttest dan tugas.
2	Afektif	Pengamatan Sikap	Lembar Pengamatan Sikap.

2. Teknik dan Bentuk Instrumen Penilaian Metakognitif

Teknik dan Bentuk instrumen penialaian metakognitif disini menggunakan angket Metacognitive Answerness Inventory (MAI) (angket terlampir pada halaman 170) dan Instrumen penialaian kemampuan membuat pertanyaan (instrumen dapat dilihat pada lampiran halaman 180).

Jember, April 2015
Peneliti,



Risa Febriani
NIM. 110210103052

Mengetahui,

Guru Biologi SMAN 4 Jember,




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



Lembar Kerja Peserta Didik

"Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup"

Observasi Lapangan

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : X MIPA 3 /2

Alokasi waktu : 1 JP

Tujuan :

1. Mengklasifikasi aktivitas manusia yang mengganggu lingkungan, seperti perusahaan dan pencemaran lingkungan.
2. Merancang dolusi dalam upaya penanggulangan pencemaran lingkungan secara umum.

Alat dan Bahan :

1. Lingkungan sekitar SMAN 4 Jember
2. Buku catatan dan alat tulis
3. Kantong kresek ukuran sedang 1 buah
4. Buku litteratur, referensi dari internet tentang lingkungan dan pencemaran

Kelompok:.....

Nama Anggota Kelompok:

1..... (....)

2..... (....)

3..... (....)

4..... (....)

5..... (....)

Langkah Kerja Observasi

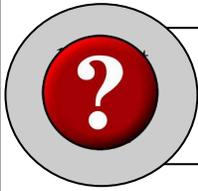
1. Buatlah kelompok beranggotakan 4-5 orang.
2. Keluarlah ke lingkungan sekitar sekolah maksimal radius 100 meter.
**Monitoring (aktivitas yang mengarah pada kemajuan belajar. Membuat kerangka berpikir dengan melatih berpikir cara berpikir siswa sebelum bertindak dalam menentukan strategi belajar apa yang harus dilakukan untuk memperoleh informasi. Misalnya dengan membagi tugas kelompok atau melakukan bersama-sama tanpa membagi tugas).*
3. Lakukan pengamatan terhadap aktivitas manusia yang ada disekitarmu, kemudian identifikasi aktivitas tersebut berdasarkan jenis pencemarannya. Susunlah kedalam tabel yang telah disediakan (waktu pengamatan 10 menit).
4. Apabila dalam proses observasi dapat ditemukan objek sebagai barang bukti yang mengakibatkan terjadinya perubahan atau pencemaran lingkungan, maka simpanlah kedalam kresek yang anda bawa (tentunya barang bukti yang memungkinkan untuk dibawa).
5. Setelah mengobservasi lingkungan, diskusianlah hasil observasi tersebut dan jawablah pertanyaan yang telah disediakan (waktu diskusi 15 menit).
6. Presentasikan hasil diskusi bersama kelompok.
7. Buatlah kesimpulan dari hasil observasi dan diskusi yang telah dilakukan.

**Evaluating (Mengenai kemajuan dari aktivitas belajar. Seperti apa perkembangan dari aktivitas belajar yang telah dilakukan? Apakah tetap seperti biasanya? Ataupun ada perubahan lebih baik?)*

.....

**Revising (Peninjauan kembali untuk perbaiki dengan melengkapi kekurangan dari strategi belajar yang telah dilakukan. Seberapa jauh keberhasilan dari strategi belajar yang telah dilakukan, apakah sudah berhasil atau sudah efektifkah strategi/ cara belajar yang anda terapkan? Jika belum apakah yang dapat anda lakukan untuk memperbaikinya?).*

.....



Pertanyaan

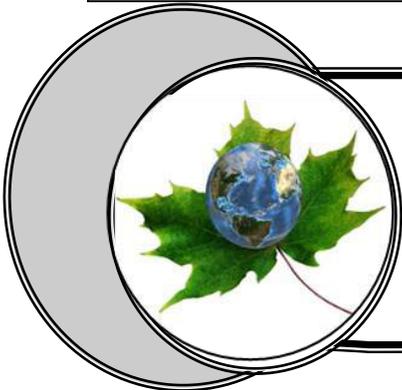
1. Setelah anda melakukan observasi lapang, klasifikasikan aktivitas tersebut berdasarkan jenis pencemarannya dalam tabel berikut!! (skor: 25).

No.	Aktivitas Manusia yang Mengganggu Keseimbangan Lingkungan	Jenis PENCEMARAN (air, udara,
1.	Suara knalpot dari pengendara kendaraan bermotor (mobil/sepeda	Suara
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
dst.		

2. Jelaskan apa saja dampak yang dapat terjadi dari adanya aktivitas manusia tersebut terhadap keseimbangan lingkungan! (Skor: 30).

3. Rancanglah solusi terbaik untuk mengatasi semua dampak yang dapat timbul akibat aktivitas manusia terhadap keseimbangan lingkungan! (skor: 30).

The page contains a large rectangular area with a dotted grid pattern, intended for writing or drawing. A large, faint watermark of the Universitas Jember logo is visible in the background. The logo features a central emblem with a book and a torch, surrounded by the text 'UNIVERSITAS JEMBER'.



Lembar Kerja Peserta Didik

"Akumulasi Bahan Pencemar"

"Praktikum"

Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/Semester : X MIPA 3 /2
 Alokasi waktu : 1 JP

Tujuan :

1. Menjelaskan pengaruh bahan pencemar (pestisida, detergen dan asam cuka) terhadap organisme.

Alat dan Bahan :

1. 1 buah Beaker glass	5. Stopwatch
2. 1 ekor ikan mas	6. Makanan ikan
3. 1 liter air	7. Bahan pencemar (pestisida (kelompok 1 & 2), deterjen cair (kelompok 3,4), asam cuka (kelompok 5 & 6), oli (kelompok 7 & 8).
4. 1 pipet tetes/gelas ukur	

Kelompok:.....

Nama Anggota Kelompok:

1..... (....)

2..... (....)

3..... (....)

4..... (....)

5..... (....)

Langkah Kerja Observasi

1. Buatlah kelompok beranggotakan 4-5 orang.

**Monitoring (aktivitas yang mengarah pada kemajuan belajar. Membuat kerangka berpikir dengan melatih berpikir cara berpikir siswa sebelum bertindak dalam menentukan strategi belajar apa yang harus dilakukan untuk memperoleh informasi. Misalnya dengan membagi tugas kelompok atau melakukan bersama-sama tanpa membagi tugas).*

2. Siapkan alat dan bahan praktikum.

3. Buatlah larutan dari bahan pencemar yang telah disediakan.

*Larutan pestisida : Kelompok 1 : 500 mL air + 1mL pestisida cair (1 tetes dengan pipet tetes)
(sesuai dosis/ pencemaran ringan)

Kelompok 2 : 500 mL air + 2 mL pestisida cair (2 tetes dengan pipet tetes)
(2 kali dosis/ pencemaran sedang)

*Larutan Deterjen : Kelompok 3 : 500 mL air + 2,1mL deterjen cair (2 tetes dengan pipet tetes)
(sesuai dosis/ pencemaran ringan)

Kelompok 4 : 500mL air + 4,2 mL deterjen cair (4 tetes dengan pipet tetes)
(2 kali dosis/ pencemaran sedang)

*Larutan As. Cuka: Kelompok 5 : 500 mL air + 4 mL asam cuka (4 tetes dengan pipet tetes)
(sesuai dosis/ pencemaran ringan)

Kelompok 6 : 500 mL air + 8 mL asam cuka (8 tetes dengan pipet tetes)
(2 kali dosis/ pencemaran sedang)

*Larutan Oli: Kelompok 7 : 500 mL air + 10 mL Oli (10 tetes dengan pipet tetes)
(pencemaran ringan)

Kelompok 8 : 500 mL air + 20 mL Oli (20 tetes dengan pipet tetes)
(pencemaran sedang)

4. Setelah kalian membuat larutan tersebut, siapkan stopwatch untuk mengetahui waktu dalam pengamatan yang dilakukan. Lalu nyalakan stopwatch bersamaan dengan memasukkan ikan kedalam larutan tersebut.
5. Amati ikan setiap menitnya, catat perubahan apa yang terjadi pada ikan tersebut ke dalam tabel pengamatan yang telah disediakan (seperti warna sisik, perilaku ikan dan kecepatan membuka menutupnya insang).

****Evaluating (Mengenai kemajuan dari aktivitas belajar. Seperti apa perkembangan dari aktivitas belajar yang telah dilakukan? Apakah tetap seperti biasanya? Ataupun ada perubahan lebih baik?)***

.....

 .

****Revising (Peninjauan kembali untuk memperbaiki dengan melengkapi kekurangan dari strategi belajar yang telah dilakukan. Seberapa jauh keberhasilan dari strategi belajar yang telah dilakukan, apakah sudah berhasil atau sudah efektifkah strategi/ cara belajar yang anda terapkan? Jika belum apakah yang dapat anda lakukan untuk memperbaikinya?).***

.....

Jenis Bahan Pencemar :

Menit Ke-	Keadaan ikan (perubahan fisik, kecepatan buka tutup insang)
1	
2	
3	
4	
5	

1. Bandingkan perubahan yang terjadi pada ikan tersebut dengan bahan pencemar yang sama dengan dosis yang berbeda (Misal: kelompok 1 dibandingkan dengan kelompok 2, kelompok 3 dengan kelompok 4, dst)!

Kel.	Bahan Pencemar	Keadaan ikan

2. Bandingkan perubahan yang terjadi pada ikan tersebut dengan bahan pencemar yang lain (Misal: kelompok 1 dibandingkan dengan kelompok 3, 5 dan 7. kelompok 2 dengan kelompok 4, 6 dan 8)!

Kelompok		Bahan Pencemar	Keadaan ikan
1	2	Pestisida cair	
3	4	Sabun cair	
5	6	Asam cuka	
7	8	Oli	

3. Berdasarkan perbandingan tersebut, manakah bahan pencemar yang paling berbahaya bagi organisme?

LAMPIRAN E

Instrument Penilaian

1. Instrumen Penilaian Hasil Belajar Kognitif

Instrumen penilaian hasil belajar kognitif dalam penelitian ini menggunakan pretest dan posttest. Berikut ini akan di tunjukkan bentuk pretest dan posttest yang digunakan.

Kisi-Kisi Soal *Pre-Test* Dan *Post-Test*

Mata Pelajaran : Biologi
 Konsep : Pencemaran dan perubahan Lingkungan
 Kelas/ Semester : X/ 2
 Waktu : 35 menit

KD : 3.10 Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan.

4.10 Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain produk daur ulang limbah dan upaya pelestarian lingkungan.

Soal Pilihan Ganda!

Jawablah pertanyaan berikut dengan memberi tanda (x) pada satu jawaban yang paling tepat!

No.	Indikator	Tujuan	Tingkat Kemampuan Kognitif	Soal	Jawa-ban	Skor
1	Mengartikan	Peserta	C2	Apakah yang dimaksud dengan polusi....	B	3

	kata polusi.	didik dapat Mengartikan kata polusi.		<ul style="list-style-type: none"> a. Limbah yang mengganggu kehidupan dalam jangka waktu yang cukup lama dan meyebabkan penyakit. b. Komponen lain yang masuk kedalam kehidupan sehingga menurunkan kualitas dan fungsi lingkungan. c. Bahan bekas yang dapat menyebabkan kerusakan dan mengganggu kehidupan manusia. d. Komponen yang menyebabkan penyakit dan merusak kehidupan lingkungan. e. Timbunan sampah yang mengakibatkan terganggunya lingkungan dan kehidupan manusia. 		
2	Menyebutkan istilah dari fenomena terjadinya penggunaan pupuk yang berlebihan kemudian terbawa oleh air hujan dan sisanya terkumpul di sungai.	Peserta didik dapat menyebutkan istilah dari fenomena terjadinya penggunaan pupuk yang berlebihan kemudian terbawa oleh air hujan dan sisanya terkumpul di sungai.	C1	<p>Pupuk diperlukan untuk menyuburkan tanaman, namun penggunaannya yang berlebihan mengakibatkan sisa pupuk tercuci oleh air hujan, masuk ke saluran irigasi kemudian terkumpul di sungai. Fenomena ini disebut...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Biomagnifikasi b. Denitrifikasi c. Eutrofikasi d. Akumulasi e. Nitrifikasi 	C	3
3	Menentukan jenis sampah yang dapat terurai dengan cepat	Peserta didik dapat menentukan jenis sampah yang dapat terurai	C3	<p>Tentukanlah jenis sampah berikut yang dapat terurai dengan cepat!</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Kaca b. Kaleng c. Plastik d. Styrofoam e. Bangkai Binatang 	E	3

		dengan cepat				
4	Menentukan unsur dan senyawa yang tidak dapat menyebabkan pencemaran.	Peserta didik dapat menentukan unsur dan senyawa yang tidak dapat menyebabkan pencemaran.	C3	Tentukanlah unsur dan senyawa berikut ini yang <i>tidak</i> dapat menyebabkan pencemaran adalah... a. Pb, S b. Pb, CO ₂ c. CO ₂ , P d. CFC, SO ₂ e. S, P	E	3
5	Menentukan 3 keuntungan dari pengolahan limbah organik.	Disajikan pernyataan mengenai keuntungan dari pengolahan limbah organik. Peserta didik dapat Menentukan 3 keuntungan dari pengolahan limbah organik.	C3	Perhatikan pernyataan berikut! 1. menghindarkan hama tanaman 2. meningkatkan kemampuan penyerapan air 3. memperluas area tanam 4. memperbaiki kualitas tanah 5. membantu pengolahan sampah 6. mengurangi pencemaran lingkungan Diantara pernyataan tersebut, keuntungan yang akan diperoleh dari pengolahan limbah organik adalah... a. 1, 2, 3 b. 2, 3, 4 c. 4, 5, 6 d. 2, 4, 6 e. 1, 3, 5	C	3

6	Menentukan organisme yang mengandung kadar bahan pencemar paling tinggi pada ekosistem air tawar yang telah tercemari insektisida	Peserta didik dapat menentukan organisme yang mengandung kadar bahan pencemar paling tinggi pada ekosistem air tawar yang telah tercemari insektisida	C3	Jika terjadi pencemaran insektisida pada ekosistem air tawar dalam beberapa tahun, maka organisme yang mengandung kadar bahan pencemar paling tinggi adalah... a. Air setempat b. Tumbuhan air c. Tubuh serangga air d. Tubuh hewan-hewan karnivora e. Tubuh hewan-hewan herbivora	D	3
7	Menelaah dampak yang timbul dari penggunaan CFC (<i>Chloro Fluoro Carbon</i>) pada alat pendingin	Peserta didik dapat menelaah dampak yang timbul dari penggunaan CFC (<i>Chloro Fluoro Carbon</i>) pada alat pendingin	C4	CFC (<i>Chloro Fluoro Carbon</i>) yang digunakan oleh alat pendingin, merupakan sumber pencemar udara. Dampak yang timbul dari penggunaan CFC tersebut adalah... a. Merusak lapisan ozon b. Mengakibatkan efek rumah kaca c. Mengakibatkan hujan asam d. Menyebabkan penyakit emfisema e. Menyebabkan serangan jantung	A	3
8	Menyebutkan dampak dari	Peserta didik dapat menyebutkan	C1	Penggunaan pestisida yang berlebihan cukup merugikan manusia, sebab penggunaan bahan tersebut dapat..... a. Mematikan hewan pengganggu	C	3

	penggunaan pestisida yang berlebihan	n dampak dari penggunaan pestisida yang berlebihan		<ul style="list-style-type: none"> b. Menyebabkan perubahan iklim c. Merusak keseimbangan lingkungan d. Dapat memperkaya ekosistem e. Melestarikan semua organisme yang bermanfaat 		
9	Menentukan minimal 4 macam penyebab yang dapat menyebabkan efek rumah kaca.	Disajikan gambar mengenai terjadinya efek rumah kaca. Peserta didik dapat Menentukan minimal 4 macam penyebab yang dapat menyebabkan efek rumah kaca.	C3	<p>Perhatikan gambar berikut ini!</p>  <p>Gambar diatas merupakan terjadinya efek rumah kaca. Berikut ini yang dapat menyebabkan terjadinya Efek Rumah Kaca adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Penggunaan AC, penggunaan lemari pendingin (coldcase), penggunaan pestisida, penggunaan parfum semprot. b. Asap kendaraan bermotor, asap pabrik, penggunaan AC, penggunaan hair spray. c. Asap pembakaran sampah, asap rokok, penggunaan pestisida, asap pabrik. d. Limbah cair pabrik, asap pabrik, limbah padat pabrik, pencemaran suara/ kebisingan dari kegiatan perindustrian. e. Polusi suara/ kebisingan impulsif (yang berasal dari tembakan, bom, atau suara ledakan), asap kendaraan bermotor, penggunaan parfum spray, penggunaan hair spray. 	B	3
10	Menjelaskan	Peserta	C2	Apabila populasi eceng gondok meningkat, maka pengaruh yang	E	3

	pengaruh yang terjadi pada ikan, apabila populasi eceng gondok meningkat.	didik dapat menjelaskan pengaruh yang terjadi pada ikan, apabila populasi eceng gondok meningkat		terjadi bagi ikan akan... a. Menguntungkan karena kadar makanan dalam air terus meningkat b. Merugikan karena meningkatnya populasi plankton c. Merugikan karena mendesak daerah pergerakan hewan d. Menguntungkan karena persediaan makanan ikan meningkat e. Merugikan karena menurunkan kadar oksigen dalam air		
11	Menganalisis minimal 4 penyebab yang dapat menyebabkan terjadinya pemanasan global.	Peserta didik dapat menganalisis minimal 4 penyebab yang dapat menyebabkan terjadinya pemanasan global.	C4	Mencairnya es di kutub, peningkatan suhu lingkungan di bumi, meningkatnya volume laut merupakan dampak dari adanya pemanasan global. Berdasarkan dampak tersebut, Analisislah penyebab yang dapat menyebabkan terjadinya pemanasan global tersebut! a. Kebakaran hutan, meningkatnya aktivitas penebangan pohon, penggunaan pupuk kimia yang berlebihan, polusi karbondioksida dari pembangkit listrik bahan bakar fosil. b. Kurangnya penghijauan (reboisasi), kebakaran hutan, penggunaan bahan bakar fosil pada kendaraan bermotor, penggunaan pukat harimau saat penangkapan ikan. c. Minimnya penghijauan, limbah dari aktivitas perindustrian yang menggunakan bahan bakar fosil, kadar penggunaan kompos organik pada tanaman terlalu banyak. d. Peningkatan kadar CO ₂ di udara, penggunaan AC, penggunaan parfum spray, halaman rumah yang jarang ditanami tanaman atau pepohonan. e. Zat buangan dari konsumsi bahan bakar fosil, Memperluas area pertanian, penggunaan pupuk kimia yang berlebihan, minimnya penggalakan reboisasi.	D	3
12	Menganalisis dampak	Disediakan gambar	C4	Perhatikan gambar berikut!	C	3

	yang dapat terjadi berdasarkan gambar tersebut.	mengenai asap yang dikeluarkan oleh kendaraan bermotor. Peserta didik dapat menganalisis dampak yang dapat terjadi berdasarkan gambar tersebut.		 <p>Gambar tersebut merupakan asap yang dikeluarkan oleh kendaraan bermotor. Analisislah dampak apa yang dapat terjadi berdasarkan gambar tersebut....</p> <ol style="list-style-type: none"> Akan terjadi penurunan kuantitas udara karena telah terasuki oleh polutan dari asap kendaraan bermotor. Akan terjadi peningkatan kandungan O_2 di udara Akan terjadi penurunan kualitas dari udara karena telah terasuki oleh polutan dari asap kendaraan bermotor. Akan terjadi ketidakseimbangan pada ekosistem taman di sepanjang jalan yang dilalui oleh polutan dari kendaraan bermotor tersebut. Akan terjadi penurunan kandungan CO_2 di udara 		
13	Menentukan beberapa macam jenis pencemaran yang terjadi berdasarkan kasus yang	Disajikan cerita mengenai terjadinya pencemaran oleh kegiatan	C3	Di sebuah desa terdapat sebuah pabrik yang setiap hari mengeluarkan asap yang berwarna hitam. Selain itu, pabrik tersebut juga sering membuang sisa-sisa hasil produksi ke sungai yang berada di belakang pabrik sehingga menyebabkan warna air sungai menjadi merah kecoklatan. Masyarakat di desa tersebut juga kurang memperhatikan lingkungan sekitarnya. Limbah rumah tangga seperti plastik, kaca dan besi masih	E	3

	diberikan.	perindustrian disebut Desa. Peserta didik dapat Menentukan beberapa macam jenis pencemaran yang terjadi berdasarkan kasus yang diberikan.		banyak yang berserakan di sekitar rumah. Tentukanlah jenis pencemaran yang dapat terjadi di desa tersebut secara urut sesuai dengan kasus diatas... a. pencemaran tanah, pencemaran air dan pencemaran udara b. pencemaran udara, pencemaran air dan pencemaran limbah c. pencemaran tanah, pencemaran udara dan pencemaran limbah d. pencemaran limbah gas, pencemaran air dan pencemaran limbah e. pencemaran udara, pencemaran air dan pencemaran tanah.		
14	Menentukan 3 benda yang dapat menyebabkan peningkatan kadar CFC (Chlorofluorocarbon) di udara.	Peserta didik dapat menentukan 3 benda yang dapat menyebabkan peningkatan kadar CFC (Chlorofluorocarbon) di udara.	C3	Perhatikan benda-benda berikut! 1. kosmetik berbentuk spray 2. Air Conditioner (AC). 3. Limbah cair pabrik 4. cat mobil berbentuk spray 5. Refrigerator pada lemari pendingin Berdasarkan pernyataan tersebut, pilihlah 3 benda yang berpengaruh dalam peningkatan kadar CFC (Chlorofluorocarbon) diudara... a. 1, 2, 3 b. 2, 3, 4 c. 3, 4, 5 d. 2, 3, 5 e. 2, 4, 5	E	3
15	Menentukan yang bukan merupakan dampak dari hujan asam	Peserta didik dapat menentukan yang bukan merupakan	C3	Gas belerang oksida (SO, SO ₂) di udara dihasilkan oleh pembakaran fosil (minyak, batubara). Gas tersebut dapat beraksi dengan gas nitrogen oksida dan air hujan, yang menyebabkan air hujan menjadi asam. Maka terjadilah hujan asam. Berikut ini tentukanlah yang <i>bukan</i> merupakan dampak dari hujan asam	E	3

	bagi kehidupan.	dampak dari hujan asam bagi kehidupan.		bagi kehidupan ... a. Kematian tanaman b. Terjadinya kanker kulit pada manusia c. Terjadinya korosi pada pondasi bangunan d. Kematian Hewan e. Bergesernya tatanan terumbu karang																										
16	Menghubungkan antara kata dan makna dari Reuse, Reduce, replacement, Recycle, Recovery dengan benar.	<p>Disediakan tabel yang berisi kata dan makna dari Reuse, Reduce, replacement, Recycle, Recovery.</p> <p>Peserta didik dapat menghubungkan antara kata dan makna dari Reuse, Reduce, replacement, Recycle, Recovery dengan benar.</p>	C4	<p>Berikut ini disediakan beberapa kata dan maknanya secara acak.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">No.</th> <th style="width: 20%;">Kata</th> <th style="width: 10%;">No</th> <th style="width: 60%;">Makna</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Reuse</td> <td>I</td> <td>yaitu usaha mengurangi pencemaran lingkungan dengan mendaur ulang sampah melalui penanganan dan teknologi khusus.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Replacement</td> <td>II</td> <td>Usaha mengurangi pencemaran lingkungan dengan memperoleh kembali komponen-komponen yang bermanfaat melalui proses kimia, fisika, biologi.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Recycle</td> <td>III</td> <td>usaha mengurangi pencemaran lingkungan dengan cara memanfaatkan kembali barang-barang yang seharusnya sudah dibuang, tanpa melalui proses terlebih dahulu.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Reduce</td> <td>IV</td> <td>usaha mengurangi pencemaran dengan menggunakan barang-barang yang anan atau ramah lingkungan.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Recovery</td> <td>V</td> <td>usaha mengurangi pencemaran lingkungan dengan meminimalkan produksi sampah</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan data pada tabel tersebut, hubungkanlah antara kata dan maknanya dengan benar...</p> <p>a. 1-III, 2-IV, 3-V, 4-I, 5-II b. 1-IV, 2-III, 3-II, 4-V, 5-I c. 1-III, 2-IV, 3-I, 4-V, 5-II d. 1-IV, 2-III, 3-I, 4-II, 5-V</p>	No.	Kata	No	Makna	1	Reuse	I	yaitu usaha mengurangi pencemaran lingkungan dengan mendaur ulang sampah melalui penanganan dan teknologi khusus.	2	Replacement	II	Usaha mengurangi pencemaran lingkungan dengan memperoleh kembali komponen-komponen yang bermanfaat melalui proses kimia, fisika, biologi.	3	Recycle	III	usaha mengurangi pencemaran lingkungan dengan cara memanfaatkan kembali barang-barang yang seharusnya sudah dibuang, tanpa melalui proses terlebih dahulu.	4	Reduce	IV	usaha mengurangi pencemaran dengan menggunakan barang-barang yang anan atau ramah lingkungan.	5	Recovery	V	usaha mengurangi pencemaran lingkungan dengan meminimalkan produksi sampah	C	3
No.	Kata	No	Makna																											
1	Reuse	I	yaitu usaha mengurangi pencemaran lingkungan dengan mendaur ulang sampah melalui penanganan dan teknologi khusus.																											
2	Replacement	II	Usaha mengurangi pencemaran lingkungan dengan memperoleh kembali komponen-komponen yang bermanfaat melalui proses kimia, fisika, biologi.																											
3	Recycle	III	usaha mengurangi pencemaran lingkungan dengan cara memanfaatkan kembali barang-barang yang seharusnya sudah dibuang, tanpa melalui proses terlebih dahulu.																											
4	Reduce	IV	usaha mengurangi pencemaran dengan menggunakan barang-barang yang anan atau ramah lingkungan.																											
5	Recovery	V	usaha mengurangi pencemaran lingkungan dengan meminimalkan produksi sampah																											

				e. 1-II, 2-I, 3-IV, 4-V, 5-III		
17	Mengimple- mentasikan salah satu istilah dalam penanganan limbah yakni “reduce”.	Peserta didik dapat Mengimple- mentasikan salah satu istilah dalam penanganan limbah yakni “reduce”.	C3	Berikut ini yang merupakan implementasi dari “Reduce” dalam meminimalisir limbah padat dapat dilakukan dengan cara yakni... a. Memanfaatkan daun (seperti daun pisang/ daun pohon jati) daripada plastik sebagai pembungkus makanan. b. Membawa tas belanja sendiri dari rumah saat belanja daripada menumpuk kantong plastik sebagai wadah barang belanjaan. c. Merombak sampah plastik menjadi barang yang lebih bermanfaat, seperti ember, pot, gantungan baju, dll. d. Menggunakan kembali botol plastik sebagai wadah, seperti pot tanaman, dll. e. Membuat lampu hias dari botol kaca yang sudah tidak digunakan lagi.	B	3
18	Menyebutka- n salah satu senyawa yang dihasilkan oleh gas kendaraan bermotor.	Peserta didik dapat menyebutka- n salah satu senyawa yang dihasilkan oleh gas kendaraan bermotor.	C1	Polutan yang menyebabkan pencemaran udara di Jakarta yaitu gas kendaraan bermotor. Salah satu senyawa yang dihasilkan oleh gas kendaraan bermotor adalah... a. CFC b. S2O c. CO2 d. SO2 e. SO	C	3
19	Menentukan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui	Peserta didik dapat menentukan salah satu cara yang dapat digunakan	C3	Berikut ini merupakan indikator yang dapat digunakan untuk mengetahui terjadinya pencemaran air. 1. Rasa air 2. Kedalaman air 3. Warna air 4. Kepadatan air 5. Bau/ Aroma Air	C	3

	terjadinya pencemaran air secara fisik.	untuk mengetahui terjadinya pencemaran air secara fisik.		<p>6. Kejernihan air</p> <p>7. Kebersihan air</p> <p>Tentukanlah 3 cara yang dapat digunakan untuk mengetahui terjadinya pencemaran air secara fisik...</p> <p>a. 1, 2 dan 3</p> <p>b. 4, 5 dan 6</p> <p>c. 1, 3 dan 5</p> <p>d. 2, 4 dan 6</p> <p>e. 1, 3 dan 7</p>		
20	Menentukan salah satu indikator biologis, untuk mengetahui terjadinya pencemaran pada suatu perairan.	Peserta didik dapat menentukan salah satu indikator biologis, untuk mengetahui terjadinya pencemaran pada suatu perairan.	C3	<p>Organisme dibawah ini yang dapat dijadikan indikator biologis adanya pencemaran air adalah...</p> <p>a. <i>Pseudomonas sp.</i></p> <p>b. <i>Eschericia coli</i></p> <p>c. <i>Amoeba</i></p> <p>d. <i>Bacillus colistinus</i></p> <p>e. <i>Streptococcus griceus</i></p>	B	3
Skor Total						60

Keterangan : C1 = Mengingat; C2 = Memahami; C3 = Menerapkan; C4 = Menganalisis; C5 = Mengevaluasi; C6 = Menciptakan

Soal Uraian!

Jawablah pertanyaan berikut dengan jelas!

No.	Indikator	Tujuan	Tingkat kemampuan kognitif	Soal	Jawaban	Skor
1.	Merancang solusi terbaik/ solusi yang ramah lingkungan untuk mengatasi gunung sampah plastik tersebut agar tidak menyebabkan pencemaran lingkungan .	Peserta didik dapat merancang solusi terbaik/ solusi yang ramah lingkungan untuk mengatasi gunung sampah plastik tersebut agar tidak menyebabkan pencemaran lingkungan .	C6	Perhatikan gambar berikut.  <p>Gambar tersebut merupakan tumpukan sampah, dan banyak sekali sampah plastik. Seperti yang kita ketahui sampah plastik</p>	Gunungan sampah plastik tersebut dapat diatasi dengan beberapa solusi diantaranya : a. Melakukan <i>recycle</i> untuk meminimalisir sampah plastik dengan cara mendaur ulang sampah melalui penanganan dan teknologi khusus. Proses daur ulang biasanya dilakukan oleh pabrik/industri untuk dibuat menjadi produk lain yang bisa dimanfaatkan. Dalam hal ini pemulung berjasa sekaligus mendapatkan keuntungan karena dengan memilah sampah yang bisa didaur ulang bisa mendapat penghasilan. Misalnya plastik-plastik bekas bisa didaur ulang menjadi ember, gantungan baju, pot tanaman dll. b. Melakukan <i>replace</i> merupakan langkah preventif untuk	20

			<p>sangatlah sulit diuraikan, untuk menguraikannya butuh waktu yang sangat lama. Berdasarkan hal tersebut rancanglah solusi terbaik/ solusi yang ramah lingkungan untuk mengatasi gunung sampah plastik tersebut agar tidak menyebabkan pencemaran lingkungan (Misalnya dengan teknik 4R).</p>	<p>meminimalisir sampah plastik dengan cara mengganti barang dari plastik dengan barang lain yang lebih mudah untuk diuraikan. Seperti penggunaan bungkus makanan menggunakan daun pisang daripada pembungkus dari bahan plastic yang lebih sulit untuk dihancurkan/diuraikan</p> <p>c. Melakukan <i>reduce</i> merupakan langkah preventif untuk meminimalisir sampah plastik dengan cara mengurangi penggunaan barang dari plastik. Misalnya saat akan berbelanja ke Pasar gunakanlah membawa tas belanja dari rumah atau tas belanja yang sudah dimiliki, sehingga saat berbelanja di Pasar tidak perlu menggunakan tumpukan plastik sebagai wadah barang belanjaan.</p> <p>d. Melakukan <i>Reuse</i> merupakan langkah preventif untuk meminimalisir sampah plastik dengan cara menggunakan kembali barang, contohnya botol plastik yang sudah tak terpakai dapat digunakan kembali misalnya untuk pot tanaman.</p>	
--	--	--	--	---	--

2.				<p>Akhir-akhir ini marak sekali kasus mengenai efek rumah kaca. Bagaimana pendapat anda tentang kasus tersebut dan bagaimana cara/ solusi dalam mengatasinya? Minimal 3 solusi.</p>	<p>Istilah Efek Rumah Kaca (green house effect) berasal dari pengalaman para petani di daerah iklim sedang yang menanam sayur-mayur dan bunga-bunga di dalam rumah kaca. Yang terjadi dengan rumah kaca ini, cahaya matahari menembus kaca dan dipantulkan kembali oleh benda-benda dalam ruangan rumah kaca sebagai gelombang panas yang berupa sinar infra merah. Namun gelombang panas itu terperangkap di dalam ruangan kaca serta tidak bercampur dengan udara dingin di luarnya. Akibatnya, suhu di dalam rumah kaca lebih tinggi daripada di luarnya. Inilah gambaran sederhanaterjadinya efek rumah kaca (ERK). Pengalaman petani diatas kemudian dikaitkan dengan apa yang terjadi pada bumi dan atmosfer. Efek rumah kaca (<i>Green house effect</i>) dapat menyebabkan suhu lingkungan menjadi naik secara global, atau lebih dikenal dengan pemanasan global. Akibat pemanasan global ini, pola iklim dunia menjadi berubah. Permukaan laut menjadi naik, sebagai akibat mencairnya es di kutub sehingga pulau-pulau kecil menjadi tenggelam.</p>	20
----	--	--	--	---	---	----

				<p>Keadaan tersebut akan berpengaruh terhadap keseimbangan ekosistem dan membahayakan makhluk hidup, termasuk manusia.</p> <p>Karbon dioksida dari pabrik, mesin-mesin yang menggunakan bahan bakar fosil (batubara, minyak bumi), juga dari mobil, kapal, pesawat terbang, dan pembakaran kayu kemudian peralatan kosmetik semprot merupakan beberapa penyebab dari ERK. Meningkatnya kadar CO₂ di udara tidak segera diubah menjadi oksigen oleh tumbuhan karena banyak hutan di seluruh dunia yang ditebang. Berikut ini cara pencegahan dan penanggulangan terhadap ERK:</p> <ol style="list-style-type: none">a. Perlu dibatasi penggunaan bahan bakar yang menghasilkan CO.b. Menerapkan program penghijauan di kota-kota untuk mengurangi tingkat pencemaran.c. Memilih lokasi pabrik dan industri yang jauh dari keramaian dan pada tanah yang kurang produktif.d. Gas-gas buangan pabrik perlu dibersihkan dahulu sebelum dikeluarkan ke udara bebas. Pembersihan dapat menggunakan alat tertentu, misalnya cottrell yang	
--	--	--	--	--	--

					berfungsi untuk menyerap debu. Meningkatnya kadar karbon dioksida di atmosfer juga dapat membahayakan kelangsungan hidup makhluk hidup yang ada di bumi ini. Karena konsentrasi karbon dioksida yang berasal dari sisa pembakaran, asap kendaraan, dan asap pabrik dapat menimbulkan efek rumah kaca (green house effect).	
Total						40

Rubrik Penilaian Soal Uraian

Soal No. 1 :

- 16-20 : Jawaban lengkap dan benar serta menjelaskan rancangan solusi dari penyelesaian masalah yang ramah lingkungan.
- 11-15 : jawaban cukup lengkap serta memberikan solusi yang ramah lingkungan.
- 6-10 : Jawaban kurang lengkap dan rancangan dari solusi penyelesaian masalah yang diutarakan kurang ramah lingkungan (masih dapat menyebabkan perusakan/ pencemaran lingkungan, seperti membakar sampah/ membuang kelaut, dll)
- 0-5 : Jawaban tidak disertai alasan yang lengkap dan tidak ramah lingkungan.

Soal No. 2 :

16-20 : Jawaban lengkap dan benar, berisi penjelasan tentang efek rumah kaca dan 3 rancangan solusi dari efek rumah kaca.

11-15 : Jawaban penjelasan tentang efek rumah kaca cukup lengkap dan jelas, menjelaskan rancangan solusi dari efek rumah kaca namun kurang dari 3 solusi.

6-10 : Jawaban mengenai penjelasan dan solusi kurang lengkap.

0-5 : Jawaban tidak lengkap, hanya menyebutkan penjelasan atau solusinya saja.

Nilai = skor pilihan ganda + skor uraian

LAMPIRAN F

Telaah Soal Oleh Perwakilan Dosen Biologi

Telaah Soal Pilihan Ganda

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/ Semester : X/ 2

Keterangan :

Berilah tanda centang (✓) untuk pernyataan yang anda setuju dan berilah tanda silang (X) untuk pernyataan yang tidak anda setuju pada kolom telaah soal pilihan ganda berikut.

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Materi																				
1	Soal sesuai dengan indikator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Pilihan jawaban homogen dan logis	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Hanya ada satu kunci jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Konstruksi																				
4	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas dan tegas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Pokok soal tidak memberi petunjuk jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Pokok soal tidak mengandung pernyataan yang bersifat negatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

	ganda																			
8	Gambar, grafik, diagram, tabel atau sejenisnya jelas dan berfungsi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	Panjang pilihan jawaban relative sama	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban diatas salah/benar" dan sejenisnya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	Pilihan jawaban yang berbentuk angka/waktu disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologinya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Bahasa/Budaya																			
13	Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Waktu																			

16	Jumlah butir soal tersebut dapat dikerjakan dalam satu waktu yang telah ditetapkan.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Catatan:

- Ada soal yg kalimatnya kurang efektif dan membingungkan (No. 14 salahkan list dgn)
- Pada umumnya semua soal sudah sesuai tetapi variasi soal perlu, contoh soal nomor 4, 5, 16 itu sekpe sehingga siswa bisa menjawab dr soal sblnnya atau sesudahnya.

Salahkan soal no 4 & 5 diganti soal lain, bila masih ingin tetap tpe soal seperti itu maka kalimat diubah. Misalkan jawaban dibuat soal, soal dibuat jawaban. → Soal no 4 jawaban B itu dibuat soal, nanti pilihan jawaban

- a. Recycle
- b. Reduce

↓ dst.

Telaah Soal Uraian

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/ Semester : X/ 2

Keterangan :

Berilah tanda centang (✓) untuk pernyataan yang anda setuju dan berilah tanda silang (X) untuk pernyataan yang tidak anda setuju pada kolom telaah soal pilihan ganda berikut.

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Materi																				
1	Soal sesuai dengan indikator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Isi materi yang ditanyakan sudah sesuai dengan jenjang, jenis sekolah, atau tingkat kelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Konstruksi																				
5	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

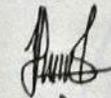
6	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal yang diperlukan saja	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Ada pedoman penskoran	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	Gambar, grafik, diagram, tabel atau sejenisnya jelas dan terbaca	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bahasa/Budaya																			
9	Rumusan kalimat soal komunikatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	Rumusan soal tidak menggunakan kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Waktu																			
14	Jumlah butir soal tersebut dapat dikerjakan dalam satu waktu yang telah ditetapkan.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Catatan :

- Sebaiknya soal uraian diatas diberikan batasan maksudnya ada batasan jawaban minimalnya jumlah minimalnya. Hal ini berlaku baik nomor 1 maupun 2, sehingga siswa tahu dia harus menjawab minimal berapa untuk mendapatkan nilai maksimal.
lihat catatan di soal

Jember, April 2018

Penelaah



Ika Lia Norenda SPd, M.Pd

Telaah Soal Oleh Perwakilan Guru Biologi

Telaah Soal Pilihan Ganda

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/ Semester : X/ 2

Keterangan :

Berilah tanda centang (✓) untuk pernyataan yang anda setujui dan berilah tanda silang (X) untuk pernyataan yang tidak anda setujui pada kolom telaah soal pilihan ganda berikut.

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Materi																				
1	Soal sesuai dengan indikator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Pilihan jawaban homogen dan logis	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Hanya ada satu kunci jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Konstruksi																				
4	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas dan tegas	✓	✓	X	✓	✓	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	X	X	✓	✓	✓	✓	✓
5	Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Pokok soal tidak memberi petunjuk jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Pokok soal tidak mengandung pernyataan yang bersifat negatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓

	ganda																		
8	Gambar, grafik, diagram, tabel atau sejenisnya jelas dan berfungsi	✓	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-
9	Panjang pilihan jawaban relative sama	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban diatas salah/benar" dan sejenisnya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	Pilihan jawaban yang berbentuk angka/waktu disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologinya	✓	✓	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✗	-	-	-	-
12	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bahasa/Budaya																			
13	Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓
14	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Waktu																			

16	Jumlah butir soal tersebut dapat dikerjakan dalam satu waktu yang telah ditetapkan.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Catatan:

1. Soal NO 3. indikator, tujuan dan Rumusan soal sebaiknya bahasanya di perbaiki
2. Soal NO 6 indikator, tujuan dan Rumusan soal sebaiknya di sempurnakan dengan menggunakan bahasa yg jelas.
3. Soal NO 7 indikator, tujuan dan Rumusan soal supaya di revisi
4. Soal NO 8 indikator, tujuan dan Rumusan soal supaya di Revisi
5. Soal NO 9 indikator, tujuan dan Rumusan soal ~~di~~ supaya di revisi
6. Soal NO 14 indikator, tujuan dan Rumusan soal supaya di revisi
7. Soal NO 19 indikator, tujuan dan Rumusan soal supaya di revisi
8. Soal NO 20. indikator, tujuan dan Rumusan soal supaya di revisi -

Telaah Soal Uraian

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/ Semester : X/ 2

Keterangan :

Berilah tanda centang (✓) untuk pernyataan yang anda setuju dan berilah tanda silang (X) untuk pernyataan yang tidak anda setuju pada kolom telaah soal pilihan ganda berikut.

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Materi																					
1	Soal sesuai dengan indikator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Isi materi yang ditanyakan sudah sesuai dengan jenjang, jenis sekolah, atau tingkat kelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Konstruksi																					
5	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

6	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal yang diperlukan saja	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Ada pedoman penskoran	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	Gambar, grafik, diagram, tabel atau sejenisnya jelas dan terbaca	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bahasa/Budaya																			
9	Rumusan kalimat soal komunikatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	Rumusan soal tidak menggunakan kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Waktu																			
14	Jumlah butir soal tersebut dapat dikerjakan dalam satu waktu yang telah ditetapkan.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

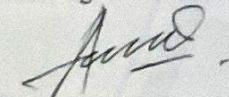
Catatan :

1. Soal No. 2 supaya di revisi

Jember, April 2015

Pencelaah

Guru Biologi SMAN 4 Jember,



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

LAMPIRAN G

4. Angket Penilaian Metakognitif*Metacognitive Awareness Inventory (MAI)*

Pilihlah alternatif jawaban (STB/TB/B/SB) dengan memberi tanda centhang (√) pada kolom yang tersedia. Semua pertanyaan supaya dijawab, jangan sampai ada yang kosong.

Penjelasan:

STB = Sangat Tidak Benar

TB = Tidak Benar

B = Benar

SB = Sangat Benar

		STB	TB	B	SB
5	Saya memahami kekuatan dan kelemahan keintelektualan saya.				
10	Saya mengetahui informasi seperti apa yang merupakan informasi paling penting untuk dipelajari.				
12	Saya mampu dalam mengorganisir informasi.				
16	Saya mengetahui apa yang guru ingin saya pelajari.				
17	Saya mampu mengingat informasi.				
20	Saya mempunyai kontrol yang lebih bagaimana sebaiknya saya belajar.				
32	Saya dapat memutuskan seberapa baikkah saya memahami sesuatu.				
46	Saya banyak belajar ketika saya tertarik dengan sebuah topik.				
3	Saya mencoba untuk menggunakan beberapa strategi yang telah digunakan sebelumnya dalam belajar biologi.				
14	Saya mempunyai tujuan khusus untuk setiap strategi yang saya gunakan.				
27	Saya menyadari strategi apa yang saya gunakan ketika saya belajar.				
33	Saya menggunakan strategi-strategi belajar yang secara otomatis bermanfaat.				

15	Saya belajar dengan sangat baik ketika saya mengetahui tentang sesuatu topik.				
18	Saya menggunakan strategi berbeda tergantung pada situasi yang ada.				
26	Saya dapat memotivasi diri saya sendiri untuk belajar ketika saya belajar.				
29	Saya menggunakan kekuatan-kekuatan intelektual saya untuk mengkompensasi kelemahan saya.				
35	Saya mengetahui kapan tiap strategi yang saya gunakan akan sangat efektif.				
4	Saya terus melangkah selama belajar supaya bisa memiliki waktu yang cukup.				
6	Saya berpikir tentang apa yang benar-benar perlu saya pelajari sebelum saya mulai mengerjakan suatu tugas.				
8	Saya menetapkan tujuan-tujuan khusus sebelum saya mulai suatu tugas.				
22	Saya membuat pertanyaan-pertanyaan dalam diri saya sendiri tentang suatu materi pelajaran sebelum pelajaran dimulai.				
23	Saya berpikir tentang beberapa cara untuk memecahkan suatu masalah dan memilih salah satu yang terbaik.				
42	Saya membaca perintah secara teliti sebelum saya mulai mengerjakan tugas.				
45	Saya mengatur waktu saya untuk menyelesaikan beberapa tujuan saya.				
9	Saya pelan-pelan ketika saya menemui informasi penting.				
13	Saya dengan sadar memfokuskan perhatian saya pada informasi yang penting.				
30	Saya memfokuskan pada arti dan makna dari suatu informasi yang baru.				
31	Saya menciptakan contoh-contoh sendiri untuk membuat informasi lebih bermakna.				
37	Saya melukiskan dalam bentuk gambar atau diagram untuk membantu saya memahami sesuatu selama saya belajar.				
39	Saya mencoba menterjemahkan informasi baru ke				

	dalam kata-kata saya sendiri.				
41	Saya menggunakan struktur organisasi terhadap suatu teks untuk membantu saya belajar.				
43	Saya bertanya kepada diri saya sendiri apakah yang saya baca berkaitan dengan apa yang telah saya ketahui.				
47	Saya berusaha untuk memecahkan pelajaran ke dalam tahap-tahap yang lebih kecil.				
48	Saya memfokuskan kepada makna secara menyeluruh dibandingkan pokok-pokoknya saja.				
1	Saya bertanya pada diri sendiri pada waktu-waktu tertentu jika saya sedang menemukan tujuanku belajar biologi.				
2	Saya mempertimbangkan beberapa alternatif jawaban terhadap suatu persoalan sebelum saya menjawabnya.				
11	Saya bertanya pada diri saya sendiri apakah saya mempertimbangkan semua pilihan ketika memecahkan suatu masalah.				
21	Saya secara periodik meninjau ulang untuk membantu saya memahami hubungan-hubungan yang penting.				
28	Saya dapat menganalisis manfaat strategi-strategi selama saya belajar.				
34	Saya dapat berhenti sebentar untuk mengecek pemahaman saya.				
49	Saya bertanya kepada diri saya sendiri tentang seberapa baikkah saya bekerja selama saya mempelajari sesuatu yang baru.				
25	Saya bertanya kepada yang lain untuk membantu ketika saya tidak memahami sesuatu.				
40	Saya mengubah beberapa strategi ketika saya gagal memahaminya.				
44	Saya mengevaluasi kembali asumsi-asumsi saya ketika saya merasa bingung.				
51	Saya berhenti dan kembali mencari informasi baru yang tidak jelas.				
52	Saya berhenti dan membaca kembali ketika saya mendapat kesulitan.				

7	Saya mengetahui seberapa baik saya menyelesaikan suatu tes.				
19	Saya bertanya pada diri sendiri apakah terdapat cara yang lebih mudah untuk mengerjakan sesuatu setelah saya menyelesaikan sebuah tugas.				
24	Saya meringkas apa yang saya sudah saya pelajari setelah selesai mempelajarinya.				
36	Saya bertanya pada diri saya sendiri tentang seberapa baikkah saya menyelesaikan tujuan-tujuan saya jika saya telah selesai.				
38	Saya bertanya pada diri saya sendiri apakah saya telah mempertimbangkan semua pilihan setelah saya memecahkan sebuah masalah.				
50	Saya bertanya kepada diri saya sendiri tentang apakah saya telah belajar sebanyak yang saya dapat lakukan jika saya menyelesaikan suatu tugas.				

Diadaptasi dari *Metacognitive Awareness Inventiory (MAI)* oleh Schraw, G & Dennison, R.S. (1994).

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Hari/Tanggal :

Tanda Tangan

LAMPIRAN H

PEDOMAN PENGUMPULAN DATA

1. Pedoman Tes

No	Data yang diambil	Sumber Data
1	Hasil <i>pretest</i> dan <i>post-test</i>	Siswa kelas X (kelas kontrol dan kelas eksperimen) di SMA Negeri 4 Jember

2. Pedoman Observasi

No	Data yang diambil	Sumber Data
1	Aktivitas guru dalam pelaksanaan model pembelajaran <i>Resource Based Learning</i> (RBL) dikombinasikan dengan <i>Snowball Throwing</i>	Guru pengajar (peneliti)
2	Aktivitas Siswa selama pembelajaran, terutama yang berkaitan dengan ranah Afektif Siswa dalam mengikuti Model pembelajaran <i>Resource Based Learning</i> (RBL) dengan kombinasi <i>Snowball Throwing</i>	Siswa kelas X SMA Negeri 4 Jember
3	Keadaan sarana dan prasarana sekolah, dan daftar inventaris laboratorium IPA.	Staf TU atau bagian Perlengkapan di SMA Negeri 4 Jember

3. Pedoman Dokumentasi

No	Data yang diambil	Sumber Data
1	nilai hasil ujian akhir sekolah Siswa kelas X semester I,	Guru Biologi kelas X di SMAN 4 Jember
2	Video, foto saat pelaksanaan pembelajaran	Siswa Kelas X
3	Data Siswa berisi nama, jenis kelamin, dan daftar nilai atau tingkat kemampuan Siswa, jadwal pelaksanaan pembelajaran biologi.	Guru Biologi kelas X di SMAN 4 Jember.

4. Metode Wawancara

No	Data yang ingin diperoleh	Sumber Data
1	Model pembelajaran yang biasa diterapkan guru dalam proses pembelajaran biologi, kendala dan solusi dalam penyampaian materi, aktivitas Siswa sebelum penerapan model pembelajaran <i>Resource Based Learning</i> dikombinasikan dengan <i>Snowball Throwing</i>	Guru bidang studi biologi kelas X SMA Negeri 4 Jember
2	Tanggapan guru bidang studi tentang penerapan model pembelajaran <i>Resource Based Learning</i> dikombinasikan dengan <i>Snowball Throwing</i>	Guru bidang studi biologi kelas X SMA Negeri 4 Jember
3	Tanggapan Siswa tentang kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>Resource Based Learning</i> dikombinasikan dengan <i>Snowball Throwing</i>	Siswa kelas X SMA Negeri 4 Jember
4	Kesulitan yang dihadapi Siswa dalam menerima materi pelajaran dengan model pembelajaran <i>Resource Based Learning</i> dikombinasikan dengan <i>Snowball Throwing</i>	Siswa kelas X SMA Negeri 4 Jember

5. Metode Angket

No.	Data yang ingin diperoleh	Sumber Data
1.	Metakognisi Siswa	Angket Metakognisi (<i>Metacognitive Awareness Inventory (MAI)</i> oleh Schraw, G & Dennison, R.S. (1994))
2.	Pembelajaran biologi sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran <i>Resource Based Learning</i> dikombinasikan dengan <i>Snowball Throwing</i> .	Angket Pembelajaran biologi sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran <i>Resource Based Learning</i> dikombinasikan dengan <i>Snowball Throwing</i> .

LAMPIRAN I**PEDOMAN WAWANCARA****I. Wawancara dengan guru bidang studi biologi sebelum pelaksanaan penelitian.**

1. Model atau strategi pembelajaran apa yang digunakan guru selama proses pembelajaran?
2. Kendala-kendala apa yang dihadapi selama proses pembelajaran?
3. Kendala-kendala apa saja yang dihadapi siswa dalam memahami materi?
4. Solusi apa yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut?
5. Apakah pendidik mengerti dengan model pembelajaran *Resource Based Learning*?
6. Apa saja kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran *Resource Based Learning*?
7. Bagaimana apabila model pembelajaran *Resource Based Learning* diaplikasikan pada pembelajaran biologi dalam materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup?
8. Apakah pendidik mengerti dengan model pembelajaran *Snowball Throwing*?
9. Apa saja kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran *Snowball Throwing*?
10. Bagaimana apabila model pembelajaran *Snowball Throwing* diaplikasikan pada pembelajaran biologi dalam materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup?

II. Wawancara dengan guru bidang studi biologi setelah pelaksanaan penelitian.

1. Bagaimana tanggapan mengenai penerapan model pembelajaran *Resource Based Learning* dikombinasikan dengan model pembelajaran *snowball throwing* pada materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup?

2. Apakah model pembelajaran *Resouce Based Learning* dikombinasikan dengan *snowball throwing* sesuai dengan mata pelajaran biologi?
3. Apakah ada kekurangan pada saat peneliti menggunakan model pembelajaran *Resouce Based Learning* dikombinasikan dengan *snowball throwing* untuk pembelajaran biologi?



LAMPIRAN J

Nilai Ujian Semester Gasal 2014-2015 Kelas X SMAN 4 Jember

Ujian Semester Gasal 2014-2015 Kelas X MIPA 1 - Biologi

No.	Nama	Nilai
1	Aditia Purnamasari	82.50
2	Alifa Faradila	85.00
3	Berlian Permata Dewi	80.00
4	Danita Kusumawati	72.50
5	Dian Ayu Lestari	80.00
6	Dira Ayu Anggraeni	72.50
7	Dwi Anggie Idarotiss	75.00
8	Dwi Ayu Fitriya Sari	87.50
9	Dwi Yulya Putri	75.00
10	Erieztine Fitriya S	85.00
11	Fajriah Etti Afmiati	75.00
12	Firdaning Ayu K N	85.00
13	Hadi Hamid Abdullah	65.00
14	Hafidil Rizal	72.50
15	Hajar Alfian Gustami	75.00
16	Hani Salsabila	77.50
17	Imelda Johar Dewi S	80.00
18	Kevin Surya Adi N	60.00
19	Lailyta Ramadhanti L	72.50
20	M Habibi	70.00
21	Mia Dwi Lestari	55.00
22	Muhammad Abdi I A	67.50
23	Ni Kadek Ayu R D S P	57.50
24	Qiara Puspa F	75.00
25	Rachma Almira Murti	60.00
26	Ray Zahin Savero	75.00
27	Regina Dinda R	52.50
28	Ricky Martin Yase	77.50
29	Salsabila K	65.00
30	Sekar Ayu Rahmayani	70.00
31	Syahrul Hidayatullah	52.50

32	Syavina Octavia P	67.50
33	Wafinatul Ma Rifah	67.50
34	Yusuf Akbar K Y	52.50
35	Zainul Arifin	65.00
	Rata-Rata	71.07

Ujian Semester Gasal 2014-2015 Kelas X MIPA 2 – Biologi

No.	Nama	Nilai
1	Ade Irza Fitriana	67.50
2	Aditya Rico Armyandi	85.00
3	Alfan Fathulloh	70.00
4	Alief Aulia R	75.00
5	Berliana Rizki S	70.00
6	Chindy Indriani P R	67.50
7	Dea Rahmadani	80.00
8	Dini Eka Ayu Rumani	87.50
9	Eva Oktaviani	85.00
10	Fauziyah Azzahro	62.50
11	Frilla Sylvia N	77.50
12	Hanif Roudhatul F	77.50
13	Ilham Rifqy A P	82.50
14	Leny Fransista A	67.50
15	Lisa Alfiona	75.00
16	Moch Syamsul Arif	72.50
17	Moh Hojin Haris	80.00
18	Mokh Rafliyanso	75.00
19	Muchammad Fikri A	80.00
20	Muhammad Irfan Eka C	77.50
21	Nauval Aby Daffa D	85.00
22	Olvia Majestica	85.00
23	Putri Dwi Fitriana	85.00
24	Raihana Fatimah	80.00
25	Rizal Kurnia F	82.50
26	Rizki Firdausi	87.50
27	Safira Oktaviana K	80.00

28	Salma	85.00
29	Siti Latifah	80.00
30	Siti Nur Wahidah	92.50
31	Syafira Laeluqyana D	82.50
32	Tanti Dwi Ayu L	80.00
33	Titanys Septianti	75.00
34	Vania Mafisha W	77.50
35	Widiyatul Afda T	75.00
	Rata-Rata	78.50

Ujian Semester Gasal 2014-2015 Kelas X MIPA 3 – Biologi

No.	Nama	Nilai
1	Alya Febriyanti S	90.00
2	Arif Rahman Hakim	67.50
3	Audrey Mauria W	80.00
4	Dicky Arif Priatama	70.00
5	Faizha Dea M	77.50
6	Fernanda Ihza M	80.00
7	Gadis Vergy Putri M	80.00
8	Galuh Candraning H	85.00
9	Ilmiana Syahdhera	75.00
10	Imaduddin Azhar	75.00
11	Inggil Zaqiatu S	82.50
12	Ivan Pradana	92.50
13	Krisdin Indah Nur B	70.00
14	Lintang Agung Zlf	65.00
15	Lutfia Ramadhanti	75.00
16	Maulida Nawadir	80.00
17	Mayoretta Berliana	77.50
18	Mita Agustina	60.00
19	Mohamad Badrus Soleh	82.50
20	Muhammad Rifqi	82.50
21	Nadya Viola Fitri A	85.00
22	Ning Aluk Maimunah	90.00

23	Novena Gusti K	62.50
24	Rendy Prasetyo Adji	82.50
25	Riska Ila Fitriani	95.00
26	Rizky Krismansyah P	77.50
27	Rizky Septiawan	92.50
28	Safira Dwi Kurnia R	92.50
29	---	--
30	Sulton Auliya	72.50
31	Titis Sahrita	90.00
32	Tutut Indri Lestari	82.50
33	Veli Indriyani	92.50
34	Wildarani Nur R	87.50
35		
	Rata-Rata	80.30

Ujian Semester Gasal 2014-2015 Kelas X MIPA 4 – Biologi

No.	Nama	Nilai
1	Abdul Qadir	80.00
2	Ahmad Wilza F	65.00
3	Annisa Ul Jannah	87.50
4	Annisa Istiqomah	90.00
5	Aruni Rahmaniar P	80.00
6	Aulia Fahira M	87.50
7	Ayi Nur Fajria	67.50
8	Chindyka Chindania S	65.00
9	Daffa Mahendra	75.00
10	Dini Dwi Listiarini	90.00
11	Filaili Jihan S	60.00
12	Giacinta Swasti A	70.00
13	Hakiki Affianda F	80.00
14	Ilham Ferdian R	52.50
15	Intan Puspita Sari	77.50
16	Jasmine Praditha	75.00
17	Jefry Putra Afani	85.00

18	Jihan Faiqotul R	77.50
19	Kalingga Wenna F P	60.00
20	Kamil Muhtadi	87.50
21	Kharisma Puspa Sari	75.00
22	Maris Arifatul Laely	60.00
23	Millatie Afrih R	75.00
24	Nourma Indah Rini	87.50
25	Nov Dion Fuadillah	65.00
26	Philip Jordan S A K	77.50
27	Pingkan Sihassaleh	87.50
28	Rani Puspita Dewi	67.50
29	Resi Permatasari	90.00
30	Romy Haqqy Manopo	85.00
31	Siti Atia Muafatin	80.00
32	Siti Jauharatul K	65.00
33	Siti Nur Kholidah	82.50
34	Vio Putri Andi L	92.50
35	Yohana Sisilia Ari M	67.50
36	Yolla Budita V S	65.00
	Rata-Rata	75.97

Ujian Semester Gasal 2014-2015 Kelas X MIPA 5 – Biologi

No.	Nama	Nilai
1	Achmad Apriliandi A	67.50
2	Aditya Fathur Rahman	75.00
3	Aldi Inggriawan R	65.00
4	Amalia Fafa Putri	65.00
5	Arifah Novilatal Q	65.00
6	Atika Yulianti	80.00
7	Bella Friska Ali	65.00
8	Bima Albajili	67.50
9	Deka Meilia Runtika	77.50
10	Dina Karenina Suwoto	67.50
11	Dino Satria E	65.00
12	Fairus Abril Farid S	95.00

13	Faradhillah Adibah	80.00
14	Farrel Adhiwira	62.50
15	Fathilulliyana	67.50
16	Ferdilla Anggun M	50.00
17	Fiqih Ramadhoni	65.00
18	Goirul Umam	87.50
19	Ifan Ghaffar Akhmad	52.50
20	Ika Novita Br	67.50
21	Intan Mei Rantika	62.50
22	Islah Alfarisi	82.50
23	Luthfi Arviga	67.50
24	Maghfirah Usman	77.50
25	Moch Ibnu Alan F	70.00
26	Muhamad Rizal Y	67.50
27	Muhammad Yogi M	62.50
28	Nilam Adella	75.00
29	Popy Hemalini A	55.00
30	Rafif Nur Fakhri	37.50
31	Rakhmat Fadilah	62.50
32	Salwa Yaumil Habibah	65.00
33	Sandra Cipta M	57.50
34	Thoriq Dhiya Ulhaq	57.50
35	Tomy Faizal H	55.00
	Rata-Rata	66.93

Ujian Semester Gasal 2014-2015 Kelas X MIPA 6 – Biologi

No.	Nama	Nilai
1	Adillah Citra Wati	55.00
2	Aditya Naufal Dwi H	77.50
3	Akhlaq Khan	82.50
4	Annisa Nurul Pratiwi	77.50
5	Bayu Setyo Prayogo	82.50
6	Chevin Dama Ramadhan	87.50
7	Devi Putri Yulita	82.50

8	Dicky Nugroho S U	67.50
9	Erni Kristanti Dwi C	52.50
10	Fedy Rahmatullah	87.50
11	Feiftian Hamzah A	82.50
12	Feris Puji Rahayu	77.50
13	Ferrian Alhamdi	62.50
14	Firdaus Deni F	90.00
15	Imelda Prisca K	65.00
16	Firyal Nabilah R	87.50
17	Gentur Romario Lopez	85.00
18	Hadijah Amar	75.00
19	Indra Dwi Widodo	55.00
20	Kharisma Citra I	92.50
21	M Dyo Eggy Armando	75.00
22	Muhammad Jibrán L H	70.00
23	Maulana Rafael I	85.00
24	Muhammad Iqbal	75.00
25	Norman Au I Erlangga	82.50
26	Pandu Gilang A N	70.00
27	Prapanca Yusuf A S	80.00
28	Silvi Eka Virgianti	65.00
29	Silvia Bella Yolanda	77.50
30	Siti Arofa	75.00
31	Sri Wahyuni	92.50
32	Surya Bintang Diawan	75.00
33	Titan Baladhika	75.00
34	Wulida Putri R	72.50
35	Yustika Dian Pawesti	80.00
36	Zahra Zuhriasa	75.00
	Rata-Rata	76.39

LAMPIRAN K

Daftar Hadir Peserta Didik

kelas X-Mipa-2 SMAN 4 Jember

No.	Nama	Pertemuan I	Pertemuan II	Keterangan
1	Ade Irza Fitriana	v	v	
2	Aditya Rico A	v	v	
3	Alfan Fathulloh	v	v	
4	Alief Aulia R	v	v	
5	Berliana Rizki S	v	v	
6	Chindy Indriani P R	v	v	
7	Dea Rahmadani	v	v	
8	Dini Eka Ayu	v	v	
9	Eva Oktaviani	v	v	
10	Fauziyah Azzahro	v	v	
11	Frilla Sylvia N	v	v	
12	Hanif Roudhatul F	v	v	
13	Ilham Rifqy A P	v	v	
14	Leny Fransista A	v	v	
15	Lisa Alfiona	v	v	
16	Moch Syamsul Arif	v	v	
17	Moh Hojin Haris	v	v	
18	Mokh Rafliyanso	v	v	
19	Muchammad Fikri A	v	v	
20	Muhammad Irfan E	v	v	
21	Nauval Aby Daffa D	v	v	
22	Olvia Majestica	v	v	
23	Putri Dwi Fitriana	v	v	
24	Raihana Fatimah	v	v	
25	Rizal Kurnia F	v	v	
26	Rizki Firdausi	v	v	
27	Safira Oktaviana K	v	v	
28	Salma	v	v	
29	Siti Latifah	v	v	
30	Siti Nur Wahidah	v	v	
31	Syafira Laeluqyana	v	v	
32	Tanti Dwi Ayu L	-	v	sakit
33	Titanys Septianti	v	v	

34	Vania Mafisha W	v	v	
35	Widiyatul Afda T	v	v	

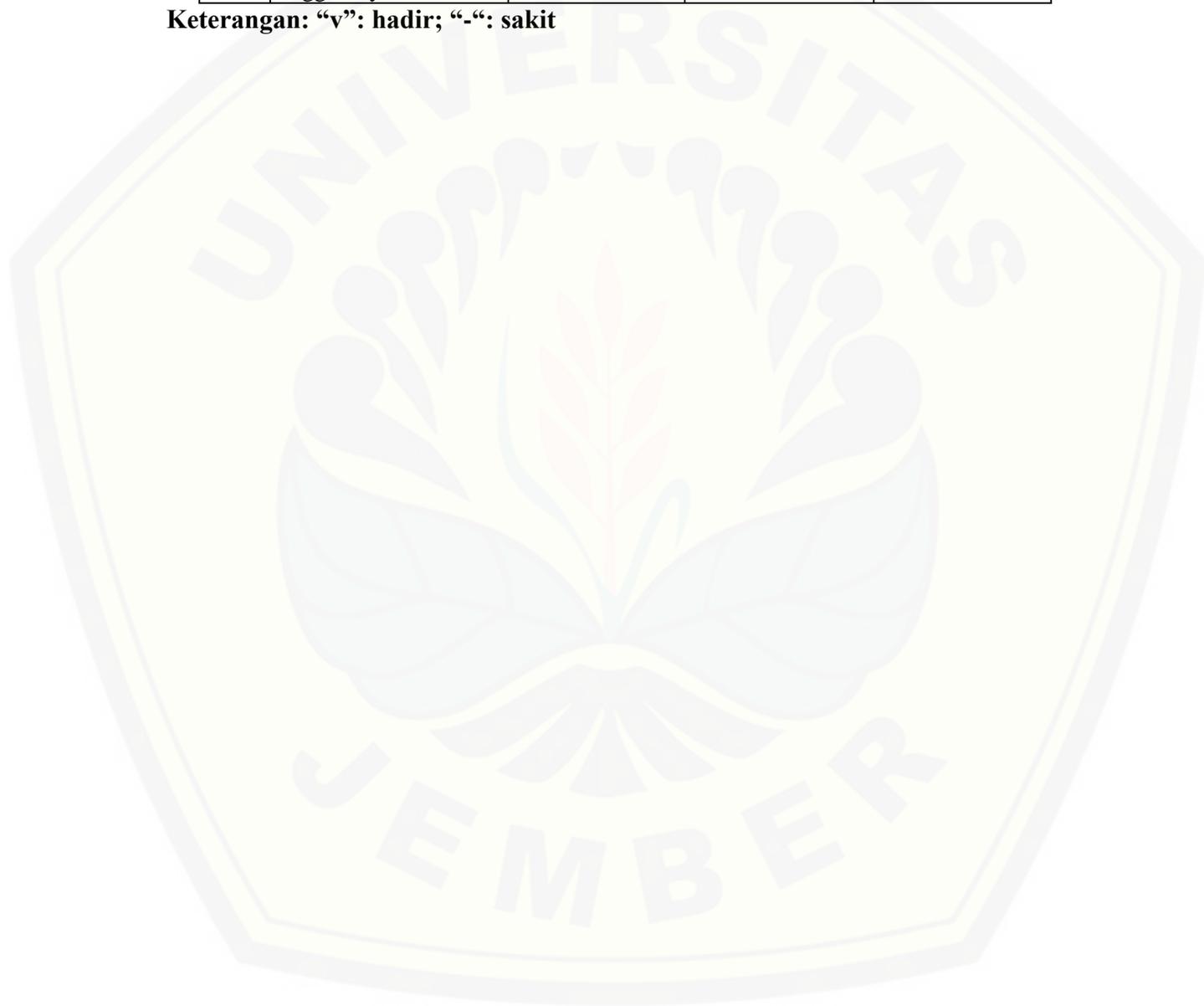
Keterangan: “v”: hadir; “-“: sakit

kelas X-Mipa 3 SMAN 4 Jember

No.	Nama	Pertemuan I	Pertemuan II	Keterangan
1	Alya Febriyanti S	v	v	
2	Arif Rahman Hakim	v	v	
3	Audrey Mauria W	v	v	
4	Dicky Arif Priatama	v	v	
5	Faizha Dea M	v	v	
6	Fernanda Ihza M	v	v	
7	Gadis Vergy Putri M	v	v	
8	Galuh Candraning H	v	v	
9	Ilmiana Syahdhera	v	v	
10	Imaduddin Azhar	v	v	
11	Inggil Zaqiatu S	v	v	
12	Ivan Pradana	v	v	
13	Krisdin Indah Nur B	-	v	sakit
14	Lintang Agung Zlf	v	v	
15	Lutfia Ramadhanti	v	v	
16	Maulida Nawadir	v	v	
17	Mayoretta Berliana	v	v	
18	Mita Agustina	v	v	
19	Mohamad Badrus S	v	v	
20	Muhammad Rifqi	v	v	
21	Nadya Viola Fitri A	v	v	
22	Ning Aluk M	v	v	
23	Novena Gusti K	v	v	
24	Rendy Prasetyo Adji	v	v	
25	Riska Ila Fitriani	v	v	
26	Rizky Krismansyah P	v	v	
27	Rizky Septiawan	v	v	
28	Safira Dwi Kurnia R	v	v	
29				

30	Sulton Auliya	v	v	
31	Titis Sahrita	v	v	
32	Tutut Indri Lestari	v	v	
33	Veli Indriyani	v	v	
34	Wildarani Nur R	v	v	
35	M. Daenasty C	v	v	
36	Inggar Dyas T	v	v	

Keterangan: “v”: hadir; “-”: sakit



LAMPIRAN L

Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa

a. Hasil Belajar Kognitif

Hasil Belajar Kognitif Kelas Kontrol (Nilai Pretest dan Postest)

No.	Nama Peserta Didik	Nilai Pretest	Nilai Postest
1	Ade Irza Fitriana	40	88
2	Aditya Rico Armyandi	66	91
3	Alfan Fathulloh	41	68
4	Alief Aulia Rochmaniah	46	59
5	Berliana Rizki Suganda	50	52
6	Chindy Indriani Putri Regilia	35	83
7	Dea Rahmadani	47	60
8	Dini Eka Ayu Rumani	54	76
9	Eva Oktaviani	59	75
10	Fauziah Azzahro	27	67
11	Frilla Sylviah Nafisah	51	65
12	Hanif Roudhatul Firdausiyah	60	72
13	Ilham Rifqy Ayudia Putra	51	81
14	Leny Fransista Agustin	49	71
15	Lisa Alfiona	46	52
16	Moch. Syamsul Arif	53	84
17	Moh. Hojin Haris	49	61
18	Mokh. Rafliyanso	60	78
19	Muchammad Fikri Afrizzi	44	71
20	Muhammad Irfan Eka Cahyanto	51	76
21	Nauval Aby Daffa D.	60	78
22	Olvia Majestica	46	57
23	Putri Dwi Fitriana	64	78
24	Raihana Fatimah	46	65
25	Rizal Kurnia Fahlevi	51	61
26	Rizki Firdausi	40	61
27	Safira Oktaviana Kuntari	43	73
28	Salma	48	77
29	Siti Latifah	48	81
30	Siti Nur Wahidah	53	97
31	Syafira Laeluqyana Devandri	39	63
32	Tanti Dwi Ayu Lestari	(sakit)	(sakit)
33	Titanys Septianti	47	50
34	Vania Mafisah Widianti	30	63
35	Widiyatul Afda Tamami	60	70

Hasil Belajar Kognitif Kelas Eksperimen

No.	Nama Peserta Didik	Nilai Pretest	Nilai Postest
1	Alya Febrianti Setiawan	51	83
2	Arif Rahman Hakim	34	79
3	Audre Mauria Wardani	48	81
4	Dicky Arif Priatama	26	52
5	Faizha Dea Maulidiya	54	70
6	Fernanda Ihza Mahendra	34	76
7	Gadis Vergy Putri Mas	44	66
8	Galuh Candraning Hapsari	51	62
9	Ilmiana Syahdhera	60	68
10	Imaduddin Azhar	45	64
11	Inggil Zaqiatus Soleha	67	86
12	Ivan Pradana	40	67
13	Krisdin Indah Nur Bayani	(sakit)	(sakit)
14	Lintang Agung Zlf	54	88
15	Lutfia Ramadhanti	46	70
16	Maulida Nawadir	45	87
17	Mayoretta Berliana	59	100
18	Mita Agustina	25	70
19	Mohamad Badrus Soleh	49	81
20	Muhammad Rifqi	68	55
21	Nadya Viola Fitri Andini	51	75
22	Ning Aluk Maimuna	36	89
23	Novena Gusti Kuartiningtyas	49	70
24	Rendy Prasetyo Adji	59	88
25	Riska Ila Fitriani	34	91
26	Rizky Krismansyah Putra	40	69
27	Rizky Septiawan	57	78
28	Safira Dwi Kurnia Rahmawati	59	94
29		-	-
30	Sultan Auliya	40	75
31	Titis Sahrita	51	92
32	Tutut Indri Lestari	53	81
33	Veli Indriyani	72	97
34	Wildarani Nur Rahmadani	66	66
35	M. Daenasty Caesar	53	75
36	Inggar Dyas	36	70

b. Hasil Belajar Afektif

Hasil Belajar Afektif Kelas Kontrol

No.	Nama Peserta Didik	Nilai Afektif
1	Ade Irza Fitriana	80
2	Aditya Rico Armyandi	67.5
3	Alfan Fathulloh	55
4	Alief Aulia Rochmaniah	53
5	Berliana Rizki Suganda	62.5
6	Chindy Indriani Putri Regilia	75.5
7	Dea Rahmadani	55
8	Dini Eka Ayu Rumani	62.5
9	Eva Oktaviani	49
10	Fauziyah Azzahro	55
11	Frilla Sylviah Nafisah	80
12	Hanif Roudhatul Firdausiyah	55
13	Ilham Rifqy Ayudia Putra	65
14	Leny Fransista Agustin	60
15	Lisa Alfiona	55
16	Moch. Syamsul Arif	60
17	Moh. Hojin Haris	65
18	Mokh. Rafliyanso	60
19	Muchammad Fikri Afrizzi	65
20	Muhammad Irfan Eka Cahyanto	66.5
21	Nauval Aby Daffa D.	72.5
22	Olvia Majestica	70
23	Putri Dwi Fitriana	62.5
24	Raihana Fatimah	76.5
25	Rizal Kurnia Fahlevi	75
26	Rizki Firdausi	60
27	Safira Oktaviana Kuntari	67.5
28	Salma	49
29	Siti Latifah	50
30	Siti Nur Wahidah	56
31	Syafira Laeluqyana Devandri	60
32	Tanti Dwi Ayu Lestari	(sakit)
33	Titanys Septianti	57.5
34	Vania Mafisah Widianti	77.5
35	Widiyatul Afda Tamami	60

Hasil Belajar Afektif Kelas Eksperimen

No.	Nama Peserta Didik	Nilai Afektif
1	Alya Febrianti Setiawan	73
2	Arif Rahman Hakim	78
3	Audre Mauria Wardani	72
4	Dicky Arif Priatama	60
5	Faizha Dea Maulidiya	80
6	Fernanda Ihza Mahendra	60
7	Gadis Vergy Putri Mas	73
8	Galuh Candraning Hapsari	74
9	Ilmiana Syahdhera	65
10	Imaduddin Azhar	75
11	Inggil Zaqiatu Soleha	65
12	Ivan Pradana	75
13	Krisdin Indah Nur Bayani	(sakit)
14	Lintang Agung Zlf	76
15	Lutfia Ramadhanti	80
16	Maulida Nawadir	78
17	Mayoretta Berliana	60
18	Mita Agustina	73
19	Mohamad Badrus Soleh	70
20	Muhammad Rifqi	70
21	Nadya Viola Fitri Andini	80
22	Ning Aluk Maimuna	78
23	Novena Gusti Kuartiningtyas	78
24	Rendy Prasetyo Adji	75
25	Riska Ila Fitriani	80
26	Rizky Krismansyah Putra	70
27	Rizky Septiawan	70
28	Safira Dwi Kurnia Rahmawati	70
29		-
30	Sultan Auliya	75
31	Titis Sahrita	85
32	Tutut Indri Lestari	82
33	Veli Indriyani	83
34	Wildarani Nur Rahmadani	80
35	M. Daenasty Caesar	80
36	Inggar Dyas	70

Analisis Hasil Belajar Siswa

a. Analisis Hasil Belajar Kognitif

Uji Normalitas

Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
Kelas		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pretest	Kelas Kontrol	34	100.0%	0	.0%	34	100.0%
	Kelas Eksperimen	34	100.0%	0	.0%	34	100.0%
Postest	Kelas Kontrol	34	100.0%	0	.0%	34	100.0%
	Kelas Eksperimen	34	100.0%	0	.0%	34	100.0%

Descriptives

Kelas		Statistic	Std. Error		
Pretest	Kelas Kontrol	Mean	48.6471	1.53444	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	45.5252	
			Upper Bound	51.7689	
		5% Trimmed Mean		48.8627	
		Median		48.5000	
		Variance		80.053	
		Std. Deviation		8.94726	
		Minimum		27.00	
		Maximum		66.00	
		Range		39.00	
		Interquartile Range		9.50	
		Skewness		-.269	.403
		Kurtosis		.257	.788
Kelas Eksperimen	Mean	48.7059	2.00513		
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	44.6264		
		Upper Bound	52.7854		

		5% Trimmed Mean		48.7974
		Median		50.0000
		Variance		136.699
		Std. Deviation		11.69182
		Minimum		25.00
		Maximum		72.00
		Range		47.00
		Interquartile Range		17.50
		Skewness		-.080 .403
		Kurtosis		-.407 .788
Postest	Kelas Kontrol	Mean		70.7059 1.95289
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	66.7327
			Upper Bound	74.6791
		5% Trimmed Mean		70.4869
		Median		71.0000
		Variance		129.668
		Std. Deviation		11.38721
		Minimum		50.00
		Maximum		97.00
		Range		47.00
		Interquartile Range		17.00
		Skewness		.184 .403
		Kurtosis		-.358 .788
	Kelas Eksperimen	Mean		76.9118 2.01216
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	72.8180
			Upper Bound	81.0055
		5% Trimmed Mean		77.0131
		Median		75.5000
		Variance		137.659
		Std. Deviation		11.73280
		Minimum		52.00
		Maximum		100.00

Range	48.00	
Interquartile Range	18.50	
Skewness	.009	.403
Kurtosis	-.517	.788

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Kelas Kontrol	.119	34	.200*	.972	34	.529
Kelas Eksperimen	.078	34	.200*	.981	34	.812
Posttest Kelas Kontrol	.074	34	.200*	.984	34	.897
Kelas Eksperimen	.134	34	.128	.980	34	.788

a. Lilliefors Significance Correction

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

Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest	2.730	1	66	.103
Posttest	.072	1	66	.789

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Pretest	Between Groups	.059	1	.059	.001	.981
	Within Groups	7152.824	66	108.376		
	Total	7152.882	67			
Posttest	Between Groups	654.721	1	654.721	4.898	.030
	Within Groups	8821.794	66	133.664		
	Total	9476.515	67			

Uji ANAKOVA

Between-Subjects Factors

	Value	Label	N
Kelas	1.00	Kelas Kontrol	34
	2.00	Kelas Eksperimen	34

Descriptive Statistics

Dependent Variable:Postest

Kelas	Mean	Std. Deviation	N
Kelas Kontrol	70.7059	11.38721	34
Kelas Eksperimen	76.9118	11.73280	34
Total	73.8088	11.89288	68

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable:Postest

F	df1	df2	Sig.
.225	1	66	.637

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Pretest + Kelas

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Postest

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1385.049 ^a	2	692.525	5.563	.006
Intercept	9809.341	1	9809.341	78.800	.000
Pretest	730.329	1	730.329	5.867	.018
Kelas	650.755	1	650.755	5.228	.025

Error	8091.465	65	124.484
Total	379923.000	68	
Corrected Total	9476.515	67	

a. R Squared = .146 (Adjusted R Squared = .120)

b. Analisis Hasil Belajar Afektif

Uji Normalitas

Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
nilai	X-Mipa-2	34	100.0%	0	.0%	34	100.0%
	X-Mipa-3	34	100.0%	0	.0%	34	100.0%

Descriptives

kelas		Statistic	Std. Error	
nilai	X-Mipa-2 Mean	62.9559	1.51924	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	59.8650	
		Upper Bound	66.0468	
	5% Trimmed Mean		62.7843	
	Median		61.2500	
	Variance		78.475	
	Std. Deviation		8.85863	
	Minimum		49.00	
	Maximum		80.00	
	Range		31.00	
	Interquartile Range		13.13	
	Skewness		.412	.403
	Kurtosis		-.682	.788
	X-Mipa-3 Mean		73.9118	1.11972

95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	71.6337	
	Upper Bound	76.1899	
5% Trimmed Mean		74.1144	
Median		75.0000	
Variance		42.628	
Std. Deviation		6.52904	
Minimum		60.00	
Maximum		85.00	
Range		25.00	
Interquartile Range		10.00	
Skewness		-.645	.403
Kurtosis		-.052	.788

Tests of Normality

kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai X-Mipa-2	.131	34	.151	.949	34	.115
X-Mipa-3	.127	34	.177	.938	34	.054

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

nilai	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
	3.443	1	66	.068

ANOVA

nilai	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
-------	----------------	----	-------------	---	------

Between Groups	2040.533	1	2040.533	33.699	.000
Within Groups	3996.419	66	60.552		
Total	6036.952	67			

Uji-t

Group Statistics

	kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai	X-Mipa-2	34	62.9559	8.85863	1.51924
	X-Mipa-3	34	73.9118	6.52904	1.11972

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
						95% Confidence Interval of the Difference				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-taile d)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
nilai	Equal variances assumed	3.443	.068	-5.805	66	.000	-10.95588	1.88729	-14.72398	-7.18778
	Equal variances not assumed			-5.805	60.683	.000	-10.95588	1.88729	-14.73015	-7.18161

LAMPIRAN N

REKAPITULASI HASIL ANGKET MAI KELAS EKSPERIMEN

No.	Nama Peserta Didik	Sebelum	Sesudah
1	Alya Febrianti Setiawan	148	148
2	Arif Rahman Hakim	147	191
3	Audre Mauria Wardani	164	163
4	Dicky Arif Priatama	134	160
5	Faizha Dea Maulidiya	149	149
6	Fernanda Ihza Mahendra	167	163
7	Gadis Vergy Putri Mas	158	161
8	Galuh Candraning Hapsari	154	161
9	Ilmiana Syahdhera	136	140
10	Imaduddin Azhar	156	158
11	Inggil Zaqiatus Soleha	144	148
12	Ivan Pradana	146	155
13	Krisdin Indah Nur Bayani	-	-
14	Lintang Agung Zlf	159	147
15	Lutfia Ramadhanti	154	153
16	Maulida Nawadir	137	166
17	Mayoretta Berliana	155	155
18	Mita Agustina	142	149
19	Mohamad Badrus Soleh	142	142
20	Muhammad Rifqi	147	131
21	Nadya Viola Fitri Andini	157	160
22	Ning Aluk Maimuna	166	176
23	Novena Gusti Kuartiningtyas	148	152
24	Rendy Prasetyo Adji	183	173
25	Riska Ila Fitriani	150	172
26	Rizky Krismansyah Putra	150	176
27	Rizky Septiawan	179	169
28	Safira Dwi Kurnia Rahmawati	136	142
29	-	-	-
30	Sultan Auliya	164	174
31	Titis Sahrita	159	170
32	Tutut Indri Lestari	150	151
33	Veli Indriyani	167	188
34	Wildarani Nur Rahmadani	171	164
35	M. Daenasty C	161	161
36	Inggar Dyas T	145	139
Rata-rata		145,1	150,2

REKAPITULASI HASIL ANGKET MAI KELAS KONTROL

No.	Nama Peserta Didik	Sebelum	Sesudah
1	Ade Irza Fitriana	179	179
2	Aditya Rico Armyandi	140	141
3	Alfan Fathulloh	160	153
4	Alief Aulia Rochmaniah	161	165
5	Berliana Rizki Suganda	134	133
6	Chindy Indriani Putri Regilia	155	150
7	Dea Rahmadani	147	138
8	Dini Eka Ayu Rumani	143	167
9	Eva Oktaviani	148	144
10	Fauziyah Azzahro	164	152
11	Frilla Sylviah Nafisah	150	138
12	Hanif Roudhatul Firdausiyah	145	153
13	Ilham Rifqy Ayudia Putra	142	145
14	Leny Fransista Agustin	143	148
15	Lisa Alfiona	167	162
16	Moch. Syamsul Arif	150	145
17	Moh. Hojin Haris	140	147
18	Mokh. Rafliyanso	155	144
19	Muchammad Fikri Afrizzi	181	169
20	Muhammad Irfan Eka Cahyanto	142	153
21	Nauval Aby Daffa D.	163	186
22	Olvia Majestica	169	146
23	Putri Dwi Fitriana	145	144
24	Raihana Fatimah	173	174
25	Rizal Kurnia Fahlevi	157	158
26	Rizki Firdausi	147	138
27	Safira Oktaviana Kuntari	143	152
28	Salma	162	161
29	Siti Latifah	135	140
30	Siti Nur Wahidah	154	153
31	Syafira Laeluqyana Devandri	139	141
32	Tanti Dwi Ayu Lestari	-	-
33	Titanys Septianti	131	141
34	Vania Mafisah Widianti	146	167
35	Widiyatul Afda Tamami	155	157
Rata-rata		147,5	148,1

LAMPIRAN O

Hasil Observasi Tentang Metakognisi

1) Tabel Observasi Tentang Metakognisi Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan I

No.	Nama Siswa	Aspek yang dinilai									Nilai
		Organisasi Diri			Pemilihan Strategi Belajar			Motivasi Belajar			
		1	3	5	1	3	5	1	3	5	
1	Alya Febriyanti S			5			5		3		87
2	Arif Rahman Hakim			5			5		3		87
3	Audrey Mauria W			5			5			5	100
4	Dicky Arif Priatama			5			5			5	100
5	Faizha Dea M			5			5		3		87
6	Fernanda Ihza M		3			3			3		60
7	Gadis Vergy Putri M			5			5		3		87
8	Galuh Candraning H		3				5			5	87
9	Ilmiana Syahdhera			5			5			5	100
10	Imaduddin Azhar			5			5			5	100
11	Inggil Zaqiatu S		3				5		3		73
12	Ivan Pradana			5			5		3		87
13	Krisdin Indah Nur B										-
14	Lintang Agung Zlf			5			5			5	100
15	Lutfia Ramadhanti			5			5			5	100
16	Maulida Nawadir		3			3			3		60
17	Mayoretta Berliana			5		3				5	87
18	Mita Agustina		3				5			5	87
19	Mohamad Badrus S		3			3		1			47
20	Muhammad Rifqi			5			5			5	100
21	Nadya Viola Fitri A			5			5			5	100
22	Ning Aluk M			5			5			5	100
23	Novena Gusti K			5			5		3		87
24	Rendy Prasetyo Adji			5			5			5	100
25	Riska Ila Fitriani			5			5			5	100
26	Rizky Krismansyah P		3				5		3		73
27	Rizky Septiawan			5			5		3		87
28	Safira Dwi Kurnia R		3			3			3		60
29											
30	Sulton Auliya		3			3			3		60
31	Titis Sahrta			5		3			3		73
32	Tutut Indri Lestari			5			5		3		87
33	Veli Indriyani		3			3				5	73
34	Wildarani Nur R			5			5		3		87
35	M. Daenasty C			5			5		3		87

36	Inggar Dyas T			5		5		3		87
----	---------------	--	--	---	--	---	--	---	--	----

Nilai = (Skor yang diperoleh x 100) : skor total

2) Tabel Observasi Tentang Metakognisi Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan II

No.	Nama Siswa	Aspek yang dinilai									Nilai
		Organisasi Diri			Pemilihan Strategi Belajar			Motivasi Belajar			
		1	3	5	1	3	5	1	3	5	
1	Alya Febriyanti S			5			5		3		87
2	Arif Rahman Hakim			5			5		3		87
3	Audrey Mauria W		3			3				5	73
4	Dicky Arif Priatama		3				5			5	87
5	Faizha Dea M			5		3			3		73
6	Fernanda Ihza M		3			3			3		60
7	Gadis Vergy Putri M			5			5		3		87
8	Galuh Candraning H		3			3			3		60
9	Ilmiana Syahdhera			5			5			5	100
10	Imaduddin Azhar		3			3			3		60
11	Inggil Zaqiatu S			5		3			3		73
12	Ivan Pradana		3			3			3		60
13	Krisdin Indah Nur B										-
14	Lintang Agung Zlf		3			3			3		60
15	Lutfia Ramadhanti			5			5			5	100
16	Maulida Nawadir		3			3			3		60
17	Mayoretta Berliana			5			5			5	100
18	Mita Agustina		3			3			3		60
19	Mohamad Badrus S		3			3			3		60
20	Muhammad Rifqi		3				5			5	87
21	Nadya Viola Fitri A			5			5			5	100
22	Ning Aluk M			5			5			5	100
23	Novena Gusti K			5			5		3		87
24	Rendy Prasetyo Adji			5			5			5	100
25	Riska Ila Fitriani			5			5			5	100
26	Rizky Krismansyah P		3			3			3		60
27	Rizky Septiawan			5		3			3		73
28	Safira Dwi Kurnia R		3			3			3		60
29											
30	Sulton Auliya			5			5			5	100
31	Titis Sahrta			5			5			5	100
32	Tutut Indri Lestari			5			5		3		87
33	Veli Indriyani		3			3			3		60

33	Titanys Septianti		3		3		3		60
34	Vania Mafisha W			5		3		3	73
35	Widiyatul Afda T			5		5		5	100

Nilai = (Skor yang diperoleh x 100) : skor total

4) Tabel Observasi Tentang Metakognisi Siswa Kelas Kontrol Pertemuan I

No.	Nama Siswa	Aspek yang dinilai									Nilai
		Organisasi Diri			Pemilihan Strategi Belajar			Motivasi Belajar			
		1	3	5	1	3	5	1	3	5	
1	Ade Irza Fitriana			5		3			3		73
2	Aditya Rico A		3			3				5	73
3	Alfan Fathulloh			5			5		3		87
4	Alief Aulia R			5			5		3		87
5	Berliana Rizki S			5			5		3		87
6	Chindy Indriani P R		3			3				5	73
7	Dea Rahmadani			5		3				5	87
8	Dini Eka Ayu		3				5			5	87
9	Eva Oktaviani			5			5		3		87
10	Fauziyah Azzahro		3				5			5	87
11	Frilla Sylvia N		3				5			5	87
12	Hanif Roudhatul F		3			3				5	73
13	Ilham Rifqy A P			5			5		3		87
14	Leny Fransista A		3			3			3		60
15	Lisa Alfiona		3			3			3		60
16	Moch Syamsul Arif			5			5		3		87
17	Moh Hojin Haris		3			3			3		60
18	Mokh Rafliyanso		3				5			5	87
19	Muchammad Fikri A		3				5			5	87
20	Muhammad Irfan E		3			3				5	73
21	Nauval Aby Daffa D			5			5		3		87
22	Olvia Majestica			5			5		3		87
23	Putri Dwi Fitriana		3			3				5	73
24	Raihana Fatimah		3			3				5	73
25	Rizal Kurnia F		3			3			3		60
26	Rizki Firdausi			5		3			3		73
27	Safira Oktaviana K			5			5		3		87
28	Salma			5			5		3		87
29	Siti Latifah			5		3			3		73
30	Siti Nur Wahidah			5			5		3		87
31	Syafira Laeluqyana		3				5			5	87
32	Tanti Dwi Ayu L			5			5			5	100

33	Titanys Septianti			5			5		3		87
34	Vania Mafisha W			5			5		3		87
35	Widiyatul Afda T			5			5		5		100

$\text{Nilai} = (\text{Skor yang diperoleh} \times 100) : \text{skor total}$
--

5) Rubrik

a) Organisasi Diri

5: Siswa dapat mengorganisasi dirinya pada saat KBM dengan sangat baik (mampu mengatur dirinya untuk selalu mengikuti/ jalannya proses KBM).

3: Siswa cukup baik dalam mengorganisasi dirinya pada saat KBM berlangsung (terkadang masih suka bercanda/ berbicara diluar topik pembelajaran).

1: Siswa kurang dapat mengorganisasi dirinya pada saat KBM berlangsung (sering bergurau/bercanda, sering mengobrol bersama temannya diluar topik pembelajaran dan kurang memperhatikan saat KBM berlangsung).

b) Pemilihan Strategi Belajar

5: Siswa mampu memilih strategi belajar yang paling efektif bagi dirinya dalam KBM (strategi belajar yang dipilih memudahkan dirinya dan efektif dalam menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi dalam KBM, serta efisiensi waktu dalam penyelesaiannya).

3: Siswa mampu memilih strategi belajar yang cukup efektif dalam KBM (cukup memudahkan dalam menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi dalam KBM, namun menghabiskan waktu yang cukup banyak untuk menyelesaikannya).

1: Siswa kurang mampu memilih strategi belajar yang efektif dalam KBM (mereka belum sadar bahwa strategi tersebut kurang efektif bagi dirinya, terlalu banyak membuang waktu/ kurang dapat menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi dalam KBM).

c) Motivasi Belajar

5: Memiliki motivasi belajar yang sangat bagus (antusias dan aktif dalam KBM).

3 : Memiliki motivasi yang cukup bagus (cukup semangat dalam mengikuti KBM namun kurang aktif).

1 : Memiliki motivasi yang kurang dalam KBM (kurang semangat dalam mengikuti KBM, tidak aktif).

LAMPIRAN P

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS KONTROL

Nama Guru : Risa Febriani

Bidang Studi : Biologi

Sekolah : SMA Negeri 4 Jember

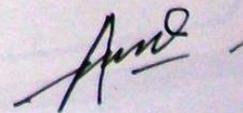
No.	Uraian Kegiatan	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
1.	Guru memberikan apersepsi diawal pembelajaran	✓	
2.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	✓	
3.	Guru memberikan motivasi yang berkaitan dengan materi pembelajaran.	✓	
4.	Guru memberikan penjelasan tentang materi Pembelajaran	✓	
5.	Guru membagi siswa menjadi kelompok beberapa kelompok	✓	
6.	Guru membimbing siswa bekerja dalam diskusi	✓	
7.	Guru membimbing siswa dalam diskusi dan presentasi di kelas	✓	
8.	Guru membimbing siswa membuat kesimpulan	✓	

Prosentase Keterlaksanaan Pembelajaran:

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

Mengetahui,

Guru Biologi SMAN 4 Jember,



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

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN

Nama Guru : Risa Febriani

Bidang Studi : Biologi

Sekolah : SMA Negeri 4 Jember

No.	Uraian Kegiatan	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
1.	Apakah guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada setiap awal pembelajaran?	✓	
2.	Apakah guru memberi apersepsi dan motivasi pada siswa setiap awal pembelajaran?	✓	
3.	Apakah guru menginformasikan tentang tata cara (langkah-langkah) yang harus dilakukan dalam pembelajaran <i>resource based learning</i> dengan <i>Snowball Throwing</i> ?	✓	
4.	Apakah guru menyampaikan materi dengan memberikan permasalahan pada siswa?	✓	
5.	Apakah guru membagi siswa kedalam kelompok yang heterogen?	✓	
6.	Apakah guru memberikan petunjuk dalam mengerjakan <i>LKPD</i> pada setiap kelompok?	✓	
7.	Apakah guru memberikan bimbingan kepada semua kelompok dalam setiap tahapan <i>resource based learning</i> ?	✓	
8.	Apakah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk membuat pertanyaan?	✓	
9.	Apakah guru membantu siswa untuk melakukan evaluasi terhadap proses-proses yang dilakukan siswa?	✓	
10.	Apakah guru bersama siswa menyimpulkan hasil pelajaran?	✓	
11.	Apakah guru memberikan pekerjaan rumah pada siswa?	✓	

Prosentase Keterlaksanaan Pembelajaran:

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

Masukan:

1. Dalam penyampaian tujuan di upayakan sesuai dgn RPP.
2. Dalam membuat kesimpulan supaya tegas, jelas
3. Yang lain sudah bagus.

Mengetahui,

Guru Biologi SMAN 4 Jember,



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

LAMPIRAN Q

Foto-Foto Kegiatan Penelitian

Foto Kegiatan KBM Kelas Eksperimen



Gambar A.1. Kegiatan Pretest



Gambar A.2 Pemberian apersepsi



Gambar A.3 Kegiatan Observasi di luar sekolah



Gambar A.4 Siswa mendiskusikan hasil observasi



Gambar A.5 Siswa mempresentasikan hasil diskusi



Gambar A.6 Kegiatan melempar pertanyaan saat kegiatan dengan model *Snowball Throwing*



Gambar A.7 Diskusi saat kegiatan dengan model *Snowball Throwing*



Gambar A.8 Menjawab pertanyaan saat kegiatan dengan model *Snowball Throwing*



Gambar A.9 kegiatan praktikum (pertemuan kedua)



Gambar A.10 kegiatan postest

Foto Kegiatan KBM Kelas Kontrol



Gambar A.11 Kegiatan Pretest



Gambar A.12 Kegiatan diskusi



Gambar A.13 Kegiatan presentasi



Gambar A14. Pemantapan materi



Gambar A.15 Kegiatan posttest

LAMPIRAN R

Surat-Surat Penelitian

Lampiran Surat Permohonan Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
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

Nomor : 0360/UN25.1.5/LT/2015
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

09 JAN 2015

Yth. Kepala SMA Negeri 4 Jember
Jember

Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan Skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember tersebut di bawah ini:

Nama : Risa Febriani
NIM : 110210103052
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi

Bermaksud mengadakan penelitian tentang Pengaruh Model Pembelajaran Resource Based Learning dengan Kombinasi Model Pembelajaran Tipe Snowball Throwing Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Biologi, di Sekolah yang Saudara pimpin.

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,



Sukatman, M.Pd.

NIP. 19640123 199512 1 001

Lampiran Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN

Jl Dr. Subandi No. 29 Kotak Pos 181 Telp. (0331) 487028 Fax. 421152 Kode Pos 68118

JEMBER

REKOMENDASI

Nomor : 072/ 295 1413/2015

**TENTANG
IJIN PENELITIAN**

Dasar : Surat Rekomendasi dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Jember nomor : 072/84/314/ 2015, tanggal , 20 Januari 2015

MENGIJINKAN :

Nama : RISA FEBRIANI
NIM : 110210103052
Alamat : Jl. Kalimantan No. 37 Jember
Fakultas : Prodi Pend. Biologi FKIP Universitas Jember
Keperluan : Melakukan Penelitian Tentang " Pengaruh Model Pembelajaran Resource Based Learning dengan Kombinasi Model Pembelajaran Tipe Snowball Throwing Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Biologi SMA Negeri 4 Kabupaten Jember ".

Yang akan dilaksanakan pada :

Tanggal : 20 Januari s.d. 20 Maret 2015

Tempat : Di SMA Negeri 04 Kabupaten Jember

Dengan catatan :

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

Demikian surat ijin ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Jember
Tanggal : 20 Januari 2015

a.n.Kepala Dinas Pendidikan
Kabupaten Jember
Sekretaris



Drs. SUBADRI HABIB, M.Si
Pembina

NIP.19600917 197907 1 001

Lampiran Surat Selesai Penelitian

**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER**
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 4 JEMBER
Jl. Hayam Wuruk 145 Telepon 0331 - 421819 Fax. 0331-412463 Jember 68135
web: <http://www.sman4jember.sch.id> - e-mail: admin@sman4jember.sch.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3/368/413.20523826/2015
Perihal : Melaksanakan Penelitian

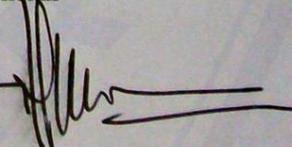
Yang bertanda tangan dibawah ini, kepala SMA Negeri 4 Jember menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

N a m a : RISA FEBRIANI
N I M : 110210103052
Program Studi : FKIP Biologi

Benar-benar telah melaksanakan penelitian dengan judul “ **Pengaruh Model Pembelajaran Resource Based Learning (RBL) di Kombinaskan dengan Snowbal Throwing Terhadap Metakognisi dan Hasil Belajar Biologi**“. Pada tanggal 4 Mei – 26 Mei 2015

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

Jember, 26 Mei 2015
Kepala Sekolah


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



LAMPIRAN S



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
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

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

Pembimbing 1

Nama : Risa Febriani
NIM : 110210103052
Jurusan/Program Studi : Pendidikan MIPA/Pendidikan Biologi
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Resource Based Learning* (RBL) Dikombinasikan Dengan *Snowball Throwing* terhadap Metakognisi dan Hasil Belajar Biologi
Pembimbing I : Prof. Dr. Suratno, M.Si
Pembimbing II : Kamalia Fikri S.Pd., M.Pd.

Kegiatan Konsultasi

No.	Hari/tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing
1	Senin, 27 Oktober 2014	Pengajuan Judul	RI
2	Senin, 10 Nopember 2014	Konsultasi Matriks Penelitian	RI
3	Kamis, 22 Januari 2015	Pengajuan BAB 1,2, 3	RI
4	Senin, 2 Februari 2015	Revisi BAB 1,2, 3	RI
5	Kamis, 26 Februari 2015	Konsultasi BAB 1,2, 3 dan lampiran	RI
6	Senin, 2 Maret 2015	Revisi BAB 1,2, 3 dan lampiran	RI
7	Jumat, 6 Maret 2015	ACC Seminar Proposal	RI
8	Kamis, 26 Maret 2015	Seminar Proposal Skripsi	RI
9	Senin, 10 Agustus 2015	Penyerahan Hasil Penelitian	RI
10	Kamis, 13 Agustus 2015	Revisi bab 1,2, 3,4, dan 5 lengkap	RI
11	26 Agustus 2015	ACC Ujian Skripsi	RI
12	15 Oktober 2015	Sidang Skripsi	RI

Catatan:

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

LAMPIRAN S

246



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
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

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

Pembimbing II

Nama : Risa Febriani
 NIM : 110210103052
 Jurusan/Program Studi : Pendidikan MIPA/Pendidikan Biologi
 Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Resource Based Learning (RBL)*
 Dikombinasikan Dengan *Snowball Throwing* terhadap
 Metakognisi dan Hasil Belajar Biologi
 Pembimbing I : Prof. Dr. Suratno, M.Si
 Pembimbing II : **Kamalia Fikri S.Pd., M.Pd.**

Kegiatan Konsultasi

No.	Hari/tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing
1	Senin, 27 Oktober 2014	Pengajuan Judul	
2	Senin, 10 Nopember 2014	Konsultasi Matriks Penelitian	
3	Kamis, 22 Januari 2015	Pengajuan BAB 1,2, 3	
4	Jumat, 6 Februari 2015	Revisi BAB 1,2, 3	
5	Jumat, 27 Februari 2015	Konsultasi BAB 1,2, 3 dan lampiran	
6	Senin, 9 Maret 2015	Revisi BAB 1,2, 3 dan lampiran	
7	Senin, 16 Maret 2015	ACC Seminar Proposal	
8	Kamis, 26 Maret 2015	Seminar Proposal Skripsi	
9	Senin, 10 Agustus 2015	Penyerahan Hasil Penelitian	
10	Selasa, 18 Agustus 2015	Revisi bab 1,2, 3,4, dan 5 lengkap	
11	Rabu, 30 September 2015	ACC Ujian Skripsi	
12	15 Oktober 2015	Sidang Skripsi	

Catatan:

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