

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERORIENTASI *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI DAN SISTEM PERTAHANAN TUBUH UNTUK SMA

TESIS



**ELSA MARDIAN
NIM. 15177009**

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

ABSTRACT

Elsa Mardian, 2018. The Development of Learning Tool Oriented the Problem Based Learning on Material of the Reproductive System and Body Defense System for Senior High Schools. Thesis. Post Graduate Program of Universitas Negeri Padang.

Teachers need to organize the list lesson plan to obtain the education goal which is formulated can be achieved and able to create the appropriate learning based on currikulum need and help the students to think critically, analytically, systematically, and logically in understanding the lesson. Yet, there was a problem that found at school related to lesson plan, there is no lesson plan and LKPD that was suitable with curriculum 2013. Therefore, it was necessary the development of biology learning tool oriented to problem based learning that was suitable with curriculum 2013 in order to be able to facilitate the students to develop skill in learning tool oriented to problem based learning in reproductive system and body defense system for valid, practice and effective senior high school.

The development of this research used Plomp model which was consisted of 3 steps, they are 1) preliminary investigation, 2) development or prototyping phase, and 3) assessment phase. In the preliminary investigation, it is done observation and interview to determine the problem in learning. On development or prototyping phase it was done the development to learning tool, then it was done the validation by the expert. The practical data of learning tool was taken by questionnaire of teacher and students practical, meanwhile the effectivity of data was observed from the competency of students result.

The result of the research show that the learning tool oriented to PBL obtain the valid category with the validity RPP 89,10% and LKPD validity 90,72. Practically category with the teachers response was very practical with the score 90,38% and practically category response that is very practical with score 90,91. Based on the students cognitive competency was known the average of achievement class of the final test is 80,13. This learning tool has been effective from the effectivity competency with score 86,33. Effective in psychomotor competency with score 87,80. Based on this result, it can be concluded that the learning tool based on PBL to the material of reproductive and body defense system for senior high school was valid, practice, and effective.

Keywords: Research development, learning tool, Problem Based Learning.

ABSTRAK

Elsa Mardian, 2018. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi *Problem Based Learning* pada Materi Sistem Reproduksi Dan Sistem Pertahanan Tubuh Untuk SMA. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Guru perlu menyusun perencanaan pembelajaran yang matang agar tujuan pendidikan yang telah dirumuskan tercapai dan mampu menciptakan pembelajaran yang tepat sasaran sesuai dengan kebutuhan kurikulum yang berlaku serta membantu peserta didik berfikir kritis, analitis, sistematik, dan logis dalam memahami materi pelajaran. Namun, di sekolah masih ditemukan kendala terkait perencanaan pembelajaran yaitu belum tersedianya perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKPD yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran biologi berorientasi *Problem Based Learning* yang sesuai dengan kurikulum 2013 agar mampu memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikirnya melalui kegiatan pemecahan masalah dan meningkatkan kompetensi belajar peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan proses pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* pada materi sistem reproduksi dan sistem pertahanan tubuh untuk SMA yang valid, praktis, dan efektif.

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 perangkat pembelajaran, setelah itu dilakukan validasi oleh pakar. Data praktikalitas perangkat pembelajaran diambil dengan pengisian angket praktikalitas oleh guru dan peserta didik, sedangkan data efektivitas ditinjau dari kompetensi hasil belajar peserta didik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berorientasi PBL memperoleh kategori sangat valid dengan nilai validitas RPP 89,10% dan validitas LKPD 90,72. Kategori praktikalitas dengan respon guru sangat praktis dengan nilai 90,38% dan kategori praktikalitas respon peserta didik sangat praktis dengan nilai 90,91%. Berdasarkan kompetensi kognitif peserta didik diketahui pencapaian rata-rata kelas tes akhir adalah 80,13. Perangkat pembelajaran ini juga telah efektif dari segi kompetensi afektif dengan nilai 86,33. Efektif pada kompetensi psikomotor dengan nilai 87,80. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berorientasi PBL pada materi sistem reproduksi dan sistem pertahanan tubuh untuk SMA dapat dinyatakan valid, praktis dan efektif.

Kata Kunci: Penelitian pengembangan, Perangkat pembelajaran, *Problem Based Learning*.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Nama : Elsa Mardian

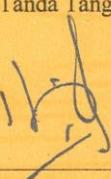
NIM : 15177009

Nama

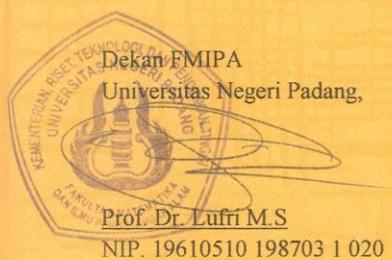
Tanda Tangan

Tanggal

Dr. Yerizon, M.Si.
Pembimbing



15 Agustus 2018



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

Ketua Program Studi,

Dr. Yuni Andia, M.Si
NIP. 19690629 199403 2 003

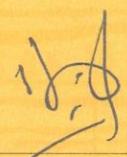
**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN**

No.
Tangan

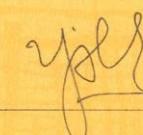
Nama

Tanda

1. Dr. Yerizon, M.Si.
(Ketua)



2. Dr. Yuni Ahda, M.Si.
(Anggota)



3. Dr. Violita, M.Si.
(Anggota)



Mahasiswa:

Nama : *Elsa Mardian*
NIM. : 15177009
Tanggal Ujian : 09 - 08 - 2018

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis berupa tesis dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi *Problem Based Learning* pada Materi Sistem Reproduksi Dan Sistem Pertahanan Tubuh 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, Agustus 2018
Saya yang Menyatakan



KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmatnya hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Reproduksi dan Sistem Pertahanan Tubuh untuk SMA”. 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 yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk memberikan bimbingan, arahan, saran-saran, dan motivasi selama penyusunan tesis ini.
2. Ibu Dr. Yuni Ahda, M.Si., dan Ibu Dr. Violita, M.Si., sebagai kontributor yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan kontribusi kepada penulis dengan penuh bijaksana selama penulisan tesis ini.
3. Bapak Dr. Abdurahman, M.Pd., Bapak Dr. Darmansyah, M.Pd., dan Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, M.Biomed., Ibu Fera Elza Asmi, S. Si., dan Ibu Domi Yarti, S.Pd., sebagai validator yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam membuat

perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* (PBL) dan dalam melaksanakan penelitian.

4. Ibu Dr. Yuni Ahda, M.Si, selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi Pascasarjana, Bapak dan Ibu dosen program studi Magister Pendidikan Biologi beserta karyawan/karyawati Program Pascasarjana UNP Padang.
5. Bapak/Ibu Guru SMA Negeri 3 Pariaman dan SMA Uswatun Hasanah yang telah memberikan dukungan dan bantuan saat pelaksanaan penelitian dengan penuh ketulusan.
6. Ayah, Ibu, Kakak-kakak, Adik-adik, Suami, dan Anakku tercinta yang banyak memberikan dorongan dan motivasi serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
7. Teman-teman mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Biologi PPs UNP angkatan 2015 yang telah memberikan semangat kepada penulis untuk terus berjuang dan melangkah agar tetap selalu semangat.

Akhir kata, penulis ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian tesis ini. Semoga tesis ini diridhoi Allah SWT dan bermanfaat bagi siapapun yang membacanya.

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.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Batasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah.....	11
E. Tujuan Penelitian.....	11
F. Spesifikasi Produk.....	11
G. Pentingnya Penelitian.....	17
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	18
I. Defenisi Istilah.....	19

BAB II. KERANGKA TEORITIS.....	22
A. Landasan Teori.....	22
B. Penelitian yang Relevan.....	64
C. Kerangka Konseptual.....	65
BAB III. METODE PENELITIAN.....	67
A. Jenis Penelitian.....	67
B. Model Pengembangan.....	68
C. Rancangan dan Prosedur Penelitian.....	69
D. Subjek Uji Coba.....	79
E. Jenis Data.....	81
F. Instrumen Penelitian.....	81
G. Teknik Analisis Data.....	84
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	89
A. Hasil Penelitian.....	89
B. Pembahasan.....	119
C. Keterbatasan Penelitian.....	138
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN.....	139
A. Kesimpulan.....	139
B. Implikasi.....	139
C. Saran.....	140
DAFTAR RUJUKAN.....	142
LAMPIRAN.....	150

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai Rata-rata Kelas Ulangan Harian Biologi Kelas XI SMA Negeri 3 Pariaman Semester II Tahun Pelajaran 2015/2016 Materi Sistem Reproduksi dan Sistem Pertahanan Tubuh.....	6
2. Rumusan Standar Kompetensi Lulusan.....	24
3. Rumusan Kompetensi Inti.....	26
4. Peran Guru, Peserta Didik dan Masalah dalam Model <i>Problem Based Learning</i>	41
5. Kriteria Evaluasi pada Setiap Tahap Pengembangan.....	47
6. Daftar Nama Validator Perangkat Pembelajaran Berorientasi <i>Problem Based Learning</i>	73
7. Daftar Nama Guru Pengamat Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Berorientasi <i>Problem Based Learning</i>	75
8. Indikator Efektivitas Penggunaan Perangkat Pembelajaran Berorientasi <i>Problem Based Learning</i>	77
9. Daftar Nama Observer Kegiatan Pembelajaran.....	77
10. Konversi Penilaian Kompetensi Psikomotor.....	88
11. Kriteria Penilaian dalam LKPD.....	103
12. Saran Validator Terhadap Perangkat Pembelajaran Berorientasi <i>Problem Based Learning</i>	109
13. Tampilan Sebelum Validasi dan Setelah Validasi oleh Validator.....	110
14. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran Berorientasi <i>Problem Based Learning</i>	112
15. Hasil Uji Praktikalitas Perangkat Pembelajaran Berorientasi PBL oleh Peserta Didik pada Evaluasi Satu-satu.....	114

16. Hasil Uji Praktikalitas Perangkat Pembelajaran Berorientasi <i>Problem Based Learning</i> oleh Peserta Didik pada Evaluasi Kelompok Kecil.....	115
17. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan RPP Berorientasi <i>Problem Based Learning</i>	116
18. Hasil Uji Praktikalitas Perangkat Pembelajaran Berorientasi <i>Problem Based Learning</i> oleh Guru.....	117
19. Hasil Uji Praktikalitas Perangkat Pembelajaran Berorientasi <i>Problem Based Learning</i> oleh Peserta Didik.....	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Langkah-langkah Penyusunan LKPD.....	36
2. Lapisan-lapisan Evaluasi Formatif.....	48
3. Konsep Materi Sistem Reproduksi.....	62
4. Konsep Materi Sistem Pertahanan Tubuh.....	63
5. Kerangka Konseptual Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi <i>Problem Based Learning</i> pada Materi Sistem Reproduksi dan Sistem Pertahanan Tubuh untuk SMA.....	66
6. Prosedur Penelitian Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi PBL.....	78
7. Tampilan <i>Cover</i> LKPD.....	97
8. Tampilan Kata Pengantar Pada LKPD.....	98
9. Tampilan Lembar Pendahuluan Pengenalan LKPD.....	99
10. Tampilan Petunjuk Belajar pada LKPD.....	100
11. Tampilan Kompetensi yang Harus Dikuasai Peserta Didik.....	101
12. Tampilan Informasi Pendukung pada LKPD.....	101
13. Tampilan Tugas pada LKPD.....	102
14. Tampilan Penilaian pada LKPD.....	103
15. Tampilan Tahap Mengorientasikan Peserta Didik pada Masalah.....	105
16. Tampilan Tahap Mengorganisasikan Kegiatan Pembelajaran.....	106
17. Membimbing Penyelidikan Kelompok.....	106
18. Tampilan Tahap Analisis dan Evaluasi Proses Pemecahan Masalah...	107

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Contoh Perangkat Pembelajaran (RPP dan LKPD) yang Dibuat Oleh Guru Biologi SMA N 3 Pariaman.....	150
2. Hasil Analisis RPP.....	162
3. Hasil Analisis LKPD.....	169
4. Nilai Ulangan Harian Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Pariaman.....	172
5. Hasil Wawancara Guru pada Tahap Investigasi Awal di SMA N 3 Pariaman dan SMA Uswatun Hasanah.....	176
6. Hasil Wawancara dengan Peserta Didik.....	186
7. Analisis Keterkaitan SKL, KI, dan KD.....	189
8. Pemetaan Kompetensi Dasar dan Indikator.....	198
9. Analisis Kurikulum.....	201
10. Lembar Validasi Instrumen Validitas Evaluasi Sendiri.....	203
11. Rekapitulasi Data Hasil Validasi Instrumen Evaluasi Sendiri (<i>Self Evaluation</i>).....	208
12. Analisis <i>Self Evaluation</i>	209
13. Lembar Validasi Instrumen Validitas RPP.....	211
14. Rekapitulasi Data Hasil Validasi Instrumen Validitas RPP.....	216
15. Instrumen Validasi RPP.....	217
16. Lembar Validasi Instrumen Validitas LKPD.....	233
17. Rekapitulasi Data Hasil Validasi Instrumen Validitas LKPD.....	238
18. Lembar Validasi LKPD.....	239

19.	Analisis Hasil Uji Validitas Perangkat Pembelajaran.....	250
20.	Lembar Validasi Instrumen Pengamatan Keterlaksanaan RPP.....	252
21.	Rekapitulasi Data Hasil Validasi Instrumen Validitas Instrumen Pengamatan keterlaksanaan RPP.....	257
22.	Lembar Pengamatan Keterlaksanaan RPP.....	258
23.	Analisis Pengamatan Keterlaksanaan RPP.....	264
24.	Lembar Validasi Instrumen Praktikalitas untuk Guru.....	266
25.	Rekapitulasi Data Hasil Validasi Instrumen Praktikalitas untuk Guru.....	271
26.	Lembar Praktikalitas dari Guru.....	272
27.	Analisis Hasil Uji Praktikalitas oleh Guru.....	277
28.	Lembar Validasi Instrumen Praktikalitas Peserta Didik.....	278
29.	Rekapitulasi Data Hasil Validasi Instrumen Praktikalitas untuk Peserta Didik.....	283
30.	Lembar Praktikalitas dari Peserta Didik.....	284
31.	Analisis Hasil Uji Praktikalitas oleh Peserta Didik.....	292
32.	Analisis Hasil Uji Praktikalitas dalam Evaluasi Satu-satu.....	293
33.	Lembar Praktikalitas dari Peserta Didik dalam evaluasi satu-satu.....	294
34.	Lembar Validasi Instrumen Pedoman Wawancara Peserta Didik.....	297
35.	Rekapitulasi Data Hasil Validasi Instrumen Pedoman Wawancara Peserta Didik.....	301
36.	Hasil Wawancara <i>One to One Evaluation</i>	302
37.	Analisis Hasil Uji Praktikalitas Dalam Evaluasi Kelompok Kecil.....	306
38.	Lembar Uji Praktikalitas Dalam Evaluasi Kelompok Kecil.....	308

39.	Lembar Validasi Instrumen Kompetensi Ranah Kognitif.....	311
40.	Rekapitulasi Data Hasil Validasi Instrumen Kompetensi Ranah Kognitif.....	315
41.	Lembar Instrumen Penilaian Kompetensi Kognitif.....	316
42.	Hasil Validasi Kompetensi Ranah Kognitif.....	326
43.	Nilai Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik.....	327
44.	Lembar Validasi Instrumen Penilaian Kompetensi Afektif.....	329
45.	Rekapitulasi Data Hasil Validasi Instrumen Kompetensi Ranah Afektif.....	331
46.	Analisis Penilaian Kompetensi Afektif.....	332
47.	Lembar Validasi Instrumen Kompetensi Psikomotor.....	335
48.	Rekapitulasi Data Hasil Validasi Instrumen Penilaian Kompetensi Psikomotor.....	339
49.	Analisis Penilaian Kompetensi Psikomotor.....	340
50.	Dokumentasi Penelitian.....	341
51.	Surat Keterangan Melakukan Penelitian.....	345

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kurikulum merupakan salah satu komponen yang memiliki peran strategis dalam sistem pendidikan (Rusman, 2011:1). Menurut Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 Ayat 19, kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Tujuan pendidikan nasional dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, BAB II pasal 3 adalah untuk membentuk peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warganegara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan dapat berlangsung di lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat. Pendidikan yang dilaksanakan di lingkungan sekolah bertujuan untuk mengantarkan peserta didik menuju perubahan tingkah laku secara intelektual, moral, maupun sosial agar peserta didik dapat hidup mandiri sebagai individu dan makhluk sosial. Proses pendidikan di sekolah merupakan kegiatan yang paling penting untuk tercapainya tujuan pendidikan yang telah dirumuskan. Salah satu upaya pemerintah mencapai tujuan pendidikan adalah melalui perubahan dan pengembangan kurikulum. Perubahan dan pengembangan kurikulum perlu dilakukan karena kurikulum memiliki sifat yang dinamis agar mampu menjawab

perkembangan dan tantangan zaman (Mulyasa, 2013). Pengembangan kurikulum 2013 yang saat ini berlaku di Indonesia merupakan langkah lanjutan dari pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) yang dirintis pada tahun 2004 dan KTSP 2006 (Kemdikbud, 2013:66).

Kualifikasi kemampuan peserta didik SMA dan Kurikulum 2013 tercantum dalam Standar Kompetensi Lulusan (SKL) yang mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Standar kompetensi lulusan kemudian dijabarkan ke dalam Kompetensi Inti (KI). Mulyasa (2013:174) menjelaskan bahwa Kompetensi Inti merupakan operasionalisasi Standar Kompetensi Lulusan dalam bentuk kualitas yang harus dimiliki oleh peserta didik. Cakupan KI untuk peserta didik kelas XI SMA diantaranya adalah: KI 1 mencakup sikap kepada Tuhan Yang Maha Esa, KI 2 mencakup penghayatan dan pengamalan sikap dalam berinteraksi dengan lingkungan sosial, KI 3 menekankan pada proses analisis pengetahuan serta pemecahan masalah, dan KI 4 mencakup kompetensi keterampilan. Selanjutnya, Mulyasa (2013:175) menjelaskan bahwa dalam mendukung Kompetensi Inti, capaian pembelajaran mata pelajaran diuraikan menjadi Kompetensi Dasar (KD). Kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran untuk dapat menjembatani pengembangan kompetensi tersebut.

Pendekatan ilmiah dalam pembelajaran meliputi menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan, dan mencipta (Kemendikbud, 2013:194).

Model pembelajaran yang direkomendasikan dan sesuai dengan konsep pendekatan ilmiah yang tercantum dalam Kurikulum 2013 adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), *Project Based Learning* (PjBL), dan *Discovery Learning*.

Biologi merupakan cabang ilmu yang mempelajari makhluk hidup yang mengkaji berbagai aspek mulai dari struktur tubuh, perkembangbiakan, pengelompokan, sampai bentuk interaksi dengan lingkungan. Mata pelajaran biologi dituntut untuk mampu mengembangkan kemampuan berfikir analitis, induktif, dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar (Depdiknas, 2006). Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Kemendikbud (2014) bahwa salah satu tujuan pembelajaran biologi di SMA adalah memahami konsep, prinsip, hukum, dan teori biologi serta saling keterkaitannya dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil studi pendahuluan peneliti lakukan melalui wawancara dengan peserta didik, guru biologi, dan pengamatan langsung terhadap pembelajaran di kelas. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 10 Januari 2017 di SMAN 3 Pariaman, diketahui bahwa dalam pembelajaran biologi guru menerangkan materi dengan menggunakan papan tulis, charta, dan lembar diskusi yang dibuat oleh guru, sedangkan untuk sumber belajar peserta didik menggunakan buku cetak dari penerbit. Mengenai buku cetak yang digunakan dalam pembelajaran, peserta didik mengutarakan bahwa buku yang mereka gunakan kurang menarik dari segi tampilan dan bahasanya susah untuk dipahami. Dari segi minat, peserta didik

diketahui menyukai pelajaran biologi karena membahas tentang makhluk hidup dan permasalahan-permasalah yang terjadi di lingkungan sekitar, walaupun peserta didik kesulitan saat menghafal istilah-istilah dan nama-nama latin pada materi biologi.

Hasil wawancara dengan peserta didik dibenarkan oleh Ibu Fera Elza Asmi, S.Si., salah satu guru biologi di SMAN 3 Pariaman diketahui bahwa walaupun umumnya peserta didik menyenangi pelajaran biologi, namun hanya beberapa dari peserta didik yang berani mengemukakan pendapat. Hal ini disebabkan karena sebagian besar peserta didik merasa malu jika pernyataan atau pertanyaan mereka salah. Selain itu guru telah mengembangkan bahan ajar berupa LKPD namun masih sederhana berupa lembaran diskusi yang berisi pertanyaan terkait konsep materi dan belum memenuhi semua komponen LKPD. Dari analisis LKPD diketahui bahwa pertanyaan yang terdapat pada LKPD memang belum memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikirnya melalui kegiatan pemecahan masalah, hal ini berdampak pada aktivitas peserta didik di kelas, pada saat diberikan pertanyaan yang membutuhkan analisa dan daya nalar hanya satu atau dua orang peserta didik yang mampu menjawab, selebihnya hanya diam dan terlihat ragu-ragu. Kondisi kelas menggambarkan bahwa aktivitas peserta didik di kelas masih kurang dan kemampuan berfikir tingkat tinggi peserta didik perlu ditingkatkan.

Ditinjau dari segi RPP, guru telah merancang RPP namun pada RPP tersebut masih terdapat beberapa kekurangan, seperti belum tergambarinya pendekatan saintifik pada langkah-langkah pembelajaran seperti yang diharapakan

oleh kurikulum 2013, tidak terdapatnya KI pada RPP dan KD yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013, dan pada RPP juga belum mencantumkan rancangan materi regular, remedial, dan pengayaan, serta belum lengkapnya penilaian yang dilakukan oleh guru. Padahal terkait hal ini Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah telah menjelaskan bahwa setiap pendidik pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung terarah, efisien, dan memotivasi belajar peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.

Penilaian yang dilakukan oleh guru masih terfokus pada ranah kognitif, walaupun pada RPP guru mencantumkan penilaian ranah afektif namun dari wawancara diketahui bahwa guru tidak mempunyai format penilaian afektif secara tertulis dan tepat, melainkan hanya dengan menandai pada buku absensi peserta didik bagi peserta didik yang aktif pada kegiatan tertentu di kelas, sehingga untuk kompetensi afektif, beberapa aspek sikap belum dapat ditumbuhkan dengan optimal. Dari wawancara dengan guru biologi diketahui bahwa ketika pelaksanaan ujian ataupun *posttest*, masih terdapat peserta didik yang mencontek, serta dalam pengumpulan tugas masih banyak peserta didik yang kurang disiplin dan bertanggung jawab, kemudian aspek bekerja sama dalam kelompok masih dirasa kurang karena cenderung hanya satu atau dua orang peserta didik saja yang aktif dan mengerjakan tugas dalam kelompoknya.

Melalui wawancara juga diketahui bahwa untuk penilaian psikomotor guru tidak melaksanakan penilaian kecuali pada materi yang bisa dipraktikumkan saja, sementara materi seperti sistem reproduksi dan sistem pertahanan tubuh guru

merasa kebingungan untuk menilai psikomotor pada materi tersebut. Pembelajaran yang diterapkan guru di kelas akan berpengaruh kepada nilai rata-rata ulangan harian peserta didik, sebagian besar peserta didik pada materi sistem reproduksi dan sistem pertahanan tubuh masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75 yang ditetapkan oleh guru bidang studi biologi seperti yang disajikan pada Lampiran 4 dan diringkas pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-rata Kelas Ulangan Harian Biologi Kelas XI SMA Negeri 3 Pariaman Semester II Tahun Pelajaran 2015/2016 Materi Sistem Reproduksi dan Sistem Pertahanan Tubuh

No	Kelas	Nilai Rata-rata UH	
		Sistem Reproduksi	Sistem Pertahanan Tubuh
1	XI IA 1	77,67	68,80
2	XI IA 2	73,97	72,13
3	XI IA 3	74,45	72,59
4	XI IA 4	74,34	68,28

Sumber: Guru Biologi SMA Negeri 3 Pariaman

Permasalahan yang hampir serupa juga penulis temukan pada saat observasi di SMA Uswatun Hasanah. Dari wawancara yang penulis lakukan dengan salah seorang guru biologi, Ibu Domi Yarti, S.Pd., pada tanggal 02 Desember 2016, diketahui bahwa RPP yang dibuat oleh guru sudah mengacu pada Kurikulum 2013, namun belum menggunakan model pembelajaran yang direkomendasikan dalam kurikulum 2013. Ditinjau dari segi bahan ajar, guru dan peserta didik sudah menggunakan buku cetak dari penerbit yang sudah sesuai dengan Kurikulum 2013. Selain itu, dalam pembelajaran guru sudah menggunakan LKPD namun masih sederhana, berupa pertanyaan yang bersifat teoritis dan belum mengarah pada kegiatan pemecahan masalah. Lebih lanjut guru memaparkan bahwa LKPD sangat bermanfaat dalam pembelajaran, karena selain menghemat waktu LKPD juga membuat peserta didik lebih antusias dalam

pembelajaran dibandingkan ketika guru hanya menerangkan tanpa menggunakan LKPD. Meskipun sudah memahami pentingnya penggunaan LKPD, namun guru biologi tersebut menyatakan sedikit terkendala dalam merancang LKPD yang menarik bagi peserta didik.

Penggunaan LKPD dalam kegiatan pembelajaran sangat efektif sebagai sumber belajar. Keuntungan penggunaan LKPD diketahui melalui penelitian yang dilakukan oleh Celikler (2010:48) bahwa pada akhir penelitian, diamati nilai *posttest* kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol, didapatkan hasil bahwa peserta didik kelompok kelas eksperimen yang subjeknya diajarkan dengan menggunakan lembar kerja lebih berhasil daripada peserta didik dalam kelompok kelas kontrol. Kelompok kelas eksperimen diketahui lebih berhasil dalam hal pembelajaran dan memungkinkan peserta didik untuk berpartisipasi dalam proses belajar secara aktif dan meningkatkan prestasi belajar peserta didik

Kesimpulan terhadap hasil pengamatan yang telah dilakukan di lapangan, diketahui bahwa belum sepenuhnya terlihat adanya kesesuaian perangkat pembelajaran yang telah dibuat guru dengan tuntutan kurikulum dan kebutuhan peserta didik. Perangkat pembelajaran yang dipakai belum dapat mengembangkan keterampilan berfikir tingkat tinggi peserta didik. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah yang telah dikemukakan di atas yaitu dengan merancang perangkat pembelajaran berorientasi model *Problem Based Learning* (PBL), dimana perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa RPP dan LKPD. Pembelajaran yang berorientasi PBL merupakan rangkaian pembelajaran

yang sesuai dengan konsep pendekatan ilmiah, yang dapat mengembangkan kompetensi kognitif, afektif, dan psikomotor peserta didik.

Model PBL memberdayakan peserta didik menjadi individu mandiri dan mampu menghadapi setiap permasalahan. Menggunakan model PBL dalam pembelajaran memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan keterampilan penalaran dan merancang sendiri pembelajaran. Studi empiris dari PBL telah menunjukkan bahwa murid yang telah belajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL lebih dapat menerapkan pengetahuan mereka untuk memecahkan masalah serta lebih efektif mengembangkan sendiri strategi belajar mereka daripada murid yang belajar dengan kurikulum konvensional (Hmelo-Silver & Barrows, 2006).

Melalui model pembelajaran PBL, peserta didik akan terlatih untuk menganalisis, berfikir kritis, kreatif, sistematis, dan logis dalam rangka memecahkan masalah yang dirumuskan, dimana hal tersebut merupakan bagian dari keterampilan berfikir tingkat tinggi. Keterampilan berfikir tingkat tinggi ini merupakan penguasaan kognitif dari tingkatan C4 (menganalisis), C5 (evaluasi), dan C6 (mencipta) sesuai dengan Taksonomi Bloom. Penggunaan perangkat pembelajaran berorientasi PBL untuk peserta didik kelas XI dirasa cocok dan sesuai karena berdasarkan usia mereka berada pada tahap operasional formal, dimana peserta didik sudah mampu berfikir abstrak, logis, menarik kesimpulan, menafsirkan dan mengembangkan hipotesis (Budiningsih, 2008:39).

Penggunaan perangkat pembelajaran berorientasi PBL akan lebih efektif digunakan dalam pembelajaran karena model PBL mampu mengarahkan peserta

didik pada masalah autentik sehingga peserta didik dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkan keterampilan yang lebih tinggi, memandirikan peserta didik, dan meningkatkan kepercayaan diri peserta didik. Kemampuan pemecahan masalah akan mendorong semangat dan keinginan peserta didik untuk belajar (Amisyah, 2013:91). Masalah-masalah yang didesain dalam model PBL dirasa mampu memberikan tantangan pada peserta didik untuk lebih mengembangkan keterampilan berfikir kritis dan menyelesaikan masalah secara efektif sehingga selanjutnya kemampuan tersebut dapat digunakan oleh peserta didik pada saat menghadapi masalah sesungguhnya di masyarakat.

Berdasarkan uraian di atas, penulis telah melakukan penelitian tentang pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem reproduksi dan sistem pertahanan tubuh untuk SMA.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dikemukakan identifikasi masalah sebagai berikut.

1. Belum tersedianya perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKPD yang sesuai dengan amanat Kurikulum 2013 di SMAN 3 Pariaman dan SMA Uswatun Hasanah.
2. Model pembelajaran yang digunakan guru belum menunjang proses pemecahan masalah.
3. LKPD yang dirancang guru belum mampu memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikirnya melalui kegiatan pemecahan

masalah, hal ini berdampak pada rendahnya aktivitas peserta didik di kelas dan kurang optimalnya kemampuan berfikir tingkat tinggi peserta didik.

4. RPP yang dirancang guru masih memiliki beberapa kekurangan pada komponen penyusunnya dan ada ketidaksesuaian dengan tuntutan kurikulum 2013.
5. Penilaian masih terfokus pada ranah kognitif, guru tidak merancang penilaian afektif dengan tepat sehingga beberapa aspek sikap belum dapat ditumbuhkan dengan optimal.
6. Guru tidak melalukan penilaian kompetensi psikomotor pada materi yang tidak dipraktikumkan di sekolah, seperti materi seperti sistem reproduksi dan sistem pertahanan tubuh.
7. Nilai rata-rata ulangan harian peserta didik pada materi sistem reproduksi dan sistem pertahanan tubuh yang masih di bawah KKM.
8. Belum tersedianya perangkat pembelajaran biologi berorientasi PBL pada materi sistem reproduksi dan sistem pertahanan tubuh untuk SMA di SMA Negeri 3 Pariaman dan SMA Uswatun Hasanah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi di atas, permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada belum tersedianya perangkat pembelajaran berorientasi PBL pada materi sistem reproduksi dan sistem pertahanan tubuh untuk SMA.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan yang disampaikan pada pembatasan masalah, maka rumusan masalah yang dikemukakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah kriteria validitas perangkat pembelajaran berorientasi PBL pada materi sistem reproduksi dan sistem pertahanan tubuh untuk SMA?
2. Bagaimanakah kriteria praktikalitas perangkat pembelajaran berorientasi PBL pada materi sistem reproduksi dan sistem pertahanan tubuh untuk SMA?
3. Bagaimanakah kriteria efektifitas perangkat pembelajaran berorientasi PBL pada materi sistem reproduksi dan sistem pertahanan tubuh untuk SMA?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Menghasilkan perangkat pembelajaran berorientasi PBL pada materi sistem reproduksi dan sistem pertahanan tubuh untuk SMA yang valid.
2. Menghasilkan perangkat pembelajaran berorientasi PBL pada materi sistem reproduksi dan sistem pertahanan tubuh untuk SMA yang praktis.
3. Menghasilkan perangkat pembelajaran berorientasi PBL pada materi sistem reproduksi dan sistem pertahanan tubuh untuk SMA yang efektif.

F. Spesifikasi Produk

Produk pengembangan yang dihasilkan adalah perangkat pembelajaran berorientasi PBL pada materi sistem reproduksi dan sistem pertahanan tubuh untuk SMA. Perangkat pembelajaran ini terdiri atas RPP dan LKPD. Penelitian ini diharapkan menghasilkan produk yang spesifik dengan karakteristik sebagai berikut ini.

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

a. Aspek Kelayakan Isi

RPP disusun berdasarkan komponen-komponen penyusun RPP berdasarkan kurikulum 2013. RPP yang dikembangkan telah mencakup komponen-komponen penyusunan RPP yang meliputi identitas, KI, KD, indikator, tujuan pembelajaran, materi, sumber belajar, kegiatan pembelajaran, dan penilaian. Format penyusunan RPP terdapat dalam Permendikbud nomor 22 tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, serta pada Modul Pelatihan Implementasi 2013 yang dikeluarkan Kemendikbud tahun 2014.

b. Aspek Penyajian

RPP yang dikembangkan telah disajikan dengan jelas sehingga dapat menggambarkan skenario pembelajaran dengan baik. RPP dikembangkan dengan berorientasi model PBL. RPP yang berorientasi PBL terlihat dari kegiatan-kegiatan guru dan peserta didik yang sesuai dengan tahapan model pembelajaran PBL dengan 5 sintaks utama. Kegiatan pendahuluan pada RPP akan memuat sintaks 1 PBL yaitu orientasi peserta didik kepada masalah. Kegiatan inti pada RPP memuat 4 sintaks PBL selanjutnya, yaitu sintaks ke-2 PBL yaitu mengorganisasi peserta didik untuk belajar, sintaks ke-3 PBL yaitu membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, sintaks ke-4 PBL yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan sintaks ke-5 PBL yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

c. Aspek Kebahasaan

RPP yang dikembangkan menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang benar sesuai dengan Ejaan yang Disempurnakan (EYD). Pemilihan kalimat dalam kegiatan pembelajaran menggunakan bahasa yang komunikatif sehingga memudahkan guru untuk memahami RPP

d. Aspek Kegrafikaan

Ditinjau dari aspek kegrafikaaan LKPD disusun dalam acuan sebagai berikut ini.

- 1) RPP yang dikembangkan menggunakan kertas ukuran A4.
- 2) Pembuatan RPP menggunakan *Microsoft Office Word* 2010 dengan jenis huruf *Time New Roman* berukuran 12 dan spasi 1,5. Untuk tulisan di dalam tabel menggunakan spasi 1.
- 3) Cover RPP di desain dengan menggunakan *Microsoft Power Point* 2010 dengan jenis huruf bervariasi agar tampilan menarik. Kombinasi warna yang digunakan untuk cover adalah warna merah dan abu-abu untuk materi sistem reproduksi serta warna biru dan putih untuk materi sistem pertahanan tubuh. Pada cover terdapat judul, materi pembelajaran, sasaran pengguna, serta simbol kurikulum 2013.

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. 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 sistem reproduksi dan

sistem pertahanan tubuh. Kegiatan-kegiatan yang terdapat di dalam LKPD diawali dengan masalah-masalah yang ada di lingkungan sekitar peserta didik terkait sistem reproduksi dan sistem pertahanan tubuh. Pemberian masalah terkait materi pembelajaran bertujuan agar dapat merangsang peserta didik baik secara individu ataupun kelompok untuk berfikir kritis dan dapat memberikan solusi dari masalah-masalah yang telah dipaparkan.

b. 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 ataupun wacana.

2) Mengorganisasikan kegiatan pembelajaran

Fase ini mengarahkan peserta didik 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. Guru dalam hal ini bertugas memonitor dan mengevaluasi kerja masing-masing kelompok selama pembelajaran.

3) Membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok

Fase ini mengarahkan peserta didik 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. Tahap ini juga menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan masalah yang diberikan. Peserta didik diarahkan untuk melakukan diskusi dengan anggota kelompoknya dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang tersedia pada LKPD.

4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Fase ini mengarahkan 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. Fase ini menyajikan arahan agar peserta didik merekonstruksi pemikiran dan aktivitas yang telah dilakukan selama proses kegiatan belajarnya.

c. Aspek Kebahasaan

LKPD yang dikembangkan menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang benar sesuai dengan Ejaan yang Disempurnakan (EYD). Pemilihan kalimat dalam kegiatan pembelajaran menggunakan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik dengan struktur kalimat yang jelas. 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.

d. Aspek Kegrafikaan

Berdasarkan aspek kegrafikaan LKPD disusun dalam acuan sebagai berikut ini.

- 1) LKPD yang dikembangkan menggunakan kertas ukuran A4.
- 2) Pembuatan LKPD menggunakan *Microsoft Power Point* 2010.
- 3) Tulisan pada LKPD ini pada umumnya diketik dengan huruf *Comic Sans MS* ukuran 12 pt, pemilihan tulisan didasari karena font ini mempunyai karakter yang mirip dengan tulisan anak sekolah pada umumnya. Font ini tidak memiliki serif (garis kecil yang berdiri horizontal pada badan huruf) sehingga memudahkan pembaca untuk mengenali huruf dan memberikan kesan ramah serta nyaman untuk dibaca. Selain itu, penggunaan font ini juga bertujuan agar anak merasa bersahabat dengan LKPD ini, karena pada LKPD ini mempunyai citra seperti tulisan anak sekolah yang menimbulkan kesan tidak terlalu formal.
- 4) LKPD disajikan dengan desain warna-warna pastel. Warna pastel merupakan warna yang mendekati warna terang atau putih karena merupakan pencampuran warna primer dan warna putih sehingga warna ini menunjukkan warna-warna muda. Warna pastel memberikan efek sejuk dan cenderung enak dipandang mata, hal ini karena pada dasarnya warna putih sudah merubah pantulan warna tegas menjadi lembut.
- 5) Cover LKPD didesain dengan menggunakan *Microsoft Power Point* 2010 dengan beberapa jenis huruf agar tidak monoton.

- 6) Kombinasi warna yang digunakan untuk *cover* materi sistem reproduksi adalah warna putih dan merah sedangkan untuk *cover* materi sistem pertahanan tubuh didominasi warna biru.
- 7) Pada *cover* terdapat judul, materi pelajaran, logo kurikulum 2013, gambar yang mewakili materi, nama penyusun LKPD, kolom untuk identitas peserta didik, dan peserta didik sasaran penggunaan LKPD.

G. Pentingnya Penelitian

Perangkat pembelajaran biologi berorientasi PBL pada materi sistem reproduksi dan sistem pertahanan tubuh untuk SMA penting dikembangkan karena perangkat pembelajaran ini membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berfikir kritis, analitis, sistematis, dan logis dalam memahami materi tersebut.

1. Melalui sintaks PBL yang tergambar di dalam RPP, peserta didik yang awalnya pasif menjadi aktif dengan adanya permasalahan yang diberikan. Dalam pelaksanaan pembelajaran, guru mengacu pada RPP yang telah dirancang. Kurikulum 2013 yang baru diterapkan dibeberapa sekolah menjadikan RPP penting untuk dikembangkan karena jika RPP tersebut tidak dikembangkan melalui perencanaan yang benar, dampaknya akan tampak pada pembelajaran yang tidak sistematis dan hal ini akan berpengaruh pada hasil belajar peserta didik yang tidak memenuhi tuntutan kurikulum 2013.
2. LKPD merupakan lembar kerja yang menyajikan permasalahan terkait materi yang dipelajari. Penggunaannya dapat dilakukan saat diskusi kelompok atau belajar mandiri. Pengembangan LKPD perlu dilakukan karena LKPD

membantu guru dalam penyampaian materi kepada peserta didik dengan melibatkan peserta didik secara langsung untuk menggali informasi terkait tujuan pembelajaran, hal ini akan menjadikan pembelajaran semakin bermakna dan mudah diingat oleh peserta didik.

Perangkat pembelajaran biologi yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor sehingga tujuan pembelajaran yang telah dirancang dapat terlaksana dengan baik.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Asumsi yang dirumuskan dalam pengembangan ini adalah perangkat pembelajaran biologi berorientasi PBL pada materi sistem reproduksi dan sistem pertahanan tubuh untuk SMA dapat membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berfikir kritis, analisis, sistematis, dan logis dalam memecahkan permasalahan terkait dengan materi yang dipelajari sehingga mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.

2. Keterbatasan Pengembangan

Perangkat pembelajaran biologi berorientasi PBL pada materi sistem reproduksi dan sistem pertahanan tubuh untuk SMA diuji coba terbatas pada peserta didik kelas XI SMA Uswatun Hasanah dan perangkat yang dikembangkan terbatas pada RPP dan LKPD.

I. Defenisi Istilah

Berikut ini adalah defenisi istilah dari variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini.

1. Perangkat pembelajaran adalah instrumen yang disusun oleh guru yang dibutuhkan untuk menunjang keterlaksanaan pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah RPP dan LKPD pada materi sistem reproduksi dan sistem pertahanan tubuh
2. *Problem Based Learning* adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan cara menghadapkan para peserta didik tersebut dengan berbagai masalah yang dihadapi dalam kehidupannya.
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan oleh standar isi yang dijabarkan dalam silabus.
4. LKPD adalah salah satu jenis bahan ajar cetak dalam bentuk lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan berupa petunjuk, dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas.
5. Validitas berarti kesahihan, ketepatan mengukur atau alat ukur tersebut tepat untuk mengukur sebuah variabel yang akan diukur. Suatu perangkat dikatakan valid apabila perangkat yang dibuat dapat dipergunakan untuk mengukur atau menakar sesuatu, teliti, dan tepat mengenai sasarannya. Suatu alat pengukur dapat dikatakan valid apabila alat pengukur tersebut dapat mengukur apa yang

hendak diukur secara tepat. Validitas perangkat pembelajaran adalah kegiatan yang dilakukan oleh pakar dan praktisi untuk mendapatkan tingkat kevalidan dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan yang meliputi validasi RPP dan validasi LKPD. Indikator yang dinilai oleh tenaga ahli mencakup komponen kelayakan isi, komponen kebahasaan, komponen penyajian, dan komponen kegrafikan.

6. Praktikalitas merupakan kemudahan-kemudahan yang ada pada instrumen baik dalam mempersiapkan, menggunakan, menginterpretasikan/memperoleh hasil, maupun kemudahan dalam penyimpanan. Praktikalitas adalah tingkat keterpakaian perangkat pembelajaran oleh guru dan peserta didik. Aspek praktikalitas yang diamati adalah: daya tarik, kemudahan penggunaan, keberfungsian dan kegunaan, reliabilitas, dan nilai ekonomis. Praktikalitas perangkat pembelajaran adalah kegiatan uji coba perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan untuk melihat tingkat keterlaksanaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Praktikalitas perangkat pembelajaran ini meliputi: kepraktisan dari guru dan kepraktisan dari peserta didik.
7. Efektivitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas, dan waktu) telah tercapai. Ciri-ciri efektivitas, yaitu tercapainya kondisi yang diharapkan. Cara mengukur efektivitas yaitu dengan melakukan evaluasi, melihat, atau membandingkan hasil. Efektivitas perangkat pembelajaran adalah taraf tercapainya kriteria keefektifan yang ditetapkan dengan indikatornya hasil belajar peserta didik. Hasil belajar adalah kemampuan/pengetahuan peserta didik setelah melakukan pembelajaran

dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang berorientasi PBL. Hasil belajar ini diperoleh melalui pelaksanaan tes yang dilakukan pada akhir pelaksanaan pembelajaran. Penilaian yang dilakukan meliputi penilaian ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Penilaian kognitif dilakukan dengan memberikan soal-soal evaluasi kepada peserta didik. Penilaian afektif merupakan penilaian terhadap sikap peserta didik selama pembelajaran dan dilakukan dengan memberikan rubrik penilaian afektif kepada observer. Sedangkan penilaian psikomotor dilakukan melalui tes proyek dengan pemberian tugas yang meliputi kegiatan perancangan, pelaksanaan, dan pelaporan secara tertulis maupun lisan dalam waktu tertentu.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan hal sebagai berikut.

1. Perangkat pembelajaran berorientasi PBL pada materi sistem reproduksi dan sistem kekebalan tubuh yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid.
2. Perangkat pembelajaran berorientasi PBL pada materi sistem reproduksi dan sistem kekebalan tubuh yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat praktis dari penilaian guru dan peserta didik.
3. Perangkat pembelajaran berorientasi PBL pada materi sistem reproduksi dan sistem kekebalan tubuh yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat efektif ditinjau dari aspek aktivitas dan motivasi belajar, serta memenuhi efektif dari aspek hasil belajar.

B. Implikasi

Penelitian pengembangan ini telah menghasilkan perangkat pembelajaran berorientasi PBL pada materi sistem reproduksi dan sistem pertahanan tubuh untuk SMA yang valid, praktis, dan efektif serta dapat dijadikan pedoman bagi guru dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dan dapat memungkinkan penilaian secara bersamaan dari tiga ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Penelitian ini memberikan gambaran dan masukan kepada pihak sekolah untuk terus meningkatkan mutu pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran Biologi.

RPP yang dikembangkan dapat membantu guru dalam pembelajaran karena memiliki skenario pembelajaran yang jelas dan mampu menggambarkan

kegiatan guru dan peserta didik yang sesuai dengan tahapan model pembelajaran PBL. LKPD yang dikembangkan mampu membuat peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan LKPD berorientasi PBL dapat meningkatkan pemahaman peserta didik dengan menyajikan permasalahan yang terjadi di sekitar peserta didik.

Pengembangan perangkat pembelajaran ini dapat dilakukan oleh guru pada materi lain agar peserta didik dapat lebih aktif dalam pembelajaran. Namun, perlu diperhatikan dalam pengembangan perangkat pembelajaran adalah validitas, praktikalitas dan efektivitas dari perangkat pembelajaran tidak boleh diabaikan, karena hal tersebut menentukan tingkat kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

C. Saran

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

1. Perangkat pembelajaran berorientasi PBL pada materi sistem reproduksi dan sistem pertahanan tubuh untuk SMA yang dikembangkan ini telah dinyatakan valid, praktis, dan efektif, sehingga disarankan untuk dapat digunakan oleh guru biologi sebagai alternatif bahan ajar dalam pembelajaran.
2. Produk ini memiliki sintak model pembelajaran PBL, dalam pelaksanaannya diharapkan kepada peserta didik untuk memahami sintak model pembelajaran tersebut agar proses pembelajaran lebih optimal.

3. Bagi peneliti lain yang akan melanjutkan penelitian ini, disarankan untuk melakukan inovasi dalam penelitian berikutnya, seperti pengembangan perangkat pembelajaran dengan inovasi baru yang lebih inovatif.

DAFTAR RUJUKAN

- Abercrombie, S., J. Parkes, and T. McCarty. 2015. "Motivational Influences of Using Peer Evaluation in Problem-Based Learning in Medical Education". *Interdisciplinary Jounal of Problem-Based Learning*, Volume 9, Number 1, 33-43.
- Akinoglu dan Tandagon. 2007. "The Effects of Problem Based Active Learning in Science Education on Students' Academic Achievement, Attitude and Concept Learning". *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3 (1), Hlm. 71-81.
- Anwar, K dan H. Harmi . 2011. *Perencanaan Sistem Pembelajaran: Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Amalia, F. 2011. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Statistik Dasar Bermuatan Pendidikan Karakter Dengan Metoda Problem Based Learning". *Jurnal PP*. 1 (2): 159-165.
- Amisyah, S., Sarong, M.A., & Nurmaliah, C. 2013. "Upaya Peningkatan Hasil Belajar Kognitif melalui Model Problem Based Learning". *Jurnal Biotik*, I (2), 67-136.
- Amri, S. dan I.K. Ahmadi. 2010. *Proses Pembelajaran: Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Edisi 2. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsih, F. 2010. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Biologi Kelas VIII Berorientasi pada Pendekatan Keterampilan Proses Sains". *Tesis tidak diterbitkan*. Padang: Pascasarjana UNP .
- Atan, H., Sulaiman, F. & Idrus, R. M. 2005. "The effectiveness of problem-based learning in the web based environment for the delivery of an undergraduate physics course". *International E ducation Journal*, 6 (4), 430-437.
- Atmojo, S.E. 2013. "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Peningkatan Hasil Belajar Pengelolaan Lingkungan". *Jurnal Kependidikan*, 43(2), 134-143.
- Aufika, H. 2015. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Perbandingan dan Skala untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Kelas