

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA
MATERI SISTEM GERAK DAN SISTEM PENCERNAAN
KELAS XI SMA/MA**

TESIS



Oleh

EFRINANDA AFRIANTI

NIM. 19177006

Pembimbing :

Prof. Dr. Lufri, M. S

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

2022

ABSTRAK

Efrinanda Afrianti. 2022. “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Gerak dan Pencernaan Kelas XI SMA/MA”. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Penerapan Kurikulum 2013 dalam sistem pendidikan di Indonesia menyebabkan diberlakukannya beberapa hal dalam dunia pendidikan, antara lain penerapan pendekatan ilmiah atau pendekatan saintifik. Proses belajar dan mengajar dalam kurikulum 2013 melalui pendekatan saintifik lebih menitikberatkan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri dan pendidik hanya berperan sebagai fasilitator. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi SMAN 1 XI Koto Sungai Lasi diketahui pada saat pembelajaran biologi guru belum menggunakan LKPD yang menarik sehingga kurang melatih kemampuan berpikir peserta didik. Pada saat proses pembelajaran guru hanya memanfaatkan soal yang ada dibuku cetak serta soal yang dibuat langsung oleh guru. LKPD belum disusun menggunakan model pembelajaran dalam Kurikulum 2013 yang mengarahkan peserta didik untuk berpikir kritis. Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan lembar kerja peserta didik berbasis *discovery learning* yang valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI SMA/MA.

Jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model Plomp. Model ini terdiri atas tiga tahapan yaitu tahapan investigasi awal, tahapan pembuatan prototipe dan tahapan penilaian. Subjek penelitian ini peserta didik kelas XI SMAN 1 XI Koto Sungai Lasi tahun pelajaran 2021/2022. Objek penelitian ialah LKPD berbasis DL pada materi sitem gerak dan pencernaan. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah angket validitas, angket praktikalitas serta soal efektivitas yang terdiri dari lima butir soal *essay* untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik dan juga angket wawancara untuk guru dan peserta didik. Teknik analisis data validitas, praktikalitas menggunakan penskoran dengan skala *likert* dan efektivitas menggunakan uji-t dengan menggunakan SPSS.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis DL memperoleh kriteria sangat valid menurut *expert review* dengan nilai 84,05%. Kriteria praktikalitas respon guru sangat praktis dengan nilai 95.00% dan kriteria respon peserta didik sangat praktis dengan nilai 90,34% dan hasil uji efektifitas LKPD berbasis DL menunjukkan sangat efektif, terlihat perbedaan nilai rata-rata berpikir kritis peserta didik antara kelas kontrol yang belum menggunakan LKPD berbasis DL dengan kelas eksperimen yang telah menggunakan LKPD berbasis DL. Jadi, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis DL yang telah dikembangkan sangat valid, sangat praktis, dan sangat efektif.

Keywords: *Discovery leaning*, LKDP, pengembangan, berpikir kritis

ABSTRACT

Efrinanda Afrianti. 2022. "Development of Discovery Learning-Based Student Worksheets (LKPD) to Improve Critical Thinking Skills in Movement and Digestion Materials for Class XI SMA/MA". Thesis. Padang State University Postgraduate Program.

The implementation of the 2013 Curriculum in the education system in Indonesia causes several things to be implemented in the world of education, including the application of a scientific approach or a scientific approach. The learning and teaching process in the 2013 curriculum through a scientific approach focuses more on students to build their own knowledge and educators only act as facilitators. Based on the results of interviews with biology teachers at SMAN 1 XI Koto Sungai Lasi, it was known that at the time of learning biology the teacher had not used an attractive LKPD so that they did not train students' thinking skills. During the learning process, the teacher only uses the questions in the printed book and questions that are made directly by the teacher. LKPD has not been compiled using the learning model in the 2013 Curriculum that directs students to think critically. The purpose of this research is to produce student worksheets based on discovery learning that are valid, practical and effective to improve critical thinking skills of students in class XI SMA/MA.

The type of research conducted by the researcher is development research using the Plomp model. This model consists of three stages, namely the initial investigation stage, the prototyping stage and the assessment stage. The subjects of this study were students of class XI SMAN 1 XI Koto Sungai Lasi for the academic year 2021/2022. The object of research is DL-based worksheets on the material of movement and digestion systems. The instruments used in this research are validity questionnaires, practicality questionnaires and effectiveness questions which consist of five essay questions to train students' thinking skills and also interview questionnaires for teachers and students. The data analysis technique is validity, practicality using a Likert scale scoring and effectiveness using a t-test using SPSS.

The results showed that the DL-based LKPD obtained very valid criteria according to expert review with a value of 84.05%. The practicality criteria for the teacher's response are very practical with a value of 95.00% and the student response criteria are very practical with a value of 90.34% and the results of the DL-based LKPD effectiveness test show that it is very effective. DL-based LKPD with an experimental class that has used DL-based LKPD. So, it can be concluded that the DL-based worksheets that have been developed are very valid, very practical, and very effective.

Keywords: *Discovery learning, LKDP, development, critical thinking*

PERSETUJUAN TESIS AKHIR

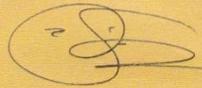
Nama Mahasiswa : Efrinanda Afrianti
Nim : 19177006

Nama
Pembimbing

Tanda Tangan

Tanggal

Prof. Dr. Lufri, M.S



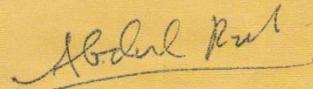
11 Juli 2022

Dekan FMIPA
Universitas Negeri Padang



Dr. Yulkafli, S.Pd., M.Si
NIP. 197317022003121002

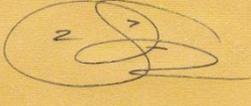
Ketua Program Studi
Magister Pendidikan Biologi

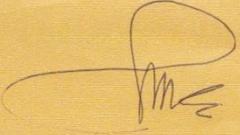


Prof. Dr. Andul Razak, M.Si
NIP. 197103221998021001

PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS
MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI

No	Nama	Tanda Tangan
----	------	--------------

1.	Prof. Dr. Lufri, M.S (Ketua)	 _____
----	---------------------------------	---

2.	Dr. Syamsurizal, M.Biomed (Anggota)	 _____
----	--	--

3.	Dr. Fitri Arsih, S.Si., M.Pd (Anggota)	 _____
----	---	--

Mahasiswa

Nama Mahasiswa : Efrinanda Afrianti

NIM : 19177006

Tanggal Ujian : 06 Juni 2022

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “ Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Sistem Gerak dan Sistem Pencernaan Kelas XI SMA/MA” 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, 16 Juli 2022



Efrinanda Afrianti

NIM. 19177006

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Sistem Gerak dan Sistem Pencernaan Kelas XI SMA/MA.”

Shalawat beriring salam disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW. Selama penulisan tesis ini, penulis banyak mendapatkan dukungan, bimbingan, arahan dan masukan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Lufri, M.S., selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini.
2. Bapak Dr. Syamsurizal, M. Biomed., dan Ibu Dr. Fitri Arsih, M.Pd., selaku dosen kontributor yang telah bersedia memberikan masukan dalam penulisan tesis ini.
3. Bapak Dr. Abdurahman, M.Pd., Bapak Dr. Darmansyah, M.Pd., dan Bapak Prof. Dr. Abdul Razak, M.Si., selaku dosen validator.
4. Bapak Prof. Dr. Abdul Razak, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang yang telah memberikan bantuan dalam setiap tahapan yang penulis tempuh selama perkuliahan.

5. Bapak Dr. Yulkifli, S.Pd., M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Afriandi Saputra, S.Pd., selaku guru Mata Pelajaran Biologi SMAN 1 XI Koto Sungai Lasi.
7. Rekan-rekan mahasiswa Program Pascasarjana Pendidikan Biologi 2019 yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan motivasi kepada penulis.
8. Teristimewa untuk kedua orangtua dan keluarga tercinta.

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, April 2022

Penulis

Efrinanda Afrianti
NIM. 19177006

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
PERSETUJUAN TESIS AKHIR	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Masalah	8
F. Manfaat Penelitian	8
G. Spesifikasi Produk	9
H. Pentingnya Penelitian Pengembangan	13
I. Asumsi dan Batasan Penelitian	13
J. Defenisi Istilah	13

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori	16
1. Belajar dan Pembelajaran	16
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	18
3. Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	22
4. LKPD Berbasis <i>Discovery Learning</i>	26
5. Validitas, Praktikalitas dan Efektivitas LKPD	27
6. Kemampuan Berpikir Kritis	30
7. Materi Pembelajaran Biologi	36
B. Penelitian Relevan	46
C. Kerangka Konseptual	48

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	49
B. Model Pengembangan	49
C. Prosedur Pengembangan	50
D. Uji Coba Produk	60
E. Subjek Uji Coba	61
F. Jenis Data	62
G. Instrumen Pengumpulan Data	62
H. Teknik Analisis Data	65

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	72
---------------------------	----

1. Tahap Investigasi Awal (<i>Preliminary Research Phase</i>)	72
2. Tahap Pembuatan Prototipe.....	75
3. Tahap Penilaian (<i>Assesment Phase</i>).....	94
B. Pembahasan.....	98
1. Proses Pengembangan LKPD berbasis <i>Discovery Learning (DL)</i>	98
2. Validitas, Efektivitas dan Praktikalitas LKPD berbasis <i>Discovery Learning (DL)</i>	99
C. Keterbatasan Penelitian	106
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	
A. Kesimpulan	107
B. Implikasi	107
C. Saran	108
DAFTAR PUSTAKA	109
LAMPIRAN	116

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Sintak Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	23
2. Ringkasan Prosedur Penelitian Pengembangan.....	50
3. Nama Validator LKPD berbasis DL	55
4. Kriteria Perangkat Pembelajaran Berkualitas Tinggi.....	56
5. Rancangan Penelitian <i>Randomized Control-Group Posttest Only Design</i>	58
6. Kategori Nilai Validitas LKPD	66
7. Kategori Nilai Praktikalitas LKPD	67
8. Kriteria Berpikir Kritis	70
9. Indikator Berpikir Kritis Peserta Didik	70
10. Rubrik Penskoran Berpikir Kritis	71
11. Hasil Revisi Evaluasi Diri	87
12. Hasil Analisis Data Validasi Tiga Validator	88
13. Bentuk Perbaikan LKPD Berdasarkan Saran Validator.....	89
14. Hasil Evaluasi Kelompok Kecil.....	93
15. Penilaian Praktikalitas Oleh Guru.....	94
16. Penilaian Praktikalitas Oleh Peserta Didik.....	95
17. Hasil Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis.....	96
18. Hasil Uji Prasyarat Normalitas dan Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik.....	97
19. Hasil Perhitungan Uji-t Kemampuan Berpikir Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tulang Rawan Anak.....	37
2. Tulang Rawan Dewasa.....	37
3. Tulang Kompak dan Tulang Spons.....	38
4. Tulang Pipa.....	38
5. Tulang Pipih dan Tulang Pendek.....	38
6. Tulang Rangka Manusia.....	39
7. Macam Sendi Berdasarkan Keleluasaan Gerak.....	40
8. Otot Lurik, Otot Jantung dan Otot Polos.....	40
9. Bagian-bagian Mulut.....	42
10. Struktur Lambung.....	43
11. Usus Halus.....	44
12. Usus Besar.....	45
13. Kerangka Konseptual Pengembangan LKPD.....	48
14. Prosedur Pengembangan LKPD.....	59
15. Tampilan Petunjuk Penggunaan LKPD.....	77
16. Tampilan KI Pada LKPD.....	78
17. Tampilan KD Pada LKPD.....	78
18. Tampilan IPK Pada LKPD.....	79
19. Tampilan Lembar Uraian Materi Pada LKPD.....	80
20. Tampilan Lembar Ringkasan Pemahaman Pada LKPD.....	81
21. Tampilan Lembar Tahapan Stimulasi Pada LKPD.....	82

22. Tampilan Lembar Tahapan Identifikasi Masalah Pada LKPD.....	82
23. Tampilan Lembar Tahapan Pengumpulan Data Pada LKPD.....	83
24. Tampilan Lembar Tahapan Pengolahan Data Pada LKPD.....	84
25. Tampilan Lembar Tahapan Verifikasi Pada LKPD.....	85
26. Tampilan Lembar Tahapan Generalisasi Pada LKPD.....	85
27. Tampilan Cover Pada LKPD.....	87

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Kurikulum	116
2. Kisi-kisi Angket Observasi Guru.....	120
3. Angket Observasi Guru	126
4. Hasil Angket Observasi Guru	129
5. Kisi-kisi Angket Peserta Didik	132
6. Angket Respon Peserta Didik	136
7. Hasil Angket Respon Peserta Didik	140
8. Angket Kebutuhan Peserta Didik	143
9. Hasil angket Kebutuhan Peserta Didik	145
10. Nilai UH Peserta Didik	147
11. Lembar Hasil Validasi Instrumen Penelitian.....	148
12. Lembar Hasil Validasi Instrumen Validitas	150
13. Lembar Hasil Validasi Instrumen <i>One to One</i>	152
14. Lembar Hasil Validasi Instrumen Praktikalitas.....	154
15. Hasil Analisis Data Validasi Instrumen Penelitian	156
16. Lembar Angket Evaluasi Diri Sendiri.....	160
17. Hasil Evaluasi <i>One to One</i>	162
18. Kisi-kisi Instrumen Validitas LKPD.....	165
19. Rubrik Instrumen ValiditasLKPD	166
20. Instrumen Validitas LKPD Berbasis DL oleh Validator.....	169
21. Analisis Hasil Validitas LKPD oleh Validator.....	176

22. Kisi-kisi Instrumen Praktikalitas LKPD Guru dan Peserta Didik	177
23. Rubrik Instrumen Praktikalitas LKPD untuk Guru	179
24. Lembar Instrumen Praktikalitas Guru	182
25. Analisis Hasil Praktikalitas oleh Guru	185
26. Rubrik Instrumen Praktikalitas LKPD untuk Peserta Didik	186
27. Lembar Instrumen Praktikalitas Pesera Didik	
Kelompok Kecil (<i>Small Group</i>).....	189
28. Hasil Analisis Evaluasi Kelompok Kecil (<i>Small Group</i>)	191
29. Lembar Instrumen Praktikalitas LKPD yang Telah Diisi Peserta Didik	
Kelompok Besar (<i>Field Test</i>)	192
30. Hasil Analisis Evaluasi Uji Praktikalitas LKPD untuk	
Peserta Didik Kelompok Besar (<i>Field Test</i>).....	194
31. Kisi-kisi Validitas RPP	195
32. Hasil Validitas RPP oleh Guru	197
33. RPP Pembelajaran Biologi	200
34. Kisi-kisi Validitas Kemampuan Berpikir Kritis	218
35. Lembar Validasi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis	220
36. Kisi-kisi Soal Kemampuan Berpikir Kritis	223
37. Reabilitas, Daya Pembeda dan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba	229
38. Soal Berpikir Kritis	232
39. Nilai <i>Post Test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Kelas	
Kontrol dan Eksperimen.....	234
40. Hasil Uji Statistik Kemampuan Berpikir Peserta Didik.....	236

41. Surat Penelitian Dinas Pendidikan.....	239
42. Surat Penelitian Sekolah.....	240
43. Dokumentasi.....	241

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Belajar adalah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Slameto,2010). Rusman (2012) mengatakan belajar merupakan suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh perubahan dalam kepribadian, sedangkan proses pembelajaran merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan peserta didik atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu.

Pembelajaran adalah suatu kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional untuk membuat peserta didik belajar secara aktif yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. Pada dasarnya pembelajaran merupakan kegiatan terencana yang mengkondisikan atau merangsang seseorang bisa belajar dengan baik agar sesuai dengan tujuan pembelajaran (Majid, 2012).

Supriadie dan Darmawan (2013) mengatakan hendaknya dalam kegiatan pembelajaran terjadi proses komunikasi untuk menyampaikan pesan dari pendidik dengan tujuan agar pesan dapat diterima dengan baik dan berpengaruh terhadap pemahaman serta perubahan tingkah laku, dengan demikian kegiatan keberhasilan pembelajaran sangat tergantung kepada efektivitas proses komunikasi yang terjadi dalam pembelajaran tersebut.

Ilmu biologi merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari gejala, fenomena makhluk hidup baik hewan, tumbuhan maupun manusia. Biologi dalam pembelajaran disekolah merupakan pelajaran yang menarik karena proses pembelajarannya tidak hanya dilakukan didalam kelas tetapi juga diluar kelas (Ridhayani dan Manurung, 2010).

Lufri (2007) mengatakan pembelajaran biologi menuntut pembelajaran yang ilmiah dan konseptual. Pembelajaran biologi harus memperkenalkan peserta didik pada alam nyata, sebagai pengalaman belajar yang dilaluinya. Biologi memiliki cakupan materi yang luas, salah satunya mengkaji tentang bioproses yang terjadi dalam tubuh makhluk hidup.

Kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan kegiatan pembelajaran tertentu (Susilo dan M. Joko, 2007).

Penerapan Kurikulum 2013 dalam sistem pendidikan di Indonesia menyebabkan diberlakukannya beberapa hal dalam dunia pendidikan, antara lain penerapan pendekatan ilmiah atau pendekatan saintifik. Hal ini didukung dengan pendapat Imas dan Berlin (2014), bahwa pendekatan saintifik diterapkan pada seluruh mata pelajaran di sekolah dan berakibat pada berubahnya pola penyajian materi pembelajaran dan pelaksanaan pembelajaran. Proses belajar dan mengajar dalam kurikulum 2013 melalui pendekatan saintifik lebih menitikberatkan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri dan pendidik hanya berperan sebagai fasilitator.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi SMAN 1 XI Koto Sungai Lasi yaitu bapak Afrinaldi S.Pd pada tanggal 16 Agustus 2021 diketahui pada saat pembelajaran masih banyak peserta didik yang belum mengikuti pelajaran dengan baik. Pada saat proses pembelajaran biologi guru masih menerapkan pembelajaran yang bersifat konvensional tidak mengacu terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Guru juga belum menggunakan LKPD yang menarik yang dapat membantu melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik sehingga masih banyak peserta didik yang belum dapat mengolah keterampilan nalar, bertanya, dan analisisnya.

Pada saat proses pembelajaran guru hanya memanfaatkan soal-soal yang ada dibuku cetak serta soal-soal yang dibuat langsung oleh guru. LKPD tersebut belum disusun menggunakan model pembelajaran dalam Kurikulum 2013 yang mengarahkan peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir kritis terhadap sesuatu fenomena yang sedang berkembang. Guru memberikan pembelajaran yang bersifat teoritis tanpa ada dihadapkan kepada permasalahan yang banyak berkembang di lingkungan sehari-hari. Selain itu dalam pembelajaran guru masih mengarah pada *teacher centered* yang membuat peserta didik hanya menerima informasi dari seorang guru saja, yang menyebabkan kemampuan berpikir kritis peserta didik belum terlatih dan masih sangat rendah.

Adapun soal-soal LKPD yang dibuat sendiri oleh guru tersebut hanya berisi butir-butir soal terkait pembelajaran yang sedang berlangsung dengan sedikit gambar-gambar yang berkaitan dengan materi sehingga kurang ketertarikan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran tersebut. LKPD yang dibuat guru

belum menarik dan belum membantu peserta didik untuk melatih berpikir kritis. Kurangnya bahan ajar dalam pembelajaran dapat membuat rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pelaksanaan pembelajaran dengan mengasah kemampuan berpikir kritis di sekolah masih belum maksimal karena peserta didik hanya menghafal materi dan menjawab soal yang dibuat seadanya oleh guru.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis dapat menimbulkan dampak yang kurang baik bagi pendidikan selanjutnya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Anwar (2020) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis harus dimiliki oleh semua peserta didik di setiap jenjang pendidikan, oleh karena itu kemampuan berpikir kritis perlu dilatihkan. Kemudian didukung juga dengan pendapat Yulianti (2013) yang menyatakan bahwa berpikir kritis dapat diajarkan dan memerlukan latihan untuk dapat memilikinya. Salah satu cara untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah melalui soal-soal berbasis kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan permasalahan tersebut terdapat beberapa kekurangan yang ada pada LKPD yang digunakan yaitu LKPD yang ada belum disusun sesuai model yang dianjurkan dalam Kurikulum 2013, LKPD yang disusun langsung mengantarkan peserta didik untuk melakukan kegiatan atau penyelidikan tanpa disajikan suatu permasalahan kepada peserta didik untuk berpikir kritis, LKPD yang disusun kurang melatih peserta didik untuk berpikir kritis saat melakukan diskusi dan LKPD yang disusun tersebut belum menyajikan gambar atau warna

yang menarik yang terkait pembahasan pada materi pelajaran yang dapat menarik perhatian peserta didik.

Mengatasi permasalahan tersebut, sebaiknya guru memberikan pembelajaran yang menantang dan menarik untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pembelajaran tersebut membutuhkan bahan ajar yang menunjang adanya upaya untuk merangsang dan melatih kemampuan berpikir peserta didik. Hal ini sesuai dengan penelitian (Windyariani, 2016), bahan ajar dapat memuat permasalahan dalam konteks kehidupan sehari-hari serta menuntut peserta didik untuk melakukan eksperimen atau penyajian data secara kritis.

Menurut Zikri (2020) untuk meningkatkan kemampuan berpikir dalam mengaplikasikan kurikulum 2013 diperlukannya LKPD berbasis model. Salah satu model yang dapat digunakan untuk membantu menstimulasi dan melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran biologi adalah dengan menggunakan LKPD berbasis *discovery learning*.

Prastowo (2011) mengatakan LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dilaksanakan oleh peserta didik, yang mengacu kepada kompetensi dasar yang harus dicapai. LKPD berbasis *discovery learning* merupakan LKPD yang didalamnya terdapat kegiatan yang melatih peserta didik untuk menyelesaikan suatu persoalan atau permasalahan dengan pemikiran yang kritis dan luas seperti melakukan analisis terhadap pertanyaan yang diberikan pada LKPD.

Discovery learning merupakan model pembelajaran aktif dimana peserta didik membangun pengetahuan mereka sendiri dengan mengadakan suatu percobaan dan menemukan sebuah prinsip dari percobaan tersebut. Model *discovery learning* ini dinilai cocok untuk mengatasi permasalahan yang ada pada peserta didik karena dapat melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik untuk memecahkan suatu permasalahan yang terkait tentang materi yang sedang berlangsung dan mengaitkan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Fero (2020) yang mengatakan bahwa penggunaan LKPD berbasis *discovery learning* dapat meningkatkan respon positif terhadap kemampuan berpikir peserta didik tersebut. Ketika peserta didik belajar dengan aktif berarti mereka mendominasi aktivitas pembelajaran. Dengan ini secara aktif menggunakan otak, baik untuk menemukan ide pokok materi, sehingga peserta didik mampu memecahkan persoalan atau mengaplikasikan apa yang mereka pelajari kedalam kehidupannya sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi pada 22 peserta didik terdapat 63% peserta didik menilai materi sistem gerak termasuk materi yang sulit untuk di pahami dan 77% peserta didik menilai materi sistem pencernaan sulit di pahami. LKPD yang akan di kembangkan ini terdiri dari 2 KD yaitu KD 3.5 tentang sistem gerak dan KD 3.7 tentang sistem pencernaan.

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan di atas, mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang lembar kerja peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik yang dibuat untuk materi sistem

gerak dan materi sistem pencernaan. Berdasarkan hal tersebut maka akan dilakukan penelitian tentang “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Sistem Gerak dan Materi Sistem Pencernaan Kelas XI SMA/MA”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut ini.

1. Kemampuan beripikir kritis peserta didik masih relatif kurang karena kurang dilatih di disekolah.
2. Kurang menariknya Lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dibuat oleh guru pada saat pembelajaran, karena LKPD yang digunakan masih berupa tulisan saja.
3. Belum tersedia LKPD berbasis *discovery learning* tentang materi sistem gerak dan sistem pencernaan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah di identifikasikan, maka penelitian ini akan difokuskan pada belum tersedianya LKPD berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi sistem gerak dan sistem pencernaan kelas XI SMA/MA.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah, rumusan masalah pada penelitian adalah Bagaimana tingkat validitas, praktikalitas dan efektifitas lembar kerja peserta didik berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi sistem gerak dan sistem pencernaan kelas XI SMA/MA?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan lembar kerja peserta didik berbasis *discovery learning* yang valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI SMA/MA.

F. Manfaat Penelitian

Penulis mengharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada berbagai pihak diantaranya:

1. Bagi peserta didik, diharapkan dapat digunakan dalam pembelajaran biologi.
2. Bagi guru, diharapkan dapat digunakan untuk memberikan informasi dalam menerapkan pembelajaran dengan menggunakan LKPD untuk peserta didik.
3. Bagi sekolah, diharapkan sebagai bahan pertimbangan dan masukan dalam mengembangkan dan meningkatkan proses pembelajaran biologi di sekolah.
4. Bagi peneliti, dapat menjadi referensi dan kompetensi profesional peneliti dalam menerapkan strategi pembelajaran ketika peneliti menjalankan tugas dalam institusi pendidikan.

G. Spesifikasi Produk

Produk yang akan dihasilkan pada penelitian ini berupa LKPD berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI SMA/MA pada materi sistem gerak dan sistem pencernaan yang valid, praktis dan efektif. Spesifikasi produk sebagai berikut.

1) Aspek Didaktik

- a. LKPD berbasis *discovery learning* berisi materi yang disesuaikan dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang telah ditentukan pada Standar Isi Kurikulum 2013.
- b. LKPD berbasis *discovery learning* memuat dua KD yaitu KD 3.5 dan 3.7 yakni materi sistem gerak dan sistem pencernaan.
- c. Uraian materi disajikan secara lengkap, sistematis, dan disertai dengan gambar pendukung yang jelas.

2) Aspek Konstruksi

- a. LKPD terdiri dari komponen seperti *cover* utama, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, tinjauan kompetensi, kegiatan *discovery learning*, penyajian materi, soal berpikir kritis, info biologi, uji kompetensi, kolom penilaian, daftar pustaka, dan biografi penulis.
- b. Adapun LKPD yang dikembangkan memiliki langkah-langkah model pembelajaran *Discovery Learning* (DL) menurut Kemendikbud, (2013) adalah sebagai berikut:

1) *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan)

Peserta didik dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya dan timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Guru dapat memulai kegiatan pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.

2) *Problem statement* (pertanyaan/identifikasi masalah)

Setelah dilakukan stimulation guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah)

3) *Data collection* (pengumpulan data)

Guru memberi kesempatan kepada para peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.

4) *Data processing* (pengolahan data)

Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para peserta didik baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan.

5) *Verification* (Pembuktian)

Peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah ditetapkan, dihubungkan dengan hasil data *processing*.

6) *Generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi)

Tahap generalisasi/menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.

- c. Setiap pembagian kegiatan pada LKPD terdiri dari judul kegiatan, kegiatan *discovery learning*, pendalaman materi yang disusun secara sistematis serta dilengkapi dengan gambar pendukung, uji pemahaman yang berisi soal-soal berpikir kritis terkait materi pada kegiatan tersebut, kolom penilaian dan uji kompetensi.

3) **Aspek Teknis**

a. Tulisan

1. Tulisan untuk judul pada *cover* bervariasi, untuk judul *cover* menggunakan *font* jenis *Candara* dengan ukuran 28, sub judul menggunakan *font Candara* dengan ukuran 14, serta keterangan table dan gambar *font Candara* dengan ukuran 12.
2. Tulisan untuk bagian isi menggunakan *Candara* dengan ukuran bervariasi mulai 12 sampai dengan 14, spasi LKPD menggunakan font 1,5.

3. Tullisan pada berbagai kolom diskusi menggunakan *candara* dengan ukuran 12. Kolom info biologi, kolom tugas protfolio menggunakan *candara* dengan ukuran 12.

4. Jenis kertas yang digunakan adalah kertas HVS ukuran A4.

b. Gambar

1. LKPD dilengkapi dengan gambar yang berkaitan dengan penjelasan materi yang disajikan.

2. Setiap gambar pada LKPD dilengkapi dengan keterangan dan sumber gambar.

c. Warna

1) *Cover* LKPD didominasi oleh warna coklat muda, krem dan orange.

2) Bagian isi LKPD didominasi oleh warna putih dan diberi watermark.

3) Warna tulisan pada *cover* LKPD adalah merah, putih, navy dan hitam.

4) Warna tulisan pada bagian isi LKPD didomisi oleh warna hitam.

4) Aspek Kebahasaan

LKPD yang dikembangkan disesuaikan dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar serta disesuaikan dengan penulisan EYD. LKPD ini juga menggunakan bahasa yang lugas, yaitu yang berkenaan dengan ketepatan struktur kalimat, keefektifan kalimat, dan kebakuan istilah. Selain itu LKPD dibuat dengan bahasa yang komunikatif sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik. Selain menggunakan bahasa Indonesia, LKPD ini juga dilengkapi dengan istilah yang menggunakan bahasa ilmiah dan bahasa Inggris.

H. Pentingnya Pengembangan Produk

Tujuan pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *discovery learning* adalah untuk memenuhi kebutuhan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran biologi. LKPD ini diharapkan menjadi salah satu bahan ajar yang menarik dan bermanfaat dalam proses pembelajaran Biologi serta dapat melatih kemampuan berpikir peserta didik kelas XI SMA/MA.

I. Asumsi dan Batasan Pengembangan

Pengembangan LKPD ini diasumsikan bahwa melalui LKPD berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI SMA/MA pada materi sistem gerak dan sistem pencernaan yang valid, praktis dan efektif dapat membantu peserta didik dan guru dalam meningkatkan mutu pembelajaran, terutama dalam mengaktifkan kemampuan berpikir kritis.

Batasan Materi yang digunakan pada penelitian ini di batasi pada Sistem Gerak dan Sistem Pencernaan untuk peserta didik SMA Kelas XI, untuk uji efektifitas LKPD berbasis *discovery learning* ini diuji cobakan pada peserta didik kelas XI SMAN 1 XI Koto Sungai Lasi, pelaksanaan di batasi pada semester I.

J. Defenisi Istilah

Berikut ini untuk menghindari pemahaman pembaca maka defenisi istilah yang digunakan sebagai berikut:

- 1) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dilaksanakan oleh peserta didik,

yang mengacu kepada kompetensi dasar yang harus dicapai (Prastowo,2011).

- 2) Model *Discovery Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan oleh Bruner berdasarkan pada pandangan kognitif tentang pembelajaran dan prinsip-prinsip konstruktivis. Menurut Fitri (2014), model DL juga merupakan kegiatan pembelajaran dengan memberikan peserta didik suatu stimulasi atau pemberian rangsangan dalam pembelajaran. Peserta didik akan mencari sendiri pemecahan terhadap stimulasi yang diberikan serta diberi kesempatan berperan aktif dalam mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, mengolah data, pembuktian dan mengambil kesimpulan dari pemecahan masalah.
- 3) LKPD Berbasis *Discovery Learning* merupakan LKPD yang dapat membantu menggiring peserta didik dalam melakukan suatu penemuan. Menurut Estuningsih, (2013) LKPD berbasis *discovery learning* akan memberikan pengalaman secara langsung dan pembelajaran yang bermakna kepada peserta didik karena menggunakan pertanyaan-pertanyaan terstruktur yang mengarahkan peserta didik sampai dapat menemukan konsep. LKPD berbasis *discovery learning* dapat mengembangkan cara berfikir kritis dan cara belajar peserta didik yang aktif dengan menemukan, menyelidiki sendiri baik konsep maupun prinsip yang mengakibatkan hasil yang diperoleh akan tahan lama.

- 4) Kemampuan Berpikir Kritis merupakan kemampuan untuk menganalisis dan mengevaluasi informasi. Pemikir yang kritis dapat menghasilkan pertanyaan dan masalah yang penting, merumuskan dengan jelas, mengumpulkan dan menilai informasi yang relevan, menggunakan ide-ide yang sifatnya abstrak, berpikir dengan pandangan yang luas dan berkomunikasi secara efektif.
- 5) Validitas LKPD berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XII pada mata pelajaran biologi adalah suatu ketepatan, kesahihan, keabsahan yang dalam penelitian ini akan dilakukan oleh pakar dan praktisi untuk mendapatkan tingkat kevalid-an dari LKPD yang telah divalidasi
- 6) Praktikalitas LKPD adalah tingkat kemudahan dan kepraktisan dari LKPD yang dikembangkan. LKPD dikatakan praktis apabila guru dan peserta didik dapat menggunakan LKPD dengan mudah
- 7) Efektivitas LKPD adalah tingkat ketercapaian tujuan LKPD yang dapat dilihat dari hasil keterampilan berpikir kreatif dan kritis peserta didik. Efektifitas lembar kerja peserta didik (LKPD) adalah taraf tercapainya kriteria keefektifan yang ditetapkan dengan indikator hasil belajar peserta didik.