

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING DILENGKAPI TEKA-TEKI SILANG PADA
MATERI EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN UNTUK SMA**

TESIS



**LIDYA TRINANDA
15177025**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

ABSTRACT

Lidya Trinanda, 2018. Development of a Problem based Learning (PBL) Student Worksheet is equipped with crossword puzzles (TTS) on ecosystem and environmental changes for senior high school of class X. Thesis. Graduate Program of Universitas Negeri Padang.

Schools provide opportunities for teachers to develop student worksheet (LKPD) in accordance with the mandate of the 2013 curriculum. Based on the analysis, schools are still using LKPD circulating in the market, and LKPD developed by teachers only on certain materials only. In addition, on ecosystem materials and environmental changes it is known that the competence of students is still under KKM. To address this problem then developed LKPD based PBL equipped with crossword puzzles (TTS). TTS is added to LKPD so that students can refine the concept of the material that has been learned and increase the motivation of students in learning.

This development research uses a Plomp model consisting of 3 stages, 1) preliminary investigation, 2) prototyping phase, and 3) assessment phase. At the plimentary investigative, observations and interviews are conducted to determine problems in learning. At the prototyping phase or prototype development is done on the development of LKPD, after that done by experts. LKPD practice data is collected by filling in a questionnaire of practicality by teachers and students. While the effectiveness data is derived from the competence of student learning outcomes.

The results showed that LKPD based on PBL equipped TTS obtained very valid category with value 86,25%. The category of practicality with teacher responses is very practical with a score of 86% and the practicality of the learner's response is very practical with a score of 85%. Based on the cognitive competence of learners divided into experimental and control classes with the achievement of the final test is 83.7: 73.2. Both data are stated to be normal distribution, homogeneous and it is stated that the hypothesis is accepted. The PBL-based LKPD equipped with this TTS has also been effective in terms of affective competence with 84 grades in the experimental class and 80 in the control class. Effective on psychomotor competence with 83 classes of experiments and 77 control classes. Based on these results, it can be concluded that LKPD based PBL equipped TTS on ecosystem materials and environmental changes for class X SMA N 5 Bukittinggi can be declared very valid, very practical and effective.

Key word : Development research, Student worksheet, *Problem Based Leraning*, Crossword puzzle

ABSTRAK

Lidya Trinanda, 2018. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Dilengkapi Teka-Teki Silang (TTS) Pada Materi Ekosistem dan Perubahan Lingkungan Untuk SMA Kelas X. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Sekolah memberikan kesempatan kepada guru untuk mengembangkan LKPD yang sesuai dengan amanat kurikulum 2013. Berdasarkan analisis yang dilakukan ternyata sekolah masih menggunakan LKPD yang di pasaran, dan LKPD yang dikembangkan oleh guru hanya pada materi tertentu saja. Selain itu, pada materi ekosistem dan perubahan lingkungan diketahui bahwa kompetensi belajar peserta didik masih dibawah KKM. Untuk menyikapi masalah ini maka dikembangkan LKPD berbasis PBL dilengkapi TTS. TTS ditambahkan pada LKPD agar peserta didik dapat mengasah kembali konsep materi yang telah dipelajari dan meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model Plomp yang terdiri dari 3 tahap, yaitu 1) tahap investigasi awal, 2) tahap pengembangan atau pembuatan prototipe, dan 3) penilaian. Pada tahap investigasi awal dilakukan observasi dan wawancara untuk menentukan permasalahan dalam pembelajaran. Pada tahap pengembangan atau pembuatan prototipe dilakukan pengembangan terhadap LKPD, setelah itu dilakukan validasi oleh pakar. Data praktikalitas LKPD diambil dengan pengisian angket praktikalitas oleh guru dan peserta didik, sedangkan data efektivitas ditinjau dari kompetensi hasil belajar peserta didik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis PBL dilengkapi TTS memperoleh kategori sangat valid dengan nilai 86,25%. Kategori praktikalitas dengan respon guru sangat praktis dengan nilai 86% dan kategori praktikalitas respon peserta didik sangat praktis dengan nilai 85%. Berdasarkan kompetensi kognitif peserta didik dibagi menjadi kelas eksperimen dan kontrol dengan pencapaian tes akhir adalah 83,7:73,2. Kedua data dinyatakan berdistribusi normal, homogen dan dinyatakan bahwa hipotesis diterima. LKPD berbasis PBL dilengkapi TTS ini juga telah efektif dari segi kompetensi afektif dengan nilai 84 pada kelas eksperimen dan 80 pada kelas kontrol. Efektif pada kompetensi psikomotor dengan nilai 83 kelas eksperimen dan 77 kelas kontrol. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis PBL dilengkapi TTS pada materi ekosistem dan perubahan lingkungan untuk kelas X SMA N 5 Bukittinggi dapat dinyatakan sangat valid, sangat praktis dan efektif.

Kata Kunci: Penelitian pengembangan, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), *Problem Based Lerning* (PBL), Teka-Teki silang (TTS)

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

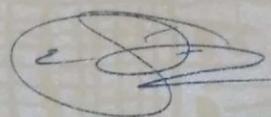
Nama : Lidya Trinanda

NIM : 15177025

Nama

Tanda Tangan

Tanggal

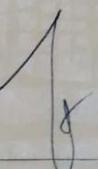


7 - 02 - 2018

**Prof. Dr. Lufri, M.S
Pembimbing I**

Dr. Zulyusri, M.P

Pembimbing II



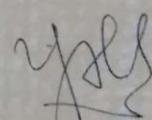
13 - 02 - 2018

**Dekan FMIPA
Universitas Negeri Padang,**



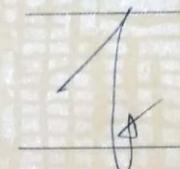
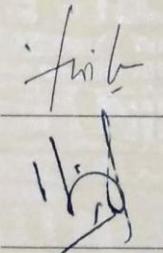
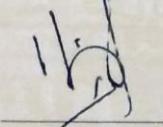
**Prof. Dr. Lufri M.S
NIP. 19610510 198703 1 020**

Ketua Program Studi,



**Dr. Yuni Ahda, M.Si
NIP. 19690629 199403 2 003**

**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN**

No.	Nama	Tanda Tangan
1.	Prof. Dr. Lufri, M.S <i>(Ketua)</i>	
2.	Dr. Zulyusri, M.P <i>(Sekretaris)</i>	
3.	Dr. Azwir Anhar, M.Si <i>(Anggota)</i>	
4.	Dr. Dwi Hilda Puteri, M.Biomed <i>(Anggota)</i>	
5.	Dr. Yerizon, M.Si <i>(Anggota)</i>	

Mahasiswa:

Nama : *Lidya Trinanda*

NIM. : 15177025

Tanggal Ujian : 05 - 02 - 2018

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis berupa tesis dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* Dilengkapi Teka-Teki Silang Pada Materi Ekosistem dan Perubahan Lingkungan Untuk SMA.” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini asli gagasan, penilaian dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan dari Pembimbing.
3. Pada karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali kutipan 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 ketidak benaran dari pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Februari 2018
Saya yang Menyatakan



Lidya Trinanda
NIM. 15177025

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmatnya hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dilengkapi teka-teki silang (TTS) pada Materi Ekosistem dan Perubahan Lingkungan untuk Peserta Didik Kelas X” . 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 Prof. Dr. Lufri, M.S., selaku pembimbing I.
2. Ibu Dr. Zulyusri, M.P., selaku pembimbing II.
3. Bapak Dr. Azwir Anhar, M.Si., Ibu Dr. Dwi Hilda Putri M. Biomed., dan Bapak Dr. Yerizon, M.Si., selaku para kontributor.
4. Bapak Dr. Darmansyah, M.Pd. Bapak Dr. Abdurahman, M.Pd. dan Bapak Dr. Abdul Razak, M.Si., selaku para validator.
5. Para dosen Program Studi Magister Pendidikan Biologi FMIPA UNP.

6. Guru SMA Negeri 5 Bukittinggi Muharni Dwi Puteri Spd yang telah memberikan bantuan dan kesempatan untuk melakukan penelitian dalam menyelesaikan tesis ini.
7. Keluarga tercinta terutama orang tua yang menjadi kunci keberhasilan atas terkabulnya segala doa.
8. 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.

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, Februari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Pengembangan	10
F. Pentingnya Pengembangan	
G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	
H. Spesifikasi Produk	11
I. Definisi Istilah	14

BAB II. KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori	17
1. Karakteristik Pembelajaran Biologi Pada Kurikulum 2013	17
2. Lembar Kerja Peserta Didik	21
3. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	27
4. LKPD Dilengkapi TTS	33
5. Kompetensi Belajar	36
6. Validitas, Praktikalitas dan Efektifitas LKPD	44
B. Penelitian yang Relevan	47
C. Kerangka Konseptual	49

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	51
B. Model Pengembangan	52
C. Rancangan dan Prosedur Pengembangan	54
D. Subjek Uji Coba	64
E. Jenis Data	66
F. Instrumen Pengumpul	66
G. Teknik Analisis Data	

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	76
B. Pembahasan	103
C. Keterbatasan Penelitian	120

BAB V. KESIMPULAN	121
DAFTAR RUJUKAN	123
LAMPIRAN	128

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai Rata-rata UH Materi Ekosistem dan Perubahan Lingkungan	4
2. Rumusan Standar Kompetensi Lulusan	18
3. Tabel Rumusan Kompetensi Inti	19
4. Peran Guru, Peserta didik, dan Masalah Dalam Model <i>PBL</i>	29
5. Kriteria evaluasi pada Setiap Tahap Pengembangan	52
6. Daftar Nama Validator LKPD Biologi Berbasis <i>PBL</i>	58
7. Indikator Efektifitas Penggunaan LKPD Berbasis PBL dilengkapi TTS	61
8. Daftar Nama Observer Kegiatan Pembelajaran	62
9. Rancangan Penelitian	68
10. Kategori dan Skor Butir Skala <i>Likert</i> Validitas LKPD	69
11. Kriteria Validitas LKPD	69
12. Kategori dan Skor Butir Skala <i>Likert</i> Praktikalitas LKPD	70
13. Kriteria Praktikalitas LKPD	71
14. Kategori Penilaian Ranah Afektif & Psikomotor	74
15. Hasil Revisi Produk Pada Analisis masalah	86
16. Hasil Validasi Instrumen Oleh Para Pakar/Ahli	88
17. Saran-saran Validator Untuk Perbaikan LKPD	89
18. Hal-hal yang Diperbaiki Pada LKPD berbasis <i>PBL</i> yang Dilengkapi TTS Berdasarkan Saran Validator	90

19. Hasil Uji LKPD Berbasis <i>PBL</i> yang Dilengkapi TTS Berdasarkan Penilaian Pakar/Ahli	93
20. Masukan <i>One-to-one-evaluation</i> dari Peserta Didik	94
21. Hasil Uji Praktikalitas <i>Small Group</i> LKPD	95
22. Hasil Uji Praktikalitas LKPD Oleh Peserta Didik dan Guru	96
23. Hasil Pengamatan Afektif Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol Selama Kegiatan Pembelajaran	101
24. Hasil Belajar Ranah Psikomotor Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kontrol Dalam Pelaksanaan Kegiatan Tugas Proyek	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Langkah-langkah Penyusunan LKPD	25
2. Kerangka Konseptual Pengembangan LKPD Berbasis <i>PBL</i> Dilengkapi TTS Pada Materi Ekosistem dan Perubahan Lingkungan Untuk Peserta Didik SMA	50
3. Lapisan-lapisan Evaluasi Formatif	53
4. Rancangan dan Prosedur Penelitian Pengembangan LKPD	63
5. Tampilan Tahap Mengorientasikan Peserta Didik Pada Masalah	81
6. Tampilan Tahap Mengorganisasikan Peserta Didik dalam Belajar	82
7. Tampilan Tahap Membimbing Penyelidikan Kelompok	83
8. Tampilan Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	84
9. Tampilan Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. LKPD yang digunakan Guru Biologi Kelas X SMA N 5 Bukittinggi	128
2. LKPD yang digunakan guru pada materi ekosistem dan perubahan Lingkungan	131
3. Kisi-kisi dan Pedoman Wawancara dengan Guru (Investigasi Awal)	132
4. Hasil Wawancara dengan Guru Tahap Investigasi Awal	133
5. Kisi-kisi dan Pedoman Wawancara dengan Peserta didik (Investigasi Awal)	138
6. Hasil Wawancara dengan Guru Tahap Investigasi Awal	144
7. Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik Terhadap LKPD Berbasis PBL yang dilengkapi TTS	141
8. Lembar Instrumen Analisis LKPD Berbasis PBL yang dilengkapi TTS ..	144
9. Indikator Pencapaian Kompetensi setelah dilakukan Analisis	146
10. Lembar Instrumen Analisis Kurikulum	148
11. Lembar Instrumen Validasi Evaluasi sendiri	149
12. Lembar Instrumen Analisis <i>Self Evaluation</i>	152
13. Lembar Instrumen Validasi LKPD Berbasis PBL yang dilengkapi TTS ..	153
14. Lembar Validasi Instrumen Praktikalitas untuk Guru	160
15. Lembar Validasi Instrumen Praktikalitas Untuk Peserta didik	163
16. Lembar Validasi Instrumen Pada Ranah Kognitif	166

17. Lembar Validasi Instrumen Pada Ranah Afektif	168
18. Lembar Validasi Instrumen Pada Ranah Psikomotor	171
19. Lembar Instrumen Wawancara <i>One To One Evaluation</i> Terhadap LKPD Berbasis <i>PBL</i> yang dilengkapi TTS	174
20. Hasil wawancara <i>One to one evaluation</i> Terhadap LKPD Berbasis PBL yang dilengkapi TTS	176
21. Hasil Validasi Instrumen Pengembangan LKPD Berbasis PBL yang dilengkapi TTS	178
22. Hasil Validasi Instrumen Praktikalitas Oleh Guru	182
23. Hasil Validasi Instrumen Praktikalitas Oleh Peserta Didik	183
24. Hasil Validasi Evaluasi Sendiri	184
25. Hasil Validasi <i>One to one evaluation</i>	185
26. Hasil Validasi LKPD Ranah kognitif	186
27. Hasil Validasi LKPD Ranah Afektif	188
28. Hasil Validasi LKPD Ranah Psikomotor	189
29. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	190
30. Hasil Penilaian Praktikalitas LKPD Oleh Guru	191
31. Lembar praktikalitas LKPD Oleh Guru	192
32. Hasil Penilaian Praktikalitas LKPD Oleh Peserta didik Uji Coba Kelompok Besar	195
33. Lembar Praktikalitas Peserta Didik Terhadap LKPD	198

34. Hasil Belajar Kognitif Peserta didik Kelas Eksperimen.....	205
35. Hasil Belajar Kognitif Peserta didik Kelas Kontrol.....	206
36. Uji Normalitas kelas Eksperimen.....	207
37. Uji Normalitas Kelas Kontrol.....	208
38. Uji Homogenitas.....	209
39. Uji Hipotesis Tes Akhir.....	210
40. Format Penilaian Afektif Peserta Didik.....	212
41. Tabel Pengamatan Afektif Kelas Eksperimen.....	217
42. Tabel Pengamatan Afektif Kelas Kontrol.....	220
43. Perhitungan Uji <i>Mann Whitney</i> Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik (Aspek Afektif).....	223
44. Format Penilaian Psikomotor Peserta Didik.....	225
45. Tabel Pengamatan Psikomotor Peserta Didik.....	228
46. Perhitungan Uji <i>Mann Whitney</i> Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik (Aspek Psikomotor).....	230
47. Hasil Laporan dan Produk Daur Ulang Limbah.....	232
48. RPP.....	236
49. LKPD berbasis PBL dilengkapi TTS yang diisi Oleh Peserta Didik.....	248
50. Dokumentasi Penelitian.....	255
51. Surat Penelitian.....	257

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan saintifik dalam pembelajaran yang bertujuan mengarahkan peserta didik untuk membangun kemampuan berpikir secara alamiah. Berdasarkan Permendikbud Nomor 54 Tahun 2013, maka kurikulum 2013 menganjurkan tiga model pembelajaran yang menunjang pendekatan ilmiah yaitu model Pembelajaran Berbasis Masalah/*Problem Based Learning* (PBL), Pembelajaran Berbasis Proyek/*Project Based Learning* (PjBL), dan Pembelajaran Penemuan/*Discovery Learning*.

Kurikulum 2013 diarahkan untuk membangun berfikir anak secara ilmiah. Dengan penerapan kurikulum 2013, diyakini akan berdampak baik terhadap peningkatan kemampuan berfikir peserta didik, karena pembelajaran pada kurikulum 2013 mengacu kepada pendekatan ilmiah (*Scientific approach*) yang terdiri atas lima kegiatan, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Melalui penerapan pendekatan ilmiah tersebut, peserta didik dipacu mengamati lingkungan dan keadaan sekitar, mencari tahu apa yang terjadi dan mencoba mengkomunikasikannya

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran biologi kelas X di SMA N 5 Bukittinggi pada Tanggal 26 November 2016 ditemukan bahwa sekolah telah menerapkan kurikulum 2013 sejak semester ganjil tahun ajaran 2016/2017 hanya pada kelas X saja. Namun, dalam penerapannya belum

terlaksana secara optimal, hal ini terlihat saat proses pembelajaran yang diobservasi peneliti pada Tanggal 26 November 2016 bahwa pada saat diberikan tugas pada Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) tidak terlihat proses kegiatan yang mengacu kepada pendekatan ilmiah bahkan beberapa peserta didik masih menyalin jawaban teman dan juga hanya beberapa peserta didik yang terlibat aktif dalam pembelajaran.

Hasil wawancara juga mengungkapkan bahwa perubahan kurikulum berpengaruh terutama pada bahan ajar yang biasa digunakan di sekolah. Buku paket KTSP diganti menggunakan buku teks pelajaran cetakan kurikulum 2013. Selain itu, guru juga menggunakan LKPD pada setiap pertemuan. Pada LKPD inilah sekolah mengarahkan dan memberikan kesempatan kepada guru untuk membuat atau mendesain lembar kegiatan tersendiri yang mengarahkan peserta didik ke dalam pendekatan saintifik agar tujuan kurikulum 2013 pada pembelajaran biologi tercapai.

Guru menyadari bahwa LKPD yang dibuat masih terdapat beberapa kelemahan seperti, LKPD yang dibuat hanya berisi lembaran tugas saja tidak memiliki langkah-langkah atau petunjuk belajar (Lampiran 1). LKPD yang memenuhi standar adalah terdiri dari judul, petunjuk atau langkah-langkah belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas, langkah kerja dan penilaian (Depdiknas 2008:24). Selain itu, LKPD yang dibuat oleh guru belum memperlihatkan atau menggiring peserta didik kepada masalah nyata atau dengan

kata lain belum mengarahkan peserta didik dalam kegiatan *mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi* (mengolah informasi) dan *mengkomunikasikan* sesuai dengan konsep pendekatan ilmiah yang tercantum dalam kurikulum 2013.

Selain itu, diketahui bahwa penggunaan LKPD di sekolah pada materi tertentu masih menggunakan LKPD yang beredar di pasaran. Hasil analisis terhadap LKPD yang digunakan guru dapat dilihat pada lampiran 2, bahwa LKPD tersebut berisi peta konsep, ringkasan materi, tugas dan latihan. Pada LKPD ini sudah menggiring peserta didik kepada kegiatan ilmiah namun jenis kegiatan atau langkah kerja tidak jelas sehingga tugas dan kegiatan pada LKPD ini diabaikan oleh guru dan mengarahkan peserta didik langsung pada soal latihan, sehingga tujuan berbasis pendekatan ilmiah tidak terlaksana dengan optimal.

Penggunaan LKPD sangat penting bagi guru dan peserta didik karena LKPD adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Struktur LKS secara umum terdiri atas enam unsur utama meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, dan penilaian. (Prastowo, 2012:208). LKPD yang disusun secara sistematis dapat mengoptimalkan proses pembelajaran, karena berisi sejumlah informasi dan langkah-langkah kegiatan yang akan dilakukan oleh peserta didik. Menurut Widjajanti (2008:2) manfaat LKPD dalam proses pembelajaran yaitu: 1) mengarahkan proses pembelajaran

melalui langkah-langkah; 2) mempercepat proses pengajaran; 3) membantu peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran; 4) waktu pembelajaran lebih efektif; 5) meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik. Maka dari itu, perlu sekali guru mendesain LKPD sesuai aturan penyusunan LKPD dan sesuai dengan konsep pendekatan ilmiah agar dapat mengarahkan peserta didik untuk belajar lebih optimal.

Salah satu materi biologi yang diajarkan pada kelas X semester 2 adalah ekosistem dan perubahan lingkungan. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan pada Tanggal 3 Desember 2016 di SMA N 5 Bukittinggi diketahui bahwa pada materi ekosistem dan perubahan lingkungan kompetensi kognitif peserta didik berada dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM). KKM yang diberikan untuk materi ekosistem dan perubahan lingkungan adalah 75. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata UH Materi Pokok Ekosistem dan Perubahan Lingkungan Tahun Pelajaran 2015/2016 di SMA N 5 Bukittinggi

Kelas	Nilai Rata-rata
X ₁	66
X ₂	73
X ₃	78
X ₄	68
X ₅	70
X ₆	65
X ₇	64
X ₈	60
X ₉	75
X ₁₀	62

Menurut guru biologi Muharni S.Pd rendahnya kompetensi peserta didik pada materi ekosistem dan perubahan lingkungan disebabkan karena peserta didik menganggap materi ini mudah karena dapat dilihat langsung dalam kehidupan sehari-hari sehingga tidak perlu belajar. Padahal pada materi tersebut banyak sekali materi dan konsep yang tidak boleh diabaikan, sehingga peserta didik lebih banyak tidak tuntas jika dihadapkan pada soal yang lebih kritis. Persepsi ini menyebabkan cara berfikir kritis peserta didik kurang optimal dan peserta didik kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Oleh sebab itu diperlukan strategi agar peserta didik mampu memecahkan masalah dengan mengubah pola pikir menjadi aktif, kritis, logis dan bersikap ilmiah dalam pembelajaran biologi.

Materi biologi ekosistem dan perubahan lingkungan sangat terkait dengan kehidupan nyata sehingga dari materi ini dapat dimunculkan permasalahan-permasalahan yang dapat dikaji. Salah satu konsep pendekatan ilmiah yang sesuai amanat Kurikulum 2013 adalah pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL ini dapat digunakan pada materi ekosistem dan perubahan lingkungan karena merupakan model pembelajaran yang memunculkan masalah pada awal pembelajaran sehingga peserta didik dituntut untuk lebih mengembangkan keterampilan berfikir kritis dalam menyelesaikan masalah secara efektif dan diharapkan penerapan model PBL dapat mengatasi kesulitan peserta didik dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi yang diajarkan sehingga selanjutnya dapat digunakan oleh peserta didik pada saat

menghadapi masalah sesungguhnya di masyarakat. Menurut Murtikusuma (2016:52) Dalam penerapan PBL, proses pembelajaran tidak lagi dipandang sebagai proses pengajaran yang memberikan banyak informasi kepada peserta didik melalui pengulangan dan penguatan, akan tetapi guru hanya berperan sebagai fasilitator. Hal itu dilakukan dengan memberikan pengarahan dan bimbingan kepada peserta didik dalam proses pemecahan permasalahan yang mereka hadapi sehingga dapat menghasilkan dan mengembangkan kemampuan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman. Tujuannya agar peserta didik dapat menggunakan pengetahuan yang telah ia miliki untuk memecahkan persoalan, mendapatkan informasi baru serta membangun pemahaman sendiri.

Kelebihan model PBL dalam pembelajaran, juga didukung dengan beberapa hasil penelitian antara lain adalah sebagai berikut; 1). Wasonowati (2014:28) mengemukakan bahwa pemecahan masalah yang diberikan dapat menantang dan membangkitkan kemampuan berpikir kritis peserta didik serta memberikan kepuasan untuk menemukan suatu pengetahuan baru; 2). Rosita (2014:138) berpendapat bahwa pada kegiatan pembelajaran dengan pola pembelajaran berbasis masalah, peserta didik dibiasakan untuk menemukan serta mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga belajar akan menjadi lebih bermakna. Penerapan LKPD berbasis PBL ini diharapkan mampu mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan soal berdasarkan masalah nyata atau kontekstual yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari terutama pada materi ekosistem dan perubahan

lingkungan. Masalah yang dimunculkan bertujuan untuk membangun pengetahuan mereka sendiri, peserta didik harus berfikir, mengumpulkan fakta dan referensi yang mendukung serta mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap masalah yang diberikan, sehingga peserta didik mampu memahami materi melalui pengetahuan yang mereka temukan sendiri.

Disamping kelebihan model PBL, kekurangan dari model ini adalah peserta didik mencari atau mengkontruksikan pengetahuannya sendiri sehingga beberapa peserta didik seringkali salah konsep. Hal ini dikemukakan dari hasil penelitian Rahmawati (2015:4) bahwa perlu adanya penegasan konsep dalam pembelajaran berbasis PBL, karena masih ada peserta didik yang salah konsep pada saat mengkontruksikan pengetahuan nya sendiri, sehingga dalam akhir proses pembelajaran belum terlihat optimal. Maka dari itu, perlu bagi peserta didik untuk dapat memahami suatu konsep di akhir pembelajaran. Selain itu, berdasarkan angket pedoman wawancara kepada enam orang peserta didik pada Tanggal 11 Maret 2017 di SMA N 5 Bukittinggi bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam menghafal istilah-istilah dari konsep materi, dan nama-nama ilmiah (Lampiran 5). Maka, salah satu strategi untuk mengingat atau memahami kembali konsep tersebut adalah dengan menggunakan TTS.

Menurut Zonita (2016:5) bahwa TTS akan mengasah konsep peserta didik karena dalam TTS tidak ada ringkasan materi sehingga menuntut pemahaman yang tinggi dari peserta didik. Selain itu, TTS juga dapat meningkatkan motivasi

dan minat peserta didik dalam menjawab soal karena peserta didik akan tertantang dalam menyelesaikan soal. Maka, dengan adanya TTS dapat mengasah kembali ingatan peserta didik mengenai istilah- istilah penting atau kosa kata pada materi yang dipelajari terutama pokok bahasan ekosistem dan perubahan lingkungan.

Penggunaan TTS dalam bahan ajar juga didukung dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Utari (2015:133) dalam penelitiannya bahwa salah satu keuntungan utama dari penggunaan TTS adalah bahwa sebagian besar peserta didik mengasosiasikan pembelajaran menggunakan TTS sebagai proses belajar dengan bermain *game* dan rekreasi. Oleh karena itu, menggabungkan teka-teki silang dalam kegiatan pembelajaran dapat membantu untuk membuat subjek pelajaran lebih menyenangkan dan meningkatkan keterlibatan peserta didik dengan materi. Di sisi lain, teka-teki silang telah diketahui dapat meningkatkan rasa percaya diri peserta didik dalam kemampuan dan pemahaman mereka. Bahkan, peserta didik yang menggunakan teka-teki silang sebagai alat bantu belajar telah terbukti memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang tidak menggunakan TTS.

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan, maka telah dilakukan pengembangan LKPD berbasis PBL yang dilengkapi dengan TTS pada materi ekosistem dan perubahan lingkungan kelas X SMA N 5 Bukittinggi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan,maka masalah-masalah yang ditemui dapat diidentifikasi sebagai berikut ini.

1. Belum tersedianya LKPD yang sesuai dengan amanat Kurikulum 2013 di SMAN 5 Bukittinggi.
2. Rendahnya kognitif peserta didik pada materi ekosistem dan perubahan lingkungan
3. LKPD yang diberikan belum menekankan konsep dan belum mampu mengasah kemampuan berfikir kritis peserta didik .
4. Belum tersedianya LKPD yang berbasis PBL dilengkapi TTS pada materi ekosistem dan perubahan lingkungan di SMA N 5 Bukittinggi.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka penelitian ini memfokuskan pada pengembangan LKPD berbasis PBL yang dilengkapi TTS pada materi ekosistem dan perubahan lingkungan untuk SMA N 5 kelas X.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimanakah validitas, praktikalitas dan efektifitas LKPD berbasis PBL dilengkapi TTS untuk SMA kelas X yang dikembangkan?

E. Tujuan Pengembangan

Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk menghasilkan produk bahan ajar berupa LKPD berbasis PBL dilengkapi TTS yang valid, praktis dan efektif agar dapat diaplikasikan pada pembelajaran biologi SMA kelas X pada materi ekosistem dan perubahan lingkungan.

F. Pentingnya Pengembangan

Produk hasil pengembangan ini diharapkan menjadi suatu bahan yang menarik dan bermanfaat dalam proses pembelajaran khususnya pada materi ekosistem dan perubahan lingkungan. Produk ini akan mempermudah guru dan peserta didik karena memiliki beberapa keunggulan yaitu penggunaan LKPD berbasis PBL yang dilengkapi TTS ini sesuai dengan pendekatan ilmiah dalam kurikulum 2013.

G. Asumsi

LKPD berbasis PBL dilengkapi TTS untuk SMA kelas X dapat distandarisasi melalui uji validitas, praktikalitas, dan Efektivitas.

- a. Dengan adanya LKPD berbasis PBL dilengkapi TTS ini dapat memfasilitasi peserta didik untuk belajar mandiri dan mengarahkan pembelajaran berdasarkan pendekatan saintifik sehingga dapat memudahkan peserta didik untuk memahami materi biologi tersebut dan memenuhi kriteria ketuntasan kompetensi belajar peserta didik.

- b. Proses pembelajaran dengan LKPD berbasis PBL dilengkapi TTS ini dapat menciptakan proses pembelajaran yang lebih mengaktifkan peserta didik sehingga pembelajaran tidak monoton dan lebih terarah.

H. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah LKPD berbasis PBL yang dilengkapi TTS untuk peserta didik kelas X SMA yang valid, praktis dan efektif berdasarkan aspek konstruk (isi), penyajian, bahasa dan kegrafikaan.

1. Aspek Kelayakan Isi

Berdasarkan aspek isi, LKPD terdiri dari lembar kegiatan yang harus dipahami dan dikerjakan oleh peserta didik. Indikator yang terdapat didalam LKPD mengacu kepada Kompetensi Dasar (KD) yang ingin dicapai pada materi ekosistem dan perubahan lingkungan. Kegiatan-kegiatan yang terdapat di dalam LKPD di awali dengan masalah-masalah yang ada di lingkungan sekitar peserta didik seperti masalah kerusakan ekosistem dan lingkungan. Dengan pemberian masalah tersebut diharapkan dapat merangsang peserta didik baik secara individu ataupun kelompok untuk berfikir kritis dan dapat memberikan solusi dari masalah-masalah yang telah dipaparkan. Selain itu, pada LKPD dilengkapi TTS guna mengasah kembali konsep-konsep peserta didik dari materi agar peserta didik lebih mengingat dan tidak terlalu kaku dalam pembelajaran.

2. Aspek Penyajian

Berdasarkan aspek penyajian LKPD didesain sesuai sintaks PBL sebagai berikut ini.

1) Mengorientasikan peserta didik pada masalah

LKPD disajikan dengan menampilkan permasalahan yang terjadi saat ini. Masalah tersebut disajikan dalam bentuk gambar, atau wacana.

2) Mengorganisasikan kegiatan pembelajaran

Pada fase ini disajikan perintah untuk membentuk kelompok-kelompok belajar dimana masing-masing kelompok akan menjawab dan memecahkan masalah yang berbeda. Prinsip-prinsip pengelompokan 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.

3) Membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok

Pada fase ini disajikan perintah untuk melakukan kegiatan penyelidikan, dimana hasil dari kegiatan penyelidikan ini nantinya dapat menghasilkan penyelesaian terhadap permasalahan yang diberikan. Peserta didik menggumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber baik buku teks atau sumber lain. 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.

4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

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

5) 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.

3. Aspek Bahasa

Berdasarkan aspek bahasa, LKPD ini disusun sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta sesuai EBI. Penyajian bahasa pada LKPD menggunakan kalimat yang sederhana, mudah dipahami, dan sesuai dengan tingkat komunikasi peserta didik SMA. 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.

4. Aspek Kegrafikaan

Berdasarkan aspek kegrafikaan LKPD disusun dalam acuan sebagai berikut ini.

- a. LKPD ini dirancang dengan menggunakan program *Microsoft office 2007*.
- b. Cover didesain dengan *Microsoft office 2007* dengan warna semenarik mungkin yang memuatkan LKPD berbasis PBL dilengkapi TTS, materi, kelas, identitas pemilik LKPD, dan gambar-gambar yang terkait dengan materi.
- c. Penyajian materi disusun secara sistematis dan didukung dengan tampilan gambar, info singkat terkait masalah untuk dapat menuntun peserta didik dalam melakukan pemecahan masalah.
- d. Tampilan LKPD dibuat dengan menggunakan *Microsoft excel 2007* dan dibuat dengan tulisan serta warna yang menarik sehingga dapat memotivasi peserta didik dalam belajar. TTS dirancang menggunakan *software eclipse crossword.com*

I. Definisi istilah

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

1. LKPD adalah berupa lembaran yang berisi tugas atau panduan peserta didik untuk melakukan kegiatan pendidikan dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.

2. PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah autentik melalui tahap-tahap metode ilmiah yaitu mengorientasikan peserta didik kepada masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individual ataupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Model ini diharapkan agar peserta didik dapat mempelajari pengetahuan sendiri, dan memiliki keterampilan sendiri.
3. LKPD dilengkapi TTS adalah bentuk soal tambahan dari LKPD yang berbentuk teka teki silang sehingga diharapkan dapat mengasah ingatan peserta didik terhadap konsep materi yang sudah dipelajari dan meningkatkan motivasi peserta didik dalam menjawab soal karena terdapat unsur permainan.
4. LKPD berbasis PBL dilengkapi TTS adalah kegiatan peserta didik yang diharapkan dapat membangkitkan perhatian dan minat peserta didik, sehingga istilah-istilah penting pada materi dapat diingat dengan mengisi TTS.
5. Validitas merupakan ukuran yang menunjukkan produk LKPD berbasis PBL memenuhi syarat kelayakan isi, penyajian, bahasa dan kegrafikaan melalui penilaian pakar (validator).
6. Praktikalitas berarti bersifat praktis, artinya mudah dan senang memakainya. Kepraktisan berkaitan dengan kemudahan dalam penggunaan, efisiensi waktu, dan daya tarik. Praktikalitas ini dinilai oleh guru dan peserta didik yang menggunakan LKPD tersebut.

7. Efektivitas merupakan kriteria yang digunakan untuk mengetahui apakah LKPD berbasis PBL dilengkapi TTS yang dirancang dapat meningkatkan aktivitas peserta didik, motivasi belajar peserta didik, dan hasil belajar peserta didik.

BAB V **KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan uji coba LKPD berbasis PBL dilengkapi TTS untuk peserta didik SMA kelas X Semester Genap yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. LKPD berbasis PBL dilengkapi TTS untuk peserta didik memiliki validitas dengan kategori sangat valid.
2. LKPD berbasis PBL dilengkapi TTS untuk peserta didik memiliki praktikalitas dengan kategori sangat praktis dari penilaian guru dan peserta didik.
3. LKPD berbasis PBL dilengkapi TTS untuk peserta didik kelas eksperimen memiliki efektivitas lebih tinggi dari aspek pengamatan ranah kognitif, afektif, dan psikomotor dibandingkan kelas kontrol.

B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dinyatakan telah menghasilkan LKPD berbasis PBL dilengkapi TTS yang valid, praktis, dan efektif dapat dijadikan pedoman bagi guru dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dan dapat memungkinkan penilaian secara bersamaan dari tiga ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Namun, perlu diperhatikan dalam pengembangan adalah validitas, praktikalitas dan efektivitas dari LKPD tidak boleh diabaikan, karena hal tersebut menentukan tingkat kualitas LKPD yang dikembangkan.

C. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut ini.

1. Produk ini memiliki tahapan-tahapan pendekatan PBL dalam pelaksanaannya diharapkan kepada peserta didik untuk memahami sintak-sintak agar proses pembelajaran lebih optimal.
2. Guru disarankan lebih intensif dalam membimbing peserta didik dalam proses pembelajaran, karena pada proses pembelajaran peserta didik lebih mendahulukan mengisi TTS.
3. Kepada peneliti lain,
 - a. agar dapat mengembangkan LKPD berbasis PBL dilengkapi TTS pada materi lainnya.
 - b. Agar dapat melakukan semua langkah dalam model Plomp yaitu evaluasi satu-satu, ujicoba kelompok kecil, dan ujicoba kelompok besar.
 - c. Agar dapat mengembangkan LKPD dengan pendekatan pembelajaran yang lebih variatif.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arends, R.I. 2008. *Learning to teach* : Belajar untuk mengajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Astuti, Rinda, S. 2017. Pengembangan multimedia Pembelajaran Interaktif Pada Materi Bioteknologi dilengkapi Teka-Teki Silang (TTS) Berbasis Flash Untuk Peserta didik Kelas XII SMA. *Tesis* tidak diterbitkan. Padang: Jurusan Bioloi FMIPA UNP.
- Celikter, D. 2010. The Effect of Worksheet Developed for The Subject of Chemical Compounds on Students Achievement and Permanent Learning. *The International Journal of Research in Teacher Education 1*. Research in Teacher Education 2010, 1(1):42-51 ISSN: 1308-951X.
- Davis, TM. 2009. Reveewing for exams: do crossword puzzle help in the success of student learning?. *The Journal Of Effective Teaching* 9(2):4-10.
- Daryanto, H. 2007. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka cipta.
- Depdiknas. 2008a. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Dirjen PMPTK.
- Depdiknas. 2008b. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Dirjen PMPTK.
- Djamilah, Bondan Widjajanti. 2011. *Problem Based Learning dan Contoh Implementasinya*. Prosiding, Seminar. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Fariansyah, A. 2015. Pengembangan LKS Berbasis *PBL* Pada Materi Sistem Respirasi dan Sistem Ekskresi Untuk Peserta didik SMA Kelas XI, *Tesis* tidak diterbitkan. Padang: Jurusan Bioloi FMIPA UNP.
- Franklin, S., Peat, M., & Lewis, A.. 2003. Non-Traditional Interventions to stimulate Discussion: The Use of Games and Puzzles. *Journal of Biological Education*.37(2), 76-82.
- Kemendikbud. 2014. *Materi pelatihan guru dan implementasi kurikulum 2013 tahun ajaran 2014/2015: Mata pelajaran biologi SMA/SMK*. Jakarta: Badan Pengembangan sumber daya manusia pendidikan dan kebudayaan dan penjaminan mutu pendidikan.