



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*  
(PBL) DENGAN *ASSESSMENT* TIPE SOAL *OPEN ENDED* DALAM  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH  
DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI  
(Siswa Kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran Banyuwangi)**

**SKRIPSI**

Oleh:  
**Febry Dwi Yunandasari**  
**NIM. 110210103075**

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



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*  
(PBL) DENGAN *ASSESSMENT* TIPE SOAL *OPEN ENDED* DALAM  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH DAN  
HASIL BELAJAR BIOLOGI  
(Siswa Kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran Banyuwangi)**

**SKRIPSI**

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

Oleh:

**Febry Dwi Yunandasari  
NIM. 110210103075**

**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 Nabi Muhammad SAW, saya persembahkan skripsi ini dengan segala cinta dan kasih kepada:

1. Orangtuaku tercinta dan terkasih: Ibunda Dwi Purnami Yuliasuti dan Ayahanda Kusnan yang menjadi panutan setiap perbuatan dan langkahku, terimakasih atas kasih sayang, serta beribu-ribu doa yang selalu mengiringi langkah dan keberhasilanku;
2. Saudaraku tercinta Mita Dyah Yuspitarsi, terimakasih atas do'a, dukungan, kasih sayang, serta motivasi yang diberikan untukku;
3. Semua Guru-guruku TK, SD, SMP, SMA, serta Dosen yang telah membimbing dan mengajarkan aku dengan segenap ilmu sehingga menjadikan aku lebih mengerti menjalani kehidupan agar kedepannya lebih baik dan semoga ilmu yang telah diberikan menjadi ilmu yang barokah dan manfaat;
4. Almamaterku, Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember yang sangat kubanggakan dan kujunjung tinggi.

**MOTTO**

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

---

\*) CV ASY-SYIFA'. 1998. *Al Quran dan Terjemahannya*. Semarang: ASY-SYIFA'.

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Febry Dwi Yunandasari

NIM : 110210103075

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul:

“Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan *Assessment* Tipe Soal *Open Ended* dalam Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Biologi (Siswa Kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran Banyuwangi)” adalah benar-benar karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan subtransi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, Agustus 2015

Yang menyatakan

Febry Dwi Yunandasari

NIM 110210103075

**SKRIPSI**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*  
(PBL) DENGAN *ASSESSMENT* TIPE SOAL *OPEN ENDED* DALAM  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH DAN  
HASIL BELAJAR BIOLOGI**

**(Siswa Kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran Banyuwangi)**

**Oleh:**

**Febry Dwi Yunandasari**

**NIM 110210103075**

**Pembimbing:**

**Dosen Pembimbing 1 : Prof. Dr. Suratno, M.Si.**

**Dosen Pembimbing 2 : Sulifah Aprilya Hariani, S.Pd., M.Pd.**

**PERSETUJUAN**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*  
(PBL) DENGAN *ASSESSMENT* TIPE SOAL *OPEN ENDED* DALAM  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH  
DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI  
(Siswa Kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran Banyuwangi)**

**SKRIPSI**

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

Nama Mahasiswa : Febry Dwi Yunandasari  
NIM : 110210103075  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Tahun Angkatan : 2011  
Tempat/Tanggal Lahir : Banyuwangi, 17 Februari 1993  
Daerah Asal : Banyuwangi

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

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

Sulifah Aprilya H, S.Pd., M.Pd.  
NIP 19790415 200312 2 003

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan *Assessment* Tipe Soal *Open Ended* dalam Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Biologi (Siswa Kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran Banyuwangi)” telah diuji dan di sahkan pada:

Hari :  
Tanggal :  
Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

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

Sulifah Aprilya Hariani, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19790415 200312 2 003

Anggota I

Anggota II

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

Siti Murdiah, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 197905032 006040 2 001

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.  
NIP. 195405011983031005

## RINGKASAN

**Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan *Assessment Tipe Soal Open Ended* dalam Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Biologi (Siswa Kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran Banyuwangi);** Febry Dwi Yunandasari, NIM 110210103075; 2015: 71 Halaman; Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Dunia pendidikan saat ini telah menjadi sorotan utama bagi pemerintah untuk dapat meningkatkan kecerdasan generasi muda bangsa Indonesia. Pendidikan merupakan suatu tindakan yang memungkinkan terjadinya belajar dan perkembangan. Pendidikan yang berkualitas tidak terlepas dari proses belajar mengajar sebagai kegiatan utama di sekolah. Keberhasilan proses dan hasil pembelajaran di kelas dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah guru. Guru mempunyai fungsi antara lain sebagai perencana pembelajaran, pengelola pembelajaran, penilai hasil belajar dan sebagai motivator. Salah satu usaha guru dalam meningkatkan capaian hasil belajar siswa yaitu dengan menerapkan pembelajaran yang inovatif. Pembelajaran inovatif dapat dicapai apabila guru menggunakan model dan metode-metode pembelajaran yang memacu keterampilan siswa baik dalam ranah kognitif, afektif maupun psikomotor.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: adakah peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan *assessment tipe soal open ended* di kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran tahun pelajaran 2014/2015?. Penelitian ini bertujuan untuk: mengetahui peningkatan keterampilan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan *assessment tipe soal open ended* di kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran tahun pelajaran 2014/2015. Jenis penelitian ini yaitu penelitian tindakan kelas (PTK)

dengan menggunakan model siklus Hopskin yang berbentuk spiral. Rancangan penelitian tindakan kelas berbentuk spiral dari siklus yang satu ke siklus berikutnya. Tahapan satu siklus meliputi: perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Tahapan pada siklus berikutnya adalah perencanaan yang sudah direvisi, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Demikian untuk siklus berikutnya sampai peningkatan yang diharapkan tercapai. Penelitian ini dilakukan 2 siklus, tiap siklus terdiri dari 3 kali pertemuan, yakni 2 pertemuan untuk tatap muka dan 1 kali pertemuan untuk ulangan harian akhir siklus. Jika pada siklus I hasil belajar biologi siswa tuntas, maka siklus II akan tetap dilaksanakan sebagai bahan refleksi untuk mengetahui peningkatan keterampilan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa. Rancangan pembelajaran yang diterapkan pada dasarnya hampir sama namun sudah ada perbaikan dari siklus sebelumnya.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran biologi dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan *assessment* tipe soal *open ended* di kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran pada pokok bahasan pencemaran lingkungan. Keterampilan pemecahan masalah siswa pada prasiklus sampai siklus 2 terjadi peningkatan. Rata-rata pada prasiklus sebesar  $80 \pm 0$ , siklus 1 sebesar  $82,22 \pm 4,40$ , dan siklus 2 sebesar  $87,14 \pm 8,09$ . Sedangkan untuk persentase keterampilan pemecahan masalah pada prasiklus sebesar 11,11%, selanjutnya pada siklus 1 meningkat menjadi 25%, selanjutnya pada siklus 2 persentase keterampilan pemecahan masalah meningkat menjadi 77,77%.

Hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan baik aspek kognitif maupun afektif dalam pembelajaran biologi dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan *assessment* tipe soal *open ended*. Pada aspek kognitif, dari prasiklus sebesar 13,88% mengalami peningkatan sebesar 58,34% menjadi 72,22% pada siklus 1, selanjutnya dari siklus 1 ke siklus 2 mengalami peningkatan sebesar 22,22% menjadi 94,44%. Pada aspek afektif dari siklus 1 sebesar 69,9% meningkat menjadi 87,9%.

## PRAKATA

Syukur Alhamdulillah selalu dipanjatkan kehadiran Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat-Nya dan sholawat serta salam yang selalu juga tercurahlimpahkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW., sehingga skripsi dengan judul ”Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan *Assessment* Tipe Soal *Open Ended* dalam Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Biologi (Siswa Kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran Banyuwangi)” dapat terselesaikan dengan baik.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Sunardi, M.Pd., sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ibu Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes., selaku ketua jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
3. Prof. Dr. Suratno, M.Si., selaku ketua program studi S1 Pendidikan Biologi sekaligus Dosen Pembimbing I dan Ibu Sulifah Aprilya H. S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan serta mengorbankan waktu, tenaga dan pikiran sejak awal hingga akhir penelitian maupun saat penulisan skripsi ini;
4. Dosen Pembahas Ibu Siti Murdiah, S.Pd.,M.Pd., dan Dosen Penguji Drs. Wachju Subchan, M.S., Ph.D. Terima kasih atas saran, kritik dan masukannya demi kesempurnaan skripsi ini;
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember, yang telah memberikan ilmu pengetahuan bagi penulis;
6. Kepala Sekolah Drs. Suradi dan Guru Biologi Achmad Zainur Hidayat, S.Pd, beserta dewan Guru SMA Negeri 1 Pesanggaran yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian;

7. Orangtuaku tercinta dan terkasih: Ibunda Dwi Purnami Yuliasuti dan Ayahanda Kusnan yang menjadi panutan setiap perbuatan dan langkahku, terimakasih atas kasih sayang, serta beribu-ribu doa yang selalu mengiringi langkah dan keberhasilanku;
8. Saudaraku tercinta: Mita Dyah Yuspitasari, terimakasih untuk do'a, semangat, dan motivasinya;
9. Keluarga besarku di Banyuwangi yang selalu memberi do'a dan dukungan kepadaku;
10. Kekasih tercinta Mas Agus Jurianto (Mas Ajur), yang selama ini menemani serta memberiku semangat, do'a dan motivasi;
11. Sahabat-sahabatku 7 icons: Winda, Arin, Nurul, Deni, Hiqma, Rina, terimakasih telah menemani, membantu, terimakasih atas do'a, dukungan, dan semangat, tanpa kalian hidupku pasti terasa sepi dan tidak berwarna;
12. Teman-teman kos Jawa 6 No 6 yang selalu memberi keceriaan dalam sehari-hariku, sixta, anik, tari, suci, gita, febta, riris, mbak puput, resa, terimakasih atas semangat, do'a dan bantuan kalian;
13. Seluruh teman-teman Bio Edu'11 yang telah memberikan dukungan dan kerjasama dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

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

Jember, Agustus 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xviii</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1 Pembelajaran Biologi .....	7
2.2 Pembelajaran Berbasis Masalah ( <i>Problem Based Learning</i> ) .....	8
2.2.1 Pengertian Pembelajaran Berbasis Masalah .....	8
2.2.2 Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah .....	8
2.2.3 Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Berbasis Masalah	9
2.2.4 Tahap-tahap Pembelajaran Berbasis Masalah .....	9
2.3 Penilaian ( <i>Assessment</i> ) .....	10

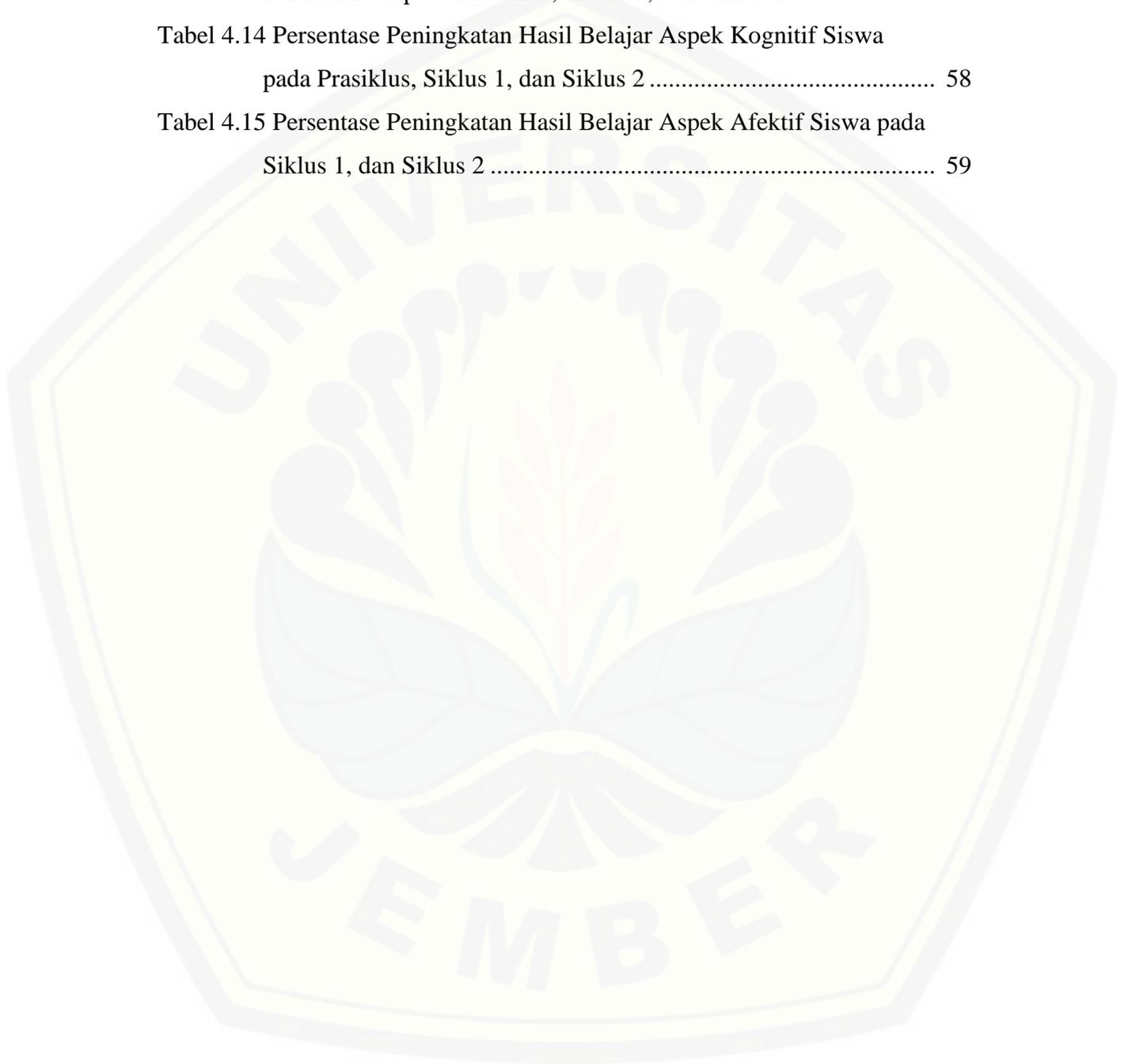
2.3.1 Pengertian Penilaian ( <i>Assessment</i> ) .....	10
2.3.2 Prinsip-prinsip Umum Penilaian ( <i>Assessment</i> ) .....	10
2.3.3 Tujuan Penilaian ( <i>Assessment</i> ) .....	12
2.4 Evaluasi Soal <i>Open Ended</i> .....	12
2.4.1 Pengertian Tipe Soal <i>Open Ended</i> .....	12
2.4.2 Tujuan Pembelajaran dengan Tipe Soal <i>Open Ended</i> .....	13
2.4.3 Keunggulan dan Kelemahan Soal <i>Open Ended</i> .....	13
2.5 Keterampilan Pemecahan Masalah .....	14
2.5.1 Pengertian Keterampilan Pemecahan Masalah .....	14
2.5.2 Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah .....	14
2.6 Hasil Belajar Siswa .....	15
2.6.1 Pengertian Hasil Belajar Siswa .....	15
2.6.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa .....	18
2.7 Hipotesis .....	19
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	20
3.2 Subjek Penelitian .....	20
3.3 Jenis Penelitian .....	20
3.4 Definisi Operasional .....	20
3.5 Identifikasi Variabel Penelitian .....	21
3.6 Desain Penelitian .....	22
3.7 Prosedur Penelitian .....	23
3.7.1 Tindakan Pendahuluan .....	23
3.7.2 Pelaksanaan Siklus I .....	24
3.7.3 Pelaksanaan Siklus II.....	27
3.8 Metode Pengumpulan Data .....	28
3.9 Analisis Data .....	29
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>32</b>
<b>4.1 Hasil Penelitian .....</b>	<b>32</b>
4.1.1 Tindakan Pendahuluan .....	32
4.1.2 Pelaksanaan Siklus .....	35

4.1.2.1 Pelaksanaan Silus 1 .....	36
4.1.2.2 Pelaksanaan Siklus 2 .....	45
4.1.3 Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Prasiklus dan Siklus 1 .....	54
4.1.4 Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Siklus 1 dan Siklus 2 .....	55
4.1.5 Hasil Belajar Siswa dari Prasiklus ke Siklus 1 .....	58
4.1.6 Hasil Belajar Siswa dari Siklus 1 ke Siklus 2 .....	58
<b>4.2 Hasil Wawancara .....</b>	<b>60</b>
<b>4.3 Pembahasan .....</b>	<b>62</b>
4.3.1 Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah .....	63
4.3.2 Peningkatan Hasil Belajar .....	66
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>70</b>
5.1 Kesimpulan .....	70
5.2 Saran .....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>72</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>75</b>

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 2.1 Tahap-tahap Pembelajaran Berbasis Masalah .....	10
Tabel 3.1 Identifikasi Variabel Penelitian .....	21
Tabel 3.2 Kriteria Keterampilan Pemecahan Masalah .....	30
Tabel 3.3 Kriteria Ranah Afektif .....	31
Tabel 4.1 Persentase dan Ketuntasan Hasil Belajar Kognitif Siswa Prasiklus .....	33
Tabel 4.2 Persentase dan Rata-rata Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Prasiklus .....	34
Tabel 4.3 Persentase Penjabaran Per-indikator Keterampilan Pemecahan Masalah Prasiklus .....	35
Tabel 4.4 Persentase dan Rata-rata Keterampilan Pemecahan Masalah dengan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Siklus 1 .....	42
Tabel 4.5 Persentase Penjabaran per-indikator Keterampilan Pemecahan Masalah Siklus 1 .....	42
Tabel 4.6 Persentase dan Ketuntasan Hasil Belajar (aspek kognitif) Siklus 1 .....	43
Tabel 4.7 Persentase Rata-rata Hasil Belajar Aspek Afektif melalui Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Siklus 1 .....	44
Tabel 4.8 Persentase dan Rata-rata Keterampilan Pemecahan Masalah dengan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Siklus 2 .....	51
Tabel 4.9 Persentase Penjabaran per-indikator Keterampilan Pemecahan Masalah siklus 2 .....	52
Tabel 4.10 Persentase dan Ketuntasan Hasil Belajar (aspek kognitif) Siklus 2 .....	52
Tabel 4.11 Persentase Rata-rata Hasil Belajar Aspek Afektif melalui Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Siklus 2 .....	53

Tabel 4.12 Perbandingan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Prasiklus Siklus 1, dan Siklus 2 .....	55
Tabel 4.13 Persentase Keterampilan Pemecahan Masalah melalui Penjabaran Per-indikator pada Prasiklus, Siklus 1, dan Siklus 2 .....	56
Tabel 4.14 Persentase Peningkatan Hasil Belajar Aspek Kognitif Siswa pada Prasiklus, Siklus 1, dan Siklus 2 .....	58
Tabel 4.15 Persentase Peningkatan Hasil Belajar Aspek Afektif Siswa pada Siklus 1, dan Siklus 2 .....	59



**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar 3.1 Model Siklus Hopkins .....	23
Gambar 4.1 Histogram Persentase Keterampilan Pemecahan Masalah melalui Penjabaran Per-indikator .....	55
Gambar 4.2 Histogram Persentase Penjabaran Per-indikator Keterampilan Pemecahan Masalah .....	57
Gambar 4.3 Histogram Hasil Belajar Siswa Aspek Kognitif pada Prasiklus, Siklus 1, dan Siklus 2 .....	58
Gambar 4.4 Histogram Peningkatan Hasil Belajar Aspek Afektif pada Siklus 1 dan Siklus 2 .....	60

**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran A : Matriks Penelitian .....	75
Lampiran B : Silabus Pembelajaran .....	77
Lampiran C : RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) .....	81
C.1 RPP Siklus 1 Pertemuan 1 .....	81
C.2 RPP Siklus 1 Pertemuan 2 .....	89
C.3 RPP Siklus 2 Pertemuan 1 .....	96
C.4 RPP Siklus 2 Pertemuan 2 .....	103
Lampiran D : LKS (Lembar Kerja Siswa) .....	110
D.1 LKS Siklus 1 Pertemuan 1 Kelompok 1 .....	110
D.2 LKS Siklus 1 Pertemuan 1 Kelompok 2 .....	113
D.3 LKS Siklus 1 Pertemuan 1 Kelompok 3 .....	116
D.4 LKS Siklus 1 Pertemuan 1 Kelompok 4 .....	119
D.5 LKS Siklus 1 Pertemuan 2 .....	122
D.6 LKS Siklus 2 Pertemuan 1 Tipe A .....	126
D.7 LKS Siklus 2 Pertemuan 1 Tipe B .....	129
D.8 LKS Siklus 2 Pertemuan 2 .....	132
D.9 Tes Pemecahan Masalah Siklus 1 .....	135
D.10 Tes Pemecahan Masalah Siklus 2 .....	138
Lampiran E : Kunci Jawaban LKS Siklus 1 dan 2 .....	141
E.1 Kunci Jawaban Tes Pemecahan Masalah Siklus 1 dan 2 ..	148
E.2 Rubrik Penilaian Keterampilan Pemecahan Masalah .....	150
Lampiran F : Rubrik Penilaian Afektif .....	152
Lampiran G : Kisi-kisi Ulangan Harian Siklus 1 .....	154
Lampiran H : Soal Ulangan Harian Siklus 1 .....	155
Lampiran I : Kunci Jawaban Ulangan Harian Siklus 1 .....	157
Lampiran J : Kisi-kisi Ulangan Harian Siklus 2 .....	160
Lampiran K : Soal Ulangan Harian Siklus 2 .....	161

Lampiran L : Kunci Jawaban Ulangan Harian Siklus 2 .....	163
Lampiran M : Pedoman Pengumpulan Data .....	166
Lampiran N : Pedoman Wawancara .....	168
Lampiran O : Wawancara Sebelum Tindakan .....	169
Lampiran P : Daftar Nama Siswa .....	171
Lampiran Q : Analisis Pemecahan Masalah .....	173
Q.1 Analisis Pemecahan Masalah Prasiklus .....	173
Q.2 Analisis Pemecahan Masalah Siklus 1 .....	175
Q.3 Analisis Pemecahan Masalah Siklus 2 .....	177
Lampiran R : Hasil Belajar Siswa .....	179
R.1 Hasil Belajar Prasiklus .....	179
R.2 Hasil Belajar Siklus 1 .....	181
R.3 Hasil Belajar Siklus 2 .....	183
Lampiran S : Analisis Nilai Afektif Siswa .....	185
S.1 Penilaian Afektif Pertemuan 1 .....	187
S.2 Penilaian Afektif Pertemuan 2 .....	190
S.3 Penilaian Afektif Pertemuan 3 .....	193
S.4 Penilaian Afektif Pertemuan 4 .....	196
Lampiran T : Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran .....	199
T.1 Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Pertemuan 1 .....	199
T.2 Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Pertemuan 2 .....	201
T.3 Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Pertemuan 3 .....	203
T.4 Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Pertemuan 4 .....	205
Lampiran U : Lembar Wawancara Setelah Siklus .....	207
U.1 Lembar Wawancara Setelah Siklus 1 .....	207
U.2 Lembar Wawancara Setelah Siklus 2 .....	209
Lampiran V : Lembar Validasi .....	211
V.1 Lembar Validasi Soal Siklus 1 .....	211
V.2 Lembar Validasi Soal Siklus 2 .....	214
Lampiran W : Foto-foto Penelitian .....	217
Lampiran X : Surat Ijin Penelitian .....	220

Lampiran Y : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian ..... 221

Lampiran Z : Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi ..... 222



## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dunia pendidikan saat ini telah menjadi sorotan utama bagi pemerintah untuk dapat meningkatkan kecerdasan generasi muda bangsa Indonesia. Pendidikan merupakan suatu tindakan yang memungkinkan terjadinya belajar dan perkembangan. Pendidikan merupakan suatu proses interaksi yang mendorong terjadinya belajar (Dimiyati, 1999:7). Pendidikan yang berkualitas tidak terlepas dari proses belajar mengajar sebagai kegiatan utama di sekolah. Belajar mengajar merupakan interaksi atau hubungan timbal-balik antara guru dan siswa dalam situasi pendidikan. Keberhasilan proses dan hasil pembelajaran di kelas dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah guru. Guru mempunyai fungsi antara lain sebagai perencana pembelajaran, pengelola pembelajaran, penilai hasil belajar dan sebagai motivator. Salah satu usaha guru dalam meningkatkan capaian hasil belajar siswa yaitu dengan menerapkan pembelajaran yang inovatif. Pembelajaran inovatif dapat dicapai apabila guru menggunakan model dan metode-metode pembelajaran yang memacu keterampilan siswa baik dalam ranah kognitif, afektif maupun psikomotor (Sudjana, 2004: 95).

Berdasarkan hasil ulangan harian materi sebelumnya pada mata pelajaran biologi di SMA Negeri 1 Pesanggaran, nilai rata-rata kelas X1 adalah 67,11, kelas X2 adalah 62,44, kelas X3 adalah 69,38, kelas X4 adalah 71,91, kelas X5 adalah 72,27, kelas X6 adalah 69,6, kelas X7 adalah 68,17. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa kelas X2 memiliki rata-rata kelas paling rendah diantara kelas lainnya artinya pada kelas tersebut masih cukup banyak hasil belajar siswa yang masih belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75. Berdasarkan data tersebut sehingga peneliti menentukan kelas X2 sebagai kelas yang akan diteliti.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, siswa cenderung pasif ketika proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas siswa kurang mendominasi kegiatan pembelajaran di kelas. Pembelajaran masih didominasi oleh guru dan hal ini

mengakibatkan kemampuan siswa dalam menyerap materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru tidak dapat diterima dengan baik. Ketika guru memberikan pertanyaan yang mengandung permasalahan, siswa masih merasa kesulitan untuk memahami permasalahan tersebut. Selain itu guru hanya menuntut kemampuan prosedural. Soal-soal yang diberikan guru kepada siswa adalah soal-soal rutin yang berpedoman pada buku teks. Soal-soal yang terdapat pada buku teks pada umumnya adalah soal yang hanya mempunyai satu jawaban benar. Akibatnya, kreativitas dan kemampuan siswa tidak dapat berkembang secara optimal.

Pada saat dilakukan prasiklus ditemukan bahwa keterampilan pemecahan masalah kelas X2 dapat dikatakan sangat rendah. Pada saat disuruh mengerjakan soal-soal di LKS secara individu, diantara 36 siswa hanya 4 siswa atau sekitar 11,11% bisa dikatakan terampil dalam memecahkan masalah, karena dapat menyelesaikan masalah dari 4 indikator pemecahan masalah yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana dan memeriksa jawaban yang diperoleh. Kemudian 7 orang atau 19,44% dikatakan cukup terampil dalam memecahkan masalah, dan 11 orang atau 30,55% dikatakan kurang terampil, sedangkan 14 orang atau 38,88% tidak terampil dalam memecahkan suatu permasalahan yang ada di dalam LKS yang diberikan.

Pembelajaran biologi di sekolah pada dasarnya bukanlah sekedar mengajarkan kepada siswa tentang konsep-konsep mengenai materi biologi, melainkan mengajarkan bagaimana siswa dapat berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Kemampuan tersebut sangat dibutuhkan oleh siswa agar dapat mempelajari biologi dengan baik (Yokhebed, 2012:184). Biologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup, tentu saja dalam kehidupan sehari-hari siswa berhubungan dengan hal tersebut (Nasruddin, 2010:2). Berdasarkan hal tersebut, kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah perlu dikembangkan secara optimal karena hal tersebut akan bermanfaat bagi siswa dalam memecahkan permasalahan yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari.

Tindakan perbaikan untuk mengatasi permasalahan tersebut sangat diperlukan. Model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kreativitas dan keterampilan pemecahan masalah yaitu dengan menggunakan

model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*). Pembelajaran berbasis masalah dapat melibatkan siswa untuk berpikir analisis, logis, dan kritis. Pada pembelajaran berbasis masalah, siswa dihadapkan dengan masalah-masalah autentik dalam kehidupan sehari-hari. Situasi ini menjadi titik tolak pembelajaran untuk memahami konsep atau prinsip dan memecahkan masalah tersebut melalui investigasi dan penyelidikan (Arends *dalam* Yokhebed, 2012: 185).

Menurut Herman (2007: 49) pemilihan tipe masalah yang menguntungkan untuk diberikan kepada siswa dalam pembelajaran berbasis masalah sangatlah penting. Salah satu tipe yang menguntungkan dalam pembelajaran berbasis masalah yaitu masalah terbuka (*open ended*). Pada masalah terbuka (*open ended*) siswa dihadapkan dengan masalah yang memiliki banyak alternatif cara untuk menyelesaikannya dan memiliki lebih dari satu jawaban yang benar. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Shimada (dalam Mahmudi, 2008:3) bahwa soal *open-ended* adalah soal yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian yang benar lebih dari satu. Soal *open-ended* dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan/pengalaman, menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beragam teknik.

Materi pencemaran lingkungan merupakan jenis materi yang memiliki karakteristik bersifat nyata dan terjadi di sekitar kita. Disamping itu terdapat beberapa jenis pencemaran lingkungan, sehingga konteks materi ini lebih luas dan siswa diharapkan dapat terampil dalam memecahkan suatu masalah dengan menggunakan soal terbuka yang memiliki multi jawaban, sehingga jawaban yang diperoleh dari siswa tidak hanya terpaku pada sumber belajar namun lebih luas lagi tanpa keluar dari materi yang diajarkan.

Peneliti sebelumnya yang dilakukan oleh Deviyanti (2011) menyatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) dapat membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada materi virus, sehingga hasil belajar yang dicapai lebih baik dari pada pembelajaran yang menggunakan metode konvensional. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Defriatno (2012) mengatakan bahwa dengan menggunakan pendekatan *open ended* terdapat pengaruh yang signifikan antara

pembelajaran menggunakan pendekatan *open ended* dengan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar biologi siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan dan merupakan upaya untuk membantu menyelesaikan masalah yang ada di SMA Negeri 1 Pesanggaran khususnya kelas X2, maka peneliti bermaksud untuk mengadakan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan *Assessment* Tipe Soal *Open Ended* dalam Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Biologi (Siswa Kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran)”

### **1.2 Rumusan Masalah**

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

- a. adakah peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran biologi menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan *assessment* tipe soal *open ended* di kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran tahun pelajaran 2014/2015?
- b. adakah peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan *assessment* tipe soal *open ended* di kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran tahun pelajaran 2014/2015?

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. subjek penelitian ini adalah siswa kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran semester genap tahun pelajaran 2014/2015.
- b. penggunaan *open ended* yaitu hanya pada tipe soal
- c. materi biologi yang diajarkan pada penelitian ini yaitu materi pokok bahasan pencemaran lingkungan.

- d. keterampilan pemecahan masalah yang diamati antara lain: kemampuan memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana dan memeriksa jawaban yang telah diperoleh.
- e. hasil belajar yang diukur adalah penilaian kognitif dan afektif
- f. data yang diambil untuk analisis hasil belajar itu adalah data ulangan harian tiap siklus dan tes keterampilan pemecahan masalah.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a. mengetahui peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran biologi menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan *assessment* tipe soal *open ended* di kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran tahun pelajaran 2014/2015.
- b. mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan *assessment* tipe soal *open ended* di kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran tahun pelajaran 2014/2015.

#### 1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

- a. bagi peneliti, dapat dijadikan sebagai wacana dan pengetahuan tentang model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan *assessment* tipe soal *open ended* sebagai bekal untuk terjun pada dunia pendidikan.
- b. bagi guru biologi, sebagai bahan pertimbangan dalam pelaksanaan pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan *assessment* tipe soal *open ended*.
- c. bagi siswa, dari penelitian ini diharapkan siswa dapat mengembangkan cara berfikir sehingga siswa menjadi terampil dalam memecahkan masalah dalam pembelajaran biologi.

- d. bagi peneliti lain, diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam melakukan penelitian lebih lanjut mengenai model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan *assessment* tipe soal *open ended*.



## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pembelajaran Biologi

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

Sudjana (1989:28) juga menjelaskan bahwa belajar bukan menghafal dan bukan pula mengingat. Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, keterampilannya, kecakapan dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya, dan lain-lain aspek yang ada pada individu. Oleh sebab itu belajar adalah proses yang aktif, belajar adalah proses mereaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu. Belajar adalah proses yang diarahkan kepada tujuan, proses berbuat melalui berbagai pengalaman.

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

juga merupakan suatu proses penemuan (*inquiry*). Hal tersebut dapat dilakukan dengan bekerja secara ilmiah.

Pembelajaran biologi merupakan sains yang mengorganisasikan pikiran manusia berdasarkan pengalaman, pemikiran, dan penyesuaian dengan lingkungan (Mulyasa, 2004:7). Sedangkan menurut Lutfiah (2006:7) pembelajaran biologi ini diupayakan untuk menciptakan kondisi belajar bagi siswa sehingga mengantarkan siswa untuk berpikir kritis dengan metode ilmiah sehingga dapat memecahkan suatu masalah. Pembelajaran biologi menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung, sehingga siswa perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah keterampilan proses sains supaya siswa mendapatkan pengetahuan dan terbentuk sikap ilmiah (Yokhebed, 2012:184).

## **2.2 Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)**

### **2.2.1 Pengertian Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)**

Model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan terampil dalam memecahkan suatu permasalahan, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran (Senduk dan Nurhadi, 2004: 109). Menurut Trianto (2007:68), Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan suatu pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Sedangkan menurut Tri (2000), Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan suatu pembelajaran yang menuntut aktivitas mental siswa untuk memahami suatu konsep pembelajaran melalui situasi dan masalah yang disajikan pada awal pembelajaran. Masalah yang disajikan pada siswa merupakan masalah kehidupan sehari-hari (kontekstual).

### **2.2.2 Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)**

Menurut Hobri (2009:103) karakteristik dari Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) adalah: pemberian pertanyaan atau masalah,

difokuskan pada interdisipliner ilmu, investigasi sebenarnya, kolaborasi, dan menghasilkan produk atau karya dan memamerkannya. Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) mengorganisasi pembelajaran antara pertanyaan-pertanyaan dan masalah-masalah pada awal kegiatan pembelajaran yang secara sosial penting dan secara pribadi bermakna bagi siswa. Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) menunjukkan sesuatu yang sebenarnya, situasi kehidupan nyata yang menghindari jawaban sederhana dan hanya melengkapi jawaban yang sudah ada.

### 2.2.3 Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)

#### a. Kelebihan Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)

- 1) Siswa dilibatkan pada kegiatan belajar sehingga pengetahuannya benar-benar diserap dengan baik.
- 2) Dilatih untuk dapat bekerjasama dengan siswa lain.
- 3) Dapat memperoleh dari berbagai sumber.
- 4) Realistik dengan kehidupan siswa.
- 5) Memupuk kemampuan *problem solving*.

#### b. Kekurangan Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)

Disamping kelebihan pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) memiliki beberapa kelemahan di antaranya:

- 1) Untuk siswa yang malas tujuan dari model tersebut tidak dapat tercapai.
- 2) Memerlukan waktu yang cukup panjang.
- 3) Sulitnya mencari problem yang relevan.
- 4) Tidak semua mata pelajaran dapat diterapkan dengan model ini

(Ibrahim, 2000:56).

### 2.2.4 Tahap-tahap Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)

Menurut Senduk dan Nurhadi (2004:60) tahap-tahap Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) sebagai berikut:

Tabel 2.1 Tahap-tahap Pembelajaran Berbasis Masalah

Fase	Aktivitas Guru
Fase 1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, kebutuhan yang diperlukan, memotivasi siswa agar terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.
Fase 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan masalah tersebut.
Fase 3 Membimbing penyelidikan individual dan kelompok	Membantu siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalahnya.
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka berbagi tugas dengan temannya.
Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

## 2.3 Penilaian (*Assessment*)

### 2.3.1 Pengertian Penilaian (*Assessment*)

Penilaian (*Assessment*) adalah penerapan berbagai cara dan penggunaan beragam alat penilaian untuk memperoleh informasi tentang sejauh mana hasil belajar peserta didik atau ketercapaian kompetensi (rangkaiannya pengetahuan) peserta didik. Penilaian menjawab pertanyaan tentang sebaik apa hasil atau prestasi belajar seorang peserta didik. Hasil penilaian dapat berupa nilai *kualitatif* (pernyataan *naratif* dalam kata-kata) dan nilai *kuantitatif* (berupa angka) (Sukidin, 2012: 2). Sedangkan menurut Sudjana (1992:22) penilaian adalah upaya atau tindakan untuk mengetahui sejauh mana tujuan yang telah ditetapkan itu tercapai atau tidak. Dengan kata lain, penilaian berfungsi sebagai alat untuk mengetahui keberhasilan proses dan hasil belajar siswa.

### 2.3.2 Prinsip-prinsip Umum Penilaian (*Assessment*)

Menurut (Sukidin, 2012:17) penilaian harus diarahkan agar memenuhi prinsip-prinsip sebagai berikut:

#### 1. Valid

Penilaian harus mengukur apa yang seharusnya diukur dengan menggunakan alat yang dapat dipercaya, tepat atau sah.

#### 2. Mendidik

Penilaian harus memberi sumbangan positif terhadap pencapaian hasil belajar siswa. Oleh karena itu penilaian harus dinyatakan dan dapat dirasakan sebagai penghargaan yang memotivasi bagi siswa yang berhasil dan sebagai pemicu semangat untuk meningkatkan hasil belajar bagi yang kurang berhasil.

#### 3. Berorientasi pada kompetensi

Penilaian harus menilai pencapaian kompetensi yang dimaksud dalam kurikulum.

#### 4. Adil dan objektif

Penilaian harus adil terhadap semua siswa dan tidak membeda-bedakan latar belakang siswa yang tidak berkaitan dengan pencapaian hasil belajar.

#### 5. Terbuka

Kriteria penilaian hendaknya terbuka bagi berbagai kalangan sehingga keputusan tentang keberhasilan siswa jelas bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

#### 6. Berkesinambungan

Penilaian dilakukan secara berencana, bertahap, teratur, terus menerus, dan berkesinambungan untuk memperoleh gambaran tentang perkembangan kemajuan belajar siswa.

#### 7. Menyeluruh

Penilaian terhadap hasil belajar siswa harus dilaksanakan menyeluruh, utuh, dan tuntas yang mencakup aspek *kognitif*, *afektif*, dan *psikomotorik* serta berdasarkan pada berbagai teknik dan prosedur penilaian dengan berbagai bukti hasil belajar siswa.

#### 8. Bermakna

Penilaian hendaknya mudah dipahami dan bisa ditindaklanjuti oleh pihak-pihak yang berkepentingan. Hasil penilaian mencerminkan gambaran yang utuh tentang prestasi siswa yang mengandung informasi keunggulan dan kelemahan,

minat, dan tingkat penguasaan siswa dalam pencapaian kompetensi yang ditetapkan.

### 2.3.3 Tujuan Penilaian (*Assessment*)

Menurut (Sukidin, 2012:15) secara khusus penilaian (*assessment*) bertujuan untuk memberikan:

1. informasi tentang kemajuan hasil belajar siswa secara individual dalam mencapai tujuan belajar sesuai dengan kegiatan belajar yang dilakukannya.
2. informasi yang dapat digunakan untuk membina kegiatan belajar lebih lanjut, baik terhadap masing-masing siswa maupun terhadap seluruh siswa dikelas.
3. informasi yang dapat digunakan oleh guru dan siswa untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa, menetapkan tingkat kesulitan/kemudahan untuk melaksanakan kegiatan remedial, pendalaman atau pengayaan.
4. motivasi belajar siswa dengan cara memberikan informasi tentang kemajuannya dan merangsangnya untuk melakukan usaha pemantapan atau perbaikan.
5. informasi semua aspek kemajuan setiap siswa dan pada gilirannya guru dapat membantu pertumbuhannya secara efektif untuk menjadi anggota masyarakat dan pribadi yang utuh.

## 2.4 Evaluasi Soal *Open Ended*

### 2.4.1 Pengertian Soal *Open Ended*

Soal terbuka (*open ended*) adalah soal yang mempunyai banyak solusi atau strategi penyelesaian (Takahashi dalam Mahmudi, 2008). Hal ini sesuai dengan pendapat Shimada (dalam Mahmudi, 2008) bahwa soal *open-ended* adalah soal yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian yang benar lebih dari satu. Soal *open-ended* dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan/pengalaman, menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beragam teknik. Sedangkan menurut Hancock (dalam Muhsinin, 2013:48) soal *open ended* adalah soal yang memiliki lebih dari satu cara penyelesaian yang benar, mempunyai lebih dari satu jawaban benar dan

siswa dapat menjawabnya dengan caranya sendiri tanpa harus mengikuti proses pengerjaan yang sudah ada.

#### 2.4.2 Tujuan Pembelajaran dengan Soal *Open Ended*

Tujuan dari pembelajaran dengan pemberian soal terbuka (*open ended*) adalah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir siswa melalui *problem solving*. Selain itu kegiatan pembelajaran dengan memberikan soal-soal *open ended* biasanya membawa siswa dalam menjawab permasalahan dengan banyak cara dan mungkin juga banyak jawaban yang benar sehingga mengundang potensi intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu yang baru. Dengan kata lain, pembelajaran dengan memberikan soal-soal terbuka ini ditujukan untuk mengembangkan daya kreatif dan kemampuan berpikir siswa secara maksimal sesuai dengan kualitas dan tingkat kemampuan siswa yang bersangkutan. Selain itu, pemberian soal terbuka, dapat memberi rangsangan kepada siswa untuk meningkatkan cara berpikirnya, siswa memiliki kebebasan untuk mengekspresikan hasil eksplorasi daya nalar dan analisisnya secara aktif dan kreatif dalam upaya menyelesaikan suatu permasalahan (Mustikasari, 2010).

#### 2.4.3 Keunggulan dan Kelemahan Soal *Open Ended*

Menurut Takahashi (dalam Mahmudi, 2008), terdapat beberapa keunggulan dari penggunaan soal terbuka dalam pembelajaran, yaitu sebagai berikut:

1. siswa menjadi lebih aktif dalam mengekspresikan ide-ide mereka.
2. siswa mempunyai kesempatan lebih untuk secara komprehensif menggunakan pengetahuan dan keterampilan mereka.
3. siswa mempunyai pengalaman yang kaya dalam proses menemukan dan menerima persetujuan dari siswa lain terhadap ide-ide mereka.

Selain itu Khabibah (dalam Hobri, 2009:87) menyatakan bahwa soal *open ended* dapat membangkitkan nalar siswa sehingga siswa kreatif dan dapat berfikir logis dan kritis.

Menurut Takahashi (dalam Mahmudi, 2008) selain keunggulan soal *open ended* juga mempunyai kelemahan, diantaranya yaitu:

1. kemungkinan jawaban tidak relevan

2. jawaban umumnya tidak baku
3. tidak semua responden dapat mengemukakan jawaban
4. jawaban responden bersifat umum sehingga dibutuhkan waktu yang panjang untuk menggali informasi yang lebih jauh

## **2.5 Keterampilan Pemecahan Masalah**

### **2.5.1 Pengertian Keterampilan Pemecahan Masalah**

Pemecahan masalah adalah suatu proses mental dan intelektual dalam menemukan suatu masalah dan memecahkan berdasarkan data dan informasi yang akurat, sehingga dapat diambil kesimpulan yang tepat dan cermat. Proses pemecahan masalah memberikan kesempatan pada peserta didik berperan aktif dalam mempelajari, mencari, menemukan sendiri informasi/data untuk diolah menjadi konsep, prinsip, teori dan kesimpulan. Dengan kata lain, pemecahan masalah menuntut kemampuan memproses informasi untuk membuat keputusan tertentu (Suryosubroto, 2002:25).

Pemecahan masalah merupakan suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru. Pemecahan masalah tidak sekedar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu, melainkan lebih dari itu. Pemecahan masalah merupakan proses untuk mendapatkan seperangkat aturan pada tingkat yang lebih tinggi (Gagne dalam Wena, 2010:52). Selanjutnya Bell (dalam Hobri, 2009:170) mengemukakan bahwa suatu situasi merupakan masalah bagi seseorang bila ia menyadari keberadaan situasi itu, mengakui bahwa situasi itu memerlukan tindakan, dan tidak dengan segera dapat menemukan pemecahan terhadap situasi itu. Selanjutnya Sumarmo (dalam Hobri, 2009:173) mengemukakan bahwa pemecahan masalah dapat berupa mencipta ide baru, atau menemukan teknik atau produk baru.

### **2.5.2 Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah**

Langkah operasional yang digunakan sebagai indikator dari setiap langkah pemecahan masalah menurut Polya (dalam Kusuma, 2002:14):

- a. Memahami masalah
  - 1) mengerti apa yang diketahui (permasalahan), yang diperlukan tetapi tidak diketahui dan ditanyakan dari soal yang dihadapi.
  - 2) mengidentifikasi fakta dan kondisi masalah.
  - 3) membuat ilustrasi atau gambaran dari permasalahan yang dihadapi.
  - 4) mengubah situasi masalah menjadi situasi yang kontekstual.
  - 5) memberikan notasi yang sesuai dalam masalah tersebut.
- b. Menyusun rencana penyelesaian
  - 1) mencari hubungan antara data yang diketahui dengan data yang tidak diketahui dalam masalah tersebut.
  - 2) menghubungkan masalah yang ada dengan masalah sebelumnya.
  - 3) dapat menggunakan teori, fakta, dan kondisi yang ada.
  - 4) memiliki estimasi jawaban.
- c. Melaksanakan rencana
  - 1) menjabarkan atau mengerjakan soal berdasarkan strategi yang dihasilkan.
  - 2) menunjukkan bahwa strategi yang disusun benar.
  - 3) kembali pada langkah pertama dan kedua jika terdapat kesulitan dalam penyelesaian.
- d. Memeriksa pemecahan atau jawaban yang diperoleh
  - 1) membandingkan jawaban yang ada dengan kondisi masalah.
  - 2) membandingkan hasil yang diperoleh dengan beberapa masalah yang lain.
  - 3) melakukan proses interpretasi dan evaluasi terhadap jawaban yang diperoleh.
  - 4) mengecek hasil dengan kreatifitas sendiri.
  - 5) mengecek gambar dari hasil (apabila ada).

## **2.6 Hasil Belajar Siswa**

### **2.6.1 Pengertian Hasil Belajar**

Hasil belajar diperoleh pada akhir proses pembelajaran dan berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menyerap dan memahami suatu bahan yang telah diajarkan. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia

menerima dan menguasai informasi dari pengalaman belajar. Pada hakekatnya hasil belajar adalah perubahan tingkah laku siswa setelah melakukan belajar yang biasanya ditunjukkan berupa nilai atau angka (Sudjana, 1992:2).

Hasil belajar yang dicapai oleh siswa ditunjukkan dengan perubahan-perubahan dalam bidang pengetahuan atau pemahaman, keterampilan, analisis, sintesis, evaluasi, serta nilai dan sikap. Perubahan yang dihasilkan dari belajar dapat berupa pemahaman atau perubahan persepsi, yang tidak selalu dilihat sebagai tingkah laku. Menurut Winatapura dan Rosita (1994:178) hasil belajar merupakan perubahan pada diri siswa baik pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Perubahan-perubahan tersebut merupakan hasil latihan yaitu mengamati, mendengarkan, dan membaca.

Hasil belajar kognitif berhubungan dengan pengetahuan, pengenalan, keterampilan dan kemampuan intelektual (Gulo, 2002:50). Aspek kognitif dibedakan menjadi 6 bagian menurut revisi taksonomi Bloom, yaitu sebagai berikut.

- a. Mengingat (*remember*), pada tahap mengingat ini siswa dituntut untuk bisa mengurutkan, menjelaskan, mengidentifikasi, menamai, menempatkan, mengulangi, menemukan kembali apa saja yang telah diperoleh dalam kegiatan belajar mengajar.
- b. Pemahaman (*understand*), pemahaman merupakan kemampuan untuk menangkap arti, menterjemahkan dalam bentuk kata-kata, angka maupun interpretasi berbentuk penjelasan, ringkasan, prediksi, dan hubungan sebab akibat (Suparno, 2001:6).
- c. Penerapan (*apply*), jenjang kemampuan ini dituntut kesanggupan ide-ide umum, tata cara ataupun metode-metode serta teori-teori dalam situasi baru ataupun konkrit.
- d. Analisis (*analyze*), analisis merupakan kecakapan yang kompleks, memanfaatkan kecakapan dari tiga sebelumnya. Diharapkan mempunyai pemahaman yang komprehensif dan dapat memilahkan integritas menjadi bagian-bagian yang tetap terpadu.

- e. Penilaian (*evaluate*), jenjang kemampuan ini siswa dituntut untuk dapat mengevaluasi situasi, keadaan atau konsep berdasarkan suatu kriteria tertentu. Evaluasi ini bertujuan untuk menciptakan kondisi sedemikian rupa sehingga siswa mampu mengembangkan kriteria, standar atau ukuran untuk mengevaluasi.
- f. Berkreasi (*create*), berkreasi ini meliputi merancang, membangun, merencanakan, memproduksi, menemukan, membaharui, menyempurnakan, memperkuat, memperindah, mengubah dan memperbaiki.

Klasifikasi belajar menurut Blom (dalam Sudjana, 2010:30) selain ranah kognitif adalah ranah afektif dan psikomotorik. Terdapat beberapa kategori ranah afektif sebagai hasil belajar. Kategorinya dimulai dari tingkat yang dasar atau sederhana sampai tingkat yang kompleks. Kategorinya adalah sebagai berikut:

- a. *Receiving/attending*, yakni semacam kepekaan dalam menerima rangsangan (stimulasi) dari luar yang datang kepada siswa dalam bentuk masalah, situasi, gejala, dll. Tipe ini termasuk kesadaran, keinginan untuk menerima stimulus, kontrol, dan seleksi gejala atau rangsangan dari luar.
- b. *Responding* atau jawaban, yakni reaksi yang diberikan oleh seseorang terhadap stimulasi yang datang dari luar. Hal ini mencakup ketepatan reaksi, perasaan, kepuasan dalam menjawab stimulus dari luar yang datang kepada dirinya.
- c. *Valuing* (penilaian) berkenaan dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau stimulus tadi, dalam evaluasi ini termasuk di dalamnya kesediaan menerima nilai, latar belakang, atau pengalaman untuk menerima nilai dan kesepakatan terhadap nilai tersebut.
- d. *Organizing*, yakni pengembangan dari nilai ke dalam satu sistem organisasi, termasuk hubungan satu nilai dengan nilai lain, pemantapan, dan prioritas nilai yang telah dimilikinya, yang termasuk ke dalam organisasi ialah konsep tentang nilai, organisasi sistem nilai, dll.
- e. *Characterizing value*, yakni keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya.

Selain itu Sudjana (2010:30-31) menyatakan bahwa hasil belajar psikomotoris tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu. Ada enam tingkatan keterampilan, yakni:

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

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

Menurut Sudjana (1989:39) hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yakni faktor dari dalam diri siswa itu dan faktor yang datang dari luar diri siswa atau faktor lingkungan. Faktor yang datang dari diri siswa terutama kemampuan yang dimilikinya. Faktor kemampuan siswa besar sekali pengaruhnya terhadap hasil belajar yang dicapai. Seperti yang dikemukakan oleh Clark (dalam Sudjana, 1989: 39) bahwa hasil belajar siswa di sekolah 70% dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan 30% dipengaruhi oleh lingkungan.

Di samping faktor kemampuan yang dimiliki siswa, juga ada faktor lain, seperti motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan, sosial ekonomi, faktor fisik dan psikis. Adanya pengaruh dari dalam diri siswa, merupakan hal yang logis dan wajar, sebab hakikat perbuatan belajar adalah perubahan tingkah laku individu yang diniati dan disadarinya. Siswa harus merasakan adanya suatu kebutuhan untuk belajar dan berprestasi. Ia harus mengerahkan segala daya dan upaya untuk dapat mencapainya.

Selain faktor dari dalam diri siswa yang mempengaruhi hasil belajar, adapun faktor yang datang dari luar diri siswa atau faktor lingkungan. Artinya ada faktor-faktor yang berada di luar dirinya yang dapat menentukan atau mempengaruhi hasil belajar yang dicapai. Salah satu lingkungan belajar yang paling dominan

mempengaruhi hasil belajar di sekolah, ialah kualitas pengajaran. Yang dimaksud dengan kualitas pengajaran ialah tinggi rendahnya atau efektif tidaknya proses belajar-mengajar dalam mencapai tujuan pengajaran. Oleh sebab itu hasil belajar siswa di sekolah dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan kualitas pengajaran. Kedua faktor tersebut (kemampuan siswa dan kualitas pengajaran) mempunyai hubungan berbanding lurus dengan hasil belajar siswa. Artinya, makin tinggi kemampuan siswa dan kualitas pengajaran, makin tinggi pula hasil belajar siswa (Sudjana, 1989:40-41).

## 2.7 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

- a. Terdapat peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran biologi menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan *assesment* tipe soal *open ended* di kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran tahun pelajaran 2014/2015.
- b. Terdapat peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan *assesment* tipe soal *open ended* di kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran tahun pelajaran 2014/2015.

## **BAB 3. METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pesanggaran, Kabupaten Banyuwangi. Waktu pelaksanaan penelitian ini pada bulan April semester genap tahun pelajaran 2014/2015.

### **3.2 Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X2 semester genap SMA Negeri 1 Pesanggaran-Banyuwangi tahun pelajaran 2014/2015, dengan jumlah siswa 36 yang terdiri dari 13 siswa laki-laki dan 23 siswa perempuan.

### **3.3 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Sanjaya (2012: 13) Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan penelitian yang bertujuan sebagai upaya yang dilakukan guru maupun peneliti untuk meningkatkan kualitas peran dan tanggung jawab guru khususnya dalam pengelolaan pembelajaran.

### **3.4 Definisi Operasional**

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

- a. Model Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan suatu pembelajaran dimana siswa dihadapkan dengan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, yang nantinya siswa diberikan LKS untuk didiskusikan bersama kelompoknya dengan tujuan untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah.

- b. Penilaian (*assessment*) adalah upaya atau tindakan untuk mengetahui keberhasilan proses dan hasil belajar siswa setelah menyelesaikan soal dengan tipe soal *open ended*. Penilaian yang diambil yaitu ranah kognitif dan ranah afektif.
- c. Soal *open-ended* adalah soal yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki penyelesaian yang benar lebih dari satu. Dalam penelitian ini, soal *open ended* diberikan pada LKS dan soal ulangan akhir siklus.
- d. Keterampilan pemecahan masalah adalah suatu proses mental dan intelektual dalam memecahkan suatu masalah dan memberikan kesempatan pada siswa untuk berperan aktif dalam memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa pemecahan atau jawaban yang diperoleh.
- e. Hasil belajar adalah suatu perubahan tingkah laku yang dihasilkan dari proses belajar mengajar atau kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah melakukan pembelajaran. Hasil belajar yang di ukur yaitu aspek kognitif dan aspek afektif.

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

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

Tabel 3.1 Identifikasi Variabel, Parameter dan Instrumen Penelitian

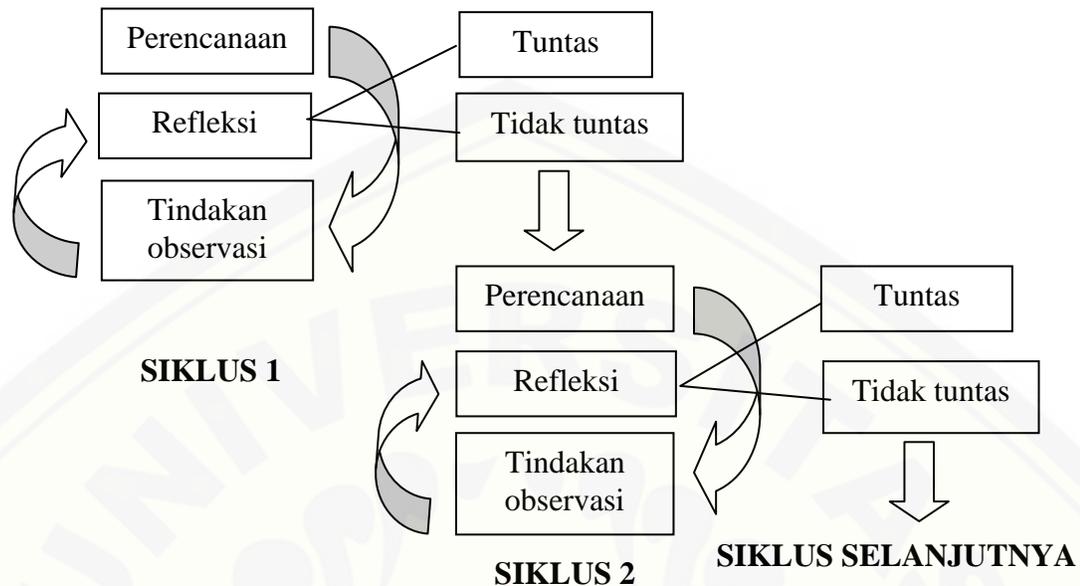
Variabel	Parameter	Teknik Pengukuran	Instrumen
Model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan <i>assessment</i> tipe soal <i>open ended</i> .	<u>Orientasi siswa pada masalah</u> <u>Mengorganisasi siswa untuk belajar</u> <u>Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</u> <u>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</u> <u>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</u>	Observasi	Lembar keterlaksanaan aktivitas guru
Keterampilan pemecahan masalah	<u>Memahami masalah</u> <u>Menyusun rencana penyelesaian</u> <u>Melaksanakan rencana</u> <u>Memeriksa pemecahan atau</u>	Lembar Diskusi Siswa (LDS)	Lembar penilaian keterampilan pemecahan masalah

		jawaban yang diperoleh	dengan tipe soal <i>open ended</i>
Hasil belajar siswa	Mengerjakan tes ulangan harian (tiap akhir siklus)	Soal ulangan tiap akhir siklus	Lembar penilaian tiap akhir siklus

### 3.6 Desain Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini menggunakan model siklus Hopskin yang berbentuk spiral. Rancangan penelitian tindakan kelas berbentuk spiral dari siklus yang satu ke siklus berikutnya. Tahapan satu siklus meliputi: perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Tahapan pada siklus berikutnya adalah perencanaan yang sudah direvisi, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Demikian untuk siklus berikutnya sampai peningkatan yang diharapkan tercapai.

Penelitian ini dilakukan 2 siklus, tiap siklus terdiri dari 3 kali pertemuan, yakni 2 pertemuan untuk tatap muka dan 1 kali pertemuan untuk ulangan harian akhir siklus. Jika pada siklus pertama keterampilan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa sudah tercapai, maka akan tetap dilanjutkan pada siklus yang kedua sebagai bahan refleksi untuk mengetahui peningkatan keterampilan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa. Rancangan pembelajaran yang diterapkan pada dasarnya hampir sama namun sudah ada perbaikan dari siklus sebelumnya. Indikator keberhasilan pada siklus 1 dan siklus 2 dapat dilihat dari persentase hasil belajar siswa yang diperoleh dari ulangan harian tiap akhir siklus. Model skema penelitian Hopskin yang dimaksud dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



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

### 3.7 Prosedur Penelitian

#### 3.7.1 Tindakan pendahuluan

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

- meminta ijin kepada kepala sekolah SMA Negeri 1 Pesanggaran untuk mengadakan penelitian;
- wawancara kepada guru mata pelajaran biologi kelas X SMA Negeri 1 Pesanggaran untuk mengetahui bagaimana cara guru tersebut mengajar, metode yang digunakan dalam pembelajaran, kendala dalam pembelajaran selama ini, sistem penilaian dalam pembelajaran, mengetahui gambaran tentang kemampuan siswa, dan mengetahui kelas yang mempunyai kemampuan akademik dan hasil belajar yang paling rendah selama proses pembelajaran berlangsung.
- mengumpulkan data hasil belajar siswa kelas X2 pada ulangan harian sebelumnya
- melakukan observasi di kelas dengan melihat secara langsung kegiatan belajar mengajar dengan tujuan untuk mengetahui cara guru mengajar, metode, model,

dan media pembelajaran yang digunakan dalam mengajar, aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

### 3.7.2 Pelaksanaan Siklus 1

#### a. Perencanaan

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

- 1) menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*),
- 2) mempersiapkan materi yang akan digunakan pada proses pembelajaran
- 3) menyusun lembar kerja siswa atau tugas bagi kelompok dengan tipe soal *open ended*
- 4) membuat lembar observasi yang akan digunakan dalam penelitian untuk menilai keaktifan siswa pada saat peneliti menerapkan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*)
- 5) mempersiapkan lembar observasi guru pada saat peneliti menerapkan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*)
- 6) menyusun soal tes akhir siklus dengan tipe soal *open ended* beserta kisi-kisi dan kunci jawabannya.

#### b. Tindakan

Pada tahap ini kegiatan yang dilaksanakan adalah melakukan tindakan berdasarkan perencanaan yang dibuat. Adapun tindakan yang dilakukan pada siklus I pertemuan 1 ini adalah:

- 1) kegiatan pendahuluan
  - a. menyiapkan media pembelajaran yaitu dengan menggunakan penerapan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*), metode ceramah dan tanya jawab serta diskusi, Lembar Diskusi Siswa (LDS) dengan tipe soal *open ended*;
  - b. membuka pelajaran dengan salam, berdoa dan absensi;

- c. memberikan apersepsi melalui tanya jawab mengkaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari (**orientasi siswa pada masalah**);
  - d. menyampaikan tujuan pembelajaran;
- 2) kegiatan inti
- a. guru menjelaskan materi yang akan dipelajari;
  - b. guru membagi kelompok yang terdiri dari 4 orang secara heterogen;
  - c. guru menjelaskan prosedur jalannya diskusi;
  - d. guru memberikan LDS yang berisi permasalahan mengenai pencemaran lingkungan dengan tipe soal *open ended* pada siswa (**mengorganisasi siswa untuk belajar**);
  - e. guru mengecek apakah pemahaman siswa terhadap permasalahan di LDS sudah benar;
  - f. guru memerintahkan agar setiap anggota tim saling bekerja sama untuk mendiskusikan permasalahan;
  - g. guru membimbing dan mengarahkan siswa menyelesaikan soal permasalahan yang diberikan (**membimbing penyelidikan kelompok**);
  - h. guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi memecahkan permasalahan yang ada pada LDS;
  - i. guru meminta salah satu siswa dalam beberapa kelompok untuk menjawab soal pada LDS (**mengembangkan dan menyajikan hasil karya**);
  - j. guru membahas hasil diskusi siswa;
  - k. guru mengevaluasi hasil kerja siswa dan membimbing jika terdapat siswa yang kesulitan (**mengevaluasi proses pemecahan masalah**).
- 3) kegiatan penutup
- a. siswa diajak secara bersama-sama menyimpulkan materi hasil kegiatan belajar;
  - b. mengevaluasi kegiatan belajar siswa;
  - c. mengingatkan siswa agar mempelajari materi yang selanjutnya;
  - d. menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

Setelah pertemuan 1 dilanjutkan dengan pertemuan 2, adapun langkah pembelajarannya adalah:

- 1) kegiatan pendahuluan
  - a. menyiapkan media pembelajaran yaitu dengan menggunakan penerapan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*), metode ceramah dan tanya jawab serta diskusi, Lembar Diskusi Siswa (LDS) dengan tipe soal *open ended*;
  - b. membuka pelajaran dengan salam, berdoa dan absensi;
  - c. memberikan apersepsi melalui tanya jawab mengkaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari (**orientasi siswa pada masalah**);
  - d. menyampaikan tujuan pembelajaran;
- 2) kegiatan inti
  - a. guru menjelaskan materi yang akan dipelajari;
  - b. guru membagi kelompok yang terdiri dari 4 orang secara heterogen;
  - c. guru menjelaskan prosedur jalannya diskusi;
  - d. guru memberikan LDS yang berisi permasalahan mengenai pencemaran lingkungan dengan tipe soal *open ended* pada siswa (**mengorganisasi siswa untuk belajar**);
  - e. guru mengecek apakah pemahaman siswa terhadap permasalahan di LDS sudah benar;
  - f. guru memerintahkan agar setiap anggota tim saling bekerja sama untuk mendiskusikan permasalahan;
  - g. guru membimbing dan mengarahkan siswa menyelesaikan soal permasalahan yang diberikan (**membimbing penyelidikan kelompok**);
  - h. guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi memecahkan permasalahan yang ada pada LDS;
  - i. guru meminta salah satu siswa dalam beberapa kelompok untuk menjawab soal pada LDS (**mengembangkan dan menyajikan hasil karya**);
  - j. guru membahas hasil diskusi siswa;

- k. guru mengevaluasi hasil kerja siswa dan membimbing jika terdapat siswa yang kesulitan (**mengevaluasi proses pemecahan masalah**).
- 3) kegiatan penutup
    - a. siswa diajak secara bersama-sama menyimpulkan materi hasil kegiatan belajar;
    - b. mengevaluasi kegiatan belajar siswa;
    - c. mengingatkan siswa agar mempelajari materi yang selanjutnya;
    - d. menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

- c. Observasi

Kegiatan observasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan, observasi dilaksanakan oleh 4 (empat) observer. Observer pada saat observasi dengan menggunakan lembar observasi yang telah disediakan. Observasi ini bertujuan untuk memperoleh gambaran kegiatan siswa saat proses memecahkan suatu permasalahan dan aktivitas individu maupun interaksi dengan teman kelompoknya, sehingga dapat diketahui kekurangan dan kendala yang muncul pada saat pelaksanaan tindakan. Observer dalam penelitian ini yaitu 3 orang rekan dari program studi pendidikan biologi universitas jember dan 1 guru biologi SMA Negeri 1 Pesanggaran kelas X.

- d. Refleksi

Pada tahap ini peneliti bersama observer serta guru melakukan evaluasi dari pelaksanaan tindakan yang dilakukan di setiap pertemuan yang nantinya digunakan sebagai bahan pertimbangan perencanaan pembelajaran siklus berikutnya. Jika hasil yang diharapkan belum tercapai maka dilakukan perbaikan yang dilaksanakan pada siklus kedua dan seterusnya.

### 3.7.3 Pelaksanaan Siklus 2

Siklus 2 merupakan tindakan perbaikan dari siklus sebelumnya. Siklus ini diterapkan apabila tes hasil belajar siswa pada siklus 1 belum mencapai ketuntasan hasil belajar yang ditentukan dari kriteria ketuntasan minimal SMA Negeri 1 Pesanggaran maka dilakukan siklus 2 ini. Tetapi jika pada siklus 1 hasil belajar biologi siswa tuntas, maka siklus 2 akan tetap dilaksanakan sebagai bahan refleksi

untuk mengetahui peningkatan keterampilan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa. Rancangan pembelajaran yang diterapkan pada dasarnya hampir sama namun sudah ada perbaikan dari siklus sebelumnya.

### 3.8 Metode Pengumpulan Data

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

#### a. Metode Observasi

Observasi dilakukan pada tahap pendahuluan dan tahap pelaksanaan penelitian. Pada saat pendahuluan, peneliti melakukan observasi terhadap cara mengajar guru biologi SMA Negeri 1 Pesanggaran serta melihat keaktifan siswa pada saat proses belajar mengajar. Peneliti juga mengambil data hasil belajar siswa pada materi sebelumnya yang digunakan sebagai patokan peningkatan hasil belajar setelah dilakukannya penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan *assessment* tipe soal *open ended* (Lampiran R dan T, halaman 179 dan 199).

Selanjutnya pada saat penelitian, peneliti melihat keaktifan siswa selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran untuk mengetahui keterampilan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa.

#### b. Metode Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan kepada guru mata pelajaran biologi kelas X di SMA Negeri 1 Pesanggaran. Tujuannya adalah untuk mengetahui sejumlah informasi tentang kondisi sekolah dan siswa, proses pembelajaran yang diterapkan di sekolah khususnya di kelas X, dan mengetahui informasi tentang proses pembelajaran yang dilakukan peneliti selama memberikan tindakan (Lampiran O dan U, halaman 169 dan 207).

#### c. Metode Dokumentasi

Data dokumentasi yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu dengan mengumpulkan dokumen-dokumen yang berkaitan dengan judul skripsi ini yang dilakukan di SMA Negeri 1 Pesanggaran. Dokumen tersebut dapat berisi daftar nama

siswa kelas X2 dan foto kegiatan pembelajaran (Lampiran P dan W, halaman 171 dan 217).

d. Metode Tes

Metode tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tulis yang dilakukan oleh peneliti adalah tes di akhir siklus. Tes yang digunakan dalam penelitian berbentuk tes uraian (Lampiran H dan K, halaman 155 dan 161).

### 3.9 Analisis Data

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

- a. Presentase peningkatan keterampilan pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa selama pembelajaran berlangsung dianalisis dengan rumus:

$$P = \frac{m}{M} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase keterampilan pemecahan masalah

m = Jumlah skor yang dicapai

M = Jumlah skor maksimum

Kriteria keberhasilan persentase keterampilan pemecahan masalah dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Kriteria Keterampilan Pemecahan Masalah

Presentase keterampilan pemecahan masalah	Kriteria
76% - 100%	Terampil
56% - 75%	Cukup terampil
40% - 55%	Kurang terampil
<40%	Tidak terampil

(Arikunto, 1997:22)

b. Peningkatan hasil belajar siswa dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

1. Secara Klasikal

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

Keterangan:

P = persentase ketuntasan hasil belajar

n = jumlah siswa tuntas

N = Jumlah siswa keseluruhan

2. Secara Individu

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

Kriteria ketuntasan hasil belajar siswa dinyatakan sebagai berikut:

- 1) daya serap perorangan, seorang siswa dikatakan tuntas apabila mencapai hasil  $\geq 75$  dari nilai maksimal 100.
- 2) daya serap klasikal, suatu kelas dikatakan tuntas apabila telah mencapai minimal 75% siswa telah mendapat nilai  $\geq 75$  dari nilai maksimal 100 (disesuai KKM SMA Negeri 1 Pesanggaran).

c. Peningkatan ranah afektif dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Kriteria keberhasilan ranah afektif dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Kriteria Ranah Afektif

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

## BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pesanggaran dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan *assessment* tipe soal *open ended* dilaksanakan sebanyak 2 siklus, masing-masing siklus terdiri dari 3 kali pertemuan, 2 kali pertemuan untuk tatap muka sedangkan 1 kali pertemuan untuk tes akhir siklus. Pertemuan pertama untuk siklus 1 dilaksanakan pada tanggal 22 April 2015, sedangkan pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 23 April 2015, dan untuk tes siklus pertama dilaksanakan pada tanggal 25 April 2015. Siklus kedua pada pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 29 April 2015, pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 30 April 2015, dan untuk tes akhir siklus kedua dilaksanakan pada tanggal 2 Mei 2015. Subjek pada penelitian ini yaitu siswa kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran tahun pelajaran 2014/2015 dengan jumlah siswa yaitu 36 yang terdiri dari 13 siswa laki-laki dan 23 siswa perempuan. Tahap pelaksanaan dilakukan secara berurutan antara siklus pertama dan siklus kedua. Setiap siklus terdiri atas perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi.

Keterampilan pemecahan masalah diukur dengan menggunakan LKS. LKS tersebut mencakup memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa pemecahan atau jawaban yang diperoleh. Hasil belajar yang diukur meliputi aspek kognitif dan afektif. Aspek kognitif diperoleh dari hasil tes tiap akhir siklus (siklus 1 dan siklus 2). Sedangkan untuk aspek afektif diperoleh dari keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

#### 4.1.1 Tindakan Pendahuluan (Prasiklus)

Tindakan pendahuluan dilakukan sebagai langkah awal untuk mengetahui karakteristik siswa dan digunakan sebagai pembanding peningkatan hasil penelitian sebelum pelaksanaan siklus. Selain itu tindakan pendahuluan bertujuan

untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada di kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran, untuk menentukan langkah yang tepat untuk mengatasi suatu permasalahan tersebut. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa dibandingkan dengan kelas yang lainnya, hasil belajar kognitif siswa kelas X2 sangat rendah. Hasil belajar kognitif diperoleh dari hasil Ujian Akhir Sekolah. Adapun kriteria ketuntasan minimal perseorangan pada mata pelajaran biologi yaitu 75, sedangkan secara klasikal dikatakan tuntas apabila minimal 75% siswa telah mendapatkan nilai  $\geq 75$  dari nilai maksimal 100. Berdasarkan hasil belajar tersebut, capaian siswa masih sangat jauh dari SKM yang telah ditetapkan oleh sekolah. Adapun hasil belajar siswa prasiklus sebagai berikut.

Tabel 4.1 Persentase dan ketuntasan hasil belajar kognitif siswa prasiklus

Siklus	Kriteria	$\Sigma$ Siswa	Rata-rata capaian $\pm$ SD	Persentase ketuntasan hasil belajar (%)
Prasiklus	Siswa tuntas	5	76,6 $\pm$ 1,81	13,88
	Siswa tidak tuntas	31	61,06 $\pm$ 7,76	86,11
	Jumlah total	36	Rata-rata kelas $\pm$ SD 63,22 $\pm$ 9,03	100

Dari data yang tersaji pada Tabel 4.1 diatas (Lampiran R.1, hal 179) menunjukkan bahwa dari jumlah siswa sebanyak 36 siswa, terdapat 5 siswa yang mendapat nilai  $\geq 75$  yaitu dengan rata-rata capaian 76,6  $\pm$  1,81 dan 31 siswa yang mendapat nilai  $< 75$  dengan rata-rata capaian 61,06  $\pm$  7,76. Berdasarkan hasil observasi dari hasil Ujian Akhir Sekolah, diketahui bahwa kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran memiliki rata-rata nilai yang paling rendah diantara kelas yang lainnya yaitu 63,22. Sehingga penelitian dilakukan di kelas X2 dengan pertimbangan hasil belajar siswa yang paling rendah dan keterampilan pemecahan masalah siswa yang rendah.

Setelah menentukan kelas X2 sebagai kelas yang akan diteliti. Selanjutnya guru melakukan kegiatan prasiklus yaitu dengan memberikan LKS yang mengandung suatu permasalahan kepada siswa. LKS tersebut dikerjakan secara

individu untuk mengetahui keterampilan pemecahan masalah. Berdasarkan pembelajaran prasiklus, diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 4.2 Persentase dan rata-rata keterampilan pemecahan masalah siswa prasiklus

Kriteria	$\Sigma$ siswa	Rata-rata capaian $\pm$ SD	Persentase tingkat keterampilan (%)
Terampil	4	80 $\pm$ 0	11,11
Cukup terampil	7	61,42 $\pm$ 3,77	19,44
Kurang terampil	11	42,72 $\pm$ 4,67	30,55
Tidak terampil	14	26,42 $\pm$ 4,97	38,88
Jumlah total	36	Rata-rata kelas 44,16 $\pm$ 18,72	100

Pada Tabel 4.2 menunjukkan (Lampiran Q.1, hal 173) bahwa pada saat kegiatan prasiklus dilakukan, tingkat keterampilan pemecahan masalah siswa kelas X2 dapat dikatakan rendah yaitu ketika diberi soal di LKS yang berupa permasalahan, diantara 36 siswa hanya 4 siswa atau sekitar 11,11% yang dikatakan terampil dalam memecahkan suatu permasalahan, yaitu dapat memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa pemecahan atau jawaban yang diperoleh. Kemudian 7 siswa atau sekitar 19,44% dikatakan cukup terampil dalam memecahkan suatu permasalahan, dan 11 siswa kurang terampil atau sekitar 30,55%, sedangkan 14 siswa atau sekitar 38,88% tidak terampil dalam memecahkan suatu permasalahan yang ada didalam LKS yang diberikan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keterampilan pemecahan masalah siswa kelas X2 sangat rendah.

Adapun perolehan nilai dari tingkat keterampilan pemecahan masalah yang dijabarkan pada tiap-tiap indikator pemecahan masalah yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa pemecahan atau jawaban yang diperoleh pada kegiatan prasiklus tersaji dalam Tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Persentase penjabaran per-indikator keterampilan pemecahan masalah prasiklus

Indikator	$\Sigma$ Siswa	$\Sigma$ Siswa yang tuntas	Persentase (%)
Memahami masalah	36	7	19,44
Menyusun rencana	36	4	11,11
Melaksanakan rencana	36	3	8,33
Memeriksa jawaban yang diperoleh	36	0	0

Berdasarkan Tabel 4.3 merupakan penjabaran per-indikator keterampilan pemecahan masalah yang terdapat pada analisis penjabaran keterampilan pemecahan masalah (Lampiran Q.1, hal 173). Pada indikator memahami masalah, diantara 36 siswa terdapat 7 siswa (19,44%) yang dapat memahami permasalahan dengan baik. Pada indikator menyusun rencana, dari 36 siswa terdapat 4 siswa (11,11%) yang dapat menyusun rencana penyelesaian dengan baik dan benar. Kemudian pada indikator melaksanakan rencana, dari 36 siswa terdapat 3 siswa (8,33%) siswa yang dapat melaksanakan rencana dengan baik. Sedangkan pada indikator yang keempat yaitu memeriksa jawaban yang diperoleh, dari 36 siswa tidak ada siswa yang dapat memeriksa jawaban yang diperoleh. Hal tersebut disebabkan karena siswa merasa bingung dalam menjawab indikator yang keempat.

Selain observasi terhadap hasil belajar siswa, selanjutnya juga melakukan wawancara terhadap guru biologi kelas X SMA Negeri 1 Pesanggaran untuk mengetahui bagaimana proses pembelajaran yang biasanya dilakukan. Hasil wawancara diketahui bahwa guru sering menggunakan metode ceramah sehingga dalam proses pembelajaran siswa hanya mendengarkan, mencatat dan menghafalkan apa yang dijelaskan oleh guru. Akibatnya, kreativitas dan kemampuan siswa tidak dapat berkembang secara optimal.

#### 4.1.2 Pelaksanaan Siklus

Tahap pelaksanaan merupakan tahapan yang dilakukan setelah tahapan observasi dan prasiklus selesai dilakukan. Pada tahapan ini terdiri atas tahap

perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Tahap pelaksanaan siklus dilakukan selama 2 siklus dimana tiap siklus terdapat 3 kali pertemuan, 2 kali pertemuan untuk materi dan 1 kali pertemuan untuk tes akhir siklus yang dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Setiap tahapan pelaksanaan, pembelajaran dilakukan langsung oleh peneliti.

#### 4.1.2.1 Pelaksanaan Siklus 1

Tahap pelaksanaan siklus 1 ini dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan. Materi yang diajarkan pada siklus 1 yaitu pencemaran lingkungan dan perubahan lingkungan. Setiap tatap muka terdiri atas 2x45 menit.

##### a. Perencanaan Siklus 1

Tahap awal pelaksanaan siklus yaitu tahapan perencanaan. Tahap perencanaan yang dilakukan meliputi menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Pembelajaran yang akan dilaksanakan berpedoman pada rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun. Selain itu menyusun lembar diskusi siswa (LDS), menyusun kisi-kisi soal ujian akhir siklus, menyusun soal ujian akhir siklus yang berupa soal uraian beserta kunci jawabannya, menyusun lembar observasi keterampilan pemecahan masalah, lembar observasi afektif siswa. Selain itu dipersiapkan pula mengenai lembar keterlaksanaan pembelajaran. Hal ini bertujuan agar pada saat proses pembelajaran, skenario pembelajaran yang telah disusun dapat berjalan sesuai dengan rencana.

##### b. Tindakan Siklus 1

Pelaksanaan tindakan siklus 1 ini dilaksanakan selama 3 kali pertemuan yaitu 2 kali pertemuan untuk materi dan dimulai pada tanggal 22 April 2015 dan 23 April 2015, sedangkan 1 kali pertemuan untuk tes akhir siklus yang dilaksanakan pada tanggal 25 April 2015. Setiap kali pertemuan terdiri atas 2x45 menit.

#### a) Pertemuan 1

Pada pertemuan 1 yang dilaksanakan pada siklus 1, pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah dibuat. Pelaksanaan tindakan dimulai dengan pendahuluan yang terdiri apersepsi, motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Apersepsi yaitu kegiatan pembuka yang meliputi salam, berdo'a, absensi siswa, guru menanyakan kabar dan kesiapan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Kemudian guru memotivasi siswa dengan memberikan pertanyaan kepada siswa yang terkait dengan materi yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari, tujuannya agar siswa tertarik untuk mempelajari materi dan memunculkan keterampilan berfikir siswa dimana siswa dapat menjawab dan berpendapat terkait pertanyaan. Setelah itu guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa dalam pembelajaran.

Setelah tahap pendahuluan selesai, guru menjelaskan mengenai pencemaran lingkungan yang meliputi pengertian pencemaran, macam-macam pencemaran, penyebab pencemaran tersebut dapat terjadi. Kemudian guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika masih ada materi yang belum dipahami, jika semua siswa sudah jelas maka guru mulai membagi siswa menjadi 8 kelompok. Pembagian kelompok dilakukan secara heterogen agar proses pembelajaran tidak didominasi oleh satu kelompok saja. Sehingga dalam kelompok tersebut diharapkan terjadi interaksi antar siswa, siswa saling berdiskusi, tanya jawab, berpendapat dan bekerjasama.

Kemudian guru menjelaskan prosedur jalannya diskusi. Guru memberikan LDS kepada masing-masing kelompok yang didalamnya terdapat suatu permasalahan untuk didiskusikan bersama. LDS yang diberikan terdapat 4 macam topik materi yang berbeda, sehingga setiap materi didiskusikan oleh 2 kelompok. Sebelum guru menyuruh siswa untuk berdiskusi, guru mengecek terlebih dahulu apakah pemahaman siswa mengenai permasalahan di LDS sudah benar. Jika masing-masing kelompok sudah paham maka setiap kelompok mulai berdiskusi dan memahami permasalahan yang ada sesuai topik materi yang diberikan, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana dan memeriksa

pemecahan atau jawaban yang diperoleh. Guru memerintahkan agar setiap anggota tim saling bekerja sama untuk mendiskusikan permasalahan karena setiap anggota kelompok harus aktif berdiskusi karena masing-masing individu dinilai keaktifannya. Tugas guru yaitu membimbing dan mengarahkan siswa menyelesaikan soal permasalahan yang diberikan. Setelah diskusi selesai, maka masing-masing kelompok menentukan presenter yang bertugas mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya ke depan kelas.

Proses pembelajaran dilanjutkan dengan kegiatan presentasi tentang topik masing-masing kelompok. Presentasi dan diskusi kelas berjalan kurang kondusif, masih banyak siswa yang tidak dapat memahami permasalahan yang ada, sehingga kebanyakan mereka juga masih belum dapat mengemukakan solusi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Tugas guru disini yaitu membimbing dan mengarahkan siswa dalam berdiskusi. Guru membimbing siswa dalam memahami permasalahan yang ada, kemudian mengarahkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Guru juga meluruskan materi-materi yang salah konsep, selain itu guru juga menjelaskan kembali mengenai topik tersebut secara jelas, sehingga dapat diterima oleh siswa dengan baik. Setelah semua topik materi selesai dipresentasikan, kemudian pembelajaran dilanjutkan dengan membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan mengenai materi yang dibahas. Selanjutnya guru tidak lupa menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam dan berdo'a.

#### b) Pertemuan 2

Pertemuan kedua pada siklus 1 dilaksanakan pada hari kamis tanggal 23 April 2015. Proses pembelajaran pada pertemuan 2 ini sama seperti pada pertemuan 1 yang dilaksanakan sesuai dengan RPP yang telah dibuat. Pelaksanaan tindakan pada pertemuan 2 ini dimulai dengan pendahuluan yang terdiri apersepsi, motivasi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Apersepsi yaitu kegiatan pembuka yang meliputi salam, berdo'a, absensi siswa, guru menanyakan kabar dan kesiapan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

Kemudian guru memotivasi siswa dengan memberikan pertanyaan kepada siswa yang terkait dengan materi yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari, tujuannya agar siswa tertarik untuk mempelajari materi dan memunculkan keterampilan berfikir siswa dimana siswa dapat menjawab dan berpendapat terkait pertanyaan, kemudian guru meluruskan jawabannya. Setelah selesai meluruskan jawaban siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa dalam pembelajaran.

Setelah tahap pendahuluan selesai, guru menjelaskan mengenai perubahan lingkungan yang meliputi pengertian perubahan lingkungan, faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi perubahan lingkungan, penyebab terjadinya perubahan lingkungan. Kemudian guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika masih ada materi yang belum dipahami, jika semua siswa sudah jelas maka guru mulai membagi siswa menjadi 8 kelompok. Pembagian kelompok dilakukan secara heterogen agar proses pembelajaran tidak didominasi oleh satu kelompok saja. Sehingga dalam kelompok tersebut diharapkan terjadi interaksi antar siswa, siswa saling berdiskusi, tanya jawab, berpendapat dan bekerjasama.

Kemudian guru menjelaskan prosedur jalannya diskusi. Guru memberikan LDS kepada masing-masing kelompok yang didalamnya terdapat suatu permasalahan untuk didiskusikan bersama. LDS tersebut berisi suatu permasalahan mengenai perubahan lingkungan. Sebelum guru menyuruh siswa untuk berdiskusi, guru mengecek terlebih dahulu apakah pemahaman siswa mengenai permasalahan di LDS sudah benar. Jika masing-masing kelompok sudah paham, maka setiap kelompok mulai berdiskusi dan memahami permasalahan yang ada, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa pemecahan atau jawaban yang diperoleh. Guru memerintahkan agar setiap anggota tim saling bekerja sama untuk mendiskusikan permasalahan karena setiap anggota kelompok harus aktif berdiskusi karena masing-masing individu dinilai keaktifannya. Tugas guru yaitu membimbing dan mengarahkan siswa menyelesaikan soal permasalahan yang diberikan. Setelah diskusi selesai, maka masing-masing kelompok menentukan presenter yang bertugas mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya ke depan kelas.

Proses pembelajaran dilanjutkan dengan kegiatan presentasi. Dalam pembelajaran ini, presentasi dibatasi hanya 3 kelompok secara acak. Hal ini dilakukan mengingat waktu yang terbatas. Satu persatu presenter maju mempresentasikan hasil kerja kelompok dengan baik. Siswa sudah mulai dapat memahami permasalahan yang ada dan dapat mengemukakan solusi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Dalam pertemuan 2 ini suasana kelas lebih lancar, sehingga diskusi berjalan menarik dan menyenangkan. Meskipun menarik, masih terdapat beberapa siswa yang belum dapat memahami suatu permasalahan dengan baik. Kebanyakan dari mereka belum dapat memahami inti dari permasalahan yang ada. Tugas guru disini yaitu membimbing dan mengarahkan siswa dalam berdiskusi. Guru membimbing siswa dalam memahami permasalahan yang ada, kemudian mengarahkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Guru juga menjelaskan kembali mengenai topik tersebut secara jelas, sehingga dapat diterima oleh siswa dengan baik. Setelah semua topik materi selesai dipresentasikan, kemudian pembelajaran dilanjutkan dengan membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan mengenai materi yang dibahas. Selanjutnya guru tidak lupa menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam dan berdo'a.

### c) Pertemuan 3

Pertemuan ketiga yaitu tes akhir siklus 1 yang diadakan pada tanggal 25 April 2015. Pada pertemuan ini adalah pelaksanaan ujian akhir siklus 1 dan juga tes keterampilan pemecahan masalah. Ujian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa dari segala aspek kognitif, dan juga untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah siswa setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL. Ujian siklus 1 ini merupakan ujian tes tulis yang terdiri dari 5 soal uraian dengan tipe soal *open ended*. Sehingga dengan soal *open ended* yang memiliki jawaban lebih dari satu diharapkan siswa dapat menjawab pertanyaan sesuai pengetahuan yang dimilikinya. Sedangkan soal keterampilan pemecahan masalah bentuknya sama seperti LDS yang digunakan sebagai diskusi, namun

untuk tes keterampilan pemecahan masalah, LDS dikerjakan secara individu untuk mengetahui keterampilan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan. Sebelum tes dilaksanakan guru meminta siswa menutup bukunya dan memperingatkan siswa agar tidak melakukan kecurangan dalam bentuk apapun.

### c. Observasi Siklus 1

Kegiatan observasi pada siklus 1 bertujuan untuk memperoleh gambaran kegiatan siswa saat proses memecahkan suatu permasalahan dan aktivitas individu maupun interaksi dengan teman kelompoknya, sehingga dapat diketahui kekurangan dan kendala yang muncul pada saat pelaksanaan tindakan. Kegiatan observasi siklus 1 ini peneliti dibantu 4 observer yang mengamati kegiatan belajar mengajar, 2 observer yang merupakan teman sejawat yang bertugas mengamati keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar yang hasilnya berupa aspek afektif. Dalam menunjang pengamatan observer ini, guru memberikan lembar aktivitas afektif siswa dimana dalam hal ini observer bertugas memberikan skor pada lembar observasi sesuai kegiatan yang dilakukan siswa. Kemudian 1 orang bertugas merekam kegiatan belajar mengajar, sedangkan 1 observer yaitu guru bidang studi biologi kelas X untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran serta mengamati kegiatan mengajar guru sesuai sintaks pembelajaran atau tidak. Adapun hasil observasi dari siklus 1 pertemuan 1 dan pertemuan 2 tersaji sebagai berikut.

#### 1. Keterampilan Pemecahan Masalah

Keterampilan pemecahan masalah merupakan keterampilan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan meliputi memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa pemecahan atau jawaban yang diperoleh. Penilaian keterampilan pemecahan masalah siswa pada kegiatan siklus 1 yaitu menggunakan lembar observasi dari hasil kerja LKS dengan soal pada lembar kerja siswa sudah memuat kriteria soal yang diharapkan dapat menggali keterampilan pemecahan masalah selama proses pembelajaran di

dalam kelas. Adapun presentase keterampilan pemecahan masalah tersaji dalam Tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel 4.4 Persentase dan rata-rata keterampilan pemecahan masalah dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) siklus 1

Kriteria	$\Sigma$ siswa	Rata-rata capaian $\pm$ SD	Persentase tingkat keterampilan (%)
Terampil	9	82,22 $\pm$ 4,40	25
Cukup terampil	16	65,62 $\pm$ 5,12	44,44
Kurang terampil	11	44,54 $\pm$ 5,22	30,55
Tidak terampil	0	0 $\pm$ 0	0
Jumlah total	36	Rata-rata kelas 63,33 $\pm$ 15,11	100

Berdasarkan Tabel 4.4 (Lampiran Q.2, hal 175) menunjukkan bahwa dari 36 siswa yang diteliti tingkat keterampilan pemecahan masalah dari soal LKS tersebut terdapat 9 siswa yang dikatakan terampil dalam memecahkan suatu permasalahan dengan persentase 25%. Adapun siswa yang cukup terampil dalam memecahkan suatu permasalahan yaitu sebanyak 16 siswa dengan persentase mencapai 44,44%. Sedangkan siswa yang kurang terampil dalam memecahkan suatu permasalahan yaitu sebanyak 11 siswa dengan persentase mencapai 30,55%. Dan tidak ada siswa yang masuk dalam kategori tidak terampil. Rata-rata kelas untuk siklus 1 dalam keterampilan pemecahan masalah adalah 63,33. Adapun perolehan nilai dari tingkat keterampilan pemecahan masalah yang dijabarkan pada tiap-tiap indikator pemecahan pada kegiatan siklus 1 tersaji dalam Tabel 4.5 sebagai berikut.

Tabel 4.5 Persentase penjabaran per-indikator keterampilan pemecahan masalah siklus 1

Indikator	$\Sigma$ Siswa	$\Sigma$ Siswa yang tuntas	Persentase (%)
Memahami masalah	36	9	25
Menyusun rencana	36	10	27,77
Melaksanakan rencana	36	19	52,77
Memeriksa jawaban yang diperoleh	36	5	13,88

Berdasarkan Tabel 4.5 merupakan penjabaran per-indikator keterampilan pemecahan masalah yang terdapat pada analisis penjabaran keterampilan pemecahan masalah (Lampiran Q.2, hal 175). Penilaian keterampilan pemecahan masalah yang meliputi 4 indikator yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa pemecahan atau jawaban yang diperoleh menunjukkan bahwa pada indikator memahami masalah dari jumlah siswa sebanyak 36 siswa, terdapat 9 siswa yang dapat memahami masalah dengan persentase 25%, terdapat 10 siswa yang dapat menyusun rencana penyelesaian dengan persentase 27,77%, 19 siswa dapat melaksanakan rencana penyelesaian dengan persentase 52,77%, dan terdapat 5 siswa yang dapat memeriksa jawaban yang diperoleh dengan persentase 13,88%.

## 2. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan nilai atau skor hasil pemahaman siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan. Hasil belajar siswa selama siklus 1 diperoleh dari tes akhir siklus 1. Kriteria ketuntasan minimal individu yaitu 75 dan ketuntasan klasikal yaitu 75%. Adapun persentase hasil belajar kognitif siswa terlihat pada Tabel 4.6 sebagai berikut.

Tabel 4.6 Persentase dan ketuntasan hasil belajar (aspek kognitif) siklus 1

Siklus	Kriteria	$\Sigma$ Siswa	Rata-rata capaian $\pm$ SD	Persentase ketuntasan hasil belajar (%)
Siklus I	Siswa tuntas	26	80,80 $\pm$ 4,96	72,22
	Siswa tidak tuntas	10	66,7 $\pm$ 5,85	27,77
	Jumlah Total	36	Rata-rata kelas $\pm$ SD 76,88 $\pm$ 8,21	100

Dalam Tabel 4.6, (Lampiran R.2, hal 181) hasil belajar kognitif siklus 1 didapatkan dari nilai tes akhir siklus 1. Pada siklus 1, dari jumlah siswa sebanyak 36 siswa, terdapat 26 siswa yang mendapat nilai  $\geq 75$  yaitu dengan rata-rata capaian 80,80  $\pm$  4,96 dan 10 siswa yang mendapat nilai  $< 75$  dengan rata-rata

capaian  $66,7 \pm 5,85$ . Rata-rata hasil belajar siswa pada siklus 1 sebesar 76,88. Sedangkan untuk ketuntasan klasikal pada siklus I ini belum memenuhi SKM di SMA Negeri 1 Pesanggaran yang menuntut 75% siswa harus memperoleh nilai  $\geq 75$  dari jumlah 100, ketuntasan klasikal pada aspek kognitif sebesar 72,22%. Akan tetapi, hasil tersebut sudah jauh lebih baik bahkan sangat meningkat dibandingkan dengan hasil belajar sebelum tindakan (prasiklus). Adapun hasil belajar aspek afektif dapat dilihat pada Tabel 4.7 sebagai berikut

Tabel 4.7 Persentase rata-rata hasil belajar aspek afektif melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) siklus 1

Pertemuan	Jumlah Siswa	Rerata nilai	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Pertemuan 1	36	67,44	Disiplin	2	5,55
			Sopan	3	8,33
			Tanggung jawab	6	16,66
			Kerjasama	4	11,11
			Menyumbang ide	1	2,77
			Menghargai orang lain	3	8,33
Pertemuan 2	36	72,42	Disiplin	4	11,11
			Sopan	5	13,88
			Tanggung jawab	10	27,77
			Kerjasama	1	2,77
			Menyumbang ide	2	5,55
			Menghargai orang lain	3	8,33
Rerata akhir siklus 1		69,9			

Dari Tabel 4.7 (Lampiran S, hal 185) dapat dilihat bahwa hasil belajar aspek afektif siswa pada siklus 1 pertemuan 1 dari 36 siswa diperoleh rerata nilai sebesar 67,44 dengan kategori disiplin sebanyak 5,55% (2 siswa), kategori sopan sebesar 8,33% (3 siswa), kategori tanggung jawab sebesar 16,66% (6 siswa), kategori kerjasama sebesar 11,11% (4 siswa), kategori menyumbang ide sebesar 2,77% (1 siswa), dan kategori menghargai orang lain sebesar 8,33% (3 siswa). Pada siklus 1 pertemuan 2, diperoleh rerata nilai sebesar 72,42 dengan kategori disiplin

sebanyak 11,11% (4 siswa), kategori sopan sebesar 13,88% (5 siswa), kategori tanggung jawab sebesar 27,77% (10 siswa), kategori kerjasama sebesar 2,77% (1 siswa), kategori menyumbang ide sebesar 5,55% (2 siswa), dan kategori menghargai orang lain sebesar 8,33% (3 siswa). Adapun rerata hasil belajar aspek afektif siklus 1 ini yaitu sebesar 69,93.

#### d. Refleksi Siklus 1

Pada tahap refleksi ini, kegiatan yang dilakukan adalah menganalisis, memahami, dan menyimpulkan hasil yang diperoleh dari pelaksanaan tindakan mengenai hasil tes, hasil observasi aktivitas serta hasil wawancara dengan guru mata pelajaran dan hasil observasi selama pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi, pembelajaran berjalan dengan baik namun masih terdapat kekurangan yaitu siswa masih belum dapat memahami suatu permasalahan dengan baik, akibatnya kemampuan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan masih kurang sehingga siswa merasa kesulitan dalam memilih solusi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Selain itu, pada saat proses pembelajaran alokasi waktu harus lebih diperhatikan lagi agar pada pertemuan selanjutnya proses belajar mengajar berjalan dengan lancar. Usaha yang dapat dilakukan guru untuk memperbaiki proses belajar mengajar yaitu dengan membimbing dan mengarahkan siswa lebih lanjut dalam memahami suatu permasalahan yang ada, selain itu dapat melatih siswa dalam mengerjakan soal dengan tipe *open ended* agar kemampuan yang dimiliki siswa lebih berkembang lagi.

#### 4.1.2.2 Pelaksanaan Siklus 2

Tahap pelaksanaan siklus 2 dilakukan 2 kali pertemuan. Materi yang diajarkan pada siklus 2 yaitu limbah dan daur ulang limbah. Setiap tatap muka terdiri atas 2x45 menit.

##### a. Perencanaan Siklus 2

Tahap awal pelaksanaan siklus yaitu tahapan perencanaan. Tahap perencanaan yang dilakukan meliputi menyusun rencana pelaksanaan

pembelajaran (RPP). Pembelajaran yang akan dilaksanakan berpedoman pada rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun. Selain itu menyusun lembar diskusi siswa (LDS), menyusun kisi-kisi soal ujian akhir siklus 2, menyusun soal ujian akhir siklus 2 yang berupa soal uraian beserta kunci jawabannya, menyusun lembar observasi keterampilan pemecahan masalah, lembar observasi afektif siswa. Selain itu dipersiapkan pula mengenai lembar keterlaksanaan pembelajaran. Hal ini bertujuan agar pada saat proses pembelajaran, skenario pembelajaran yang telah disusun dapat berjalan sesuai dengan rencana. Terdapat rencana-rencana yang akan dilakukan peneliti untuk memperbaiki kekurangan pada pembelajaran yang dilakukan pada siklus 1.

Perbaikan yang dilakukan pada siklus 2 yaitu memperhatikan alokasi waktu dalam pembelajaran, membimbing dan mengarahkan siswa lebih lanjut dalam memahami suatu permasalahan yang ada, memotivasi siswa untuk percaya diri dalam berdiskusi dengan temannya, serta memberikan nilai tambahan kepada siswa yang lebih aktif.

#### b. Tindakan Siklus 2

Pelaksanaan tindakan siklus 2 ini dilaksanakan selama 3 kali pertemuan yaitu 2 kali pertemuan untuk materi yang dimulai pada tanggal 29 April 2015 dan 30 April 2015, sedangkan 1 kali pertemuan untuk tes akhir siklus yang dilaksanakan pada tanggal 2 Mei 2015. Setiap kali pertemuan terdiri atas 2x45 menit.

##### a) Pertemuan 1

Pada pertemuan 1 yang dilaksanakan pada siklus 2, pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah dibuat dengan materi limbah. Proses pembelajaran dilaksanakan dan disesuaikan dengan perbaikan pada siklus 1. Pelaksanaan tindakan dimulai dengan pendahuluan yang terdiri apersepsi, motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Apersepsi meliputi salam, berdo'a, absensi siswa, guru menanyakan kabar dan kesiapan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Kemudian guru memotivasi siswa

dengan menunjukkan gambar dan memberikan pertanyaan kepada siswa yang terkait dengan limbah serta menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari yang ditemui oleh siswa, tujuannya agar siswa tertarik untuk mempelajari materi dan memunculkan keterampilan berfikir siswa dimana siswa dapat menjawab dan berpendapat terkait pertanyaan. Terlihat dalam pembelajaran siswa sudah dapat menjawab dan berpendapat tentang pertanyaan kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa dalam pembelajaran.

Setelah tahap pendahuluan selesai, kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan kegiatan inti dimana guru menjelaskan sedikit materi mengenai limbah yang meliputi pengertian limbah, macam-macam limbah, penyebab adanya limbah. Kemudian guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika masih ada materi yang belum dipahami, jika semua siswa sudah jelas maka guru mulai membagi siswa menjadi 8 kelompok. Pembagian kelompok dilakukan secara heterogen agar proses pembelajaran tidak didominasi oleh satu kelompok saja. Sehingga dalam kelompok tersebut diharapkan terjadi interaksi antar siswa, siswa saling berdiskusi, tanya jawab, berpendapat dan bekerjasama.

Kemudian guru menjelaskan prosedur jalannya diskusi. Guru memberikan LDS kepada masing-masing kelompok yang didalamnya terdapat suatu permasalahan untuk didiskusikan bersama. Sebelum guru menyuruh siswa untuk berdiskusi, guru mengecek terlebih dahulu apakah pemahaman siswa mengenai permasalahan di LDS sudah benar. Jika masing-masing kelompok sudah paham maka setiap kelompok mulai berdiskusi dan memahami permasalahan yang ada sesuai topik materi yang diberikan, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana dan memeriksa pemecahan atau jawaban yang diperoleh. Guru memerintahkan agar setiap anggota tim saling bekerja sama untuk mendiskusikan permasalahan karena setiap anggota kelompok harus aktif berdiskusi karena masing-masing individu dinilai keaktifannya. Tugas guru yaitu membimbing dan mengarahkan siswa menyelesaikan soal permasalahan yang diberikan. Setelah diskusi selesai, maka masing-masing kelompok menentukan

presenter yang bertugas mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya ke depan kelas.

Proses pembelajaran dilanjutkan dengan kegiatan presentasi tentang topik masing-masing kelompok. Dalam presentasi dan diskusi kelas ini berjalan dengan lancar. Pada siklus 2 siswa sudah mulai terbiasa dengan pembelajaran yang dilakukan. Pembelajaran berjalan dengan lancar, siswa dapat memahami suatu permasalahan yang diberikan. Sehingga mereka dengan mudah mencari upaya yang tepat untuk dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Setelah semua topik materi selesai dipresentasikan, kemudian pembelajaran dilanjutkan dengan membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan mengenai materi yang dibahas. Selanjutnya guru tidak lupa menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam dan berdo'a.

#### b) Pertemuan 2

Pertemuan kedua pada siklus 2 dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 30 April 2015. Proses pembelajaran pada pertemuan 2 ini sama seperti pada pertemuan 1 yang dilaksanakan sesuai dengan RPP yang telah dibuat. Materi yang diajarkan pada pertemuan 2 ini yaitu mengenai daur ulang limbah. Pelaksanaan tindakan pada pertemuan 2 ini dimulai dengan pendahuluan yang terdiri apersepsi, motivasi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Apersepsi yaitu kegiatan pembuka yang meliputi salam, berdo'a, absensi siswa, guru menanyakan kabar dan kesiapan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Kemudian guru memotivasi siswa dengan memberikan pertanyaan kepada siswa yang terkait dengan materi yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari, tujuannya agar siswa tertarik untuk mempelajari materi dan memunculkan keterampilan berfikir siswa dimana siswa dapat menjawab dan berpendapat terkait pertanyaan, kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa dalam pembelajaran.

Setelah tahap pendahuluan selesai, kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan kegiatan inti dimana guru menjelaskan materi mengenai daur ulang

limbah yang meliputi pengertian daur ulang, tujuan dilakukannya daur ulang, jenis-jenis limbah yang dapat dimanfaatkan. Kemudian guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika masih ada materi yang belum dipahami, jika semua siswa sudah jelas maka guru mulai membagi siswa menjadi 8 kelompok. Pembagian kelompok dilakukan secara heterogen agar proses pembelajaran tidak didominasi oleh satu kelompok saja. Sehingga dalam kelompok tersebut diharapkan terjadi interaksi antar siswa, siswa saling berdiskusi, tanya jawab, berpendapat dan bekerjasama.

Kemudian guru menjelaskan prosedur jalannya diskusi. Guru memberikan LDS kepada masing-masing kelompok yang didalamnya terdapat suatu permasalahan untuk didiskusikan bersama. LDS tersebut berisi suatu permasalahan mengenai perubahan lingkungan. Sebelum guru menyuruh siswa untuk berdiskusi, guru mengecek terlebih dahulu apakah pemahaman siswa mengenai permasalahan di LDS sudah benar. Jika masing-masing kelompok sudah paham, maka setiap kelompok mulai berdiskusi dan memahami permasalahan yang ada, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa pemecahan atau jawaban yang diperoleh. Guru memerintahkan agar setiap anggota tim saling bekerja sama untuk mendiskusikan permasalahan karena setiap anggota kelompok harus aktif berdiskusi karena masing-masing individu dinilai keaktifannya. Tugas guru yaitu membimbing dan mengarahkan siswa menyelesaikan soal permasalahan yang diberikan. Setelah diskusi selesai, maka masing-masing kelompok menentukan presenter yang bertugas mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya ke depan kelas.

Proses pembelajaran dilanjutkan dengan kegiatan presentasi. Dalam pembelajaran ini, presentasi dibatasi hanya 3 kelompok secara acak. Hal ini dilakukan mengingat waktu yang terbatas. Satu persatu presenter maju mempresentasikan hasil kerja kelompok dengan baik. Dalam pertemuan 2 ini suasana kelas berjalan lancar, sehingga diskusi berjalan menarik dan menyenangkan. Setelah semua topik materi selesai dipresentasikan, kemudian pembelajaran dilanjutkan dengan membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan mengenai materi yang dibahas. Selanjutnya guru tidak lupa

menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam dan berdo'a.

### c) Pertemuan 3

Pertemuan ketiga yaitu tes akhir siklus 2 yang diadakan pada tanggal 2 Mei 2015. Pada pertemuan ini adalah pelaksanaan ujian akhir siklus 2 dan juga tes keterampilan pemecahan masalah. Ujian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa dari segala aspek kognitif, dan juga untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah siswa setelah menggunakan model pembelajaran PBL. Ujian siklus 2 ini sama dengan ujian akhir siklus 1, ujian tes tulis yang terdiri dari 5 soal uraian dengan tipe soal *open ended*. Sehingga dengan soal *open ended* yang memiliki jawaban lebih dari satu diharapkan siswa dapat menjawab pertanyaan sesuai pengetahuan yang dimilikinya. Sedangkan soal keterampilan pemecahan masalah bentuknya sama seperti LDS yang digunakan sebagai diskusi, namun untuk tes keterampilan pemecahan masalah, LDS dikerjakan secara individu untuk mengetahui keterampilan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan. Sebelum tes dilaksanakan guru meminta siswa menutup bukunya dan memperingatkan siswa agar tidak melakukan kecurangan dalam bentuk apapun.

### c. Observasi siklus 2

Kegiatan observasi pada siklus 2 bertujuan untuk memperoleh gambaran kegiatan siswa saat proses memecahkan suatu permasalahan dan aktivitas individu maupun interaksi dengan teman kelompoknya. Kegiatan observasi siklus 2 ini peneliti dibantu 4 observer yang mengamati kegiatan belajar mengajar, 2 observer yang merupakan teman sejawat yang bertugas mengamati keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar yang hasilnya berupa aspek afektif. Dalam menunjang pengamatan observer ini, guru memberikan lembar aktivitas afektif siswa dimana dalam hal ini observer bertugas memberikan skor pada lembar observasi sesuai kegiatan yang dilakukan siswa. Kemudian 1 orang bertugas merekam kegiatan belajar mengajar, sedangkan 1 observer yaitu guru bidang studi biologi kelas X untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran serta mengamati kegiatan

mengajar guru sesuai sintaks pembelajaran atau tidak. Dari hasil observasi dari para observer di siklus 2 ini diperoleh hasil pengamatan bahwasanya perilaku siswa jauh lebih tertib dan lebih baik dari pertemuan sebelumnya. Adapun hasil observasi dari siklus 1 pertemuan 1 dan pertemuan 2 tersaji sebagai berikut.

#### 1. Keterampilan Pemecahan Masalah

Keterampilan pemecahan masalah pada siklus 2 didapatkan dari hasil soal tes pemecahan masalah siklus 2 yang meliputi memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa pemecahan atau jawaban yang diperoleh. Adapun hasil yang diperoleh sebagai berikut.

Tabel 4.8 Persentase dan rata-rata keterampilan pemecahan masalah dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) siklus 2

Kriteria	$\Sigma$ siswa	Rata-rata capaian $\pm$ SD	Persentase tingkat keterampilan (%)
Terampil	28	87,14 $\pm$ 8,09	77,77
Cukup terampil	8	67,5 $\pm$ 4,62	22,22
Kurang terampil	0	0 $\pm$ 0	0
Tidak terampil	0	0 $\pm$ 0	0
Jumlah total	36	Rata-rata kelas 82,77 $\pm$ 11,11	100

Berdasarkan Tabel 4.8 (Lampiran Q.3, hal 177) pada siklus 2 terlihat bahwa keterampilan pemecahan masalah siswa mengalami peningkatan dari nilai pada siklus 1. Persentase klasikal siswa yang terampil dalam memecahkan suatu permasalahan berkisar 77,77% (28 siswa) dengan rerata nilai 87,14. Kemudian kriteria cukup terampil dengan persentase sebesar 22,22% (8 siswa) dengan rerata nilai 67,5. Pada kategori kurang terampil dan tidak terampil memiliki persentase sebesar 0 (0 siswa). Apabila dipersentasikan secara klasikal dari 36 siswa maka rerata nilai keterampilan pemecahan masalah yang diperoleh yaitu sebesar 82,77.

Adapun perolehan nilai dari tingkat keterampilan pemecahan masalah yang dijabarkan pada tiap-tiap indikator pemecahan masalah pada kegiatan siklus 2 tersaji dalam Tabel 4.9 sebagai berikut.

Tabel 4.9 Persentase penjabaran per-indikator keterampilan pemecahan masalah siklus 2

Indikator	$\Sigma$ Siswa	$\Sigma$ Siswa yang tuntas	Persentase (%)
Memahami masalah	36	11	30,55
Menyusun rencana	36	25	69,44
Melaksanakan rencana	36	30	83,33
Memeriksa jawaban yang diperoleh	36	16	44,44

Berdasarkan Tabel 4.9 merupakan penjabaran per-indikator keterampilan pemecahan masalah yang terdapat pada analisis penjabaran keterampilan pemecahan masalah (Lampiran Q.3, hal 177). Adapun hasil penilaian menunjukkan bahwa pada indikator memahami masalah dari jumlah siswa sebanyak 36 siswa, terdapat 11 siswa yang dapat memahami masalah dengan persentase 30,55%, terdapat 25 siswa yang dapat menyusun rencana penyelesaian dengan persentase 69,44%, 30 siswa dapat melaksanakan rencana penyelesaian dengan persentase 83,33%, dan terdapat 16 siswa yang dapat memeriksa jawaban yang diperoleh dengan persentase 44,44%. Melihat hasil keterampilan pemecahan siswa pada siklus 2, terlihat bahwa banyak siswa yang mengalami peningkatan dibandingkan pada siklus 1. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan pemecahan masalah siswa sudah dapat tergalikan dan ditingkatkan dalam pembelajaran siklus 2.

## 2. Hasil Belajar

Hasil belajar kognitif siswa pada siklus 2 diambil dari perolehan nilai tes akhir siklus 2. Persentase hasil belajar dan ketuntasan hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.10 sebagai berikut.

Tabel 4.10 Persentase dan ketuntasan hasil belajar (aspek kognitif) siklus 2

Siklus	Kriteria	$\Sigma$ Siswa	Rata-rata capaian $\pm$ SD	Persentase ketuntasan (%)
Siklus 2	Siswa tuntas	34	83,35 $\pm$ 4,91	94,44
	Siswa tidak tuntas	2	64,5 $\pm$ 0,70	5,55
	Jumlah Total	36	Rata-rata Kelas $\pm$ SD 82,30 $\pm$ 6,47	100

Dalam Tabel 4.10, (Lampiran R.3, hal 183) menunjukkan bahwa nilai rerata hasil belajar klasikal pada siklus 2 yaitu 82,30 dari jumlah seluruh siswa sebanyak 36 siswa. Terdapat 34 siswa yang mendapat nilai  $\geq 75$  dengan rerata 83,35 dan terdapat 2 siswa yang mendapat nilai  $< 75$  dengan rerata 64,5. Ketuntasan klasikal pada siklus 2 ini sudah memenuhi SKM di SMA Negeri 1 Pesanggaran yang menuntut 75% siswa harus memperoleh nilai  $\geq 75$  dari jumlah 100, ketuntasan klasikal pada aspek kognitif sebesar 94,44. Melihat ketuntasan hasil belajar klasikal telah melebihi ketuntasan klasikal 75% maka siklus pembelajaran dihentikan pada siklus 2. Adapun hasil belajar pada aspek afektif siklus 2 tersaji dalam Tabel 4.11 sebagai berikut.

Tabel 4.11 Persentase rata-rata hasil belajar aspek afektif melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) siklus 2

Pertemuan	Jumlah Siswa	Rerata nilai	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Pertemuan 1	36	83,3	Disiplin	11	30,55
			Sopan	6	16,66
			Tanggung jawab	16	44,44
			Kerjasama	13	36,11
			Menyumbang ide	14	38,88
			Menghargai orang lain	17	47,22
Pertemuan 2	36	92,56	Disiplin	28	77,77
			Sopan	25	69,44
			Tanggung jawab	28	77,77
			Kerjasama	23	63,88
			Menyumbang ide	19	52,77
			Menghargai orang lain	27	75
Rerata akhir siklus 2		87,93			

Dari Tabel 4.11 (Lampiran S, hal 185) dapat dilihat bahwa hasil belajar aspek afektif siswa pada siklus 2 pertemuan 1 dari 36 siswa diperoleh rerata nilai sebesar 83,3 dengan kategori disiplin sebanyak 30,55% (11 siswa), kategori sopan sebesar 16,66% (6 siswa), kategori tanggung jawab sebesar 44,44% (16 siswa),

kategori kerjasama sebesar 36,11% (13 siswa), kategori menyumbang ide sebesar 38,88% (14 siswa), dan kategori menghargai orang lain sebesar 47,22% (17 siswa). Pada siklus 1 pertemuan 2, diperoleh rerata nilai sebesar 72,42 dengan kategori disiplin sebanyak 77,77% (28 siswa), kategori sopan sebesar 69,44% (25 siswa), kategori tanggung jawab sebesar 77,77% (28 siswa), kategori kerjasama sebesar 63,88% (23 siswa), kategori menyumbang ide sebesar 52,77% (19 siswa), dan kategori menghargai orang lain sebesar 75% (27 siswa). Adapun rerata hasil belajar aspek afektif siklus 1 ini yaitu sebesar 87,93.

#### d. Refleksi siklus 2

Pada tahap refleksi ini, kegiatan yang dilakukan adalah menganalisis, memahami, dan menyimpulkan hasil yang diperoleh dari pelaksanaan tindakan mengenai hasil tes, hasil observasi aktivitas serta hasil wawancara dengan guru mata pelajaran dan hasil observasi selama pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, terdapat peningkatan keterampilan pemecahan masalah serta peningkatan hasil belajar siswa dibandingkan dengan siklus 1. Pembelajaran berjalan dengan baik, siswa yang awalnya tidak dapat memahami suatu permasalahan, pada siklus 2 ini mereka sudah dapat memahami permasalahan yang diberikan serta mereka dapat memilih solusi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Pada siklus 2 siswa sudah terlihat aktif dalam kegiatan diskusi kelompok serta siswa sudah terbiasa dengan situasi kelas dan tidak malu dalam menyampaikan pendapatnya. Selain itu alokasi waktu juga sesuai dengan rancangan pembelajaran.

#### 4.1.3 Peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa prasiklus, siklus 1, dan siklus 2

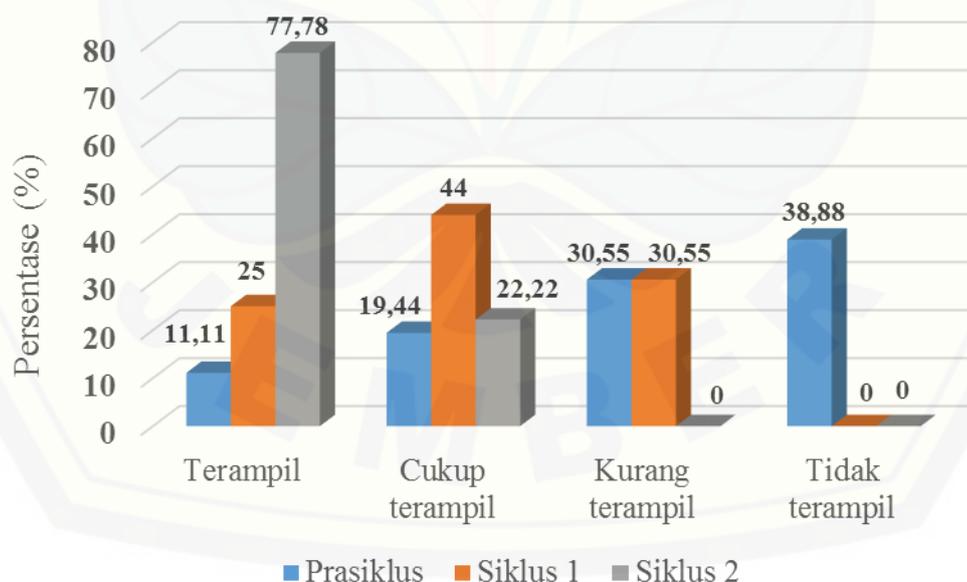
Berikut ini adalah perbandingan keterampilan pemecahan masalah siswa pada prasiklus dengan siklus 1 kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran dengan model pembelajaran Problem Based Learning. Keterampilan pemecahan masalah siswa pada prasiklus sampai siklus 2 mengalami peningkatan. Peningkatan

keterampilan pemecahan masalah pada prasiklus sampai siklus 2 dapat dilihat pada Tabel 4.12 sebagai berikut.

Tabel 4.12 Perbandingan keterampilan pemecahan masalah siswa prasiklus, siklus 1, dan siklus 2

Kriteria	Frekuensi			Persentase		
	Pra siklus	Siklus 1	Siklus 2	Prasiklus	Siklus 1	Siklus 2
Terampil	4	9	28	11,11%	25%	77,78%
Cukup terampil	7	16	8	19,44%	44%	22,22%
Kurang terampil	11	11	0	30,55%	30,55%	0%
Tidak terampil	14	0	0	38,88%	0%	0%

Berdasarkan Tabel 4.12 dapat dilihat perbandingan keterampilan pemecahan masalah dari prasiklus sampai ke siklus 2. Pada masing-masing kriteria keterampilan pemecahan masalah mengalami peningkatan disetiap siklusnya. Lebih jelasnya perbandingan persentase keterampilan pemecahan masalah dapat dilihat pada Gambar 4.1 sebagai berikut.



Gambar 4.1 Histogram persentase keterampilan pemecahan masalah melalui penjabaran per-indikator

Pada saat prasiklus persentase kriteria terampil sebesar 11,11%, kriteria cukup terampil 19,44%, kurang terampil sebesar 30,55%, dan tidak terampil sebesar 38,88%. Pada siklus 1, untuk persentase kriteria terampil sebesar 25%, cukup terampil sebesar 44%, kurang terampil sebesar 30,55%, dan tidak terampil sebesar 0%. Selanjutnya pada siklus 2, persentase kriteria terampil sebesar 78%, cukup terampil sebesar 22,22%, dan tidak terdapat siswa yang masuk pada kriteria kurang terampil dan tidak terampil.

#### 4.1.4 Peningkatan keterampilan pemecahan masalah melalui penjabaran per-indikator pada prasiklus, siklus 1, dan siklus 2.

Berikut ini merupakan perbandingan peningkatan keterampilan pemecahan masalah melalui penjabaran per-indikator, meliputi memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, memeriksa jawaban yang diperoleh pada prasiklus, siklus 1, dan siklus 2 kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Penjabaran tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.13 sebagai berikut.

Tabel 4.13 Persentase keterampilan pemecahan masalah melalui penjabaran per-indikator pada prasiklus, siklus 1, dan siklus 2

Indikator	Pra siklus (%)	Siklus 1 (%)	Siklus 2 (%)	Peningkatan persentase prasiklus ke siklus 1 (%)	Peningkatan persentase siklus 1 ke siklus 2 (%)	Peningkatan persentase prasiklus ke siklus 2 (%)
Memahami masalah	19,44	25	30,55	5,56	5,55	11,11
Menyusun rencana penyelesaian	11,11	27,77	69,44	16,66	41,67	58,33
Melaksanakan rencana	8,33	52,77	83,33	44,44	30,56	75
Memeriksa jawaban yang diperoleh	0	13,88	44,44	13,88	30,56	44,44

Berdasarkan Tabel 4.13 dapat dilihat peningkatan per-indikator keterampilan pemecahan masalah dari prasiklus sampai siklus 2. Pada indikator memahami masalah, peningkatan persentase prasiklus ke siklus 2 sebesar 11,11%. Pada indikator menyusun rencana penyelesaian, peningkatan persentase prasiklus ke siklus 2 sebesar 58,33%. Indikator melaksanakan rencana, dari prasiklus ke siklus 2 mengalami peningkatan sebesar 75%. Dan pada indikator memeriksa jawaban yang diperoleh, dari prasiklus ke siklus 2 mengalami peningkatan sebesar 44,44%. Lebih jelasnya persentase penjabaran per-indikator keterampilan pemecahan masalah dapat dilihat pada Gambar 4.2 sebagai berikut.



Gambar 4.2 Histogram persentase penjabaran per-indikator keterampilan pemecahan masalah

#### 4.1.5 Peningkatan hasil belajar aspek kognitif dan aspek afektif siswa pada prasiklus, siklus 1, dan siklus 2

Berikut ini merupakan perbandingan hasil belajar kognitif siswa pada prasiklus, siklus 1, dan siklus 2 kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan tipe soal *open ended*. Hasil belajar siswa untuk aspek kognitif pada prasiklus sampai siklus 2 mengalami peningkatan. Peningkatan hasil belajar aspek kognitif pada prasiklus sampai siklus 2 dapat dilihat pada Tabel 4.14 sebagai berikut.

Tabel 4.14 Persentase peningkatan hasil belajar aspek kognitif siswa pada prasiklus, siklus 1, dan siklus 2

Tahap pembelajaran	Nilai	Jumlah siswa	Persentase (%)	Rata-rata kelas $\pm$ SD
Prasiklus	$\geq 75$	5	13,88	63,22 $\pm$ 9,03
	$< 75$	31	86,11	
Siklus 1	$\geq 75$	26	72,22	76,88 $\pm$ 8,21
	$< 75$	10	27,77	
Siklus 2	$\geq 75$	34	94,44	82,30 $\pm$ 6,47
	$< 75$	2	5,55	
Peningkatan prasiklus ke siklus 1			58,34	13,66
Peningkatan siklus 1 ke siklus 2			22,22	5,42
Peningkatan prasiklus ke siklus 2			80,56	19,08

Berdasarkan Tabel 4.14 dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan hasil belajar aspek kognitif siswa dari prasiklus sampai siklus 2. Pada tahap pembelajaran prasiklus, rata-rata kelas sebesar 63,22. Kemudian pada siklus 1 mengalami peningkatan sebesar 13,66 sehingga rata-rata pada siklus 1 menjadi 76,88. Selanjutnya pada siklus 2 mengalami peningkatan sebesar 5,42 sehingga rata-rata kelas menjadi 82,30. Dari hasil tersebut, peningkatan rata-rata kelas dari prasiklus sampai siklus 2 sebesar 19,08. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar aspek kognitif mengalami peningkatan disetiap siklusnya. Berikut merupakan histogram peningkatan hasil belajar aspek kognitif pada prasiklus, siklus 1 dan siklus 2.



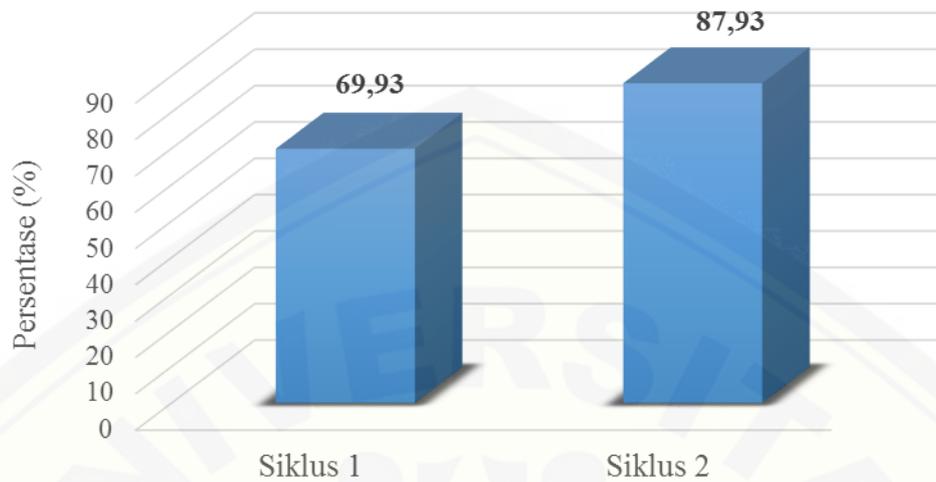
Gambar 4.3 Histogram hasil belajar siswa aspek kognitif pada prasiklus, siklus 1, dan siklus 2

Berdasarkan Gambar 4.3 dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa pada aspek kognitif. Siswa yang tuntas pada prasiklus, siklus 1, dan siklus 2 selalu mengalami peningkatan, sehingga otomatis jumlah siswa yang tidak tuntas juga berkurang disetiap siklusnya. Selain melihat hasil belajar pada aspek kognitif, adapun peningkatan hasil belajar pada aspek afektif yang dapat dilihat pada Tabel 4.15 sebagai berikut.

Tabel 4.15 Persentase peningkatan hasil belajar aspek afektif siswa pada siklus 1, dan siklus 2

Kategori	Siklus 1		Siklus 2	
	Pertemuan 1 (%)	Pertemuan 2 (%)	Pertemuan 1 (%)	Pertemuan 2 (%)
Disiplin	5,55	11,11	30,55	77,77
Sopan	8,33	13,88	16,66	69,44
Tanggung jawab	16,66	27,77	44,44	77,77
Kerjasama	11,11	2,77	36,11	63,88
Menyumbang ide	2,77	5,55	38,88	52,77
Menghargai orang lain	8,33	8,33	47,22	75
Rata-rata	67,44	72,42	83,3	92,56
Rata-rata akhir siklus 1 dan siklus 2	69,93		87,93	
Peningkatan siklus 1 dan siklus 2	18			

Berdasarkan Tabel 4.15 terdapat peningkatan hasil belajar siswa pada aspek efektif. Pada siklus 1, dari 36 siswa rata-rata hasil belajar aspek afektif sebesar 69,93. Sedangkan rata-rata hasil belajar aspek afektif pada siklus 2 sebesar 87,93. Sehingga terdapat peningkatan rata-rata hasil belajar aspek afektif dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 18. Peningkatan hasil belajar aspek afektif pada siklus 1 dan siklus 2 dapat dilihat pada Gambar 4.4 sebagai berikut.



Gambar 4.15 Histogram Peningkatan hasil belajar aspek afektif pada siklus 1 dan siklus 2

#### 4.2 Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan sebelum dan sesudah pelaksanaan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Wawancara yang dilakukan sebelum tahap tindakan dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang ada pada suatu kelas dan untuk mengetahui sejauh mana cara guru tersebut mengajar, model dan metode apa yang biasanya digunakan guru dalam mengajar. Selain itu juga untuk mengetahui kendala apa yang dihadapi selama proses pembelajaran berlangsung.

Metode pembelajaran yang biasa digunakan guru kelas X SMA Negeri 1 Pesanggaran dalam mengajar Biologi yaitu menggunakan metode ceramah dan terkadang menggunakan metode tanya jawab. Guru sering menggunakan metode ceramah dalam mengajar, namun banyak siswa yang merasa bosan dengan metode yang biasa digunakan. Hal tersebut terlihat ketika proses pembelajaran berlangsung banyak siswa yang berbicara dengan teman sebangkunya jika pembelajaran sudah berlangsung lama. Hal tersebut membuat siswa susah berkonsentrasi dalam memahami materi yang diberikan karena guru juga jarang sekali menggunakan metode ataupun model pembelajaran yang dapat membuat siswa merasa senang dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu guru juga hanya

menggunakan buku paket serta LKS yang digunakan siswa untuk latihan soal-soal, sedangkan soal yang ada di buku paket dan yang ada di LKS soalnya kurang menggali siswa untuk terampil dalam memecahkan suatu permasalahan.

Pada saat guru menerapkan metode ceramah dalam pembelajaran, siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran. Ketika siswa disuruh bertanya, mereka tidak ada yang mau bertanya dan hanya beberapa siswa saja yang menjawab pertanyaan yang diberikan. Selain itu ketika siswa diberikan suatu permasalahan, mereka kesulitan dalam menjawab pertanyaan tersebut.

Guru bidang studi juga menanggapi peneliti dalam menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Menurut guru bidang studi Biologi tersebut, keseluruhan proses pembelajaran sudah cukup baik, namun peneliti masih kurang dalam mengelola waktu pada waktu pertemuan pertama ketika pertemuan kedua peneliti sudah cukup baik dalam mengelola waktu. Siswa juga merasa senang dalam mengikuti proses pembelajaran karena siswa diajak aktif dalam berdiskusi. Menurut guru Biologi yang bersangkutan, proses pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* siswa lebih aktif dari biasanya, siswa merasa senang dan antusias sekali dalam mengikuti pembelajaran. Hal tersebut membuat siswa lebih memahami materi yang diberikan oleh guru.

Pada saat siklus 2 dilakukan, proses pembelajaran berjalan dengan lancar. Kekurangan-kekurangan yang ada pada siklus 1 diperbaiki pada siklus 2 dengan harapan pembelajaran berjalan lebih baik lagi dan siswa lebih mudah dalam memahami materi yang diberikan. Menurut guru Biologi, pembelajaran siklus 2 berjalan dengan baik. Peneliti sudah mampu mengelola manajemen waktu dengan baik. Selain itu siswa lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran yang berlangsung. Siswa juga sudah banyak yang dapat memahami permasalahan, terutama dapat memecahkan suatu masalah dan dapat memilih solusi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dibanding dengan proses pembelajaran yang dilakukan pada siklus 1. Kemudian mereka juga semakin paham dengan materi yang diajarkan karena adanya proses tranfer informasi antar temannya. Hal ini dapat membuat hasil belajar siswa meningkat dari siklus yang sebelumnya.

### 4.3 Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada siswa kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran pada materi pencemaran lingkungan. Penelitian ini dilakukan 2 siklus, tiap siklus terdiri dari 3 kali pertemuan dan disetiap akhir siklus dilakukan tes akhir siklus untuk mengetahui peningkatan keterampilan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa. Tahap pelaksanaan yang dilakukan setiap siklus terdiri atas perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi.

Adapun indikator yang harus dicapai dalam pemecahan masalah yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa pemecahan atau jawaban yang diperoleh. Selain keterampilan pemecahan masalah, peneliti juga mengukur hasil belajar siswa yang meliputi aspek kognitif dan aspek afektif. Aspek kognitif diperoleh dari hasil tes tiap akhir siklus (siklus 1 dan siklus 2). Sedangkan untuk aspek afektif diperoleh pada saat pembelajaran berlangsung dengan metode observasi yang dibantu oleh observer.

Penelitian ini dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan *Assessment* tipe soal *Open Ended*. Sehingga selain menggunakan pembelajaran berbasis masalah mereka dilatih mengerjakan soal yang bertipe terbuka (*open ended*) agar keterampilan siswa dapat berkembang secara optimal. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan pembelajaran yang baru diterima siswa kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran. Pembelajaran yang biasa dilaksanakan yaitu pembelajaran dengan metode ceramah. Hal tersebut merupakan salah satu hal yang menyebabkan siswa kurang didorong untuk dapat berpikir kritis dan terampil dalam memecahkan suatu permasalahan. Padahal pelajaran Biologi merupakan pelajaran yang berhubungan dengan lingkungan sekitar dan tentunya banyak sekali permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitar kita.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan terampil dalam memecahkan suatu

permasalahan, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran (Senduk dan Nurhadi, 2004: 109). Pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat mengorganisasikan siswa untuk belajar baik secara individual maupun secara kelompok mengenai permasalahan yang diberikan. Kerja kelompok dan diskusi menuntut siswa saling berinteraksi dengan temannya. Hal ini interaksi berupa kerjasama memegang peranan penting karena siswa melakukan diskusi secara kelompok. Hal tersebut juga sejalan dengan pendapat Arends *dalam* Yokhebed (2012: 190) bahwa kolaborasi atau kerjasama pada kelompok-kelompok belajar dapat mendorong penyelidikan dan dialog bersama serta mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan sosial, dimana keterampilan sosial akan memacu pertukaran ide-ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual. Sehingga dengan menerapkan model pembelajaran tersebut diharapkan siswa terampil dan mampu memecahkan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Herman (2007: 49) pemilihan tipe masalah yang menguntungkan untuk diberikan kepada siswa dalam pembelajaran berbasis masalah sangatlah penting. Salah satu tipe yang menguntungkan dalam pembelajaran berbasis masalah yaitu masalah terbuka (*open ended*). Pada masalah terbuka (*open ended*) siswa dihadapkan dengan masalah yang memiliki banyak alternatif cara untuk menyelesaikannya dan memiliki lebih dari satu jawaban yang benar. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Shimada (dalam Mahmudi, 2008:3) bahwa soal *open-ended* adalah soal yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian yang benar lebih dari satu. Soal *open-ended* dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan/pengalaman, menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beragam teknik.

#### 4.3.1 Peningkatan keterampilan pemecahan masalah

Keterampilan pemecahan masalah dalam penelitian ini meliputi empat indikator yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa pemecahan atau jawaban yang diperoleh. Keterampilan pemecahan masalah diambil dari hasil kerja LKS yang dikerjakan secara individu.

Berdasarkan keempat indikator tersebut, keterampilan pemecahan masalah pada penelitian ini mengalami peningkatan disetiap siklusnya.

Pada kegiatan prasiklus keterampilan pemecahan masalah, peningkatan indikator pertama yaitu memahami masalah pada prasiklus ke siklus 1 sebesar 5,56%. Kemudian peningkatan pada siklus 1 ke siklus 2 sebesar 5,55%. Sehingga dari prasiklus ke siklus 2, maka peningkatannya sebesar 11,11%. Pada indikator ini terdapat peningkatan disetiap siklusnya, hal ini berarti model pembelajaran *Problem Based Learning* yang diterapkan pada kelas X2 dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada indikator memahami masalah. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 4.13. Menurut Polya (dalam Kusuma, 2002:14) memahami masalah meliputi mengerti permasalahan apa yang ditanyakan, mengidentifikasi fakta dan kondisi masalah.

Pada indikator yang kedua yaitu menyusun rencana penyelesaian, peningkatan dari prasiklus ke siklus 1 sebesar 16,66%. Kemudian peningkatan pada siklus 1 ke siklus 2 sebesar 41,67%. Sehingga dari prasiklus ke siklus 2, indikator menyusun rencana penyelesaian mengalami peningkatan sebesar 58,33%. Menurut Polya (dalam Kusuma, 2002:14) menyusun rencana penyelesaian meliputi mencari hubungan antara data yang diketahui dengan data yang tidak diketahui dalam masalah tersebut, menghubungkan masalah yang ada dengan masalah sebelumnya, dapat menggunakan teori, fakta, dan kondisi yang ada. Peningkatan tersebut disebabkan karena siswa sudah paham dengan permasalahannya dan mengetahui langkah apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Indikator ketiga yaitu melaksanakan rencana, pada prasiklus ke siklus 1 mengalami peningkatan sebesar 44,44%. Kemudian peningkatan pada siklus 1 ke siklus 2 sebesar 30,56%. Sehingga dari prasiklus ke siklus 2 pada indikator melaksanakan rencana mengalami peningkatan sebesar 75%. Menurut Polya (dalam Kusuma, 2002:14) melaksanakan rencana meliputi menjabarkan atau mengerjakan soal berdasarkan strategi yang dihasilkan, menunjukkan bahwa strategi yang disusun benar, kembali pada langkah pertama dan kedua jika terdapat kesulitan dalam penyelesaian.

Pada indikator keempat yaitu memeriksa pemecahan atau jawaban yang diperoleh. Indikator keempat yaitu memeriksa jawaban yang diperoleh, peningkatan dari prasiklus ke siklus 1 sebesar 13,88%. Kemudian mengalami peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 30,56%. Selanjutnya dari prasiklus ke siklus 2 pada indikator ini mengalami peningkatan sebesar 44,44%. Menurut Polya (dalam Kusuma, 2002:14) memeriksa pemecahan atau jawaban yang diperoleh meliputi membandingkan jawaban yang ada dengan kondisi masalah, melakukan proses interpretasi dan evaluasi terhadap jawaban yang diperoleh, dan mengecek hasil dengan kreatifitas sendiri.

Berdasarkan data diatas, dikatakan terjadi peningkatan keterampilan pemecahan masalah merupakan pengaruh dari penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Assessment* tipe soal *Open Ended*. Hal tersebut sesuai dengan yang diungkapkan Selcuk dalam Wasiso (2013) bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memberikan pengaruh yang positif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Sebagaimana dikemukakan oleh Trianto (2011) bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah serta memungkinkan siswa memahami konsep. Pernyataan tersebut juga didukung oleh pendapat Eggen (2012: 307) bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan seperangkat model mengajar yang menggunakan masalah sebagai fokus untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, materi, dan pengaturan diri.

Selain itu ketika pembelajaran berlangsung, pada saat proses diskusi kelompok terlihat saling membantu dan membimbing antara siswa satu dengan siswa yang lain untuk memahami soal yang diberikan. Siswa saling bekerjasama sehingga keterampilan berfikir kreatifnya dapat tergali dengan baik. Pola pengajaran guru yang memberikan kebebasan siswa untuk berpikir dan berkreasi juga mendukung peningkatan keterampilan berpikir siswa. Hal ini didukung oleh Utami (2012) yang menyatakan bahwa perkembangan optimal dari keterampilan berpikir siswa dalam lingkungan pembelajaran berhubungan erat dengan cara guru mengajar. Sehingga hal tersebut berdampak pada keberanian siswa dalam

mencoba, mengemukakan dan mengkaji gagasan atau cara-cara baru yang merupakan benih terciptanya keterampilan pemecahan masalah.

Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dilengkapi kombinasi soal-soal *Open Ended* (soal terbuka) dapat meningkatkan cara berpikir siswa. Hal tersebut sesuai dengan yang diungkapkan Rusoni dalam Mustikasari (2010: 47) bahwa dengan pemberian soal terbuka, dapat memberikan rangsangan kepada siswa untuk meningkatkan cara berpikirnya, siswa memiliki kebebasan untuk mengekspresikan hasil eksplorasi daya nalar dan analisisnya secara aktif dan dengan kreatif dalam upaya menyelesaikan suatu permasalahan.

#### 4.3.2 Peningkatan hasil belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima dan menguasai informasi dari pengalaman belajar atau pada hakekatnya hasil belajar adalah perubahan tingkah laku siswa setelah melakukan belajar yang biasanya ditunjukkan berupa nilai atau angka (Sudjana, 1992:2). Hasil belajar pada penelitian ini meliputi dua aspek yaitu aspek kognitif dan aspek afektif. Hasil belajar pada aspek kognitif diambil dari nilai tes akhir siklus, sedangkan aspek afektif diambil dari observasi secara langsung pada saat proses pembelajaran yang mengacu pada lembar observasi.

Pada aspek kognitif, ujian dilakukan pada akhir siklus dengan menggunakan soal *open ended* dengan jumlah 5 soal uraian. Hasil belajar aspek kognitif diambil dari hasil ujian akhir siklus 1 dan akhir siklus 2. Pada saat ujian berlangsung guru memperingatkan dan melarang siswa melakukan kecurangan selama ujian berlangsung. Sehingga hasil yang diperoleh merupakan kemampuan siswa yang bersangkutan.

Hasil belajar pada aspek kognitif, pada saat prasiklus dari 36 siswa terdapat 5 siswa tuntas dengan rata-rata kelas sebesar 63,22 dengan persentase ketuntasan sebesar 13,88%. Kemudian pada siklus 1 terdapat peningkatan, dari 36 siswa terdapat 26 siswa yang tuntas dengan rata-rata kelas sebesar 76,88 dengan persentase ketuntasan sebesar 72,22%. Sehingga terdapat peningkatan rata-rata kelas dari prasiklus ke siklus 1 sebesar 13,66, dan juga terdapat peningkatan persentase ketuntasan dari prasiklus ke siklus 1 sebesar 58,34%. Berdasarkan hasil

belajar tersebut, terlihat bahwa hasil belajar belum mencapai standart ketuntasan minimal (SKM) SMA Negeri 1 Pesanggaran yaitu terdapat minimal 75% yang telah mencapai nilai  $\geq 75$  dari jumlah maksimal 100. Pada siklus 1 ini belum mencapai standart ketuntasan minimal yang telah ditetapkan sekolah, namun hasil belajar yang diperoleh jauh lebih meningkat dibandingkan dengan hasil belajar pada prasiklus. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Pada siklus 2, hasil ujian akhir siklus 2 dari 36 siswa terdapat 34 siswa yang tuntas dengan rata-rata kelas sebesar 82,30, sehingga jika dibandingkan dengan siklus 1 terdapat peningkatan sebesar 5,42. Sedangkan untuk persentase ketuntasan belajar secara klasikal mengalami peningkatan sebesar 22,22% menjadi 94,44%. Hal tersebut berarti siswa telah mencapai standart ketuntasan minimal (SKM) SMA Negeri 1 Pesanggaran yaitu terdapat minimal 75% siswa yang telah mencapai nilai  $\geq 75$  dari jumlah maksimal 100. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 4.17.

Peningkatan hasil belajar siswa ini disebabkan karena model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat melibatkan mahasiswa untuk berpikir analisis, logis, dan kritis (Yokhebed, 2012: 185). Selain itu penggunaan soal *open ended* dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan atau pengalaman, menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beragam teknik, karena soal *open ended* tersebut merupakan soal yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki penyelesaian yang benar lebih dari satu (Shimada *dalam* Mahmudi, 2008). Sebagaimana dikemukakan oleh Khabibah *dalam* Mustikasari (2010: 47) bahwa penggunaan soal terbuka (*open ended*) dapat memberi siswa banyak pengalaman dalam menafsirkan masalah. Lebih lanjut Khabibah *dalam* Mustikasari menambahkan bahwa jika siswa diberi soal terbuka (*open ended*), praktek menggali sumber-sumber yang dibutuhkan untuk membuat kesimpulan, rencana mengerjakan tugas, memilih metode dan menerapkan kemampuan yang dimilikinya, maka siswa akan mendapatkan sejumlah manfaat dari hal tersebut. Selain manfaat dalam bidang kognitif, mereka juga akan mendapatkan manfaat dalam bidang afektif antara lain, mereka merasa

dihargai karena diberi kesempatan yang sama untuk mengkonstruksi konsep secara individu.

Adapun hasil belajar dari aspek afektif siswa pada siklus 1 memiliki rata-rata kelas sebesar 69,93. Kemudian pada siklus 2 rata-rata kelas mengalami peningkatan menjadi 87,93. Sehingga peningkatan pada siklus 1 ke siklus 2 sebesar 18. Peningkatan hasil belajar siswa pada aspek afektif tersebut menunjukkan bahwa dalam kegiatan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan sikap kerjasama siswa dalam kelompok. Sesuai dengan pendapat yang dikemukakan Hobri (2009: 103) bahwa salah satu ciri-ciri pembelajaran berbasis masalah adalah kolaborasi, yaitu adanya kerjasama dalam menyelesaikan tugas-tugas dalam kelompok. Selanjutnya Hobri (2009: 103) menambahkan salah satu kelebihan pembelajaran berbasis masalah adalah dapat melatih siswa untuk bekerjasama dengan siswa lain melalui diskusi kelompok. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Ibrahim (2000:56) bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*, siswa terlibat pada kegiatan belajar sehingga pengetahuannya benar-benar diserap dengan baik, siswa juga dilatih untuk dapat bekerjasama dengan siswa lain, siswa dapat memperoleh pengetahuan dari berbagai sumber, dan dapat memupuk kemampuan *problem solving*. Oleh karena itu, dengan menggunakan model PBL dapat meningkatkan interaksi berupa kerjasama antar siswa dan pencapaian hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Selain itu, soal yang ada pada LDS merupakan soal-soal *open ended* yang memiliki penyelesaian jawaban benar lebih dari satu, sehingga siswa dilatih untuk mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir siswa melalui *problem solving*. Berdasarkan peningkatan aktivitas siswa tersebut akan berdampak positif terhadap hasil belajar siswa.

Slameto (1995:12) menambahkan bahwa hasil belajar merupakan proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku secara menyeluruh sebagai hasil pengalaman sendiri dan interaksi dengan lingkungannya. Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat mengajak siswa untuk mencari pengetahuan dan berdiskusi, sehingga berpengaruh terhadap aktivitas siswa dalam pembelajaran. Keaktifan siswa tersebut dapat

meningkatkan hasil belajar siswa dan siswa merasa tertarik dalam mengikuti pelajaran. Peran aktif siswa dalam pembelajaran yang sangat tinggi dapat menyebabkan tingginya pencapaian hasil belajar.

Ketuntasan hasil belajar siswa pada kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran yang meningkat merupakan salah satu bentuk efektivitas penerapan model pembelajaran yang diterapkan guru di dalam kelas. Peningkatan dan ketuntasan hasil belajar siswa diharapkan dapat mendorong siswa dalam memecahkan suatu permasalahan berdasarkan ide, gagasan, dan pemikiran kreatifnya dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan menggunakan soal *Open Ended* yang telah dilaksanakan di kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran Banyuwangi dengan materi pencemaran lingkungan terbukti dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan hasil belajar biologi.

## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

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

- a. Terdapat peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran biologi dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan *assessment* tipe soal *open ended* di kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran tahun pelajaran 2014/2015. Peningkatan keterampilan pemecahan masalah pada prasiklus ke siklus 2, pada indikator memahami masalah sebesar 11,11%. Pada indikator menyusun rencana penyelesaian mengalami peningkatan sebesar 58,33. Indikator menyusun rencana penyelesaian sebesar 75%, sedangkan untuk memeriksa jawaban yang diperoleh mengalami peningkatan sebesar 44,44%.
- b. Terdapat peningkatan hasil belajar siswa baik aspek kognitif maupun afektif dalam pembelajaran biologi dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan *assessment* tipe soal *open ended* di kelas X2 SMA Negeri 1 Pesanggaran tahun pelajaran 2014/2015. Pada aspek kognitif, peningkatan dari prasiklus ke siklus 2 sebesar 13,66%. Siklus 1 ke siklus 2 mengalami peningkatan sebesar 5,42%, dan pada prasiklus ke siklus 2 mengalami peningkatan sebesar 19,08%. Sedangkan pada aspek afektif dari siklus 1 sebesar 69,93% meningkat menjadi 87,93%.

## 5.2 Saran

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

- a. Guru hendaknya selalu melakukan inovasi dalam pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan tipe soal *open ended* ini bisa dijadikan sebagai model pembelajaran yang bisa digunakan.
- b. Penggunaan tipe soal *open ended* dalam pembelajaran sebaiknya guru harus terampil dalam membuat suatu permasalahan, sehingga dapat membangkitkan nalar siswa sehingga siswa kreatif dan dapat berfikir logis dan kritis dalam memecahkan suatu permasalahan.
- c. Saat penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) hendaknya guru selalu membimbing dan mengawasi serta memberi semangat kepada siswa agar pelaksanaan dalam menerapkan PBL ini dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, S. 1997. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Aqib, Z. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Yrama Widya
- Daryanto. 1999. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Defriatno, M. 2012. *Penerapan Pendekatan Open Ended dalam upaya Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Biologi pada Konsep Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan* (Penelitian eksperimen terhadap siswa kelas VII semester genap di SMP Negeri 1 Bondowoso tahun ajaran 2011/2012. Tidak diterbitkan. Skripsi. Jember: Universitas Jember
- Deviyanti, R. 2011. *Pembelajaran Biologi dengan Pendekatan Kontekstual Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Siswa Biologi Kelas X Semester Gasal Tahun Pelajaran 2011/2012 SMAN 1 Prajekan Bondowoso*. Tidak diterbitkan. Skripsi. Jember: Universitas Jember
- Dimiyati dan Mudjiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Eggen, P. dan Kauchak, D. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta: Indeks
- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia
- Hamalik, O. 2003. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Herman, T. 2007. Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Educationist*. Vol 1, No 1. ISSN: 1907-8838
- Hobri. 2009. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jember: Center for Society Studies (CSS)
- Ibrahim, M dan Nur, M. 2000. *Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Edisi 1)*. Surabaya: Unesa-University Press
- Kusuma, E. 2002. *Analisis Langkah Penyelesaian Contoh Soal Pemecahan Masalah Menurut Polya pada Buku Teks Matematika SMU Kelas 1*

*Karangan Andi Hakim Nasoetion Dkk Terbitan Depdikbud. Tidak diterbitkan Skripsi. Jember: Universitas Jember*

Lutfiah, S. 2006. *Pengaruh Kombinasi Strategi Pembelajaran Kooperatif Jigsaw iv dan Reciprocal Teaching terhadap Keterampilan Metakognisi dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Kelas X MAN 1 Jember*. Tidak diterbitkan. Skripsi. Jember: Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember

Mahmudi, A. 2008. *Mengembangkan Soal Terbuka (Open-Ended Problem) dalam Pembelajaran Matematika*. [serial online]. Staff.uny.ac.id [23 Desember 2014]

Muhsinin, U. 2013. *Pendekatan Open Ended pada Pembelajaran Matematika. Edu-Math. Vol 4, Tahun 2013*

Mulyasa, E. 2004. *KBK: Konsep, Prinsip, dan Pengembangan*. Jakarta: Rosdakarya

Mustikasari, Zulkardi, Aisyah, N. 2010. *Pengembangan Soal-Soal Open-Ended Pokok Bahasan Bilangan Pecahan di Sekolah Menengah Pertama. Jurnal Pendidikan Matematika. Volume 4. No.1, Juli 2010*

Nasruddin, T. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) sebagai Upaya Peningkatan Partisipasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas XB MAN Tempel Yogyakarta pada Pokok Bahasan Keanekaragaman Hayati*. [serial online]. (12 Desember 2014)

Rahyubi, H. 2012. *Teori-Teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik*. Bandung: Nusa Media

Sanjaya, W. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana

Senduk dan Nurhadi. 2004. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Malang: Universitas Negeri Malang

Slameto. 1991. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta

Sudjana, N. 1989. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru

Sudjana, N. 1992. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

- Sudjana, N. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sudjana, N. 2004. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Sukidin. 2012. *Asesmen Berbasis Kompetensi*. Jember: Center for Society Studies (CSS)
- Suparno, P. 2001. *Metodologi Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma
- Suryosubroto, B. 2002. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Tri. 2000. *Mengembangkan Kreativitas Anak Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. [serial online] [www.sd-binatalenta.com](http://www.sd-binatalenta.com) [23 Desember 2014]
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivitis*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara
- Utami, E. 2013. *Keterampilan Berpikir (Orientasi Baru dalam Psikologi Belajar)*. (<http://miraculous99.wordpress.com/2013/06/keterampilan-berpikir-thinking-skill-6.html>). [30 Juni 2015]
- Wena, M. 2010. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara
- Winatapura dan Rosita. 1994. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Depdikbud
- Yokhebed, Sudarisman, S. Sunarno, W. 2012. Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar. *Jurnal Inquiry*. Vol 1, No 3. ISSN: 2252-7893