

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TENTANG
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK
PESERTA DIDIK KELAS X/E SMAN 9 PADANG**



**AGUSTINA KONYEP
NIM. 18031182**

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TENTANG
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK
PESERTA DIDIK KELAS X/E SMAN 9 PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



Oleh:

**AGUSTINA KONYEP
NIM. 18031182**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning Tentang Materi Pencemaran Lingkungan untuk Peserta Didik Kelas X/E SMAN 9 Padang

Nama : Agustina Konyep

NIM : 18031182

Program Studi : Pendidikan Biologi

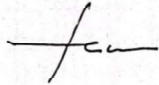
Departemen : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 23 Agustus 2023

Mengetahui
Ketua Departemen Biologi

Disetujui oleh:
Pembimbing



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M. Biomed.
NIP. 197508152006042001



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

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Agustina Konyep
NIM/TM : 18031182/2018
Program Studi : Pendidikan Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING TENTANG
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK
PESERTA DIDIK KELAS X/E SMAN 9 PADANG**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi, Departemen Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 28 Agustus 2023

Tim Penguji

Nama

Ketua : Prof. Dr. Lufri, M.S.
Anggota : Drs. Ardi, M.Si.
Anggota : Dr. Suci Fajrina, M.Pd.

Tanda Tangan



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Agustina Konyep

Nim/TM : 18031182/2018

Program Studi : Pendidikan Biologi

Departemen : Biologi

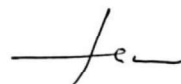
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **"Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning Tentang Materi Pencemaran Lingkungan untuk Peserta Didik Kelas X/E SMAN 9 Padang"** adalah benar hasil karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang dituliskan dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti aturan penulisan karya ilmiah yang benar.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 10 Oktober 2023

Diketahui Oleh,
Ketua Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M. Biomed.
NIP. 19750815 200604 2 001

Saya yang Menyatakan,



Agustina Konyep
NIM. 18031182

ABSTRAK

Agustina Konyep 2023. “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* Tentang Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Peserta Didik Kelas X/E SMAN 9 Padang”.

Kurikulum Merdeka dirancang untuk menciptakan siswa pelajar pancasila, salah satunya yaitu memiliki nalar yang kritis, sehingga mampu memecahkan permasalahan yang dihadapi. Materi pembelajaran biologi kelas X/E salah satunya adalah Pencemaran Lingkungan. Pendekatan ilmiah yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka adalah model *Problem Based Learning*. Wadah yang dapat digunakan peserta didik untuk menganalisis masalah adalah Lembar Kerja Peserta Didik. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru biologi kelas X/E SMAN 9 Padang diketahui bahwa peserta didik menggunakan LKPD yang disusun oleh guru setiap kali pembelajaran, dan sesuai dengan tuntutan kurikulum merdeka maka LKPD maupun bahan ajar yang disusun harus dapat mengakomodir karakter peserta didik yang beragam, LKPD berbasis PBL dikatakan penting untuk digunakan namun pada materi pencemaran lingkungan sendiri belum digunakan LKPD berbasis PBL, guru juga kesulitan dalam membuat bahan ajar yang menarik karena kemampuan IT-nya kurang. Oleh karena itu perlu dikembangkan LKPD berbasis PBL tentang materi pencemaran lingkungan untuk peserta didik kelas X/E SMAN 9 Padang.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model Plomp. Tahapan model Plomp terdiri dari tahap investigasi awal, pengembangan dan pembuatan prototipe, dan penilaian. Subjek penelitian ini adalah 2 orang dosen Biologi FMIPA UNP dan seorang guru Biologi SMAN 9 Padang serta 30 orang peserta didik kelas X/E SMAN 9 Padang tahun pelajaran 2022/2023. Objek penelitian ialah LKPD berbasis PBL tentang materi pencemaran lingkungan. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah angket observasi, angket validitas dan angket praktikalitas. Teknik analisis data validitas dan praktikalitas menggunakan penskoran dengan skala likert.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis PBL pada tahap *expert review* memiliki nilai rata-rata 87,82% dengan kategori sangat valid. Hasil uji praktikalitas yang dilakukan oleh guru dan peserta didik menunjukkan bahwa LKPD berbasis PBL memiliki nilai rata-rata oleh guru 84,86% dan oleh peserta didik dengan nilai rata-rata 88,85% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis PBL tentang materi pencemaran lingkungan yang dikembangkan dinyatakan valid dan praktis.

Kata Kunci: Pengembangan LKPD, PBL, Pencemaran Lingkungan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha kuasa karena atas limpahan rahmat, dan karuniannya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* Tentang Materi Pencemaran Lingkungan untuk Peserta Didik Kelas X/E SMAN 9 Padang”

Penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, arahan, dan ide dari berbagai pihak untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Lufri, M.S., sebagai Dosen Pembimbing yang telah banyak menyalurkan ilmu melalui kritik, saran dan masukan selama bimbingan serta meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Drs. Ardi, M.Si., Ibu Dr. Suci Fajrina, M.Pd., sebagai Validator dan Penanggap yang telah memberikan semangat selama penelitian serta memberikan kritik, saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M.Biomed., Sebagai dosen pembimbing akademik yang telah banyak membantu memberikan solusi terbaik dari segala permasalahan selama perkuliahan, serta memberikan semangat, dorongan, dan motivasi. Terimakasih sudah menjadi orang tua yang cepat respon dan selalu ada bagi penulis.

4. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Biologi FMIPA UNP yang telah memberikan banyak ilmu selama kuliah serta memberikan semangat dan juga kemudahan selama penulisan skripsi.
5. Ibu Dr. Muhyiatul Fadilah, S.Si., M.Pd., Ibu Dr. Fitri Arsih, S.Si., M.Pd. yang sudah selalu menyemangati penulis, serta memberikan kemudahan bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi di tahun 2023.
6. Ibu Dra. Arbita Suryani, dan Ibu Iswi Widarti, S.Pd., sebagai guru biologi kelas X/E SMAN 9 Padang sekaligus validator yang telah membantu selama observasi dan juga penelitian dalam rangka penyusunan skripsi ini.
7. Ibu Kepala SMAN 9 Padang yang telah memberi izin melakukan penelitian.
8. Bapak/Ibu dewan guru SMAN 9 Padang yang telah membantu penulis selama penelitian.
9. Peserta didik kelas X/E SMAN 9 Padang sebagai subjek dalam penelitian ini.
10. Valentino terkasih, selalu jadi penyemangat selama penyusunan skripsi.
11. Abang Eli yang sudah membantu banyak biaya, terimakasih sudah banyak membantu, terimakasih sudah menjadi tempat mengadu susah senang selama penyusunan skripsi.
12. Sahabat serta teman-teman yang selalu ada saat susah dan senang di perantauan, terimakasih telah membantu, memberikan semangat dan motivasi selama perkuliahan.
13. Semua orang-orang baik yang sudah membantu penulis selama perkuliahan. Tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, kenal maupun tidak hanya ucapan terimakasih dari penulis, semoga Tuhan membalas segala kebaikan kalian.

14. Mama dan bapa tersayang, terimakasih untuk semua cinta dan kasih sayang yang tulus, terimakasih untuk selalu mendukung dalam menempuh pendidikan, terimakasih untuk dedikasi tanpa batas, terimakasih untuk pengorbanan tak terhitung, terimakasih karena selalu ada saat susah maupun senang, terimakasih sudah paksa saya merantau sehingga menjadi anak yang mandiri, percaya diri dan semangat untuk mengejar impian, saya senang bisa mendapat banyak pelajaran di perantauan terimakasih untuk mama dan bapa yang luar biasa yang saya punya. Saya sangat diberkati memiliki orang tua yang luar biasa dalam mendidik saya. Kata-kata mungkin tidak dapat menggambarkan betapa pentingnya mama dan bapa untuk saya, hanya doa dan ucapan terimakasih yang tulus, jika Tuhan izinkan mendapat berkat lebih suatu hari nanti saya balas kebaikan mama dan bapa.

Semoga segala bantuan, bimbingan, motivasi serta semangat dan ilmu yang diberikan kepada penulis menjadi masukan dan dapat penulis terapkan dimanapun penulis berada.

Dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis menyampaikan maaf yang sebesar-besarnya kepada pembaca. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi siapapun yang membaca.

Padang, 2023

Penulis

Agustina Konyep

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat penelitian.....	7
G. Definisi Operasional.....	8
H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Landasan Teori.....	11
B. Penelitian yang Relevan	25
C. Kerangka Konseptual	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Waktu dan Tempat Penelitian	28
C. Subjek dan Objek Penelitian	28
D. Data Penelitian	29
E. Instrumen Pengumpulan Data	29

F. Prosedur Pengembangan	30
G. Teknik Analisis Data.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. Hasil Penelitian	38
B. Pembahasan.....	62
BAB V PENUTUP	70
A. Kesimpulan	70
B. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan Materi Pencemaran Lingkungan.....	23
2. Kerangka Konseptual Pengembangan LKPD Berbasis PBL.....	27
3. Prosedur Pengembangan LKPD Menggunakan Model Plomp.....	35
4. Tampilan Cover Depan LKPD.....	42
5. Tampilan Kata Pengantar pada LKPD.....	43
6. Tampilan Daftar Isi pada LKPD.....	44
7. Tampilan Daftar Gambar pada LKPD.....	44
8. Tampilan Petunjuk Penggunaan LKPD untuk Guru dan Peserta Didik.....	45
9. Tampilan Tahapan Model PBL pada LKPD.....	46
10. Tampilan Tahapan Orientasi Masalah pada LKPD.....	47
11. Tampilan Lembar Identifikasi Masalah dan Rumusan Masalah.....	48
12. Tampilan Tahapan Menyusun dan Melaksanakan Rencana pada LKPD.....	49
13. Tampilan Tahapan Memberikan Solusi pada LKPD.....	50
14. Tampilan Tahapan Evaluasi pada LKPD.....	51
15. Tampilan Tinjauan Kompetensi pada LKPD.....	52
16. Tampilan Halaman Uraian Materi pada LKPD.....	53
17. Tampilan Halaman Lembar Kegiatan pada LKPD.....	54
18. Tampilan Cover (a) sebelum diperbaiki, (b) setelah diperbaiki.....	56
19. Tampilan LK 1 (a) sebelum ada wacana, (b) setelah ada wacana.....	57
20. (a) sebelum diberi sumber, (b) setelah diberi sumber.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Uji Validitas LKPD Berbasis PBL	55
2. Saran-saran Validator dan Perbaikan LKPB Berbasis PBL.....	55
3. Hasil Evaluasi Kelompok Kecil	59
4. Hasil Uji Coba Lapangan	60
5. Hasil Analisis Uji Praktikalitas LKPD oleh Guru.....	61
6. Hasil Analisis Uji Praktikalitas LKPD oleh Peserta Didik	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-kisi Angket Observasi Awal untuk Guru	75
2. Hasil Angket Observasi Awal dengan Guru	76
3. Kisi-kisi Angket Observasi Awal untuk Peserta Didik.....	81
4. Hasil Angket Observasi Awal untuk Peserta Didik.....	82
5. Hasil Analisis Angket Observasi Awal untuk Peserta Didik	86
6. LKPD yang Digunakan Guru dan Peserta Didik di Sekolah	92
7. Kisi-Kisi Angket Evaluasi Diri Sendiri (<i>Self Evaluation</i>)	95
8. Hasil Angket Evaluasi Diri Sendiri (<i>Self Evaluation</i>)	96
9. Kisi-kisi Angket Uji Validitas LKPD	97
10. Hasil Angket Uji Validitas LKPD	98
11. Hasil Analisis Data Validitas oleh Validator	105
12. Kisi-kisi Angket Evaluasi Satu-satu (<i>One to One Evaluation</i>).....	108
13. Hasil Angket Evaluasi Satu-satu (<i>One to One Evaluation</i>).....	109
14. Hasil Analisis Angket Evaluasi Satu-satu (<i>One To One Evaluation</i>).....	113
15. Kisi-kisi Angket Evaluasi Kelompok Kecil (<i>Small Group Evaluation</i>).....	115
16. Hasil Angket Evaluasi Kelompok Kecil (<i>Small Group Evaluation</i>)	116
17. Hasil Analisis Angket Evaluasi Kelompok Kecil (<i>Small Group</i>).....	123
18. Kisi-kisi Angket Uji Lapangan (Field Test)	124
19. Hasil Angket Uji Lapangan (Field Test).....	125
20. Hasil Analisis Angket Uji Lapangan (Field Test).....	134
21. Kisi-kisi Angket Praktikalitas LKPD untuk Guru	136

22. Hasil Angket Uji Praktikalitas LKPD untuk Guru.....	137
23. Hasil Analisis Angket Uji Praktikalitas LKPD untuk Guru	140
24. Kisi-kisi Angket Uji Praktikalitas LKPD untuk Peserta Didik.....	142
25. Hasil Angket Uji Praktikalitas LKPD untuk Peserta Didik	143
26. Hasil Analisis Angket Uji Praktikalitas LKPD untuk Peserta Didik	146
27. Surat Izin Penelitian dari FMIPA UNP.....	147
28. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Barat	148
29. Surat Telah Melaksanakan Penelitian dari SMAN 9 Padang	149
30. Dokumentasi Penelitian	150

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Proses pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah dilakukan berdasarkan kurikulum yang berlaku, dewasa ini telah hadir kurikulum baru yaitu kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka menekankan pada pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar dengan tenang, santai, menyenangkan, bebas stres dan tekanan, dengan adanya kurikulum merdeka diharapkan peserta didik dapat berkembang sesuai potensi dan kemampuan yang dimiliki (Rahayu dkk., 2022). Program sekolah ini dirancang untuk mendukung setiap sekolah dalam menciptakan generasi pembelajar sepanjang hayat yang berkepribadian sebagai siswa pelajar Pancasila (Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia, berkebinekaan global, bergotong royong, mandiri, bernalar kritis, dan kreatif). Untuk keberhasilan semua itu dibutuhkan peran seorang guru. Dalam pembelajaran guru bertugas memfasilitasi dan membimbing peserta didik dalam menyelesaikan masalah sehingga dapat menciptakan kondisi belajar yang menyenangkan, menantang dan kontekstual (Astuti dkk., 2018). Itulah yang membuat proses pembelajaran selalu dituntut untuk dapat mengubah pola pikir peserta didik.

Dalam kegiatan belajar dan pembelajaran memiliki konsep yang berbeda namun saling berkaitan. Belajar dapat diartikan sebagai proses perubahan tingkah laku. Perubahan tingkah laku tersebut meliputi perubahan dalam hal kognitif, afektif, dan psikomotor. Sedangkan pembelajaran berkaitan dengan komunikasi timbal balik antara peserta didik dengan guru. Pembelajaran juga dapat diartikan

suatu kegiatan belajar peserta didik yang telah dirancang oleh guru melalui usaha yang terencana melalui prosedur atau metode tertentu agar terjadi proses perubahan perilaku secara komprehensif. Belajar dan pembelajaran merupakan konsep yang saling terkait sebagai suatu kegiatan untuk merencanakan proses pembelajaran peserta didik dengan memfasilitasi agar peserta didik dapat berinteraksi dengan lingkungan agar terciptanya perubahan perilaku pada peserta didik (Herawan, 2007).

Dalam proses pembelajaran, peserta didik dituntut agar mampu memadukan dua kegiatan dalam pembelajaran yakni aktivitas fisik dan mental peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Supaya suatu kegiatan pembelajaran tersebut dapat berlangsung dengan efektif dan efisien serta menyenangkan untuk itu dibutuhkan suatu bahan ajar. Kegunaan bahan ajar dalam beberapa penelitian yaitu: Trianto (2011), bahan ajar berperan penting dalam menentukan keberhasilan maupun kegagalan suatu proses pembelajaran: Istiqomah (2021), bahan ajar membuat pembelajaran menjadi lebih menarik, peserta didik berkesempatan belajar mandiri dengan bimbingan guru: Elwi dkk (2017), bahan ajar mempermudah peserta didik memahami materi atau konsep dengan baik. Oleh karena itu Ulfah (2020), mengatakan bahwa guru dituntut untuk dapat mengembangkan bahan ajar untuk membantu peserta didik dalam proses pembelajaran.

Bahan ajar yang sangat cocok dalam menunjang terlaksananya proses pembelajaran di sekolah salah satunya dengan menggunakan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) (Herawan, 2007). Dalam proses pembelajaran LKPD ini

dibutuhkan untuk menunjang terlaksananya proses pembelajaran. LKPD ini merupakan suatu lembaran yang didalamnya terdapat tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Serta dalam LKPD ini juga terdapat berupa petunjuk-petunjuk pengerjaan tugas siswa. Penggunaan LKPD dalam pembelajaran disekolah selain untuk menunjang proses pembelajaran peserta didik, LKPD juga dapat membantu pendidik dalam menjelaskan materi yang diajarkan dalam proses pembelajaran. Dengan penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran bertujuan agar peserta didik dapat menuangkan gagasan ataupun ide-ide yang telah mereka peroleh dalam proses pembelajaran. Selain itu penggunaan LKPD juga dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam proses pembelajaran (Majid, 2012).

Agar terlaksananya pembelajaran dengan baik untuk itu rancangan bahan ajar dalam proses pembelajaran dapat dilengkapi dengan menggunakan model pembelajaran yang menarik yang dapat menunjang pembelajaran lebih efektif dan efisien, kemudian dapat membuat peserta didik menjadi lebih aktif dalam merumuskan permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan dalam proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran ini model yang dapat menunjang pembelajaran adalah model PBL (*Problem Based Learning*). Model PBL merupakan model yang berkaitan dengan penyelesaian permasalahan dan siswa dituntut agar dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Permasalahan yang kompleks seperti masalah pencemaran lingkungan tidak cukup diajarkan dengan metode konvensional yang berpusat pada guru, namun dibutuhkan metode yang

lebih kontekstual dengan pembelajaran lebih dipusatkan pada peserta didik, yaitu dengan penerapan model PBL (Saputra & Kuntjoro, 2019).

Model PBL lebih menekankan pada proses pembelajaran yang terpusat pada peserta didik sehingga dapat mengasah kemampuan berpikir peserta didik disamping penggunaan model PBL ini menjadikan peserta didik lebih aktif, serta kegiatan pembelajaran menjadi interaktif dan tidak monoton (Daryanto, 2014). Perancangan bahan ajar dengan penggunaan model pembelajaran ini sangat menunjang terlaksananya pembelajaran yang efektif, inovatif, dan efisien serta menyenangkan. Terlaksananya proses pembelajaran, setiap materi memiliki karakteristik tertentu. Untuk itu karakteristik materi pelajaran biologi yang membahas tentang pencemaran lingkungan, merupakan materi yang dalam pelaksanaan pembelajaran membutuhkan analisis dalam memecahkan persoalan lingkungan yang ditemui oleh peserta didik.

Materi pencemaran lingkungan membutuhkan analisis dalam memecahkan persoalan lingkungan yang terjadi maka LKPD berbasis PBL sangat cocok digunakan dalam proses pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan karena lebih mengutamakan kemampuan berpikir peserta didik dalam mengemukakan solusi dari persoalan lingkungan yang terjadi ataupun masalah faktual yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, materi pencemaran lingkungan karena sangat berkaitan erat dengan kehidupan nyata peserta didik sehingga dapat dimunculkan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan.

Materi pencemaran lingkungan merupakan sub materi dari materi pokok Perubahan lingkungan. Pada kurikulum merdeka tidak ada penetapan KI dan KD

yang ada adalah keseragaman Capaian Pembelajaran (CP) setelah dilihat CP maka dilakukan analisis pada CP tersebut untuk bisa menjadi Tujuan Pembelajaran (TP). Sesuai dengan CP terdapat 5 konten/materi yang harus dipelajari di kelas X/E, salah satunya yaitu: konten ke-5 yaitu konten/materi perubahan lingkungan yang meliputi sub materi pencemaran lingkungan.

Berikut adalah CP biologi Kelas X/E berdasarkan Elemen

a. Elemen pemahaman biologi

Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.

b. Elemen keterampilan proses

1. Mengamati, Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan.
2. Mempertanyakan dan memprediksi, Mengidentifikasi pertanyaan dan permasalahan yang dapat diselidiki secara ilmiah.
3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan, Merencanakan penyelidikan ilmiah dan melakukan langkah-langkah operasional berdasarkan referensi yang benar untuk menjawab pertanyaan.
4. Memproses, menganalisis data dan informasi, Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab.

5. Mengevaluasi dan reflex, Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada.
6. Mengomunikasikan hasil, Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh (pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika dengan argumen, bahasa serta konvensi sains) yang sesuai konteks penyelidikan.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada rabu, 30 november 2022 kepada salah satu guru mata pelajaran biologi SMAN 9 Padang yaitu Ibu Dra. Arbita Suryani dan wawancara dengan 30 peserta didik kelas X/E.5 diperoleh informasi bahwa peserta didik menggunakan LKPD yang disusun oleh guru setiap kali pembelajaran, dan sesuai dengan tuntutan kurikulum merdeka maka LKPD maupun bahan ajar yang disusun harus dapat mengakomodir karakter peserta didik yang beragam, LKPD berbasis PBL dikatakan penting untuk digunakan namun pada materi pencemaran lingkungan sendiri belum digunakan LKPD berbasis PBL, dikatakan juga bahwa guru kesulitan dalam membuat bahan ajar yang menarik karena kemampuan IT-nya kurang.

Selain itu, hasil analisis angket observasi peserta didik terhadap LKPD diketahui lebih dari 50% peserta didik menginginkan warna biru muda (73,3%), toska (60%), dan hijau olive (66,6%), untuk dijadikan sampul dan isi LKPD. Selanjutnya diketahui juga lebih dari 50% peserta didik menyukai jenis tulisan Times New Roman (80%), Maiagandra GD (63,3%), dan Baskerville old face (60%) untuk dijadikan sampul dan isi LKPD.

Berdasarkan masalah yang telah dijabarkan, maka penulis telah melakukan penelitian tentang pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *problem*

based learning tentang materi pencemaran lingkungan untuk peserta didik kelas X/E.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yaitu:

1. Peserta didik belum terlatih belajar dari masalah
2. LKPD yang disajikan belum menarik
3. Belum tersedia LKPD berbasis PBL tentang materi pencemaran lingkungan

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas, maka penelitian difokuskan pada permasalahan ketiga yaitu belum tersedianya LKPD berbasis *Problem Based Learning* tentang materi pencemaran lingkungan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana tingkat validitas dan praktikalitas LKPD berbasis PBL tentang materi pencemaran lingkungan untuk peserta didik kelas X/E.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD berbasis *Problem Based Learning* tentang materi pencemaran lingkungan untuk peserta didik kelas X/E yang valid dan praktis.

F. Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, dapat dijadikan bahan penunjang pembelajaran sehingga dapat menambah ilmu pengetahuan dalam memecahkan masalah di kehidupan nyata mengenai pencemaran lingkungan serta dapat mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki dalam kehidupan nyata.
2. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan dalam memilih model pembelajaran dan bahan ajar yang akan digunakan dalam proses pembelajaran materi pencemaran lingkungan dan materi lainnya.
3. Bagi penulis, dapat dijadikan bahan untuk menambah wawasan dan pengalaman dalam membuat media pembelajaran yang sesuai dengan materi dan kebutuhan peserta didik.
4. Bagi penulis lain, sebagai bahan pertimbangan bagi peneliti lain dalam melakukan penelitian selanjutnya dan sebagai sumber informasi ilmiah atau sebagai rujukan.

G. Definisi Operasional

Definisi operasional yang ada pada penelitian ini adalah

1. Lembar Kerja Peserta Didik adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Pada LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada materi pencemaran lingkungan yang berisikan lembar kegiatan, cara kerja dan tahapan PBL untuk menyelesaikan tugas.
2. *Problem Based Learning* adalah salah satu model pembelajaran yang menggunakan masalah untuk mengembangkan keterampilan berpikir peserta didik dalam memecahan masalah.

3. Validitas adalah proses penilaian produk yang dikembangkan. Validitas dinilai oleh validator yang mengacu kepada ketepatan suatu alat ukur dalam menilai fungsinya.

H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah LKPD berbasis *problem based learning* tentang materi pencemaran lingkungan untuk peserta didik kelas X/E yang valid dan praktis. LKPD berbasis PBL ini dibuat dengan menggunakan aplikasi canva dan *microsoft word 2010*. LKPD ini menggunakan tiga jenis tulisan yaitu, *Times New Roman*, *Maiagandra GD*, dan *Baskerville old face*, dengan ukuran tulisan bervariasi yaitu, 12 sampai 40.

LKPD ini dibuat dengan 3 jenis warna yaitu: biru muda, toska, dan hijau olive. Berdasarkan psikologi warna, warna biru merupakan warna yang melambangkan perasaan yang mendalam, intelektualitas, kepercayaan ketenangan, keadilan, pengabdian, seorang pemikir, konsistensi dan dingin. Sedangkan warna biru muda menenangkan dan menolong berkonsentrasi dengan tenang. Warna Toska memiliki makna keseimbangan emosional, stabilitas, ketenangan dan juga kesabaran, serta dapat memberikan semangat ketika seseorang stres atau kelelahan dan juga kesepian. Warna hijau olive melambangkan kebijaksanaan, kemanusiaan serta percaya diri dan identik dengan warna hijau yang memberi rasa peduli pada alam/lingkungan.

LKPD yang dikembangkan memuat komponen: 1) cover, 2) kata pengantar, 3) daftar isi, 4) daftar gambar, 5) petunjuk penggunaan LKPD, 6) tahapan model PBL, 7) tinjauan kompetensi, 8) uraian materi, 9) kegiatan peserta

didik, 10) evaluasi, 11) daftar pustaka. Cakupan model PBL pada LKPD ini terdapat pada lembar kerja yang disajikan dalam LKPD.