

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PBL UNTUK MEMBERDAYAKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KREATIF PESERTA
DIDIK KELAS XI SMA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI**

TESIS



OLEH
DELLA LESTARI
NIM. 19177027

**Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam Mendapatkan Gelar
Magister Pendidikan**

**PROGRAM PASCASARJANA PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

ABSTRAK

Berpikir kritis dan kreatif merupakan keterampilan yang sebaiknya dimiliki oleh peserta didik untuk menghadapi tantangan masa kini dan masa depan. Berdasarkan analisis masalah, guru menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis dan kreatif di sekolah masih jarang dilatih. Bahan ajar di sekolah sebaiknya dapat membantu peserta didik dalam melatih keterampilan berpikir. Penggunaan LKPD dapat mengembangkan proses berpikir peserta didik. LKPD berbasis model dapat memberdayakan kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD berbasis PBL materi sistem pencernaan dan pernapasan pada manusia yang dapat memberdayakan keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik kelas XI yang valid, praktis, dan efektif serta menganalisis hubungan keterampilan berpikir kritis terhadap keterampilan berpikir kreatif. Jenis penelitian ini penelitian pengembangan dengan model Plomp. Metode yang dilakukan meliputi *preliminary research*, *prototyping phase* dan *assessment phase*. Subjek penelitian ini peserta didik kelas XI SMAN 6 Merangin tahun pelajaran 2020/2021. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Purposive Random Sampling*. Instrumen yang digunakan adalah angket observasi, lembar validasi produk, lembar praktikalitas guru dan peserta didik, dan soal evaluasi berdasarkan indikator berpikir kritis dan kreatif. Teknik analisis data validitas, praktikalitas menggunakan penskoran dengan skala *likert* dan efektivitas menggunakan uji-t dengan menggunakan SPSS 21. Analisis hubungan keterampilan berpikir kritis terhadap keterampilan berpikir kreatif menggunakan uji korelasi signifikansi regresi.

Hasil penelitian adalah LKPD berbasis PBL memperoleh kriteria sangat valid menurut *expert review* dengan nilai 88,55%. Praktikalitas guru sangat praktis dengan nilai 97% dan kriteria respon peserta didik sangat praktis dengan nilai 87%. Uji efektifitas LKPD berbasis PBL ini efektif karena kelas eksperimen menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Hubungan keterampilan berpikir kritis terhadap keterampilan berpikir kreatif sebesar 58,8%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis PBL pada materi sistem pencernaan dan pernapasan pada manusia yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis dan efektif serta dapat memberdayakan keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik.

Kata Kunci : PBL, LKPD, Kritis, dan Kreatif

PERSETUJUAN TESIS AKHIR

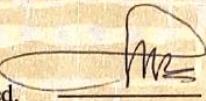
Nama Mahasiswa : Della Lestari
NIM : 19177027

Nama
Pembimbing

Tanda
Tangan

Tanggal

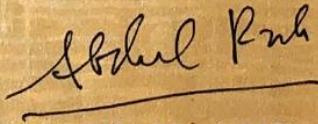
Dr.Syamsurizal, M.Biomed.


28 Agt 2021

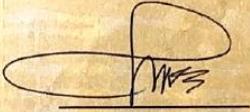
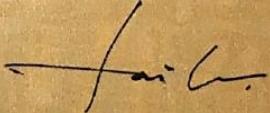


Dekan FMIPA
Universitas Negeri Padang
Dr.Yukifli, S.Pd., M.Si.
NIP. 19730702200312002

Ketua Program Studi
Magister Pendidikan Biologi


Prof. Dr. Abdul Razak, M.Si.
NIP. 197103221998021001

**PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS
MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI**

No	Nama	Tanda Tangan
1.	Dr. Syamsurizal, M.Biomed. (Ketua)	
2.	Dr. Fitri Arsih, S.Si., M.Pd. (Anggota)	
3.	Dr. Dwi Hilda Puteri, M.Biomed. (Anggota)	

Mahasiswa
Nama Mahasiswa : Della Lestari
NIM : 19177027
Tanggal Ujian : 16 Agustus 2021

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “ Pengembangan LKPD Berbasis PBL untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif Peserta Didik Kelas XI SMA Pada Mata Pelajaran Biologi” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang maupun Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah pihak lain, kecuali arahan Tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasi orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan menyebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran 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, 20 Agustus 2021



Della Lestari

NIM. 19177027

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT serta shalawat dan salam kepada rasulullah SAW berkat rahmat Allah dan karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan tesis dengan judul “Pengembangan LKPD Berbasis PBL untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif Peserta Didik Kelas XI SMA pada Mata Pelajaran Biologi”.

Peneliti mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, arahan, dan ide dari berbagai pihak untuk menyelesaikan penelitian ini. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Syamsurizal, M. Biomed selaku pembimbing yang telah banyak memberikan masukan, dan bimbingan untuk kesempurnaan tesis ini.
2. Ibu Dr. Fitri Arsih, S.Si, M. Pd selaku kontributor yang telah memberikan sumbangan pemikiran dan ide terhadap penelitian ini.
3. Ibu Dr. Dwi Hilda Puteri, M. Biomed selaku kontributor dan validator ahli media yang telah memberikan arahan untuk perbaikan penelitian ini.
4. Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si selaku validator ahli materi yang telah memberikan saran dan masukan terhadap penelitian ini.
5. Bapak Dr. Hasnul Fikri, M. Pd selaku validator ahli bahasa yang telah memberikan masukan dan ilmu dalam penelitian ini.
6. Ibu Alisma Ajiz S.Pd selaku guru Biologi SMAN 6 Merangin yang telah memberikan masukan dan arahan pada saat penelitian.
7. Peserta didik SMAN 6 Merangin kelas XI Tahun Pelajaran 2020/2021 selaku subjek uji yang telah membantu dalam penelitian ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa program studi magister pendidikan Biologi 2019 yang telah memberikan semangat dan bantuan kepada penulis.
9. Teristimewa untuk kedua orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan yang begitu besar untuk kelancaran penelitian ini.
10. Kepada semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga semua bantuan yang telah diberikan menjadi amal ibadah dan mendapat balasan dari Allah SWT. Semoga tesis ini bermanfaat bagi dunia pendidikan. Peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi perbaikan tesis ini.

Padang, 2021

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
PERSETUJUAN TESIS AKHIR	ii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	7
F. Pentingnya Penelitian	10
G. Asumsi dan Batasan Penelitian	11
H. Definisi Operasional	12
BAB II. KERANGKA TEORI	14
A. Kajian Teori	14
B. Penelitian Relevan	48
C. Kerangka Konseptual	50
BAB III. METODE PENELITIAN	51
A. Jenis Penelitian	51
B. Model Pengembangan	51
C. Prosedur Pengembangan	53
D. Subjek Uji Coba	60
E. Jenis Data	60
F. Instrumen Pengumpulan Data	60
G. Teknik Analisis Data	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	67
A. Hasil Penelitian	68
B. Pembahasan	110
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	141
A. Kesimpulan	141
B. Implikasi	141
C. Saran	141
DAFTAR PUSTAKA	143
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Sintaks Model PBL	37
2. Kriteria dan Deskripsi Tahapan Pengembangan Model Plomp	51
3. <i>Posttest Only Control Group Design</i>	58
4. Instrumen Pengumpulan Data.	60
5. Kompetensi Dasar Materi Sistem Pencernaan dan pernapasan pada Manusia.....	73
6. Indikator Pencapaian Kompetensi pada Materi Sistem Pencernaan Manusia.....	73
7. Indikator Pencapaian Kompetensi pada Materi Sistem Pernapasan Manusia.....	74
8. Kompetensi Dasar dan Materi Sistem Pencernaan pada Manusia	76
9. Kompetensi Dasar dan Materi Sistem Pernapasan pada Manusia	77
10. Contoh Hasil Revisi Evaluasi Diri	97
11. Hasil Analisis Data Validasi Tiga Orang Validator.....	98
12. Bentuk Perbaikan LKPD Berdasarkan Saran Validator Ahli	99
13. Contoh Saran dan Revisi dari Uji <i>One to One</i>	102
14. Hasil <i>Small Group Evaluation</i>	103
15. Penilaian Praktikalitas Oleh Guru	104
16. Hasil <i>Field Test</i>	104
17. Penilaian Hasil Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif Peserta Didik	105
18. Uji Normalitas Posttest Nilai Kritis dan Kreatif Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	107
19. Uji Homogenitas Posttest Nilai Kritis dan Kreatif Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	108
20. Hasil Perhitungan Uji-t Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif	108
21. Hasil Analisis Hubungan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif pada Kelas Eksperimen.....	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Konseptual Pendidikan	50
2. Lapisan Evaluasi Formatif	52
3. Prosedur Pengembangan LKPD Berbasis PBL untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif Peserta didik Kelas XI SMA pada Mata Pelajaran Biologi	60
4. Hasil Analisis Masalah pada Peserta Didik	68
5. Hasil Analisis Masalah oleh Guru.....	69
6. Hasil Observasi Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar berupa LKPD.	70
7. Hasil Analisis Kebutuhan Oleh Guru.....	72
8. Hasil Angket Kecenderungan Belajar Peserta Didik	78
9. Hasil Angket Kesulitan Peserta Didik pada Materi Sistem Pencernaan dan Pernapasan pada Manusia.....	79
10. Hasil Angket Bahan Ajar yang Menarik Menurut Peserta Didik	80
11. Tampilan Petunjuk Penggunaan LKPD	82
12. Tampilan Halaman Kompetensi Dasar	82
13. Tampilan Halaman Indikator Pencapaian Kompetensi	83
14. Tampilan Halaman Tujuan Pembelajaran.....	83
15. Salah Satu Tampilan Lembar Uraian Materi pada LKPD	84
16. Tampilan Lembar Ringkasan Pemahaman pada LKPD.....	85
17. Lembar Indikator Berpikir Kritis Pada LKPD	86
18. Lembar Indikator Berpikir Kreatif Pada LKPD	87
19. Tampilan Lembar Mengorientasi Peserta Didik pada Masalah	88
20. Tampilan Lembar Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar	89
21. Tampilan Lembar Membantu Penyelidikan Mandiri dan Kelompok	90
22. Tampilan Lembar Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya serta Memamerkannya	92
23. Tampilan Lembar Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah pada LKPD	93
24. Tampilan Halaman Cover LKPD.....	95
25. Biografi Penulis.....	96
26. Penilaian Indikator Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kontrol.	106
27. Penilaian Indikator Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen dan Kontrol	107

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-Kisi Dan Lembar Angket Investigasi Awal Untuk Guru	157
2. Lembar Jawaban Observasi Guru	158
3. Hasil Observasi Guru	165
4. Kisi-Kisi Dan Lembar Angket Investigasi Awal Untuk Peserta Didik.	171
5. Lembar Jawaban Observasi Peserta Didik.....	172
6. Hasil Observasi Peserta Didik.....	177
7. Lembar Jawaban Peserta Didik.....	182
8. Rata-Rata Nilai Peserta Didik Pada Uji Penilaian Awal.....	196
9. Analisis Indikator Pencapaian Kompetensi	198
10. Analisis Kurikulum Pada Materi Terhadap Pengembangan LKPD	202
11. Contoh LKPD Buatan Guru	203
12. Analisis LKPD Buatan Guru.....	207
13. Hasil Lembar Validasi Instrumen Penelitian.	209
14. Instrumen Evaluasi Diri Sendiri (<i>Self Evaluation</i>).....	217
15. Kisi-Kisi Validitas.....	219
16. Rubrik Instrumen Validasi LKPD.....	220
17. Validasi Oleh Validator.....	223
18. Analisis Hasil Validasi Oleh Validator.....	232
19. Lembar Evaluasi <i>One To One Evaluation</i> Yang Diisi Peserta Didik. ..	233
20. Kisi- Kisi Instrument Praktikalitas Guru Dan Peserta Didik.	236
21. Rubrik Instrumen Praktikalitas Guru	238
22. Lembar Instrumen Praktikalitas Yang Diisi Guru.	241
23. Hasil Praktikalitas Oleh Guru.	243
24. Rubrik Instrumen Praktikalitas Peserta Didik.....	244
25. Lembar Praktikalitas Peserta Didik Yang Telah Diisi Peserta Didik Pada Uji Kelompok Kecil (<i>Small Group</i>).....	247
26. Hasil Analisis Uji Kelompok Kecil (<i>Small Group</i>)	249
27. Lembar Jawaban Instrumen Praktikalitas pada Uji Kelompok Besar...	250
28. Hasil Analisis Uji Kelompok Besar (<i>Field Test</i>).	252
29. Kisi-Kisi Lembar Validasi RPP.	253
30. Validasi RPP Oleh Guru.	255
31. Hasil Analisis Validitas RPP Oleh Guru.....	261
32. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	262
33. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol.	264

34. Kisi-Kisi Alat Evaluasi Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kreatif.	266
35. Lembar Validasi Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kreatif.	267
36. Kisi- Kisi Soal Berpikir Kritis Dan Kreatif.....	269
37. Soal Uji Coba Yang Dijawab Peserta Didik.	303
38. Realibilitas Soal.	308
39. Analisis Uji Coba Soal.	309
40. Soal Posttest Yang Dipakai.	310
41. Jawaban Posttest Peserta Didik.....	313
42. Rekap Nilai Posttest Eksperimen.	315
43. Rekap Nilai Posttest Kontrol.....	316
44. Rekap Nilai Berpikir Kritis Dan Kreatif Per Indikator.	317
45. Uji Kesetaraan Kelas.....	321
46. Uji Prasyarat Nilai Berpikir Kritis.	322
47. Uji Prasyarat Nilai Berpikir Kreatif.	324
48. Uji-T Berpikir Kritis Dan Kreatif Kelas Eskperiment dan Kontrol.	326
49. Uji-T Berpikir Kreatif Kelas Kontrol dan Eksperiment.	327
50. Uji Hubungan Berpikir Kritis Dan Kreatif.....	328
51. Rubrik Penilaian LKPD	329
52. Surat Izin Penelitian Dari Kampus.....	331
53. Surat Izin Penelitian Dari Badan Kesbangpol.....	332
54. Surat Telah Melakukan Penelitian.	333
55. Dokumentasi Penelitian.	334

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan abad 21 tidak hanya membekali peserta didik dengan kemampuan membaca, menulis, dan berhitung, tetapi diperlukan pemberdayaan kompetensi masyarakat global yang dikenal dengan sebutan “Four Cs” (*critical thinkiers, communications, collaborations, and creatitiviy*) (Trilling, 2009). Empat kompetensi ini merupakan keterampilan penting yang sebaiknya dikuasai oleh peserta didik pada abad ini dan di masa datang. Kompetensi yang dikuasai untuk menghadapi persaingan global dalam dunia kerja abad 21 adalah individu yang kreatif, berpikir kritis, mandiri, bekerja sama dengan tim, kreatifitas, informasi, komunikasi dan kemandirian belajar (Kivunja, 2015).

Berpikir kritis dan kreatif merupakan kunci kompetensi yang sebaiknya dimiliki oleh peserta didik untuk menghadapi tantangan masa kini dan masa depan. Berpikir kritis merupakan salah satu bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi (Agnafia D. N., 2019). Berpikir kritis sebaiknya dimiliki setiap peserta didik untuk memecahkan masalah kehidupan. Kegiatan yang terdapat di dalam berpikir kritis yaitu mengelompokkan, mengorganisasikan, mengingat dan menganalisis informasi yang dapat diinternalisasikan kepada peserta didik melalui pembelajaran secara eksplisit dan sistematis (Cosgrove, 2011). Keterampilan berpikir kreatif juga diperlukan di abad 21 untuk menciptakan inovasi-inovasi baru dalam kehidupan manusia (Putra, 2016). Berpikir kritis dan kreatif penting dikembangkan karena dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan

mengembangkan pola pikir peserta didik dalam memecahkan masalah serta memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada khususnya dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian (Mayarni Y. Y., 2020) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis dan kreatif berhubungan secara signifikan dimana keterampilan berpikir kritis berkontribusi terhadap keterampilan berpikir kreatif. Kedua keterampilan ini saling menunjang satu sama lain dan harus diterapkan pada pembelajaran khususnya pembelajaran Biologi.

Biologi merupakan sebuah disiplin ilmu yang memerlukan keterampilan berpikir tingkat tinggi bagi peserta didik dalam menganalisa, memahami, serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah pembelajaran (Syarifah, 2018). Oleh karena itu berpikir kritis dan kreatif diperlukan dalam pembelajaran biologi agar dapat menjadi pembiasaan dan diterapkan ke dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan analisis masalah yang dilakukan kepada guru Biologi menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis dan kreatif di sekolah masih jarang dilatih. Penelitian sebelumnya menyatakan rendahnya kemampuan berpikir kritis dan kreatif dari tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi di Indonesia masih sering dikeluhkan (Reta, 2012).

Keterbatasan perangkat pembelajaran juga menjadi salah satu faktor yang menentukan kualitas pembelajaran. Bahan ajar adalah seperangkat materi yang

disusun secara sistematis, tertulis maupun tidak tertulis, sehingga tercipta lingkungan yang memungkinkan peserta didik untuk belajar dan melatih kemampuan berpikir peserta didik (Prastowo, 2012). Bahan ajar yang diperlukan harus memuat *activity based* yang berisi tentang kegiatan peserta didik, dan bahan ajar yang dibuat menekankan aktivitas peserta didik sehingga dapat melatih keterampilan berpikir peserta didik.

Berdasarkan analisis kebutuhan, peserta didik membutuhkan bahan ajar yang menyediakan materi secara detail, kegiatan pada bahan ajar dapat membantu peserta didik untuk aktif, dan membantu dalam memahami pembelajaran dimana 93% peserta didik menginginkan pengembangan bahan ajar yaitu LKPD. Penggunaan LKPD dalam pembelajaran dapat memberikan kesempatan untuk mengembangkan proses berpikir peserta didik (Wati, 2017). LKPD dapat melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik, karena setiap peserta didik dapat memberikan ide-ide dan pendapatnya dalam mengkritisi permasalahan melalui kegiatan dan latihan pada LKPD. LKPD dikembangkan berbasis model guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik (Zikri, 2020).

LKPD yang dikembangkan adalah LKPD berbasis PBL dan dibuat dengan memperhatikan sintaks- sintaks PBL serta disesuaikan dengan indikator berpikir kritis dan kreatif. PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang dilakukan untuk meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik dan membantu mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah. Peserta didik mengidentifikasi masalah-masalah yang disajikan dengan cara menggali informasi

sebanyak-banyaknya, kemudian dianalisis dan dicari solusi dari permasalahan yang ada (Asyhari, 2018). Peserta didik diharapkan menjadi individu yang berwawasan luas serta mampu melihat hubungan pembelajaran dengan lingkungan.

LKPD yang dikembangkan memuat materi sistem pencernaan dan pernapasan pada manusia. Observasi yang dilakukan kepada 60 orang peserta didik, dimana 71,7% menyatakan bahwa materi sistem pencernaan pada manusia sulit dipahami dan untuk sistem pernapasan pada manusia berada pada persentase 73,3%. Selanjutnya peserta didik 60% menyatakan bahwa LKPD belum membantu peserta didik dalam memahami konsep pembelajaran. Hal ini membuktikan bahwa peserta didik cenderung belum maksimal dalam mempelajari suatu konsep pembelajaran, belum bisa memberikan jawaban yang bervariasi dalam menyelesaikan masalah/ soal. Permasalahan inilah yang mengakibatkan pada hasil belajar dan keterampilan berpikir yang belum sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

Keterampilan berpikir kritis dan kreatif seharusnya diberdayakan melalui pembelajaran di sekolah khususnya pembelajaran sains, karena keterampilan berpikir ini merupakan keterampilan berpikir abad 21 yang harus dimiliki peserta didik (Opfer, 2012). Selain itu, keterampilan berpikir kritis dan kreatif sangat penting diberdayakan karena dapat mempengaruhi hasil belajar kognitif peserta didik (Maryinez, 1991). Kenyataanya keterampilan berpikir kritis dan kreatif dalam pembelajaran di sekolah belum sepenuhnya diberdayakan,

khususnya di SMAN 6 Merangin. Observasi dengan lima orang Guru Biologi di Kabupaten Merangin dengan persentase 80% guru menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik belum terfasilitasi dan belum pernah diukur hal ini dibuktikan dengan hasil uji analisis kemampuan berpikir peserta didik dengan rata-rata nilai 32,1 kategori sangat rendah. Bahan ajar yang digunakan juga belum memenuhi indikator penilaian berpikir kritis dan kreatif peserta didik. LKPD yang dipakai bersumber dari buku paket dan internet dan belum melatih keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik.

Hasil observasi dengan guru Biologi di SMAN 6 Merangin, menyatakan belum ada pengembangan LKPD berbasis PBL, maka dipandang perlu untuk mengembangkan sebuah bahan ajar LKPD sebagai salah satu cara memecahkan masalah pembelajaran biologi. Hal ini yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis PBL untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif Peserta Didik Kelas XI SMA Pada Mata Pelajaran Biologi”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya maka identifikasi masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Peserta didik kesulitan memahami materi sistem pencernaan dan sistem pernapasan pada manusia.
2. Kurang dilatihnya keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik di sekolah.

3. LKPD yang digunakan di sekolah kurang membantu peserta didik sehingga keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik kurang terlatih.
4. Belum tersedianya LKPD berbasis PBL di sekolah.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan sebelumnya maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana mengembangkan LKPD berbasis PBL untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik SMA Kelas XI pada mata pelajaran biologi dengan kriteria valid, praktis dan efektif?
2. Bagaimana pengaruh LKPD berbasis PBL terhadap pemberdayaan keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik kelas XI SMA pada mata pelajaran biologi?
3. Bagaimana hubungan keterampilan berpikir kritis terhadap keterampilan berpikir kreatif?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan LKPD yang valid, praktis dan efektif berbasis model pembelajaran PBL.
2. Memberdayakan keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik kelas XI SMA pada mata pelajaran biologi.
3. Menganalisis hubungan keterampilan berpikir kritis terhadap keterampilan berpikir kreatif.

E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah LKPD berbasis PBL pada materi sistem pencernaan dan pernapasan pada manusia untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik kelas XI SMAN 6 Merangin yang valid, praktis dan efektif. Adapun spesifikasi produk yang dikembangkan meliputi aspek didaktik, aspek konstruk dan aspek teknis.

1. Aspek Didaktik

Spesifikasi aspek didaktik LKPD berbasis PBL pada materi sistem pencernaan dan pernapasan pada manusia yang dikembangkan diuraikan sebagai berikut.

- a. LKPD berbasis PBL yang dikembangkan disesuaikan dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada Kurikulum 2013.
- b. LKPD berbasis PBL disesuaikan dengan Indikator Pencapaian Kompetensi.
- c. LKPD berbasis PBL disesuaikan dengan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator berpikir kritis dan kreatif.
- d. Materi yang terdapat pada LKPD menunjang proses pembelajaran dan melatih kemampuan berpikir kritis dan kreatif.
- e. Sintaks PBL pada LKPD membantu untuk memfasilitasi dan melatih keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik.
- f. Permasalahan pada LKPD dapat melatih keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik.

2. Aspek Konstruk

Spesifikasi aspek konstruk LKPD berbasis PBL pada materi sistem pencernaan dan pernapasan pada manusia yang dikembangkan sebagai berikut.

a. LKPD yang dikembangkan berisi identitas, judul, petunjuk penggunaan LKPD, tahapan PBL, Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi, tujuan pembelajaran, uraian materi, lembar indikator berpikir kritis dan kreatif, lembar kerja dan lembar evaluasi.

b. LKPD yang dikembangkan memuat lima tahapan pembelajaran PBL yaitu:

1) Mengorientasi Peserta Didik pada Masalah

Peserta didik pada tahap ini diberikan sebuah wacana sesuai materi pembelajaran yang bertujuan untuk mendapatkan pemahaman awal dari materi pembelajaran yang dipelajari.

2) Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar

Peserta didik pada tahap ini diinstruksikan untuk mengidentifikasi permasalahan berdasarkan wacana yang diberikan. Kegiatan ini bertujuan untuk melatih keterampilan berpikir kritis.

3) Membantu Penyelidikan Mandiri dan Kelompok

Peserta didik pada tahap ini melakukan studi referensi untuk membantu menjawab permasalahan yang telah diidentifikasi dari wacana yang diberikan.

Kegiatan ini bertujuan untuk melatih keterampilan berpikir kreatif.

4) Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya Serta Memamerkannya

Peserta didik pada tahap ini mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.

5) Menganalisis Dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Peserta didik pada tahap ini menilai kelebihan dan kekurangan dari teman yang sudah presentasi.

- c. Setiap kegiatan berbasis PBL pada LKPD diarahkan untuk melatih keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik
- d. Terdapat informasi tambahan seperti info bio pada LKPD.
- e. Materi biologi yang akan digunakan dalam pengembangan LKPD menggunakan model PBL yang terdiri dari dua KD yakni KD :
 - 3.7. Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dalam kaitannya dengan nutrisi, bio proses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem pencernaan manusia.
 - 3.8. Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dalam kaitannya dengan bio proses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem respirasi manusia..

3. Aspek Teknis

- a. Desain sampul LKPD dibuat dengan latar berwarna biru dan gambar yang menarik agar disukai peserta didik.
- b. Terdapat biografi penulis beserta foto tulisan tentang gambaran LKPD yang sudah dikembangkan.
- c. LKPD dilengkapi dengan gambar-gambar yang berhubungan dengan materi pembelajaran agar menarik minat peserta didik dalam pembelajaran.

- d. LKPD berbasis PBL dibuat dengan menggunakan aplikasi desain online berupa canva.
- e. Desain cover dibuat dengan tampilan dan warna berlatar biru. Sedangkan untuk tampilan isi LKPD dirancang dengan perpaduan warna putih, biru, dan font tulisan hitam. Penulis mengkombinasikan warna yang berbeda memberikan kontras sosok latar yang berbeda. Kombinasi sosok-sosok gelap pada latar belakang yang gelap akan kurang jelas terbaca dibandingkan dengan kombinasi warna terang.
- f. Jenis tulisan yang digunakan pada *cover* LKPD ajar ialah *Gagalin* dengan ukuran yang bervariasi dari 28-42, *Times New Roman* dengan ukuran 18 dan *Eczar SemiBold* dengan ukuran 16. Jenis tulisan yang digunakan untuk isi adalah *Times New Roman* dengan ukuran 14, untuk subbab menggunakan *Chewy* dengan ukuran 16-28.

F. Pentingnya Penelitian

Pentingnya pengembangan pada penelitian ini adalah:

1. Pengembangan dilakukan agar dapat membantu guru dalam pembelajaran yang menggunakan pengalaman langsung berupa praktikum pada materi sistem pencernaan dan pernapasan pada manusia dengan menggunakan LKPD berbasis PBL untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik kelas XI SMA pada mata pelajaran biologi agar pembelajaran terlaksana lebih efektif dan efisien.

2. Pengembangan dilakukan agar peserta didik dapat memahami materi sistem pencernaan dan pernapasan pada manusia dengan menggunakan LKPD berbasis PBL untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik kelas XI SMA pada mata pelajaran biologi agar materi pembelajaran lebih mudah dipahami dan dimengerti.
3. Sekolah dapat memiliki LKPD berbasis PBL untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik kelas XI SMA pada mata pelajaran biologi.

G. Asumsi dan Batasan Penelitian

1. Asumsi Pengembangan

Asumsi dalam pengembangan ini adalah pengembangan LKPD berbasis PBL untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik kelas XI SMA pada mata pelajaran biologi diharapkan dapat mengatasi permasalahan dan dapat menyajikan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013. LKPD ini dapat memberikan kontribusi yang positif pada pencapaian kompetensi peserta didik.

2. Batasan Penelitian

Batasan penelitian dilakukan agar penelitian lebih terarah, terfokus dan tidak menyimpang dari sasaran pokok penelitian. Oleh karena itu, masalah dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut :

- a. LKPD berbasis PBL untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik kelas XI SMA pada mata pelajaran biologi dikembangkan pada KD 3.7 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan

penyusun organ pada sistem pencernaan dalam kaitannya dengan nutrisi, bio proses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem pencernaan manusia dan KD 3.8. Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dalam kaitannya dengan bio proses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem respirasi manusia.

- b. Materi yang diefektivitaskan hanya materi pada KD 3.8 karena keterbatasan waktu.

H. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi yang didasari atas sifat-sifat hal yang diamati karena membuka kemungkinan bagi orang lain untuk melakukan hal yang serupa, sehingga apa yang dilakukan peneliti terbuka untuk diuji kembali oleh orang lain. Definisi dari variabel- variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah:

1. Pengembangan LKPD berbasis PBL untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik kelas XI SMA pada mata pelajaran Biologi adalah suatu kegiatan untuk menghasilkan LKPD berdasarkan model *Problem Based Learning*.
2. LKPD didefinisikan sebagai bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang mengacu pada kompetensi dasar yang akan dicapai.

3. Keterampilan berpikir kritis adalah keterampilan yang melatih peserta didik dalam menganalisis dan mengidentifikasi masalah secara mendalam untuk mendapatkan inovasi baru yang cemerlang. Keterampilan berpikir kreatif adalah keterampilan yang melatih peserta didik mengembangkan ide-ide, imajinasi dan meningkatkan kepekaan terhadap masalah. Keterampilan berpikir kritis dan kreatif merupakan keterampilan berpikir yang paling berperan dan harus diberdayakan oleh peserta didik kelas XI SMA pada mata pelajaran biologi.
4. Validitas LKPD berbasis PBL untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik kelas XI pada mata pelajaran biologi adalah suatu ketepatan, kesahihan, keabsahan yang dalam penelitian ini akan dilakukan oleh pakar dan praktisi untuk mendapatkan tingkat kevalidan dari LKPD yang telah divalidasi.
5. Kepraktisan LKPD adalah tingkat kemudahan dan kepraktisan dari LKPD yang dikembangkan. LKPD dikatakan praktis apabila guru dan peserta didik dapat menggunakan LKPD dengan mudah.
6. Efektivitas LKPD adalah tingkat ketercapaian LKPD berbasis PBL yang dapat dilihat dari hasil keterampilan berpikir kritis dan kreatif.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengembangan LKPD berbasis PBL untuk peserta didik kelas XI SMAN 6 Merangin, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. LKPD berbasis PBL memiliki kriteria sangat valid, sangat praktis dan efektif.
2. Penggunaan LKPD berbasis PBL dapat memberdayakan keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik.
3. Keterampilan berpikir kritis berhubungan dengan keterampilan berpikir kreatif setelah peserta didik menggunakan LKPD berbasis PBL.

B. Implikasi

Implikasi penelitian pengembangan LKPD berbasis PBL dapat meningkatkan partisipasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Peserta didik dibiasakan untuk menganalisis masalah dan mencari solusi untuk pemecahan masalah yang telah diberikan sehingga berdampak pada keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik. Penyajian masalah berkaitan dengan kehidupan nyata dari peserta didik, baik pada diri sendiri, keluarga dan lingkungan. Penggunaan LKPD berbasis PBL dalam proses pembelajaran, peserta didik mampu mengaplikasikan konsep yang telah didapat dalam kehidupan sehari-hari.

C. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah peneliti lakukan, maka peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut.

1. Perlunya pembiasaan kepada peserta didik untuk dapat memecahkan permasalahan dan mengemukakan ide atau gagasannya agar dapat menghasilkan keterampilan yang sangat baik untuk setiap aspek pada keterampilan berpikir kritis dan kreatif.
2. Berdasarkan hasil validitas, praktikalitas, dan efektifitas yang telah dilakukan, LKPD berbasis PBL yang telah dikembangkan dapat digunakan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran.
3. Pengembangan LKPD ini hanya untuk materi sistem pencernaan dan pernapasan pada manusia. Peneliti lain dapat mengembangkan pada materi lain dan agar dapat melakukan semua model pengembangan Plomp.

Daftar Pustaka

- Abidin, Y. 2016. *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT. Refika Pratama.
- Affandy, H. (2019). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Fluida Dinamis Di SMA 2 Surakarta. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, 9(1), 25-33.
- Agnafia, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi. *Florea*, 6(1), 45-53.
- Agustine, D. (2014). Pengembangan E-Learning Berbantuan Virtual Laboratory Untuk Mata Kuliah Praktikum Fisika Dasar II Di Program Studi Pendidikan Fisika Fkip Unsri. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 1(1), 33-42.
- Albanese, M., & Mitchell, S. (1993). Problem-Based Learning: A review of The Literature on Its Outcomes and Implementation Issues. *Academic Medicine*, 68, 52–81.
- Amir, M. T. (2009). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Anderman, E. M. (2009). The Challenges Of Teaching And Learning About Science In The 21st Century: Exploring The Abilities And Constraints Of Adolescent Learners.
- Arends, R. (2008). *Learning to Teach*. New York: Mc-GrillHawc.
- Arends, R. (2010). *Teaching for students learning: Becoming a accomplished teacher*. New York: Routledge.
- Arikunto, S. &. (2008). *Evaluasi Program Pendidikan: Pedoman Teoritis Praktis Bagi Mahasiswa dan Praktisis Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsad, N. M. (2011). Instrument development for 21st century skills in Biology. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 15, 1470–1474.
- Arsyad, A. (2003). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.