

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
PADA MATERI EKOLOGI DAN
PERUBAHAN LINGKUNGAN
UNTUK SMA KELAS X**

TESIS



**Oleh:
FANNY NOVITA SARI
NIM. 15177014**

**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2017**

ABSTRACT

Fanny Novita Sari. 2017. Development Worksheet Based on Problem Based Learning on Ecology and Environment Change for SMA Class X. Thesis. Padang State University Graduate Program.

Based on interviews with three teachers and three student from three schools, obtained data that the image of worksheet used by teachers have some weaknesses such as the presentation of activities in worksheet not refer to one of the recommended learning model in curriculum 2013, worksheet does not provide concrete images, even Several sheets of activity there are no pictures, and colors are not interesting and the questions presented have not lead and train the student to think critically in solving problems that exist in everyday environment and actively involved in the learning process. To address the problem then developed worksheet based Problem Based Learning (PBL). PBL is used because it corresponds to the character of the ecological material and environmental changes, the material that is close to the learner (contextual) and demands the process of problem solving in the real world.

This is development research that using Ploom model. The phase are preliminary research, development and asesment. The Instruments collect data are validation sheet, the practicalities sheet for teachers and student, observation sheet that is used by the observers to assess affective, psychomotor assessment sheets and essay questions to assess student cognitive competence.

The results of the validation expert on worksheet get valid result. The valid category given an experts based on the content feasibility aspects, language, presentation, and technical. The practicality based on teachers and student view getting very practice result. The value is practical given the student based on ease of use, time required and benefits in use. Worksheet developed a very effective criteria. Worksheet based on Problem based learning influences students learning outcomes, the competence of student in the affective assessed from observers, view getting very good category and the psychomotor competence of student with very effective category. Worksheet of problem based learning influence the students learning competence and worksheets that have been developed are valid, practical and effective.

ABSTRAK

Fanny Novita Sari. 2017, Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Ekologi dan Perubahan Lingkungan Untuk SMA Kelas X. Tesis, Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Berdasarkan wawancara dengan tiga orang guru serta tiga orang peserta didik dari tiga sekolah diperoleh data bahwa gambaran LKPD yang dipakai guru memiliki beberapa kelemahan seperti penyajian kegiatan pada LKPD belum mengacu pada salah satu model pembelajaran yang direkomendasikan dalam kurikulum 2013, LKPD tidak menyediakan gambar yang konkrit, bahkan beberapa lembar kegiatan tidak terdapat gambar, dan warna tidak menarik serta pertanyaan-pertanyaan yang disajikan belum mengarahkan dan melatih peserta didik untuk berpikir kritis dalam memecahkan permasalahan yang ada di lingkungan sehari-hari serta terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Untuk menyikapi masalah tersebut maka dikembangkan LKPD berbasis *Problem Based Learning (PBL)*. *PBL* dipakai karena sesuai dengan karakter pada materi ekologi dan perubahan lingkungan, yaitu materi yang dekat dengan peserta didik (kontekstual) dan menuntut adanya proses pemecahan masalah pada dunia nyata.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model Plomp. Tahap pengembangan terdiri dari tahap investigasi awal, tahap pengembangan atau pembuatan prototipe dan tahap penilaian. Instrumen pengumpul data yang digunakan adalah lembar validitas, lembar praktikalitas oleh guru dan peserta didik, lembar observasi yang digunakan oleh observer untuk menilai afektif, lembar penilaian psikomotor dan soal essay untuk menilai kompetensi kognitif peserta didik.

Hasil validasi ahli terhadap pengembangan LKPD menunjukkan nilai sangat valid dari para pakar. Kategori sangat valid yang diberikan oleh para pakar berdasarkan aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikaan. Hasil penilaian praktikalitas yang dinilai oleh guru dan peserta didik diperoleh LKPD dengan kategori sangat praktis. Nilai sangat praktis diberikan peserta didik berdasarkan kemudahan dalam penggunaan, efisiensi waktu pembelajaran, dan daya tarik. LKPD yang dikembangkan memiliki kriteria sangat efektif. LKPD berbasis *PBL* berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik, kompetensi belajar peserta didik pada ranah afektif yang dinilai oleh para observer berada pada kategori sangat baik dan kompetensi belajar peserta didik pada ranah psikomotor dengan kategori sangat efektif. LKPD berbasis *PBL* berpengaruh terhadap kompetensi belajar peserta didik dan LKPD berbasis *PBL* yang dikembangkan valid, praktis, efektif.

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Ekologi dan Perubahan Lingkungan untuk SMA kelas X” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 07 Agustus 2017

Saya yang Menyatakan,



Fanny Novita Sari

NIM. 15177014

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-NYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* Untuk SMA Kelas X Semester 2” . Penulisan tesis ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar Magister Pendidikan (S2) pada Program Studi Magister Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang (UNP).

Penulisan tesis ini tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan yang diberikan oleh berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak berikut ini.

1. Bapak Dr. Yerizon, M.Si., selaku pembimbing I.
2. Bapak Dr. Abdul Razak, M.Si., selaku pembimbing II.
3. Bapak Prof. Dr. Lufri, M.S., Bapak Dr. Azwir Anhar, M.Si. dan Ibu Dr. Ratnawulan, M.Si., selaku para kontributor.
4. Bapak Dr. Darmansyah, M.Pd., Bapak Dr. Abdurahman, M.Pd., Bapak Dr. Azwir Anhar, M.Si. dan Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si., selaku para validator.
5. Para dosen Program Studi Magister Pendidikan Biologi FMIPA UNP.
6. Sahabat dan teman-teman di Program Studi Magister Pendidikan Biologi 2015 yang telah memberikan waktu dan tenaganya dalam membantu penelitian penulis, serta semua pihak yang telah membantu, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

7. Teristimewa kedua orang tua, adik dan keluarga tercinta yang telah memberikan dorongan, semangat, motivasi, doa dan pengorbanan materi dan non materi, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis ini.

Semoga bantuan dari pihak-pihak yang telah disebutkan di atas, mendapatkan pahala serta balasan dari Allah SWT. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan tesis ini, apabila masih terdapat kesalahan atau kekurangan, penulis mohon maaf. Penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi dunia pendidikan. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.

Padang, Mei 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DARTA GAMBAR	xii
DARTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	12
C. Batasan Masalah	13
D. Rumusan Masalah	13
E. Tujuan Penelitian	14
F. Pentingnya Pengembangan	14
G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	16
H. Spesifikasi Produk	16
I. Defenisi Istilah	20
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	22
1. Karakteristik Pembelajaran Biologi pada Kurikulum 2013	22
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	28
3. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning (PBL)</i>	38
4. LKPD Berbasis <i>PBL</i>	48
5. Kompetensi Belajar Peserta Didik	48
6. Karakteristik Materi Ekologi dan Perubahan Lingkungan.....	49
7. Kualitas Produk (Validasi, Praktikalitas, Efektifitas)	59
B. Kerangka Konseptual.....	63
C. Penelitian yang Relevan.....	64

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	66
B. Model Pengembangan.....	67
C. Prosedur Pengembangan	70
D. Uji Coba Produk	77
E. Subjek Uji Coba.....	78
F. Jenis Data	79
G. Instrumen Pengumpulan Data.....	79
H. Teknik Analisis Data.....	83

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	92
B. Pembahasan.....	131
C. Keterbatasan Penelitian.....	151

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan	152
B. Implikasi.....	152
C. Saran.....	153

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai Rata-rata Biologi UTS 1 Peserta Didik Kelas X SMAN 3 Payakumbuh TP. 2016/2017	8
2. Nilai Rata-rata Kompetensi Psikomotor Semester I Peserta Didik Kelas X SMAN 3 Payakumbuh TP. 2016/2017	8
3. Rumusan Standar Kompetensi Lulusan	23
4. Rumusan Kompetensi Inti.....	24
5. Langkah-langkah Pembelajaran dengan Pendekatan Ilmiah	27
6. Peran Guru, Peserta Didik dan Masalah dalam Model <i>PBL</i>	44
7. Sintak <i>PBL</i> Aktivitas Guru yang Relevan.....	47
8. Kriteria Kualitas Intervensi/Produk	62
9. Kriteria untuk Mendapatkan Kualitas Yang Baik.....	68
10. Nama Dosen Validator LKPD Berbasis <i>PBL</i>	73
11. Nama Guru Praktikalitas LKPD Berbasis <i>PBL</i>	75
12. Nama Dosen Validator Alat Evaluasi	75
13. Nama Observer Pada Tahap Pelaksanaan Uji Coba LKPD	75
14. Rancangan Penelitian	82
15. Kategori dan Skor Butir Skala <i>Likert</i> Validitas LKPD.....	84
16. Kategori Validitas LKPD	84
17. Kategori dan Skor Butir Skala <i>Likert</i> Praktikalitas LKPD	85
18. Kategori Praktikalitas LKPD	85
19. Kriteria Penilaian Kompetensi Pengetahuan.....	86
20. Kategori Penilaian Afektif dan Psikomotor	90
21. Bentuk LKPD Sebelum dan Sesudah Perbaikan	117
22. Saran-saran dari Validator Untuk Perbaikan LKPD	118
23. Bentuk Perbaikan LKPD Berdasarkan Saran dari Validator	119
24. Hasil Validasi LKPD yang Dikembangkan	122
25. Bentuk Perbaikan LKPD Berdasarkan Hasil Uji Coba <i>One to One</i>	123
26. Hasil Penilaian Praktikalitas pada Kelompok Kecil	124

27. Penilaian Praktikalitas oleh Guru.....	125
28. Hasil Penilaian Praktikalitas pada Kelompok Besar.....	126
29. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, dan Hipotesis	127
30. Rata-rata Nilai Kompetensi Peserta Didik pada Ranah Psikomotor	130

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. LKPD yang Digunakan oleh Guru di SMAN 1 Kec. Harau.....	6
2. Kerangka Berpikir Penelitian.....	63
3. Bagan Lapisan Evaluasi Formatif	69
4. Prosedur Penelitian Pengembangan LKPD.....	76
5. Peta Konsep Materi Ekologi	98
6. Peta Konsep Materi Perubahan Lingkungan.....	99
7. Tampilan LKPD pada Tahap Orientasi Peserta Didik pada Masalah.....	103
8. Tampilan Salah Satu Halaman Mengorganisasi Peserta Didik untuk Belajar.	104
9. Salah Satu Tampilan Kegiatan Penyelidikan	105
10. Salah Satu Tampilan Halaman Kegiatan Menjawab Pertanyaan pada Saat Melakukan Penyelidikan	106
11. Salah Satu Tampilan Halaman Kegiatan Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	107
12. Salah Satu Tampilan Halaman Kegiatan Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	108
13. Salah Satu Tampilan Tujuan Pembelajaran disetiap Kegiatan dalam LKPD	109
14. Tampilan Salah Satu Permasalahan yang Terdapat di dalam LKPD.....	109
15. Salah Satu Tampilan Permasalahan yang Dilengkapi Gambar.....	110
16. Salah Satu Tampilan Kegiatan Melakukan Pengamatan	111
17. Salah Satu Tampilan Halaman Kegiatan Menjawab Pertanyaan pada Saat Melakukan Penyelidikan	112
18. Salah Satu Halaman Menarik Kesimpulan	113
19. Salah Satu Halaman Penilaian	114
20. Tampilan Sampul LKPD.....	116
21. Nilai Peserta didik pada Kompetensi Afektif	129

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Wawancara Guru pada Tahap Investigasi Awal.....	158
2. Hasil Wawancara dengan Peserta Didik	163
3. Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik Terhadap LKPD	166
4. Analisis Lembar Kegiatan Peserta Didik	169
5. Contoh Lembar Kegiatan pada Buku Paket	172
6. Analisis Kurikulum	174
7. Validasi Instrumen Evaluasi Diri	178
8. Lembar Evaluasi Diri	181
9. Validasi Instrumen Validitas LKPD	182
10. Kisi-Kisi Instrumen Validitas LKPD	184
11. Lembar Validasi LKPD	186
12. Validasi Instrumen Praktikalitas (Oleh Guru)	189
13. Kisi-Kisi Instrumen Praktikalitas (Oleh Guru)	192
14. Lembar Praktikalitas LKPD (Oleh Guru)	193
15. Validasi Instrumen Praktikalitas (untuk Peserta Didik).....	196
16. Kisi-Kisi Instrumen Praktikalitas (untuk Peserta Didik)	199
17. Lembar Praktikalitas LKPD (Oleh Peserta Didik).....	200
18. Validasi Instrumen Validitas Lembar Evaluasi Ranah Kognitif.....	203
19. Kisi-Kisi Instrumen Validitas Lembar Evaluasi Ranah Kognitif	205
20. Lembar Validasi Evaluasi Ranah Kognitif	206
21. Validasi Instrumen Validitas Lembar Evaluasi Ranah Afektif.....	208
22. Kisi-Kisi Instrumen Validitas Lembar Evaluasi Ranah Afektif	210
23. Lembar Validasi Evaluasi Ranah Afektif	211
24. Validasi Instrumen Validitas Lembar Evaluasi Ranah Psikomotor.....	213
25. Kisi-Kisi Instrumen Validitas Lembar Evaluasi Ranah Psikomotor	215
26. Lembar Validasi Evaluasi Ranah Psikomotor	216
27. Validasi Instrumen Wawancara Peserta Didik pada Tahap Evaluasi Formatif	218

28. Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Peserta Didik pada Tahap Evaluasi Formatif	220
29. Pedoman Wawancara Peserta Didik pada Tahap Evaluasi Formatif	221
30. Bukti Wawancara pada Tahap evaluasi satu-satu	222
31. Rekapitulasi Hasil Lembar Validasi Instrumen Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	225
32. Hasil Validasi LKPD Berbasis <i>Problem Based Learning</i> oleh Para Pakar	236
33. Rekapitulasi Data Angket Praktikalitas oleh Peserta Didik pada Uji kelompok kecil	239
34. Hasil Penilaian Praktikalitas LKPD oleh Guru	240
35. Rekapitulasi Data Hasil Penilaian Praktikalitas LKPD oleh Peserta Didik pada Uji Kelompok Besar	242
36. Penilaian Kompetensi Peserta Didik pada Ranah Kognitif	243
37. Uji Normalitas Peserta Didik Kelas Sampel	263
38. Uji Homogenitas Peserta Didik Kelas Sampel	265
39. Uji Hipotesis	266
40. Penilaian Kompetensi Peserta Didik pada Ranah Afektif	267
41. Contoh Lembar Observasi Sikap Peserta Didik	279
42. Penilaian Kompetensi Peserta Didik pada Ranah Psikomotor	282
43. Contoh Lembar Penilaian Psikomotor Peserta Didik	284
44. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.	287
45. Dokumentasi Penelitian	294
46. Surat Izin Penelitian	297
47. Surat Keterangan Selesai Penelitian	299

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu faktor yang menentukan kemajuan suatu bangsa. Hal ini sesuai dengan tujuan penyelenggaraan pendidikan yang terdapat dalam Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa pendidikan diharapkan dapat mewujudkan proses berkembangnya potensi diri peserta didik sebagai generasi penerus bangsa di masa depan, yang diyakini akan menjadi faktor determinan bagi tumbuh kembangnya bangsa dan negara Indonesia sepanjang zaman (Kurinasih, 2014: 3).

Salah satu upaya untuk mewujudkan hal tersebut adalah dengan meningkatkan mutu pendidikan. Pemerintah telah melakukan berbagai upaya dalam meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia, di antara yaitu dengan melakukan berbagai pengembangan kurikulum. Kurikulum merupakan salah satu unsur sumber daya pendidikan yang memberikan kontribusi yang signifikan untuk mewujudkan proses berkembangnya kualitas potensi peserta didik (Rusman, 2011: 1). Pengembangan kurikulum seperti KBK, KTSP hingga penerapan kurikulum 2013. Kurikulum yang diberlakukan saat ini adalah kurikulum 2013 merupakan langkah lanjutan pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) yang telah dirintis pada tahun 2004 dan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 yang mencakup

kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara terpadu (Kemendikbud, 2014: 4).

Kurikulum 2013 didesain berdasarkan budaya dan karakter bangsa, berbasis peradaban, dan berbasis pada kompetensi. Kualifikasi kompetensi peserta didik dalam kurikulum 2013 tercantum dalam Standar Kompetensi Lulusan yang mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Implementasi kurikulum 2013 dalam bidang pendidikan bertujuan untuk menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, beriman dan bertaqwa kepada Tuhan.

Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah telah mengisyaratkan tentang perlunya proses pembelajaran yang dipandu dengan kaidah-kaidah pendekatan saintifik atau ilmiah. Upaya penerapan pendekatan saintifik atau ilmiah dalam proses pembelajaran ini sering disebut-sebut sebagai ciri khas dan menjadi kekuatan tersendiri dari keberadaan kurikulum 2013, yang tentunya menarik untuk dipelajari dan dielaborasi lebih lanjut. Pendekatan saintifik atau ilmiah diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik. Pendekatan ilmiah atau saintifik dalam pembelajaran di dalamnya mencakup komponen, yaitu mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan menciptakan. Pelaksanaan pendekatan saintifik di kelas dapat dilakukan dengan 3 model pembelajaran yang telah direkomendasikan yaitu model pembelajaran berbasis

proyek, model pembelajaran penemuan, dan model pembelajaran berbasis masalah termasuk pada pembelajaran Biologi.

Biologi merupakan salah satu bagian dari ilmu pengetahuan alam yang mempelajari makhluk hidup dan lingkungannya. Mata pelajaran ini menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri, alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya pada kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang penting bagi peserta didik. Untuk mempelajari biologi, dibutuhkan pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi atau berfikir tingkat tinggi. Pencapaian hal yang demikian dalam pembelajaran biologi seorang peserta didik harus mempunyai pandangan yang jelas mengenai konsep dan keterkaitan antar materi dalam pembelajaran biologi (Lufri, 2007: 17). Pembelajaran biologi tidak hanya menyampaikan informasi (fakta) dan pemahaman materi namun juga memperhatikan pengembangan kemampuan lain, seperti kemampuan menyelesaikan masalah, bahkan sampai pada pengembangan sikap, apresiasi, dan minat. Sehubungan dengan hal tersebut, peserta didik diuntut untuk dapat berpikir kritis dalam memecahkan masalah yang ada di lingkungan sekitar dan memahami konsep-konsep yang ada dalam materi biologi sehingga dapat mengkaitkan dan mengaplikasikan di dalam kehidupan nyata (*real world*) peserta didik sehingga pembelajaran lebih bermakna.

Pembelajaran Biologi kelas X semester 2 pada materi Ekologi dan Perubahan Lingkungan pada dasarnya memiliki karakteristik yang sama,

masalah-masalah yang muncul pada pokok bahasan tersebut adalah terletak pada materinya yang menuntut peserta didik berpikir kritis untuk memecahkan permasalahan-permasalahan di lingkungan sekitar karena materi ini mengarahkan pemberian pengalaman langsung kepada peserta didik dalam bentuk pemecahan masalah-masalah yang ada di lingkungan sekitar peserta didik. Proses pemecahan masalah tersebut dapat dilakukan dengan langkah-langkah yang objektif, sistematis, metodik, universal, dan empiris yang kita kenal dengan metode ilmiah (Trianto, 2007:100).

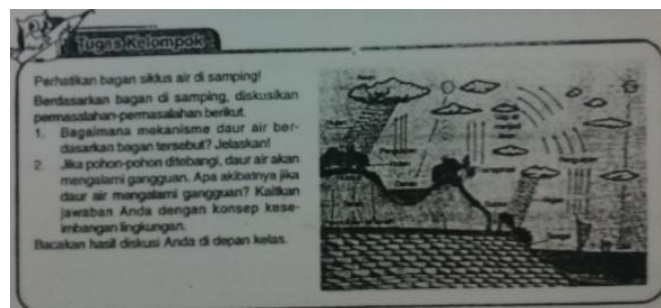
Guru sebagai pengendali utama proses dituntut untuk mampu mengatasi hal tersebut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru adalah mengembangkan sebuah bahan ajar yang mampu membantu peserta didik dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk berpikir kritis adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD merupakan salah satu bahan ajar yang digunakan sebagai panduan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah (Trianto, 2008: 148). LKPD yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi. LKPD juga merupakan media pembelajaran yaitu bahan ajar karena dapat digunakan secara bersama dengan sumber belajar atau media pembelajaran yang lain. LKPD juga salah satu sumber belajar peserta didik yang efektif dan mempunyai pengaruh terhadap peningkatan kompetensi belajar peserta didik. Sejalan dengan hasil penelitian oleh Ozmen dan Yildirim (2005:44), LKPD adalah suatu lembaran yang berisi pekerjaan atau bahan-bahan yang membuat peserta didik lebih aktif

dalam mengambil makna dari proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kompetensi belajar peserta didik yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

Hasil observasi peneliti pada tanggal 21 November 2016 di SMA Negeri 3 Payakumbuh, 26 November 2016 di SMA Negeri 1 Kecamatan Harau, dan 6 Desember 2016 di SMA Negeri 12 Padang guru dan peserta didik telah menggunakan buku pegangan dan juga LKPD sebagai penunjang pembelajaran biologi. Berdasarkan pengamatan, terlihat peserta didik kurang tertarik untuk membaca dan mengerjakan LKPD yang ada. Hal tersebut dikarenakan materi pada bahan ajar berupa narasi-narasi yang dapat menimbulkan rasa bosan dalam membacanya. LKPD yang digunakan sudah cukup baik. Namun, akan lebih baik LKPD tersebut menyajikan latihan-latihan yang membuat peserta didik berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran biologi.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru biologi di SMA Negeri 3 Payakumbuh semester genap 2016/2017, selain permasalahan di atas LKPD yang digunakan sudah baik, namun sesuai dengan permasalahan yang ada alangkah baiknya LKPD yang digunakan dapat membimbing atau mengarahkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Kekurangan lain, diantaranya LKPD belum disusun sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajarannya, langkah-langkah kegiatannya belum mengacu pada pendekatan saintifik (*scientific approach*), dan belum disusun sesuai dengan model pembelajaran yang mengarahkan peserta didik berpikir kritis melalui pemecahan masalah-masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

(Lampiran 1). LKPD yang digunakan tersebut sudah membantu peserta didik dalam proses pembelajaran tetapi belum sepenuhnya LKPD tersebut menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mengarahkan dan melatih peserta didik untuk berpikir kritis serta terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Penyajian pertanyaan-pertanyaan di dalam LKPD bertujuan untuk mengajak peserta didik untuk berpikir kritis melalui kegiatan mengolah informasi.



Gambar 1. Lembar Kegiatan yang Terdapat pada LKPD yang Digunakan oleh Guru di SMA Negeri 1 Kecamatan Harau.

Pada LKPD tersebut, belum terlihat orientasi peserta didik pada masalah dunia nyata (*real world*) yang berhubungan dengan Daur Biogeokimia. Pada tahap ini, hendaknya disajikan fenomena atau wacana untuk memunculkan masalah sehingga memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam aktifitas pemecahan masalah. Selain itu, LKPD belum memandu peserta didik untuk membentuk kelompok dan mengorganisasikan tugas belajar yang harus diselesaikan oleh peserta didik. LKPD juga belum membimbing peserta didik dalam melakukan penyelidikan secara kelompok melalui kegiatan mengumpulkan informasi yang dibutuhkan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. Pertanyaan-pertanyaan yang tersedia di dalam LKPD belum mengajak peserta didik untuk berpikir kritis melalui kegiatan

menemukan solusi atas permasalahan yang diberikan. Terlihat peserta didik hanya menyalin jawaban dari ringkasan materi yang ada. Sedangkan untuk mengembangkan dan menyajikan hasil karya, LKPD sudah memfasilitasi peserta didik untuk melakukan kegiatan mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. Tetapi, LKPD belum membantu peserta didik untuk menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Setelah peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya hendaknya dilakukan refleksi dan evaluasi terhadap jawaban atas pemecahan masalah tersebut. Pada ketiga sekolah tersebut belum dikembangkan LKPD yang sesuai dengan salah satu model yang diamanatkan di dalam kurikulum 2013.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan peserta didik diketahui bahwa peserta didik dalam pemahaman terhadap materi-materi yang terdapat dalam pembelajaran biologi sebahagian besar sudah paham, tetapi ada beberapa materi yang tidak dipahami. Pada materi Ekologi dan Perubahan Lingkungan pada dasarnya peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan dan peserta didik sulit untuk menjelaskan proses-proses yang terjadi di alam, contohnya proses atau siklus biogeokimia yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

LKPD yang diharapkan peserta didik yaitu tampilannya menarik sehingga peserta didik termotivasi, bahasa yang digunakan sederhana sehingga lebih mudah dipahami serta dapat merangsang peserta didik belajar aktif, berpikir kritis dan mampu memecahkan permasalahan yang ada di lingkungan

sekitar dan akan lebih baik LKPD menyajikan gambar yang jelas dan berwarna sehingga akan lebih menarik untuk dibaca.

Kompetensi belajar peserta didik di SMA Negeri 3 Payakumbuh hasil belajar biologi peserta didik masih belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang telah ditetapkan sekolah yaitu 75, seperti yang tergambar pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-rata Biologi Ujian Tengah Semester 1 Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 3 Payakumbuh Tahun Pelajaran 2016/2017.

Kelas	Nilai rata-rata
X MIPA 1	64
X MIPA 2	59
X MIPA 3	56
X MIPA 4	55
X MIPA 5	54

Sumber: Guru Biologi SMAN 3 Payakumbuh.

Nilai rata-rata peserta didik pada ranah psikomotor dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Nilai Rata-rata Kompetensi Psikomotor Semester I Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 3 Payakumbuh Tahun Pelajaran 2016/2017.

Kelas	Nilai rata-rata
X MIPA 1	79
X MIPA 2	81
X MIPA 3	76
X MIPA 4	77
X MIPA 5	76

Sumber: Guru Biologi SMAN 3 Payakumbuh

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai seluruh kelas di bawah KKM. Keadaan ini menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran belum tercapai secara maksimal. Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata nilai seluruh kelas untuk kompetensi psikomotor sudah di atas KKM dan rata-rata nilai kompetensi afektif pada seluruh kelas rata-rata sudah baik. Kompetensi

psikomotor dan afektif sudah kategori baik. Namun penilaian dilakukan terhadap ketiga kompetensi. Hal ini sesuai dengan tuntutan dari kurikulum 2013 yaitu KI 1, KI 2, KI 3 dan KI 4. Untuk aspek afektif ada dua penilaian yaitu spiritual dan sikap (KI 1 dan KI 2), kognitif (KI 3), dan psikomotorik (KI 4). Dan juga penerapan model di dalam LKPD juga dapat meningkatkan kompetensi belajar peserta didik. Sejalan dengan pendapat Majid (2011:173) adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar memungkinkan peserta didik dapat mempelajari suatu kompetensi dasar secara sistematis sehingga peserta didik dapat menguasai semua kompetensi yang diinginkan. Model pembelajaran yang cocok diterapkan di dalam LKPD pada materi Ekologi dan Perubahan Lingkungan adalah pembelajaran berbasis masalah karena karakteristik materi yaitu memberikan pengalaman secara langsung kepada peserta didik dalam bentuk pemecahan masalah-masalah yang ada di lingkungan sekitar peserta didik.

Penerapan model pembelajaran di dalam LKPD diharapkan mampu memaksimalkan kondisi belajar peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Penggunaan LKPD di dalam proses pembelajaran dapat memacu peserta didik untuk berpikir kritis untuk menemukan sendiri konsep dari materi yang sedang dipelajari. Oleh karena itu, perlu dikembangkan LKPD untuk materi ekologi dan perubahan lingkungan yang valid, praktis, dan efektif yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik dan mendorong peserta didik terlibat aktif dalam proses

pembelajaran sehingga dapat menuntun peserta didik agar pembelajaran menjadi lebih bermakna

Model pembelajaran *PBL* dipilih karena dapat menumbuhkan inisiatif peserta didik dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok serta mengerahkan dan merangsang seluruh pikiran dan keterampilan peserta didik untuk mencari solusi dari permasalahan yang ada di lingkungan sekitar peserta didik secara struktur dengan menggunakan langkah-langkah yang ada pada *PBL*. Masalah tersebut digunakan untuk mengikat peserta didik pada rasa ingin tahu pada materi pelajaran yang sedang dipelajari. Dalam kegiatan memecahkan masalah dunia nyata tersebut, peserta didik menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan sehingga meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya. *PBL* atau pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang direkomendasikan dan sesuai dengan konsep pendekatan ilmiah (*scientific approach*) yang tercantum di dalam kurikulum 2013.

Hal di atas sejalan dengan hasil penelitian Antasari (2016) yang menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran dengan model *PBL* mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam diskusi dan terbiasa menganalisis masalah, hal ini menyebabkan peserta didik mampu mengoptimalkan kemampuan berpikir yang dimilikinya. Hasil penelitian Fariansyah (2015) pembelajaran dengan LKPD yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik

peserta didik dapat meningkatkan keaktifan peserta didik. Peningkatan aktifitas ini dikarenakan penyajian kegiatan-kegiatan pada LKPD yang menarik dan dilengkapi dengan masalah atau kasus lingkungan yang terjadi disekitar peserta didik. Penyajian masalah ataupun kasus dalam LKPD dapat menimbulkan rasa penasaran atau rasa ingin tahu peserta didik terhadap kasus dan pada akhirnya dapat merangsang peserta didik untuk menyelesaikan masalah tersebut.

PBL merupakan suatu model pembelajaran dimana peserta didik dihadapkan pada masalah autentik (nyata). *PBL* ini cocok diterapkan di dalam LKPD pembelajaran biologi, karena materi-materi biologi memberikan pengalaman secara langsung kepada peserta didik dalam bentuk pemecahan masalah-masalah yang ada di lingkungan sekitar peserta didik. Oleh karena itu, dengan adanya LKPD berbasis *PBL* diharapkan dapat membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran, maka peneliti mengembangkan sebuah LKPD yang nantinya dapat digunakan dalam proses pembelajaran Biologi kelas X Semester 2 pada materi Ekologi dan Perubahan Lingkungan.

Keunggulan model pembelajaran berbasis masalah, yaitu: 1) meningkatkan aktivitas pembelajaran peserta didik, 2) meningkatkan kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, 3) membantu peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan, 4) dapat mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru, 5) dapat meningkatkan keakraban dan kerja sama, 6)

pembelajaran ini membuat pendidikan di sekolah lebih relevan dengan kehidupan (Sutanto, 2010: 45).

Berdasarkan uraian yang dikemukakan, peneliti melakukan penelitian mengenai “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Ekologi dan Perubahan Lingkungan untuk SMA Kelas X”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. LKPD yang ada belum disusun sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajarannya.
2. LKPD yang digunakan oleh peserta didik bersumber dari kegiatan-kegiatan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik kurikulum 2013.
3. LKPD belum menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mengarahkan dan melatih peserta didik untuk berpikir kritis dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran.
4. Permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran belum merangsang peserta didik untuk dapat memecahkan masalah dalam mengembangkan keterampilan berpikirnya.
5. LKPD yang digunakan peserta didik kurang menarik karena tidak berwarna dan menggunakan bahasa yang sulit dipahami.

6. Belum tersedianya LKPD berbasis pada model pembelajaran yang sesuai dengan materi Ekologi dan Perubahan Lingkungan yang mengarahkan pemberian pengalaman secara langsung kepada peserta didik dalam bentuk pemecahan masalah-masalah yang ada di lingkungan sekitar peserta didik yaitu *PBL*.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diungkapkan di atas, maka batasan masalah penelitian ini, yaitu belum tersedianya LKPD yang berbasis pada model pembelajaran yang sesuai dengan materi Ekologi dan Perubahan Lingkungan yang mengarahkan pemberian pengalaman secara langsung kepada peserta didik dalam bentuk pemecahan masalah-masalah yang ada di lingkungan sekitar peserta didik. Masalah di atas dapat diatasi salah satu dengan mengembangkan LKPD berbasis *PBL* untuk materi Ekologi dan Perubahan Lingkungan sehingga diharapkan dapat meningkatkan kompetensi belajar peserta didik dalam proses pembelajaran dan dapat menciptakan lingkungan belajar yang bermakna.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana validitas LKPD berbasis *PBL* pada materi Ekologi dan Perubahan Lingkungan untuk SMA kelas X yang dikembangkan?

2. Bagaimana praktikalitas LKPD berbasis *PBL* pada materi Ekologi dan Perubahan Lingkungan untuk SMA kelas X yang dikembangkan?
3. Bagaimana efektivitas LKPD berbasis *PBL* pada materi Ekologi dan Perubahan Lingkungan untuk SMA kelas X yang dikembangkan?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Mengungkapkan LKPD berbasis *PBL* pada materi Ekologi dan Perubahan Lingkungan untuk SMA kelas X yang valid.
2. Mengungkapkan LKPD berbasis *PBL* pada materi Ekologi dan Perubahan Lingkungan untuk SMA kelas X yang praktis.
3. Mengungkapkan LKPD berbasis *PBL* pada materi Ekologi dan Perubahan Lingkungan untuk SMA kelas X yang efektif.

F. Pentingnya Pengembangan

LKPD berbasis *PBL* untuk SMA kelas X pada materi Ekologi dan Perubahan Lingkungan untuk SMA kelas X ini penting dikembangkan, karena

1. Pembelajaran dengan menggunakan LKPD ini akan membantu guru dalam menyampaikan materi kepada peserta didik, walaupun LKPD dari penerbit telah beredar, namun LKPD tersebut belum sesuai dengan karakteristik model pembelajaran yang digunakan. Selain itu, LKPD ini membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan mendorong peserta didik untuk terlibat aktif dalam

proses pembelajaran sehingga dapat menuntun peserta didik agar pembelajaran menjadi lebih bermakna.

2. Model *PBL* menekankan pada kegiatan belajar yang dikaitkan dengan lingkungan sekitar peserta didik dan dunia nyata (*real world*), sehingga memberikan pengalaman langsung tentang apa yang sedang dipelajari dan berusaha untuk memecahkan masalah-masalah yang terjadi di kehidupan sehari-hari peserta didik. Model *PBL* juga dapat membuat peserta didik yang awalnya pasif menjadi aktif dalam proses pembelajaran biologi dengan adanya permasalahan yang diberikan.
3. Masalah yang terdapat di dalam LKPD diharapkan dapat merangsang peserta didik baik secara individu atau kelompok untuk berpikir kritis dan analitis melalui keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran.
4. Gambar yang terdapat di dalam LKPD ini selain menambah pengetahuan peserta didik terkait materi yang dipelajari, juga akan meningkatkan motivasi dan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran.
5. LKPD berbasis *PBL* ini disusun sesuai dengan pendekatan ilmiah yang terdapat pada kurikulum 2013. Melalui pendekatan ilmiah tersebut, diyakini akan berdampak baik terhadap peningkatan kemampuan berpikir peserta didik, karena peserta didik dipacu untuk

mengamati lingkungan dan keadaan sekitar, mencari tahu apa yang terjadi dan mencoba mengkomunikasikannya.

G. Asumsi dan Keterbatasan pengembangan

LKPD yang dikembangkan menggunakan model *PBL*. *PBL* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan kualitas belajarnya karena penggunaan *PBL* memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata kepada peserta didik. Berdasarkan hal tersebut, diasumsikan bahwa LKPD berbasis *PBL* yang valid, praktis, dan efektif dapat membantu guru dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan kompetensi belajar peserta didik sehingga pembelajaran peserta didik menjadi lebih bermakna. Adapun keterbatasan pengembangan pada penelitian ini, yaitu:

1. Peneliti menggunakan model Plomp yang terdiri dari 3 tahap yaitu tahap investigasi awal, tahap pengembangan, dan tahap penilaian.
2. LKPD berbasis *PBL* dikembangkan pada materi Ekologi dan Perubahan Lingkungan untuk SMA kelas X.

H. Spesifikasi produk

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah LKPD berbasis *PBL* pada materi Ekologi dan Perubahan Lingkungan untuk SMA kelas X yang valid, praktis, dan efektif. Adapun ciri-ciri khusus dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah sebagai berikut.

1. Aspek Kelayakan Isi

LKPD terdiri dari lembar kegiatan yang harus dipahami dan dikerjakan oleh peserta didik. Indikator yang terdapat di dalam LKPD mengacu kepada Kompetensi Dasar (KD) yang ingin dicapai pada materi. Kegiatan-kegiatan yang terdapat di dalam LKPD diawali dengan masalah-masalah yang ada dan dekat dengan keseharian peserta didik. Dengan pemberian masalah tersebut diharapkan dapat merangsang peserta didik baik secara individu atau kelompok untuk berpikir kritis dan analitis melalui keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, masalah-masalah yang disajikan di dalam LKPD dilengkapi dengan gambar-gambar yang menarik, tabel/gambar, bentuk cerita serta dalam bentuk percobaan yang bertujuan untuk memberikan visualisasi mengenai permasalahan yang diberikan. Gambar-gambar tersebut diambil dari contoh-contoh yang dekat dengan kehidupan sehari-hari mereka. LKPD ini juga dilengkapi dengan peta konsep yang bertujuan agar pemahaman konsep yang langsung diperoleh peserta didik tersebut agar dapat lebih mudah diingat peserta didik.

2. Aspek Bahasa

LKPD ini dirancang sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan ejaan yang disempurnakan (EYD). Penyajian bahasa pada LKPD ini menggunakan bahasa sederhana, komunikatif, dan tidak ambigu agar mudah dimengerti oleh peserta didik. Selain itu bahasa yang digunakan dalam LKPD merupakan bahasa interaktif agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Pertanyaan-pertanyaan di

dalam LKPD disusun dengan kalimat yang jelas sehingga peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan dan pertanyaan-pertanyaan yang tersedia di dalam LKPD.

3. Aspek Penyajian

LKPD didesain spesifik pada uraian materi yang menggambarkan tahap-tahap *PBL*, sebagai berikut.

a. Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah

LKPD menyajikan permasalahan-permasalahan yang biasa terjadi atau ditemukan di kehidupan sehari-hari peserta didik dalam bentuk gambar dan tulisan. Peserta didik diminta untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang disajikan. Peserta didik mengungkapkan pendapat, ide, dan tanggapan secara bebas, sehingga dimungkinkan muncul berbagai macam alternatif pendapat.

b. Mengorganisasikan kegiatan pembelajaran

Pada fase ini disajikan perintah untuk membentuk kelompok-kelompok belajar di mana masing-masing kelompok akan memilih dan memecahkan masalah yang berbeda. Prinsip-prinsip pengelompokkan peserta didik yang dapat digunakan dalam konteks ini, diantaranya kelompok harus heterogen, adanya interaksi antar anggota, tutor sebaya, komunikasi yang efektif, dan sebagainya. Dalam hal ini guru bertugas memonitor dan

mengevaluasi kerja masing-masing kelompok selama proses pembelajaran.

c. Membimbing penyelidikan mandiri atau kelompok

Pada fase ini disajikan perintah untuk melakukan kegiatan penyelidikan, yang mana hasil dari kegiatan penyelidikan ini nantinya dapat menghasilkan penyelesaian terhadap permasalahan yang diberikan. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber baik buku teks atau sumber lain selain buku teks. Pada tahap ini juga disajikan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan masalah yang diberikan. Dalam hal ini, peserta didik melakukan diskusi dengan anggota kelompoknya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang tersedia di dalam LKPD.

d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Pada fase ini disajikan perintah yang meminta peserta didik untuk menyajikan hasil karya berupa presentasi hasil diskusi kelompok ke depan kelas.

e. Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah

Fase ini merupakan tahap akhir dalam *PBL*. Fase ini dimaksudkan untuk membantu peserta didik menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah melalui keterampilan penyelidikan dan intelektual yang digunakan. Pada fase ini disajikan perintah yang meminta peserta didik untuk merekonstruksi

pemikiran dan aktivitas yang telah dilakukan selama proses kegiatan belajarnya.

4. Aspek Kegrafikaan

LKPD menggunakan ukuran kertas A4. LKPD dibuat menggunakan *Microsoft Office Word 2010*. Cover LKPD didesain dengan warna dominan biru dan hijau. Warna biru melambangkan intelektual, ketenangan, dan konsentrasi. Sedangkan warna hijau melambangkan kesegaran, harmoni, dan keseimbangan. Jenis tulisan yang digunakan dalam LKPD adalah *Algerian*, *Berlin Sans FB*, *Kristen ITC*, *Comic Sans MS*, *Freesyle script*, *Gill san ST condensed*, *Agency FB*, *TW Cen MT* dan *Curz MT*. Ukuran huruf yang digunakan adalah 10-36. Bagian judul di cetak tebal. LKPD di desain dengan berbagai warna agar terlihat lebih menarik. Gambar yang disajikan dalam ukuran yang proposional sehingga dapat diamati dengan jelas oleh peserta didik.

I. Defenisi istilah

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam memahami penelitian ini maka definisi operasional dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. LKPD adalah suatu lembaran berisi lembaran-lembaran kegiatan yang harus dikerjakan oleh peserta didik untuk membantu peserta didik memahami materi pembelajaran dan juga untuk membantu guru dalam proses pembelajaran.
2. Model *PBL* merupakan suatu model pembelajaran yang menyajikan masalah dunia nyata sehingga merangsang peserta didik untuk

belajar dan bekerja secara kelompok untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut.

3. LKPD berbasis *PBL* adalah suatu LKPD yang menyajikan permasalahan-permasalahan di dunia nyata sehingga merangsang peserta didik untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut melalui tahap-tahap yang terdapat di dalam model *PBL*.
4. Validitas LKPD adalah tingkat keabsahan atau kelayakan LKPD yang dikembangkan. Kegiatan validasi dilakukan oleh pakar dengan memberikan LKPD yang dikembangkan sehingga diperoleh LKPD yang valid. Validitas LKPD mencakup aspek kelayakan isi, bahasa, penyajian, dan kegrapikaan.
5. Praktikalitas LKPD adalah tingkat kemudahan dan keterpakaian LKPD yang dikembangkan, dan mengacu pada kondisi di mana LKPD yang digunakan dapat membantu guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga diperoleh LKPD yang praktis. Praktikalitas LKPD mencakup aspek kemudahan penggunaan, waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan, dan daya tarik LKPD terhadap minat peserta didik.
6. Efektivitas LKPD adalah pengaruh, dampak dari hasil yang telah dilakukan serta merupakan tingkat ketercapaian LKPD yang dapat dilihat dari kompetensi belajar peserta didik yang mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. LKPD berbasis *PBL* pada materi ekologi dan perubahan lingkungan yang telah dikembangkan mempunyai validitas dengan kategori valid.
2. LKPD berbasis *PBL* pada materi ekologi dan perubahan lingkungan yang telah dikembangkan mempunyai praktikalitas dengan kategori praktis.
3. LKPD berbasis *PBL* pada materi ekologi dan perubahan lingkungan yang telah dikembangkan mempunyai efektivitas dengan kategori sangat efektif pada kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

B. Implikasi

Penelitian pengembangan ini telah menghasilkan LKPD berbasis *PBL* pada materi ekologi dan perubahan lingkungan untuk SMA kelas X. Pada dasarnya penelitian ini memberikan gambaran dan masukkan kepada pihak sekolah untuk terus meningkatkan mutu pembelajaran, khususnya untuk mata pelajaran biologi. LKPD berbasis *PBL* ini dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan dapat mewujudkan kompetensi belajar yang memuaskan.

Pengembangan LKPD berbasis *PBL* ini hendaknya tidak hanya dilakukan oleh guru di SMA Negeri 3 Payakumbuh saja, tetapi juga oleh guru-guru di Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) dengan

memperhatikan model pembelajaran yang digunakan. Hal ini dimaksudkan agar LKPD berbasis *PBL* dapat digunakan secara maksimal dan bermakna.

C. Saran

1. LKPD berbasis *PBL* pada materi ekologi dan perubahan lingkungan untuk SMA kelas X yang dikembangkan ini telah dinyatakan valid, praktis, dan efektif, sehingga disarankan untuk dapat digunakan oleh guru biologi sebagai bahan alternatif bahan ajar dalam pembelajaran materi ekologi dan perubahan lingkungan.
2. Bagi peserta didik harus memperhatikan dengan cermat indikator dan tujuan pembelajaran agar peserta didik lebih siap dalam bekerja dan mengetahui arah dalam melakukan kegiatan pada LKPD sehingga peserta didik nantinya tidak mengalami kesulitan saat berdiskusi ataupun melakukan penyelidikan dan percobaan.
3. Bagi peneliti lain yang akan melanjutkan penelitian ini, disarankan untuk melakukan inovasi dalam penelitian berikutnya. Seperti pengembangan LKPD pembelajaran biologi pada materi lain atau inovasi LKPD yang baru.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizon, R., Ratnawulan., dan Fauzi, A. 2012. Peningkatan perilaku Berkarakter dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX MTsN Model Padang pada Mata Pelajaran IPA-Fisika Menggunakan Model Problem Based Instruction. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 1, 1-16.
- Amir, M. T. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning: Bagaimana Pendidik Memberdayakan Pemelajar di Era Pengetahuan*. Jakarta: Kencana.
- Balim, A. G., dan Inel, D. 2010. The Effect of Using Problem-Based Learning in Science and Technology Teaching Upon Students Academic Achievement and Levels of Structuring Concepts. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*. 11(2): 3-15.
- Batanero, F., dan Gonzales, R. 2015. A Review of Problem-Based Learning Applied to Engineering. *International Journal on Advances in Education Research*, 3(2016): 14-31.
- Budiningsih, A. 2008. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Celikler, D. 2010. "The Effect Of Worksheets Developed For The Subject Of Chemical Compounds On Student Achivement And Permanent Learning". *The International Journal Of Research In Teacher Education*. 1 (1): 42-51.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Etherington, M. B. 2011. Investigative Prime Science: A Problem-based Learning Approach. *Australian Journal of Teacher Education*. 36 (9): 53-74.
- Fariansyah, A. 2015. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis PBL Pada Materi System Respirasi Dan Dan System Ekskresi Untuk Siswa Sma Kelas XI. *Tesis tidak diterbitkan*. Padang: Jurusan Biologi UNP.
- Fathurrohman, P dan Sobry S. 2007. *Strategi Belajar Mengajar-Strategi Mewujudkan Pembelajaran Bermakna Melalui Penanaman Konsep Umum dan Konsep Islami*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Hala, Y. Siti S. Syahrir K. 2015 Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik pada Konsep Ekosistem Bagi Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Journal of EST*, 1 (3): 85 - 96
- Haryadi S, F. E, Andreas P BP & Amin R. 2015. Designing Literacy And Problem Based Learning To Foster Critical Thinking In Biology. *Journal International Conference on Mathematics, Science, and Education*. 9 (1): 19-23.