



**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)  
BERBASIS MODEL *PREDICTION, OBSERVATION, EXPLANATION,  
ELABORATION, WRITE AND EVALUATION* (POE2WE) BERNUANS  
AYAT AL-QUR'AN PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS X SMAN  
1 KECAMATAN AKABILURU**

**SKRIPSI**

*Ditulis Sebagai Syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana (S-1) Jurusan Tadris  
Biologi*

**OLEH :**

**FADILLA NAZILA**  
**NIM. 1730106017**

**JURUSAN TADRIS BIOLOGI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)  
BATUSANGKAR**

**2022**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fadilla Nazila

Nim : 1730106017

Tempat/tanggal lahir : Durian Gadang/16 Juli 1998

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Biologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write And Evaluation* (POE2WE) Bernuansa Ayat Al-Qur’an Pada Pembelajaran Biologi Kelas X SMAN 1 Kecamatan Akabiluru”** adalah benar karya saya sendiri bukan plagiat kecuali yang dicantumkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa karya ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan perundang-undangan berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, Februari 2022



Yang menyatakan

Fadilla Nazila  
1730106017

#### PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi atas nama **FADILLA NAZILA**, NIM 1730106017, dengan judul **Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write and Evaluation (POE2WE)* Terintegrasi Ayat Al-Qur'an Pada Pembelajaran Biologi Kelas X SMAN 1 Kecamatan Akabiluru** memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah untuk dilanjutkan ke sidang munaqasah.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Batusangkar, November 2021

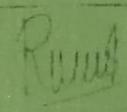
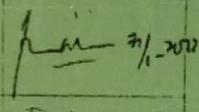
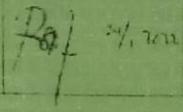


**Rina Delfita, M.Si**  
NIP. 19790815 200912 2 002

## PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama Fadilla Nazila, NIM 1730106017, dengan judul "Pengembangan Lembar Kerja peserta didik (LKPD) Berbasis Model Predietion, Observation, Explanation, Elaboration, Write And Evaluation Bermuansa Ayat Al-Qur'an pada Pembelajaran Biologi Kelas X SMA N 1 Kee Alabiduri" telah diuji dalam Ujian Munaqasah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar yang dilaksanakan tanggal 23 Desember 2021 dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Program Srata Satu (S1) pada Jurusan Tadris Biologi

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

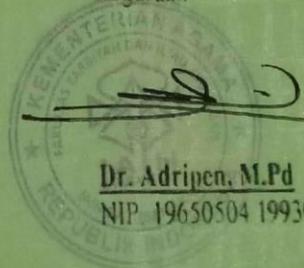
No.	Nama/NIP	Jabatan dalam TIM	TTD
1.	Rina Delfita, M.Si NIP. 19790815 200912 2 002	Ketua Sidang Pembimbing Skripsi	
2.	Dr. M. Haviz, M.Si NIP. 19800425 200901 1 01	Penguji Utama	
3.	Roza Helmita, M.Si NIP. 2014048104	Penguji Pendamping	

Batusangkar, Januari 2022

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan  
Ilmu

Keguruan

  
  
**Dr. Adripen, M.Pd**  
NIP. 19650504 199303 1 003

## KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyusun **SKRIPSI** ini yang berjudul “**Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write And Evaluation (POE2WE)* Bernuansa Ayat Al-Qur’an Pada Pembelajaran Biologi Kelas X SMAN 1 Kecamatan Akabiluru**”.

Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW selaku penutup Nabi dan Rasul yang diutus sebaik-baik agama, sebagai rahmat bagi seluruh manusia, sebagai personifikasi yang utuh dari ajaran Islam sebagai tumpuan harapan pemberian cahaya syari’at di akhirat kelak.

Penulisan **SKRIPSI** ini adalah untuk melengkapi syarat-syarat dan tugas untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dorongan, petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang tulus kepada:

1. Pertama yang istimewa saya sampaikan terima kasih kepada kedua orang tua saya Ayahanda Jafri dan Ibunda Salma yang telah berjuang keras dalam mendidik saya sehingga saya dapat memperoleh gelar pendidikan dan menyelesaikan studi di IAIN Batusangkar.
2. Ibu Rina Delfita, M.Si selaku dosen Pembimbing Akademik dan sekaligus Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu untuk memberikan semangat, dorongan, arahan, dan bimbingan yang telah diberikan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.

3. Bapak Dr. Marjoni Imamora, M. Sc selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Batusangkar.
4. Bapak Dr. Adripen, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Batusangkar.
5. Ibu Diyyan Marneli, M.Pd selaku Ketua Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Batusangkar.
6. Ibu Roza Helmita, M.Si selaku Penguji Seminar Proposal.
7. Bapak Dr. M. Haviz, M.Si selaku Penguji Sidang Munaqasah.
8. Bapak Syafrizal, S.Pd.,M.Pd, Bapak Dr. Nana, M.Pd, dan Ibu Erlinda, S.Pd yang telah meluangkan waktu selaku validator dalam penelitian ini.
9. Semua dosen-dosen Tadris Biologi IAIN Batusangkar.
10. Seluruh teman-teman dan sahabat Biologi 17 yang telah memberikan dukungan dan motivasinya.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua dan menjadi amal ibadah di sisi-Nya Aamiin. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan serta dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya.

Batusangkar, Januari  
2022  
Penulis



**Fadilla Nazila**  
**NIM. 1730106017**

## ABSTRAK

**FADILLA NAZILA, NIM 1730106017 (2021), Judul Skripsi: “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write And Evaluation* (POE2WE) Bernuansa Ayat Al-Qur’an Pada Pembelajaran Biologi Kelas X SMAN 1 Kecamatan Akabiluru”.** Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK), Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh fakta yang ditemukan di lapangan bahwa buku yang digunakan selama pembelajaran tidak menarik karena guru hanya terfokus kepada buku teks saja tanpa diselingi dengan penggunaan bahan ajar yang dikembangkan oleh guru itu sendiri. Tampilan buku yang digunakan masih sederhana tanpa dilengkapi dengan gambar-gambar yang menarik. Sehingga tidak dapat memotivasi siswa untuk membaca dan tidak menumbuhkan rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang dipelajari. Hal ini mengakibatkan siswa jenuh untuk mengikuti pembelajaran dan belum menuntut siswa untuk berfikir kritis serta pengayaan yang diberikan belum menunjang pengetahuan siswa dalam proses pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk menyusun dan menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pembelajaran Biologi Berbasis *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write And Evaluation* (POE2WE) Bernuansa ayat al-Qur’an yang valid.

Jenis penelitian yang diterapkan melalui kegiatan ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*). Menggunakan model 4-D yang terdiri dari tahap *define, design, develop, dan disseminate*. Namun yang dikembangkan hanya sampai *develop*. Produk LKPD divalidasi oleh 2 orang dosen ahli dan 1 orang guru biologi.

Hasil penelitian yang diperoleh yaitu LKPD Berbasis *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write And Evaluation* (POE2WE) Bernuansa ayat al-Qur’an memiliki karakteristik yang terdiri dari komponen meliputi: judul, identitas, petunjuk penggunaan, KI & KD, indikator pencapaian kompetensi (IPK), tujuan pembelajaran, ringkasan materi, langkah-langkah POE2WE, informasi pendukung dan daftar pustaka. Validitas yang diperoleh LKPD ini diukur dari rata-rata kevalidan dengan hasil 91,11% dengan kategori sangat valid, sehingga LKPD Berbasis *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write And Evaluation* (POE2WE) Bernuansa ayat al-Qur’an sudah layak untuk digunakan.

**Kata Kunci : LKPD, POE2WE, Ayat Al-Qur’an, Model 4-D, Validitas**

## DAFTAR ISI

<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN</b>	
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b>	
<b>PENGESAHAN TIM PENGUJI</b>	
<b>KATA PENGANTAR.....v</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK.....vii</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR</b>	
<b>ISI.....viii</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....ix</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....x</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMIPRAN.....xi</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....	6
E. Pentingnya Pengembangan .....	7
F. Asumsi dan Fokus Pengembangan .....	8
G. Defenisi Operasional .....	8
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
A. Sumber Belajar .....	10
B. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	13
C. Model POE2WE .....	15
D. Bernuansa Al-qur'an .....	19
E. Ayat Al-Qur'an tentang Pencemaran Lingkungan.....	20
F. KI, KD dan Indikator Materi Pencemaran Lingkungan.....	23
G. LKPD Berbasis Model <i>Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write And Evaluation</i> (POE2WE) bernuansa Al-Qur'an.....	27
H. Validitas .....	29
I. Penelitian Relevan .....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	34
B. Model Penelitian .....	34
C. Prosedur Penelitian .....	34
D. Instrumen Penelitian .....	40
E. Teknik Analisis Data .....	43
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Pengembangan.....	45
B. Pembahasan.....	71
C. Keterbatasan Pengembangan .....	76
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	77
B. Saran.....	77
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Sintaks Model POE2WE.....	21
Tabel 2.2. KI, KD dan Indikator Materi Perubahan Lingkungan .....	27
Tabel 3.1. Prosedur Penelitian .....	42
Tabel 3.3. Daftar Nama Validator.....	44
Tabel 3.4. Hasil Validasi Uji Validitas LKPD.....	44
Tabel 3.5. Kisi-kisi Validitas LKPD berbasis POE2WE.....	45
Tabel 3.6. Hasil Analisis hasil validasi LKPD.....	46
Tabel 3.7. Kategori validitas LKPD.....	47
Tabel 3.8. Kriteria penilaian validitas .....	48
Tabel 4.1. Literatur LKPD berbasis model POE2WE .....	54
Tabel 4.2. Saran-Saran Validator .....	69
Tabel 4.3. Data Hasil Validasi LKPD oleh Validator .....	72

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Prosedur Penelitian.....	42
Gambar 4.1. Buku yang digunakan sebagai sumber belajar .....	51
Gambar 4.2. Cover LKPD.....	57
Gambar 4.3. Kata pengantar.....	58
Gambar 4.4. Daftar isi.....	59
Gambar 4.5. Petunjuk umum .....	60
Gambar 4.6. Kompetensi yang dicapai .....	61
Gambar 4.7. Lembar Kerja 1.....	62
Gambar 4.8. Bahan bacaan.....	63
Gambar 4.9. Tahap prediction.....	64
Gambar 4.10. Tahap observation .....	65
Gambar 4.11. Tahap explanation .....	66
Gambar 4.12. Tahap elaboration.....	67
Gambar 4.13. Tahap write.....	68
Gambar 4.14. Tahap evaluation .....	69
Gambar 4.15. Daftar pustaka .....	70

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	RPP.....	81
Lampiran 2	LKPD.....	84
Lampiran 3	Lembar Uji Validitas untuk Lembar Uji Validasi LKPD Berbasis POE2WE bernuansa Ayat Al-qur'an.....	118
Lampiran 4	Lembar Uji Validitas untuk LKPD Berbasis POE2WE bernuansa Ayat Al-qur'an.....	120
Lampiran 5	Identitas Validator.....	124
Lampiran 6	Bukti Validasi oleh 3 Orang Validator.....	125
Lampiran 7	Hasil Validasi untuk Lembar Uji Validitas LKPD Berbasis POE2WE bernuansa Ayat Al-qur'an.....	143
Lampiran 8	Hasil Validasi Lembar Uji Validitas LKPD Berbasis POE2WE bernuansa Ayat Al-qur'an.....	144
Lampiran 9	Wawancara dengan Guru Tahap <i>Define</i> .....	148
Lampiran 10	Dokumentasi.....	150



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dikenal masyarakat umum adalah banyaknya materi yang terkandung di dalamnya, sehingga menuntut para siswa untuk lebih banyak menghafal materi di dalamnya. Pada hakikatnya pelajaran ilmu pengetahuan alam tidaklah demikian. Pembelajaran hendaknya dilakukan secara inkuiri yang menekankan pada pemberian secara langsung melalui pengembangan keterampilan proses dan sikap hidup. Namun demikian, guru harus memperhatikan aspek pemilihan sumber belajar yang dapat digunakan untuk proses pembelajaran . Sumber belajar adalah semua sumber baik berupa data, orang dan wujud tertentu yang dapat digunakan oleh siswa dalam belajar, baik secara terpisah maupun secara terkombinasi sehingga mempermudah siswa dalam mencapai tujuan belajar.

Dalam proses perencanaan pembelajaran tersebut tentunya guru harus menyiapkan bahan-bahan yang diperlukan dalam proses pembelajaran, yang dapat berupa media cetak, media elektronik, narasumber, lingkungan sekitar, dan sebagainya yang dapat meningkatkan kadar keaktifan dalam proses pembelajaran. Menurut Rohani pembagian sumber belajar antara lain meliputi : (1) sumber belajar cetak: buku, majalah, brosur, koran, dan lain-lain; (2) sumber belajar non cetak: film, slide, video, kaset, dan lain-lain; (3) sumber belajar yang berupa fasilitas: perpustakaan, ruang belajar, studio, dan lain-lain; (4) sumber belajar yang berupa kegiatan: wawancara, kerja kelompok, observasi, dan lain-lain; (5) sumber belajar yang berupa lingkungan dari masyarakat: taman, terminal, dan lain-lain (Faizah, 2012, p. 70)

Sumber belajar hendaknya dirancang dan ditulis dengan kaidah instruksional karena akan digunakan oleh pendidik untuk membantu dan menunjang proses pembelajaran. Pemilihan sumber belajar yang

berkualitas akan sangat bermakna dan bermanfaat dalam pencapaian tujuan pembelajaran.

Kriteria pemilihan sumber belajar berdasarkan tujuan, yaitu: (1) Sumber belajar guna memotivasi, artinya pemanfaatan sumber belajar tersebut bertujuan membangkitkan minat, mentoring partisipasi, merangsang pertanyaan-pertanyaan, memperjelas masalah dan sebagainya; (2) Sumber belajar untuk pengajaran, yaitu untuk mendukung kegiatan belajar mengajar; (3) Sumber belajar untuk penelitian, merupakan bentuk yang dapat diobservasi, dianalisis, dicatat secara teliti dan sebagainya; (4) Sumber belajar untuk memecahkan masalah; (5) Sumber belajar untuk presentasi, disini lebih ditekankan sumber belajar sebagai alat, metode atau strategi penyampaian pesan (Faizah, 2012, p. 71).

Berdasarkan observasi penulis dan wawancara pada tanggal 09 Desember 2020 dengan Salah satu guru Biologi di SMA N 1 Kec. Akabiluru diperoleh informasi bahwasanya bahan ajar yang digunakan selama proses mengajar adalah buku cetak dengan pengarang Moch Anshori tahun (2009). Tampilan buku yang digunakan masih sederhana tanpa dilengkapi dengan gambar-gambar yang menarik. Sehingga tidak dapat memotivasi siswa untuk membaca dan tidak menumbuhkan rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang dipelajari. Buku tersebut masih bersifat informatif dan belum menuntut siswa untuk berfikir kritis serta pengayaan yang diberikan belum menunjang pengetahuan siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu siswa di SMA N 1 Kec. Akabiluru menyebutkan bahwa buku yang digunakan selama belajar tidak menarik karena guru hanya terfokus kepada buku teks saja tanpa diselingi dengan penggunaan bahan ajar yang dikembangkan oleh guru itu sendiri. Hal ini mengakibatkan siswa jenuh untuk mengikuti pembelajaran. Melihat permasalahan bahan ajar tersebut, dibutuhkan pengembangan sumber belajar yang mendukung belajar siswa yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber belajar bagi

siswa. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) cocok digunakan untuk meningkatkan pemahaman dan penguasaan peserta didik terhadap materi pada mata pelajaran biologi.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan lembaran-lembaran yang berisi informasi dan instruksi untuk mengerjakan suatu kegiatan belajar seperti mengerjakan tugas atau latihan yang berkaitan dengan materi yang diajarkan untuk mencapai tujuan pembelajaran. LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang ditempuh (Ernawati, 2017, p. 3). Kelebihan penggunaan LKPD adalah dapat menumbuhkan minat peserta didik terhadap pembelajaran melalui diskusi dan pelaksanaan langkah kerja percobaan (Nugraheny, 2018, p. 195).

Agar siswa bisa mengembangkan kemampuan berfikir kritisnya maka Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dikembangkan berbasis *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write And Evaluation* (POE2WE). Model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write And Evaluation* (POE2WE) merupakan model pembelajaran yang dikembangkan untuk mengetahui pemahaman peserta didik mengenai suatu konsep dengan pendekatan konstruktivistik. Model ini membangun pengetahuan dengan urutan proses terlebih dahulu, meramalkan atau memprediksi solusi dari permasalahan, melakukan eksperimen untuk membuktikan prediksi, kemudian menjelaskan hasil eksperimen yang diperoleh secara lisan maupun tulisan, membuat contoh penerapan dalam kehidupan sehari-hari, menuliskan hasil diskusi, dan membuat evaluasi tentang pemahaman peserta didik baik secara lisan maupun tulisan (Nana, 2020, p. 15). Dengan adanya LKPD berbasis POE2WE ini siswa juga dapat menguasai dan memahami konsep pada pembelajaran biologi.

Kelebihan model POE2WE diantaranya adalah peserta didik aktif dalam proses pembelajaran, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuannya, mengkomunikasikan pemikirannya,

dan menuliskan hasil diskusinya sehingga peserta didik lebih menguasai dan memahami konsep yang akan berdampak pada peningkatan prestasi belajar peserta didik (Nana, 2020, p. 16).

Materi pencemaran dan perubahan lingkungan merupakan materi yang diajarkan pada SLTA/ MA kelas X semester II. Materi perubahan lingkungan hanya sebatas hafalan bukan pemahaman yang dirasakan utuh oleh peserta didik. Di dalam materi pencemaran dan perubahan lingkungan terdapat masalah nyata yang ada dalam kehidupan sehari-hari, misalnya perubahan lingkungan seperti adanya polusi air akibat limbah rumah tangga, polusi tanah akibat sampah, polusi udara akibat asap kendaraan, dan lain-lain. Hal ini akan memiliki dampak bagi lingkungan. Dengan menghadapkan peserta didik dengan masalah nyata, memudahkan peserta didik dalam melakukan penyelidikan untuk memecahkan masalah tersebut. Dengan adanya materi perubahan lingkungan ini diharapkan siswa dapat menyelesaikan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari terkait pencemaran dan perubahan lingkungan. Maka peneliti ingin melakukan inovasi dengan mengembangkan sebuah sumber belajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis POE2WE.

Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai sumber belajar tidak hanya pada aspek kognitif saja tetapi juga aspek keagamaan yang sesuai dengan Kompetensi Inti (KI. 1) yaitu “menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya”. Sehingga LKPD yang disusun bernuansakan ayat Al-Qur’an. Penyusunan LKPD juga berupaya untuk memenuhi tujuan pendidikan nasional menurut Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 yaitu “ mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjawab warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Dengan adanya LKPD yang bernuansa Alquran diharapkan siswa nantinya terus mengamalkan dan mengingat bahwa apa yang dipelajari telah dijelaskan di dalam Al-qur’an. Dapat mensyukuri atas ciptaan Allah SWT, serta siswa bertambah

ketaqwaannya kepada Allah SWT, kemudian siswa mampu memahami ilmu biologi yang telah dipelajari dan membuktikan bahwa memang sesungguhnya ilmu pengetahuan semuanya terdapat di dalam Alquran. Siswa diharapkan dapat menanamkan nilai-nilai moral dan keagamaan, pada akhirnya peserta didik memiliki kebermaknaan ilmu dikarenakan kesyukurannya terhadap ciptaan Tuhan Yang Maha Esa.

Melihat permasalahan di atas, maka peneliti tertarik mengembangkan **“Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write And Evaluation* (POE2WE) Bernuansa Ayat Al-Qur’an Pada Pembelajaran Biologi Kelas X SMA/MA”**.

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian adalah Bagaimana validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pembelajaran Biologi berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write And Evaluation* (POE2WE) Bernuansa ayat Al-Qur’an?

#### **C. Tujuan Pengembangan**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk menyusun dan menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pembelajaran Biologi Berbasis *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write And Evaluation* (POE2WE) Bernuansa ayat al-Qur’an yang valid.

#### **D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Produk pengembangan ini memiliki spesifikasi yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pembelajaran biologi berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write And Evaluation* (POE2WE) Bernuansa ayat Al-Qur’an pada kelas X SMA/MA. Adapun spesifikasi produk yang akan dikembangkan adalah :

1. Pada bagian *cover* memuat judul, materi pembelajaran, tabel identitas (nama, kelas, dan nama Instansi). Kemudian *cover* LKPD dibuat

dengan mengkombinasikan pola warna hijau dan gambar yang sesuai dengan materi agar siswa tertarik untuk membacanya serta membuat penampilan LKPD terkesan tidak baku.

2. Kata pengantar dan daftar isi.
3. Petunjuk penggunaan LKPD, berisikan tentang cara penggunaan LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write And Evaluation* (POE2WE) Bernuansa ayat Al-Qur'an. Petunjuk penggunaan LKPD terdiri dari petunjuk untuk guru dan untuk peserta didik.
4. Pada LKPD berisikan Kompetensi inti (KI) dan Kompetensi dasar (KD), indikator dan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan analisis kurikulum.
5. Bagian kegiatan belajar siswa yang terdiri dari uraian materi (informasi pendukung), bagian informasi pendukung dalam LKPD merupakan bahan bacaan. Bahan bacaan tersebut berisikan materi-materi tentang perubahan lingkungan yang disertai ayat Al-Qur'an.
6. Bagian tugas/langkah kerja siswa yang terdiri dari tahap :

*a. Prediction*

Tahap *prediction* ini, merupakan tahap dimana peserta didik membuat prediksi atau dugaan awal terhadap suatu permasalahan. Bagian ini diberikan suatu permasalahan yang disertai gambar untuk memprediksi jawaban sementara siswa.

*b. Observation*

Tahap *observation* yaitu untuk membuktikan prediksi yang telah di buat oleh siswa. Siswa diajak melakukan eksperimen berkaitan dengan masalah atau persoalan yang di temukan. Tahap ini akan disediakan alat dan bahan untuk melakukan percobaan. Selanjutnya siswa mengamati apa yang terjadi, kemudian siswa menguji kebenaran dari dugaan sementara yang telah di buat.

c. *Explanation*

Tahap *explanation* yaitu siswa memberikan penjelasan terhadap hasil eksperimen yang telah dilakukan. Jika prediksi yang di buat siswa ternyata terjadi di dalam eksperimen, maka guru membimbing siswa merangkum dan memberikan penjelasan untuk menguatkan hasil eksperimen yang dilakukan. Tahap ini disediakan lembaran kosong untuk penjelasan hasil eksperimen siswa.

d. *Elaboration*

Tahap *elaboration* yaitu siswa membuat contoh atau menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari terkait pembuktian teori yang telah dipelajari. Tahap ini juga disediakan lembaran kosong untuk jawaban siswa.

e. *Write*

Tahap *write* yaitu melakukan komunikasi secara tertulis, merefleksikan pengetahuan dan gagasan yang dimiliki siswa. Tahap ini disediakan lembaran kosong untuk menuliskan hasil kesimpulannya

7. Penilaian , bagian ini berisikan kumpulan soal latihan evaluasi yang diberikan kepada peserta didik dalam menerapkan tahap *Evaluation*. Tahap *evaluation* yaitu evaluasi terhadap pengetahuan, keterampilan dan perubahan proses berfikir siswa. Tahap ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menilai cara belajarnya dan mengevaluasi kemajuan dan proses belajarnya.
8. Jenis huruf yang digunakan dalam penulisan LKPD bervariasi antara lain yaitu : *times new roman, arial, comic*, dengan ukuran huruf dan spasi yang bervariasi.

## **E. Pentingnya Pengembangan**

### 1. Bagi penulis

Sebagai bahan rujukan bagi penulis yang berminat dalam melanjutkan penelitian ini.

### 2. Bagi pendidik

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi alternatif bahan ajar yang inovatif.

### 3. Bagi peserta didik

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan diharapkan dapat digunakan sebagai bahan belajar mandiri baik didalam kelas maupun dirumah.

## **F. Asumsi dan Fokus Pengembangan**

### 1. Asumsi

Beberapa asumsi yang melandasi pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pembelajaran Biologi berbasis *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write And Evaluation* (POE2WE) yaitu menghasilkan LKPD yang valid agar dapat membantu guru dalam mengembangkan LKPD serta membantu peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran.

### 2. Fokus pengembangan

Pengembangan LKPD berbasis *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write And Evaluation* (POE2WE) Bernuansa ayat al-Qur'an di dasarkan pada analisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik kelas X SMA N 1 Kec. Akabiluru.

## **G. Defenisi Operasional**

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari kesalahan pemahaman dan perbedaan penafsiran yang berkaitan dengan variabel-variabel dalam judul penelitian, maka peneliti akan menjelaskan beberapa istilah di bawah ini :

1. Pengembangan adalah suatu penelitian untuk menghasilkan sebuah produk dan mengaji kevalidan serta kepraktisan

produk tersebut. Pengembangan yang penulis maksud adalah model Biologi berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write And Evaluation* (POE2WE) yang valid.

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan lembaran-lembaran yang berisi informasi dan instruksi untuk mengerjakan suatu kegiatan belajar seperti mengerjakan tugas atau latihan yang berkaitan dengan materi yang diajarkan untuk mencapai tujuan pembelajaran.
3. *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write And Evaluation* (POE2WE) merupakan model pembelajaran yang dikembangkan untuk mengetahui pemahaman peserta didik mengenai suatu konsep dengan pendekatan konstruktivistik.
4. Bernuansa Alqur'an adalah keterpaduan ilmu pengetahuan dengan Alquran. Alqur'an merupakan kitab suci umat Islam, yang berisi petunjuk bagi umat islam dan merupakan sumber ilmu pengetahuan.

Jadi, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write And Evaluation* (POE2WE) Bernuansa ayat Al-qur'an merupakan jenis kesatuan kegiatan belajar yang dirancang untuk membantu para siswa secara individual untuk mencapai tujuan pembelajaran sesuai langkah model POE2WE dengan keterpaduan ilmu pengetahuan dengan ayat Al-Qur'an.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Sumber Belajar**

##### **1. Pengertian Sumber Belajar**

Sumber belajar (*learning resource*) adalah segala macam sumber yang ada diluar diri seseorang dan yang memungkinkan terjadinya proses belajar. Kita belajar berbagai pengetahuan, keterampilan, sikap atau norma-norma tertentu dari lingkungan sekitar kita dari guru, dosen, teman sekelas, buku, laboratorium, perpustakaan, dan lain-lain. Diluar sekolah kita banyak belajar pula dari orang tua, saudara, teman, tetangga, tokoh masyarakat, buku, majalah, koran, radio, televisi, film atau dari pengalaman, peristiwa dan kejadian-kejadian tertentu (Amra, 2010, p. 120).

Sumber-sumber itulah yang memungkinkan kita berubah dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mengerti menjadi mengerti, dan dari tidak terampil menjadi terampil. Karena sumber-sumber itu pula kita bisa membedakan mana yang baik dan mana yang buruk, mana yang terpuji dan mana yang terlarang. Dari sumber-sumber itu kita mendapatkan sikap-sikap atau norma-norma tertentu. Sumber-sumber itulah yang dinamakan dengan sumber belajar (Amra, 2010, p. 120).

Maka dengan demikian, bahwa peranan sumber belajar erat sekali hubungannya dengan pola pembelajaran yang dilakukan. Pada kegiatan pembelajaran individual, fokusnya adalah pada peserta didik, sedang bagi tenaga pengajar memiliki peranan yang sama dengan sumber belajar lainnya. Sehingga peranan sumber belajar sangat urgen. Dalam kegiatan pembelajaran individual, peranan tenaga pengajar dalam interaksi dengan peserta didik lebih banyak berperan sebagai fasilitator, pengelola belajar, pengarah, pembimbing, dan penerima hasil kemajuan belajar peserta didik (Supriadi, 2015, p. 132).

## 2. Macam Sumber Belajar

Dilihat dari perancangannya, secara garis besar sumber belajar dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu :

- a. Sumber belajar yang dirancang (*learning resources by design*) yakni sumber-sumber yang secara khusus dirancang atau dikembangkan sebagai komponen sistem instruksional untuk memberikan fasilitas belajar yang terarah dan bersifat formal.
- b. Sumber belajar yang dimanfaatkan (*learning resources by utilization*) yakni sumber belajar yang tidak didesain khusus untuk keperluan pembelajaran dan keberadaannya dapat ditemukan, diterapkan dan dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran (Jailani, 2016, p. 178).

Sumber belajar yang dipakai dalam pendidikan atau latihan adalah suatu sistem yang terdiri dari sekumpulan bahan atau situasi yang diciptakan dengan sengaja dan dibuat agar memungkinkan siswa belajar secara individual (Jailani, 2016, p. 178).

## 3. Komponen Sumber Belajar

Komponen yang dimaksud adalah semua bagian yang ada didalam sumber belajar, baik yang dirancang maupun yang dimanfaatkan (Amra, 2010, p. 122). Adapun komponen-komponen sumber belajar dapat dianalisis sebagai berikut :

- a. Tujuan dan fungsi sumber belajar

Sumber belajar yang dirancang mempunyai tujuan-tujuan instruksional tertentu. Karena itu, tujuan dan fungsi sumber belajar juga dipengaruhi oleh setiap jenis variasi belajar yang digunakan. Sehingga sumber belajar yang dirancang, tujuan dan fungsinya akan eksplisit, dipengaruhi oleh perancang sumber itu sendiri, serta sangat tergantung karakteristik pada masing-masing jenis sumber belajar yang digunakan.

b. Bentuk atau keadaan fisik sumber belajar

Contoh : kegiatan observasi di Pusat Sumber Belajar (PSB) yang didalamnya terdapat banyak komponen, bentuknya beranekaragam. Misalnya, komponen perpustakaan, laboratorium, ruang observasi untuk micro teaching, ruang produksi media dan sebagainya. Kesemuanya sebagai media penunjang dalam pengembangan sistem instruksional.

c. Pesan

Pesan termasuk komponen dalam sumber belajar, sebab sumber belajar harus mampu membawa respon yang dapat dimanfaatkan oleh pemakai atau penerima pesan, sehingga mereka memperhatikan dan menangkap isi pesan itu secara efektif dan efisien terserap secara maksimal (Amra, 2010, p. 122).

#### 4. Manfaat Sumber Belajar

Manfaat sumber belajar menurut (Supriadi, 2015, p. 130) adalah sebagai berikut :

- a. Meningkatkan produktivitas pembelajaran, melalui :
  - 1) Mempercepat laju belajar dan membantu pengajar untuk menggunakan waktu secara lebih baik.
  - 2) Mengurangi beban guru/dosen dalam menyajikan informasi, sehingga dapat lebih banyak membina dan mengembangkan gairah belajar siswa.
- b. Memberikan kemungkinan pembelajaran yang sifatnya lebih individual, melalui :
  - 1) Mengurangi kontrol guru/dosen yang kaku dan tradisional.
  - 2) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sesuai kemampuannya.
- c. Memberikan dasar yang lebih ilmiah terhadap pengajaran, melalui :
  - 1) Perencanaan program pembelajaran yang lebih sistematis.
  - 2) Pengembangan bahan pembelajaran berbasis penelitian.

- d. Lebih memantapkan pembelajaran, melalui :
  - 1) Peningkatan kemampuan manusia dalam penggunaan berbagai media komunikasi.
  - 2) Penyajian data dan informasi secara lebih konkrit.
- e. Memungkinkan belajar secara seketika, melalui :
  - 1) Pengurang jurang pemisah antara pelajaran yang bersifat verbal dan abstrak dengan realitas yang sifatnya konkrit.
  - 2) Memberikan pengetahuan yang bersifat langsung.
- f. Memungkinkan penyajian pembelajaran yang lebih luas, terutama dengan adanya media massa, melalui :
  - 1) Pemanfaatan secara bersama yang lebih oleh luas tenaga tentang kejadian-kejadian yang langka.
  - 2) Penyajian informasi yang mampu menembus batas geografis (Supriadi, 2015, p. 130)

## **B. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

### **1. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

LKPD merupakan kumpulan dari lembaran yang berisikan kegiatan peserta didik yang memungkinkan peserta didik melakukan aktivitas nyata dengan objek dan persoalan yang dipelajari. LKPD juga dapat 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 dicapai (Prastowo, 2011 p. 204).

Menurut pendapat Trianto dalam (Pratama & Saregar, 2019, p. 85) mengemukakan bahwa LKPD merupakan sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian belajar yang harus ditempuh.

### **2. Fungsi dan Tujuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Menurut Andi Prastowo (2012, p. 270) fungsi Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) sebagai berikut :

- a) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalisir peran pendidik, namun lebih melibatkan peserta didik untuk aktif.
- b) Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.
- c) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- d) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

Hal ini sesuai dengan pendapat Prastowo dalam (Novelia, Rahimah, & S, 2017, p. 22) mengemukakan bahwa tujuan penyusunan LKPD sebagai berikut:

- 1) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- 2) Menyajikan tugas-tugas yang mengingatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan.
- 3) Melatih kemandirian belajar peserta didik
- 4) Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik.

### **3. Jenis-jenis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Setiap LKPD dengan materi-materi dan tugas-tugas tertentu yang dikemas dengan sedemikian rupa untuk tujuan tertentu. Karena adanya perbedaan maksud dan tujuan pengemasan materi pada masing- masing tersebut, hal ini berakibat LKPD memiliki berbagai macam bentuk (Prastowo, 2012, p. 208).

- a) LKPD penemuan (membantu peserta didik dalam menemukan suatu konsep).

LKPD ini memuat apa yang harus dilakukan siswa, meliputi, melakukan, mengamati, dan menganalisis.

- b) LKPD *Aplikatif-Intergratif* (membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan).

Dalam sebuah pembelajaran, setelah peserta didik berhasil menemukan konsep, peserta didik selanjutnya kita latih untuk menerapkan konsep yang telah dipelajari tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

- c) LKPD penuntun (berfungsi sebagai penuntun belajar)

LKPD penuntun berisi pertanyaan atau isian yang jawabannya ada didalam buku. Siswa dapat mengerjakan LKPD tersebut jika ia membaca buku, sehingga fungsi utama LKPD ini adalah membantu siswa mencari, menghafal, dan memahami materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku. LKPD ini cocok untuk keperluan remedial.

- d) LKPD penguatan (berfungsi untuk penguatan)

LKPD penguatan diberikan setelah siswa selesai mempelajari topik tertentu. Materi pembelajaran yang dikemas di dalam LKPD penguatan lebih menekankan dan mengarahkan kepada pendalaman dan penerapan materi pembelajaran yang terdapat didalam buku ajar. LKPD ini cocok untuk pengayaan.

- e) LKPD Praktikum (berfungsi sebagai petunjuk praktikum)

Alih-alih memisahkan petunjuk praktikum ke dalam buku tersendiri, kita dapat menggabungkan petunjuk pratikum ke dalam LKPD. Dengan demikian, dalam bentuk LKPD ini, petunjuk praktikum merupakan salah satu konten dari LKPD.

#### **4. Unsur-Unsur Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Menurut Prastowo (2012 p.207-208), dilihat dari strukturnya LKPD lebih sederhana dari pada modul, namun lebih kompleks dari pada dari pada buku. LKPD terdiri dari enam unsur utama yang meliputi :1) judul, 2) petunjuk belajar, 3) kompetensi

dasar atau materi pokok, 4) informasi pendukung, 5) tugas atau langkah kerja, dan 6) penilaian.

Sedangkan dilihat dari formatnya, LKPD memuat paling tidak delapan unsur yaitu : 1) judul, 2) kompetensi dasar yang akan dicapai, 3) waktu penyelesaian, 4) peralatan atau bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, 5) informasi singkat, 6) langkah kerja, 7) tugas yang dilakukan, dan 8) laporan yang harus dikerjakan.

### **C. Model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE)**

Model pembelajaran merupakan seperangkat strategi yang berdasarkan landasan teori dan penelitian tertentu yang meliputi latar belakang, prosedur pembelajaran, sistem pendukung dan evaluasi pembelajaran yang ditujukan bagi guru dan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu yang dapat diukur (Sundari, 2015, p. 109).

Penerapan model pembelajaran *Predict, Observe, Explain, Write* (POEW) tidak cukup mengoptimalkan kemampuan peserta didik dalam memberikan prediksi dan memecahkan suatu permasalahan yang diberikan. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan awal peserta didik sehingga menjadi kendala peserta didik untuk membuat sebuah prediksi. Selain itu, peserta didik belum bisa menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari sebagai ciri sains dan guru belum bisa mengukur seberapa jauh materi yang sudah dipahami peserta didik. Oleh karena itu, model pembelajaran baru perlu dikembangkan, yaitu model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) (Nana, 2019, p. 40).

Model pembelajaran *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) dikembangkan dari model pembelajaran POEW. Model POE2WE merupakan model pembelajaran yang dikembangkan untuk mengetahui pemahaman peserta didik mengenai suatu konsep pembelajaran. Model ini membangun pengetahuan

dengan urutan proses terlebih dahulu, meramalkan atau memprediksi solusi dari permasalahan, melakukan eksperimen untuk membuktikan prediksi, kemudian menjelaskan hasil eksperimen yang diperoleh secara lisan maupun tulisan, membuat contoh penerapan dalam kehidupan sehari-hari, menuliskan hasil diskusi, dan membuat evaluasi tentang pemahaman peserta didik baik secara lisan maupun tulisan (Nana, 2020, p. 15).

Model pembelajaran *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) dapat menjadikan peserta didik sebagai subjek di dalam pembelajaran. Peserta didik aktif dalam menemukan suatu konsep melalui pengamatan atau eksperimen secara langsung, bukan dari menghafal buku materi maupun penjelasan dari guru. Model ini memungkinkan peserta didik aktif dalam proses pembelajaran, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuannya, mengkomunikasikan pemikirannya, dan menuliskan hasil diskusinya sehingga peserta didik lebih menguasai dan memahami konsep yang akan berdampak pada peningkatan prestasi peserta didik (Nana, 2020, p. 16).

Model POE2WE memiliki sintaks seperti yang dijabarkan pada tabel berikut :

**Tabel 2.1: Sintaks Model POE2WE**

<b>Fase-fase</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan peserta didik</b>
<b>Prediction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>- Mengajukan pertanyaan kepada siswa.</li> <li>- Menginventarisir prediksi dan alasan yang di kemukakan peserta didik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memperhatikan penjelasan dari guru.</li> <li>- Memprediksi jawaban pertanyaan dari guru.</li> <li>- Mendiskusikan hasil prediksinya.</li> </ul>

<b>Observation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendorong peserta didik untuk bekerja secara kelompok.</li> <li>- Membagikan LKS.</li> <li>- Mengawasi kegiatan percobaan yang dilakukan oleh peserta didik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membentuk kelompok.</li> <li>- Melakukan percobaan.</li> <li>- Mengumpulkan data hasil percobaan.</li> <li>- Melakukan diskusi kelompok.</li> <li>- Menyimpulkan hasil percobaan.</li> </ul>
<b>Explanation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendorong peserta didik untuk menjelaskan hasil percobaan.</li> <li>- Melinda peserta didik mempresentasikan hasil percobaannya.</li> <li>- Mengklarifikasikan hasil percobaannya.</li> <li>- Menjelaskan konsep/definisi baru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengemukakan pendapatnya tentang hasil percobaan.</li> <li>- Mengemukakan pendapatnya tentang gagasan baru berdasarkan hasil percobaan.</li> <li>- Menanggapi presentasi dari kelompok lain.</li> <li>- Konsep baru dari guru dapat di terima.</li> </ul>
<b>Elaboration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberi permasalahan berkaitan dengan penerapan konsep.</li> <li>- Mendorong peserta didik untuk menerapkan konsep</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menerapkan konsep baru dalam situasi baru atau kehidupan sehari-hari.</li> </ul>

	baru dalam situasi baru.	
<b>Write</b>	- Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mencatat hasil diskusi serta kesimpulan.	- Mencatat hasil penjelasan dan kesimpulan dari guru dan diskusi kelompok.
<b>Evaluation</b>	- Mengajukan pertanyaan untuk penilaian proses. - Menilai pengetahuan peserta didik. - Memberikan balikan terhadap jawaban peserta didik.	- Menjawab pertanyaan berdasarkan data. - Mendemonstrasikan kemampuan dalam penguasaan konsep.

#### **D. Perubahan Lingkungan Bernuansa Ayat Al-Qur'an**

Pembahasan integrasi berjalan sudah demikian lama, namun penerapannya belum seiring dan sejalan dengan apa yang diharapkan. Kemutakhiran ilmu agama masa depan ialah keilmuan Al-Qur'an yang terintegrasi koneksi dengan disiplin keilmuan yang lain, seperti keilmuan Al-Qur'an berintegrasi dan berdialog dengan ilmu sains, ilmu sosial, dan humaniora. Mensinergikan Antara alqur'an dan sains merupakan suatu keharusan, Karena al-Qur'an sendiri merupakan sumber pengetahuan yang mencakup seluruh aspek kehidupan, dengan ditambah ilmu pengetahuan teknologi yang saat ini berkembang pesat, bukan suatu hal yang mustahil jika nantinya dunia pendidikan akan mencetak generasi pemikir yang memiliki spiritualitas Tinggi dibanding dengan masa lalu ( (Harahap, 2018, p. 25)

Dalam dunia pendidikan ada banyak sekolah yang berbasis agama, salah satunya adalah sekolah berbasis agama Islam dan dalam Islam Al-Quran merupakan kitab suci bagi umat Muslim. Sebagai bangsa yang mayoritas penduduknya beragama Islam, tentu tidak salah jika menjadikan kitab suci umat Islam yaitu Al-Quran sebagai inspirasi dalam membangun karakter bangsa (Halimatussya'diah, 2015, p. 19).

Nilai yang terkandung dalam Sains merupakan nilai-nilai agama yang dapat dikembangkan, misalnya dengan menyisipkan ayat-ayat Al-Qur'an yang relevan dengan bahasa dalam sains (IPA). Allah SWT menciptakan wadah dunia untuk manusia agar dapat berinteraksi dengan sekitar, hal tersebut membuktikan bahwa segala sesuatu yang hidup melalui suatu proses. Al-Qur'an berbicara tentang alam semesta, yang meliputi bumi dan langit, unsur yang beranekaragam, para penghuninya, serta fenomena-fenomena di dalamnya (Latifah & Ratnasari, 2016, p. 27).

Istilah Al-Qur'an yang terkait langsung dengan kerusakan adalah istilah *fasad*. Artinya, apa saja yang tidak membawa manfaat secara baik secara individu maupun sosial masuk kategori *fasad*. Istilah *fasad* dalam Al-Qur'an salah satunya adalah perilaku menyimpang dan tidak bermanfaat (Nurhayati, Ummah, & Shobron, 2018, p. 199).

Kerusakan lingkungan berdampak multidimensional bagi kehidupan manusia. Kegiatan-kegiatan manusia di lingkungan hidupnya akan menyebabkan siklus permasalahan lingkungan yang cukup rumit. Berbagai macam kerusakan lingkungan disebabkan oleh ulah manusia yang tanpa sadar mereka lakukan telah merugikan dirinya sendiri dan terlebih lagi untuk lingkungan sekitar. Efek dari kerusakan lingkungan menyebabkan terjadinya pencemaran di udara, pencemaran air, pencemaran tanah. Berbagai pencemaran ini berdampak bagi kesehatan manusia itu sendiri dan mengancam makhluk hidup lainnya seperti hewan dan tumbuh-tumbuhan. Hal ini sesuai dengan Firman Allah SWT dalam QS Ar-Rum ayat 41:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ (١٤)

*Artinya : Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar).*

Ayat diatas menyatakan bahwa telah terjadi kerusakan didarat dan dilaut akibat perbuatan tangan manusia. Pernyataan dalam ayat tersebut telah terbukti dan telah menimbulkan kerugian yang besar bagi manusia. Kegiatan manusia dalam upaya pemanfaatan sumber daya daratan dan lautan yang itu tidak memperhatikan kelestarian lingkungan telah menimbulkan kerusakan, baik di darat maupun di laut . Pengrusakan di bumi adalah aktivitas yang mengakibatkan sesuatu yang memenuhi nilai-nilainya dan berfungsi dengan baik serta bermanfaat menjadi kehilangan sebagian atau seluruh nilainya sehingga tidak dapat atau berkurang fungsi dan manfaatnya (Djaenab, 2019, p. 187).

Adapun larangan berbuat kerusakan di dalam al-Quran terdapat dalam surah Al-A'raf ayat 56:

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوا  
خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَةَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ  
(٦٥)

*Artinya : “ Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di muka bumi, setelah (diciptakan) dengan baik. Berdo'alah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik”.*

Ayat ini menunjukkan larangan untuk berbuat kerusakan atau tidak bermanfaat dalam bentuk apapun, baik menyangkut perilaku, seperti merusak, membunuh, mencemari sungai, dan lain-lain, maupun menyangkut akidah seperti kemusyrikan, kekufuran, dan segala bentuk kemalsiatan. Solusi untuk menanggulangi kerusakan lingkungan

berdasarkan ayat-ayat al-qur'an yaitu iman dan takwa, tidak melampaui batas, sadar lingkungan dan pengelolaan yang berkelanjutan.

### E. KI, KD dan Indikator Materi Perubahan Lingkungan

**Tabel 2.2 :KI, KD dan Indikator Materi Perubahan Lingkungan**

No	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
KI.3	3.6 Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan tersebut bagi kehidupan	3.6.1 Mengidentifikasi kerusakan lingkungan 3.6.2 Menjelaskan pencemaran lingkungan
KI.4	4.6 Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain produk daur ulang limbah dan upaya pelestarian lingkungan	4.6.1 Melakukan percobaan polusi air 4.6.2 Membuat gagasan pencegahan polusi air di lingkungan sekitar 4.1.3 Membuat produk daur ulang

#### 1. Limbah

Limbah adalah bahan/barang sisa atau bekas dari suatu kegiatan atau proses produksi yang fungsinya sudah berubah dari aslinya, kecuali yang dapat dimakan oleh manusia dan hewan. Berdasarkan asalnya limbah, dibagi ke dalam 3 kelompok, yaitu limbah rumah tangga, limbah pertanian, dan limbah industri (Rikky, 2008, p. 173)

Limbah organik yang mengandung nitrogen dan fosfor yang berasal dari limbah pertanian dan limbah rumah tangga berupa detergen yang Banyak mengandung fosfor mengakibatkan pertumbuhan fitoplankton atau alga berlimpah (Kemenag Agama RI & LIPI, (2014),p.110).

a. Limbah Rumah Tangga

Limbah rumah tangga merupakan bahan sisa yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga. Contohnya adalah sampah, baik organik maupun anorganik, detergen, kotoran, dan asap hasil pembakaran. Limbah yang paling banyak diproduksi rumah tangga adalah Sampah. Akibatnya, yang terjadi adalah pembuangan sampah yang tidak teratur dan menyebabkan pencemaran air, udara, dan tanah.

b. Limbah Pertanian

Limbah pertanian biasanya memengaruhi kondisi air dan tanah. Limbah pertanian dihasilkan dari penggunaan pupuk, pestisida, atau bahan organik lainnya secara berlebihan. Apabila terjadi hujan, pupuk yang berlebihan ini akan terbawa air menuju sungai, kemudian berkumpul di danau atau bendungan. Pupuk akan mengendap sehingga membuat kandungan zat hara di perairan meningkat. Akibat meningkatnya zat hara dalam perairan, alga atau ganggang akan tumbuh dengan sangat subur. Peristiwa ini disebut dengan *blooming algae*.

c. Limbah Industri

Selain kegiatan rumah tangga, kegiatan industri memberikan andil yang sangat besar dalam pencemaran dan perubahan lingkungan. Hal ini disebabkan karena kegiatan industri menghasilkan limbah yang banyak, baik dalam bentuk cair, padat, maupun gas.

Banyak pabrik yang tidak memerhatikan faktor lingkungan ketika membuang limbah. Misalnya saja, limbah tidak diolah

terlebih dahulu sebelum dibuang ke perairan. Ikan-ikan akan mati karena terdapat bahan beracun dari limbah yang dibuang ke perairan.

## 2. Pencemaran

Pencemaran adalah masuknya zat, energi, partikel, atau komponen lainnya yang dapat menyebabkan perubahan tatanan suatu lingkungan akibat kegiatan manusia atau proses alam. Pembagian pencemaran dibagi berdasarkan tempat terjadinya, yaitu pencemaran air, udara dan tanah (Rikky, 2008, p. 176)

### a. Pencemaran Air

Pencemaran air dapat terjadi di sungai, air, tanah maupun laut. Menurut peraturan pemerintah (PP) No. 82 tahun 2001 mengenai lingkungan, pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia sehingga kualitas air turun hingga tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Pencemaran air dapat bersumber dari limbah rumah tangga, limbah pertanian, dan limbah industri.

### b. Pencemaran Udara

Pencemaran udara sebagian besar disebabkan oleh asap kendaraan bermotor serta industri-industri pabrik. Tingkat pencemaran udara yang tinggi banyak terdapat di wilayah kota-kota besar, terutama terminal bis, daerah industri, dan jalan raya. Rendahnya kualitas udara memberikan dampak langsung terhadap kesehatan. Dampak kesehatan yang dapat ditimbulkan dari pencemaran udara yang tinggi, antara lain adalah pusing, iritasi pada mata, tenggorokan gatal, batuk dan bahkan dapat memicu asma serta kanker paru-paru.

### c. Pencemaran Tanah

Seperti pencemaran lainnya, pencemaran tanah juga disebabkan oleh berbagai macam limbah, contohnya limbah pertanian dan limbah rumah tangga. Limbah rumah tangga yang sering kita lihat adalah sampah. Sampah yang dibiarkan menumpuk akan menyebabkan pembusukan dan aroma tidak sedap. Pembusukan yang terjadi dapat mencemari tanah dan menimbulkan bibit penyakit.

Adapun limbah pertanian yang menyebabkan pencemaran tanah adalah penggunaan pestisida dan herbisida yang berlebihan. Hampir semua pestisida dan herbisida memiliki sifat sulit terurai. Oleh karena pestisida dan herbisida tertahan lama di dalam tanah, perairan yang berada di dekat wilayah tersebut juga akan tercemar.

### 3. Penanganan Masalah Pencemaran Lingkungan

Penanganan masalah pencemaran lingkungan perlu dilakukan sedini mungkin. Upaya yang dilakukan dalam penanganan pencemaran lingkungan berupa limbah, yaitu dengan mengelompokkan limbah berdasarkan komponen penyusunnya. Limbah dikelompokkan menjadi dua, yaitu limbah anorganik dan limbah organik (Rikky, 2008, p.181).

#### a. Penanganan Limbah Anorganik

Limbah anorganik merupakan limbah yang tidak dapat diuraikan atau dapat diuraikan, tetapi dalam jangka waktu yang sangat lama. Contoh limbah anorganik adalah sampah plastik dan botol-botol kemasan. Akan tetapi, limbah anorganik dapat dimanfaatkan kembali melalui proses daur ulang. Daur ulang limbah anorganik dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu dengan pembakaran, penghancuran, dan dikuburkan dalam tanah.

Limbah anorganik yang dibakar merupakan cara untuk mengurangi volume limbah. Adapun dengan cara penghancuran, sampah dipotong-potong kecil, kemudian didaur ulang menjadi barang-barang baru. Sampah yang ditangani dengan cara

dikuburkan dalam tanah, hanyalah cara untuk meratakan volume sampah. Penanganan dengan cara ini agak tidak bersahabat dengan lingkungan karena terurai dalam tanah cukup lama.

#### b. Penanganan Limbah Organik

Sampah organik merupakan limbah yang mudah terurai melalui proses alami. Limbah organik mudah terurai karena tersusun dari bahan-bahan organik. Limbah organik berasal dari hewan dan tumbuhan. Contoh limbah organik adalah sayuran, batang pohon, dedaunan, kotoran hewan, dan lain-lain.

Untuk pengolahan limbah organik, relatif mudah dibandingkan dengan penanganan limbah anorganik. Limbah organik pun dapat dimanfaatkan, misalnya dengan dijadikan kompos atau biogas.

##### 1) Pengomposan

Pengomposan merupakan proses pengolahan limbah organik dengan menggunakan mikroorganisme pengurai. Limbah organik tersebut akan terurai menjadi bahan-bahan anorganik, yang mana dapat dimanfaatkan sebagai nutrisi bagi tumbuhan.

Beberapa keuntungan dalam penggunaan pupuk kompos dibandingkan pupuk buatan, antara lain pupuk kompos unsur haranya lebih bertahan lama di dalam tanah, tidak menimbulkan pencemaran, tidak mematikan organisme lain, dan biaya produksinya pun lebih rendah.

##### 2) Biogas

Contoh limbah organik yang seringkali menjadi permasalahan dalam menyelesaikannya adalah kotoran hewan. Kotoran hewan dapat menimbulkan masalah baru bagi lingkungan jika tidak ditangani dengan baik, seperti pencemaran tanah dan pencemaran udara. Akan tetapi, kotoran hewan ternyata dapat dimanfaatkan dalam pembuatan biogas.

Biogas adalah gas yang dihasilkan dari penguraian organik, seperti kotoran hewan, melalui fermentasi oleh bakteri saprofit.

Hasil dari fermentasi limbah organik ini mampu menghasilkan gas metana. Gas metana dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar. Keuntungan dari pengolahan limbah organik menjadi biogas ini adalah volume sampah menjadi berkurang, di samping itu dapat menghemat energi.

**F. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write And Evaluation* (POE2WE) Bernuansa Al-Qur'an**

LKPD merupakan kumpulan dari lembaran yang berisikan kegiatan peserta didik yang memungkinkan peserta didik melakukan aktivitas nyata dengan objek dan persoalan yang dipelajari. Keuntungan adanya lembar kegiatan bagi guru adalah memudahkan dalam melaksanakan pembelajaran, bagi peserta didik akan belajar secara mandiri dan belajar memahami dan menjalankan suatu tugas tertulis. Tugas yang diberikan berupa teori dan atau praktik sebagai upaya untuk memaksimalkan pemahaman sesuai dengan indikator pencapaian pembelajaran yang dicapai (Katriani, 2014, p.1).

Model POE2WE merupakan model pembelajaran yang dikembangkan untuk mengetahui pemahaman peserta didik mengenai suatu konsep pembelajaran. Model ini membangun pengetahuan dengan urutan proses terlebih dahulu, meramalkan atau memprediksi solusi dari permasalahan, melakukan eksperimen untuk membuktikan prediksi, kemudian menjelaskan hasil eksperimen yang diperoleh secara lisan maupun tulisan, membuat contoh penerapan dalam kehidupan sehari-hari, menuliskan hasil diskusi, dan membuat evaluasi tentang pemahaman peserta didik baik secara lisan maupun tulisan (Nana, 2020, p. 15).

Pada penelitian ini yang akan dikembangkan adalah LKPD berbasis POE2WE bernuansa ayat Al-Qur'an. Berdasarkan dua pengertian

diatas, LKPD berbasis POE2WE bernuansa ayat Al-Qur'an dapat di defenisikan sebagai suatu media pembelajaran yang berisi petunjuk, pertanyaan, dan lembar kerja yang disusun berdasarkan komponen POE2WE yang bernuansakan dengan ayat Al-Qur'an.

Lembar kerja ini disusun untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa serta kemampuan memecahkan masalah peserta didik. Secara spesifik LKPD pembelajaran biologi berbasis POE2WE bernuansa ayat Al-Qur'an memiliki komponen yang sama dengan komponen LKPD umumnya. Penyusunan setiap komponen LKPD ini berdasarkan model pembelajaran POE2WE. Pada bagian cover memuat judul dari materi pokok, mata pelajaran, kelas, dan bagian identitas yang diisi oleh peserta didik. Pada bagian pendahuluan LKPD memuat kata pengantar, Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran. Sebelum lembar kerja, akan dimuat ringkasan materi. Pada materi akan disajikan ayat Al-Qur'an untuk memperkuat teori pembelajaran. Bagian ini juga dibuatkan suatu permasalahan untuk tahap *Prediction*. Bagian lembar kerja siswa akan disusun berdasarkan langkah *Observation* yaitu kegiatan eksperimen, *Explanation* yaitu menjelaskan hasil eksperimen, *Elaboration* yaitu mencontohkan kedalam kehidupan sehari-hari dan *Write* yaitu menuliskan kesimpulan. Tahapan terakhir yaitu Evaluasi yaitu menguji kemajuan belajar peserta didik.

#### **G. Validitas Produk**

Dalam penelitian pengembangan hasil pengembangan dapat berupa *prototype* model atau perangkat pembelajaran. Dalam upaya untuk memperoleh hasil pengembangan yang berkualitas diperlukan penilaian atau uji yang dilakukan terhadap produk yang dihasilkan. Menurut Sugiyono (2017 p. 493) untuk menentukan kualitas hasil pengembangan model dan perangkat pembelajaran diperlukan tiga kriteria : validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Peneliti membatasi uji kualitas pengembangan pada uji validitas saja untuk melihat kevalidan produk yang akan di kembangkan.

Validasi produk dilakukan dengan langkah-langkah tertentu. Sugiyono (2012 p. 414) menyatakan “validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya”. Pakar yang dimaksud adalah orang yang profesional dalam bidangnya, seperti dosen dan pendidik atau yang mengerti tujuan dan substansi media sebagai salah satu bahan ajar. Aspek penilaian kevalidan bahan ajar berdasarkan Depdiknas (2008 p.28) adalah sebagai berikut:

- a) Komponen untuk kelayakan isi mencakup, antara lain kesesuaian dengan KI dan KD, kesesuaian dengan perkembangan anak, kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar dan kebenaran substansi materi pembelajaran.
- b) Komponen kebahasaan mencakup antara lain keterbacaan, kejelasan informasi, kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar serta pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien (jelas dan singkat).
- c) Komponen penyajian antara lain mencakup kejelasan tujuan (indikator) yang ingin dicapai, urutan sajian, pemberian motivasi, daya tarik.
- d) Komponen kegrafikan antara lain mencakup: (a) Penggunaan *font*; jenis dan ukuran, (b) Layout atau tata letak, (c) Ilustrasi, gambar, foto, (d) Desain tampilan.

## **H. Penelitian Relevan**

- a. Penelitian yang dilakukan oleh Nana (2020) yang berjudul “*Pengembangan Inovasi Modul Digital dengan Model POE2WE Sebagai Salah Satu Alternatif Pembelajaran Daring Di Masa New Normal*” hasil penelitiannya menyebutkan bahwa model POE2WE dinyatakan layak dan efektif untuk digunakan. Penelitiannya memungkinkan untuk dikembangkan menjadi *role model* bagi *best*

*practice* pembelajaran daring di masa depan. Persamaan penelitian dengan penulis adalah sama-sama menggunakan model POE2WE , sedangkan perbedaannya adalah penelitian mengembangkan bahan ajar berupa modul sedangkan penulis menggunakan model POE2WE dengan mengembangkan bahan ajar yang berupa LKPD.

- b. Penelitian yang dilakukan oleh Nana (2020) yang berjudul “*Efektifitas Model POE2WE Dalam Penyampaian Materi Metode Ilmiah Guna Meningkatkan Hasil Belajar dan Minat Belajar Siswa*” hasil penelitiannya menyatakan bahwa hasil tes yang dilakukan terhadap 15 siswa dengan cara memberikan soal didapat rata-rata presentasi hasil belajar siswa yaitu 90%, dimana itu termasuk kategori sangat baik. Berdasarkan angket yang diberikan kepada 15 siswa didapat rata-rata skor respon ketertarikan siswa terhadap pembelajaran yaitu sebesar 73,3. Rata-rata skor respon siswa terhadap kemudahan dalam memahami dan mempelajari materi yaitu sebesar 83,3. Rata-rata skor respon siswa dalam keaktifan dan keberanian mengungkapkan pendapat pada proses pembelajaran yaitu sebesar 72, dan rata-rata skor memuat tanggapan kemudahan siswa dalam menyimpulkan kegiatan pembelajaran yaitu sebesar 83,3. Hasil analisa nilai tes akhir siswa rata-rata secara keseluruhan termasuk dalam kategori sangat baik. Persamaan penelitian dengan penulis adalah sama-sama menggunakan model POE2WE , sedangkan perbedaannya adalah penelitian melihat keefektifan model POE2WE dalam penyampaian materi pembelajaran, sedangkan penulis menggunakan model POE2WE dengan mengembangkan bahan ajar yang berupa LKPD.
- c. Penelitian yang dilakukan oleh Ni Nyoman Ernita Dewi (2020) yang berjudul “ *Pengembangan Modul Biologi Metode POE (Predict, Observe, Explain) disertai Nilai Karakter Materi Sistem Respirasi*” hasil penelitiannya menyatakan bahwa dari hasil validasi yang dilakukan oleh ahli desain sebesar 86%, ahli materi 90%, dan

kelompok kecil sebesar 86%. Hal tersebut menunjukkan bahwa kelayakan dan keterbacaan produk dikategorikan “sangat baik”. Persamaan penelitian dengan penulis adalah sama-sama mengembangkan model dengan langkah *Prediction, Observation and Explanation*.

- d. Penelitian yang dilakukan oleh Halimatussya’diah (2015) yang berjudul “*Pengembangan Bahan Ajar Biologi Dengan Menggunakan Modul Berbasis Karakter Menurut Al-Qur’an Pada Materi Sistem Reproduksi Di SMA Kelas XI IPA*” hasil penelitiannya menyatakan bahwa pada tahap evaluasi diperoleh hasil Nilai validitas dari validator yaitu : ahli media 3.75 kategori valid, ahli Bahasa 4 kategori valid, ahli materi 4,28 kategori sangat valid dan validasi ayat al-Qur’an dengan materi biologi 4.30 kategori sangat valid. Persamaan penelitian dengan penulis adalah sama-sama pengembangan model berbasis ayat al-Qur’an.
- e. Alvina Putri Purnama Sari dan Agil Lepiyanto, tahun 2016 dengan judul “*Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scientific Approach Siswa Sma Kelas X Pada Materi Fungi*” hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) mengacu pada model 4-D yang terdiri atas 4 tahap yaitu define (pendefinisian), design (perancangan), develop (pengembangan) dan disseminate (penyebaran). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi Fungi yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid dengan rata-rata kevalidan 79,66 %. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi ekosistem yang dikembangkan memperoleh respon yang positif dari peserta didik dengan rata rata respon peserta didik yaitu 81,22%. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi Fungi yang dikembangkan berada pada kategori sangat efektif dengan persentase ketuntasan belajar peserta didik sebesar 80,3% Persamaan dari penelitian yang dilakukan adalah sama-sama pengembangan LKPD sedangkan

perbedaannya dengan penelitian ini ialah model yang digunakan oleh peneliti sebelumnya adalah berbasis *Scientific Approach* sedangkan penulis akan menggunakan model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan (*Research and Developmen (R&D)*). Penelitian dan pengembangan adalah proses atau metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk (Sugiyono,2013, p. 28). Jenis produk yang dihasilkan adalah LKPD pembelajaran Biologi bernuansa ayat Alquran untuk kelas X SMA/MA.

#### **B. Model Penelitian**

Model pengembangan yang digunakan yaitu model *4-D* yang dikemukakan oleh Thiagrajan (1974) di dalam (Penggabean, 2020, p. 61) Model tersebut terdiri dari 4 langkah yaitu: 1) *Define*,2) *Design*, 3) *Develop*, dan 4) *Desseminate*. Namun, pada penelitian ini dibatasi hanya sampai tahap *Develop* pada uji coba terbatas. Uji coba terbatas dilakukan untuk mendapatkan validitas produk. Sehingga model *4-D* yang digunakan direduksi menjadi *3-D* yaitu *Define, Design, Develop*.

#### **C. Prosedur Penelitian**

Berdasarkan rancangan 4D, maka prosedur penelitian ini hanya dilakukan dalam tiga tahapan. Tahapan *desseminate* tidak digunakan dalam penelitian ini karena adanya keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti seperti keterbatasan waktu dan situasi. Prosedur penelitian ini sebagai berikut :

##### **1. Tahap Pendefenisian (*Define*)**

Tahap ini bertujuan untuk menentukan masalah dasar yang dibutuhkan untuk mengembangkan LKPD pembelajaran biologi berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation (POE2WE)*, sehingga bisa menjadi alternatif bahan ajar. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini yaitu :

a. Analisis muka belakang (analisis kebutuhan)

1) Wawancara dengan guru mata pelajaran biologi

Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran umum dan mengetahui masalah dan hambatan apa saja yang dihadapi dalam proses pembelajaran sehubungan dengan pembelajaran biologi kelas X SMA.

2) Menganalisis buku teks

Sebelum merancang LKPD, harus dilihat dulu isi buku teks yang digunakan oleh guru dan siswa di kelas X IPA, baik dari cara penyajian materi, soal latihan dan tugas-tugas. Hal ini bertujuan untuk melihat isi buku teks, cara penyajian dan kesesuaiannya dengan silabus.

3) Menganalisis kurikulum dan silabus

Tujuan dari analisis ini adalah mengetahui apakah yang akan diajarkan sudah sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian, penilaian, alokasi waktu dan sumber belajar.

b. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik dilakukan untuk melihat karakteristik peserta didik meliputi beberapa aspek, yaitu minat, sikap, motivasi belajar, dan gaya belajar siswa dalam pembelajaran biologi. Hasil analisis dapat dijadikan gambaran untuk menyiapkan materi pembelajaran. Dengan memahami dan mengetahui karakteristik yang dimiliki peserta didik, maka akan memudahkan merancang sumber pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik sehingga dihasilkan LKPD pembelajaran biologi yang cocok digunakan untuk peserta didik di sekolah tersebut.

c. Analisis literatur tentang LKPD

Hal ini bertujuan untuk mengetahui format dan cara pembuatan LKPD, agar LKPD yang dikembangkan dapat dirancang dengan baik dan benar.

d. Analisis tujuan pembelajaran

Hal ini bertujuan untuk mengetahui ketercapaian kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), dan indikator. Tujuan pembelajaran dapat dikembangkan dari indikator yang telah dibuat.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini yang dilakukan adalah merancang protipe LKPD Biologi berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE). Langkah-langkah yang dilakukan adalah menentukan materi yang akan digunakan pada pembuatan LKPD berbasis *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE). LKPD tersebut dikembangkan sedemikian rupa sehingga mudah dipahami dan menarik perhatian peserta didik. Sumber perancangan LKPD berpedoman pada buku Biologi SMA/MA kelas X, internet dan sumber yang lainnya. Setelah LKPD dirancang langkah selanjutnya adalah membuat LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Mengumpulkan semua bahan yang diperlukan dalam pembuatan LKPD seperti silabus, model pembelajaran *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE).
- b. Membuat garis besar pembuatan LKPD, dalam kegiatan ini berisi identifikasi terhadap program pembuatan LKPD, melalui

identifikasi ini ditentukan : judul, sasaran, tujuan, pokok-pokok materi dan lain-lain yang dituangkan dalam LKPD tersebut.

- c. Merancang LKPD dengan menggunakan *microsoftword* dimulai dari membuat cover.
  - d. Membuat kata pengantar, pendahuluan, (terdiri dari deskripsi dan petunjuk penggunaan LKPD bagi guru dan peserta didik), daftar isi yang dipadukan dengan warna yang menarik perhatian siswa.
  - e. Mengemas dan menyusun materi yang akan dipilih secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami peserta didik.
  - f. Membuat LKPD biologi yang terintegrasi ayat al-qur'an dengan konsep model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation (POE2WE)*.
  - g. Terakhir adalah *finising*. Pada kegiatan ini dilakukan *review*, uji validitas LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation (POE2WE)*.
3. Tahap pengembangan (*Develop*)

Tahap *develop* dilakukan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah diperbaiki berdasarkan masukan dari para ahli. Tahapan pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini adalah Uji validasi.

a. Uji Validasi

Uji validitas merupakan suatu proses untuk menguji kesahihan bahan ajar melalui pemberian penilaian oleh beberapa orang tenaga ahli. Validasi produk dilakukan dengan mengisi nilai dari setiap indikator-indikator yang ada pada komponen produk pada lembar validitas. Setiap pakar diminta untuk menilai produk tersebut, sehingga dapat diketahui kelemahan dan kelebihan dari LKPD yang dikembangkan.

Validasi yang akan digunakan pada LKPD pembelajaran berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) yaitu :

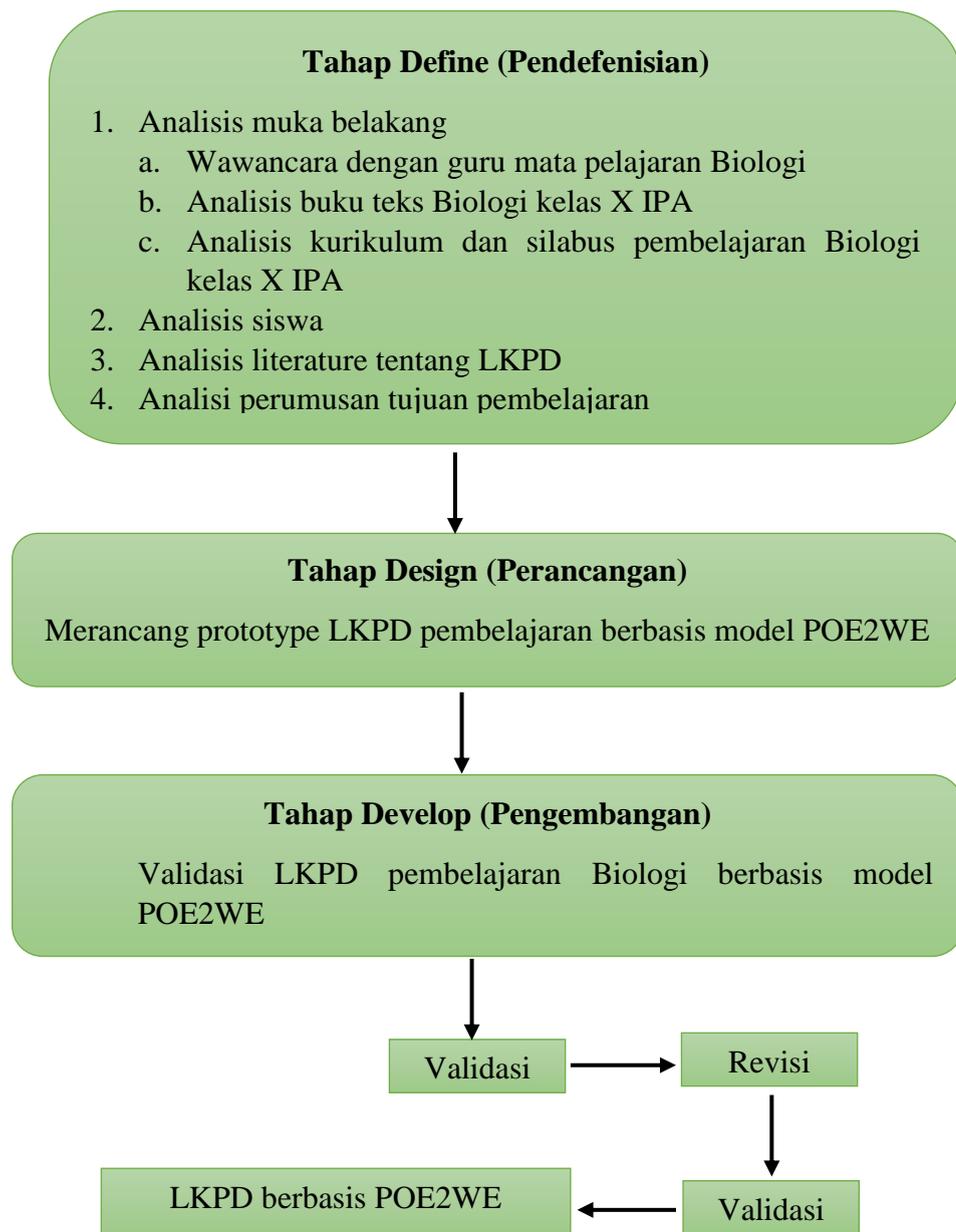
- 1) Validasi isi, dengan adanya validasi isi ini peneliti dapat mengetahui apakah LKPD pembelajaran berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) yang telah dirancang sesuai dengan silabus mata pelajaran Biologi kelas X di SMA N 1 Kec. Akabiluru.
- 2) Validasi konstruk (*construct validity*), adalah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan, yang pada hakekatnya harus tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh pihak pengguna, yaitu anak didik. Validasi teknis menekankan penyajian LKPD pembelajaran, yaitu berupa tulisan, gambar dan penampilannya dalam LKPD pembelajaran.
- 3) Validasi teknis menekankan penyajian LKPD pembelajaran, yaitu berupa tulisan, gambar dan penampilannya dalam LKPD pembelajaran.
- 4) Validasi kebahasaan menekankan pada penggunaan bahasa dalam LKPD pembelajaran, seperti bahasa sesuai dengan EYD, struktur kalimat yang jelas, bahasa sederhana, komunikatif dan mudah dipahami.

Uji validasi dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a) Meminta kesedian tenaga ahli (dosen) dan guru untuk membaca LKPD yang di kembangkan dan memeriksa kebenaran konsep, indikator, tujuan pembelajaran, soal-soal latihan dan pemakaian bahasa yang digunakan. menjadi validator dari LKPD pembelajaran yang dikembangkan.

- b) Meminta validator untuk memberikan penilaian dan saran terhadap LKPD pembelajaran yang dikembangkan.
- c) Melakukan revisi terhadap draf LKPD tersebut dengan saran- saran yang diberikan oleh validator.

Rancangan prosedur diatas, digambarkan dalam prosedur yang dapat dilihat pada bagan berikut :



**Gambar 3.1** Prosedur Penelitian

#### D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Instrumen tahap perencanaan (*Define*)

Instrumen yang diberikan dalam bentuk non tes berupa wawancara kepada pendidik yang disusun untuk mengetahui hambatan yang ada di sekolah tersebut dan berfungsi untuk masukan dalam pengembangan LKPD berbasis POE2WE.

Tabel 3.2 Pedoman wawancara

No	Topik Pertanyaan
1.	Proses belajar mengajar di sekolah
2.	Hambatan dalam proses pembelajaran
3.	Media, metode, dan model pembelajaran yang digunakan
4.	Karakteristik peserta didik
5.	Penggunaan IPTEK dalam pembelajaran
6.	Sumber belajar dan permasalahannya
7.	Media pembelajaran yang digunakan guru Dan media pembelajaran yang akan dikembangkan

##### 2. Instrumen tahap pengembangan (*Develop*)

###### a) Instrumen validasi ahli

Instrumen validasi ahli diberikan dalam bentuk non tes berupa lembar angket yang berisi kelayakan isi, kelayakan konstruk, kelayakan teknis, kelayakan bahasa, hal ini dapat memberikan penilaian dan masukan dalam pengembangan LKPD berbasis POE2WE bernuansa Al-Qur'an. Pada tahap ini dilakukan oleh validator yang terdiri dari 3 orang diantaranya 2 orang dosen

dan 1 orang guru biologi. Adapun nama validatornya sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Daftar Nama Validator**

Nama Dosen	Keterangan
Safrizal, S.Pd. M.Pd	Dosen
Dr. Nana, M.Pd	Dosen
Erlinda, S.Pd	Guru Biologi

Pengisian lembar validasi dianalisis menggunakan skala likers dengan range 1 sampai 4. Hasil validasi ahli dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3.4 Hasil Validasi Uji Validitas LKPD**

No	Aspek yang Divalidasi	validator			Jml	Skor Maks	%	Ket
		1	2	3				
1	Format angket	3	4	4	11	12	91,66%	Sangat Valid
2	Bahasa yang digunakan	6	8	6	20	24	83,33%	Sangat Valid
3	Butir pertanyaan angket	9	12	12	33	36	91,66%	Sangat Valid
<b>Jumlah</b>		<b>18</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>64</b>	<b>72</b>	<b>88,88%</b>	Sangat Valid

**Keterangan:**

Validator 1 : Safrizal, S.Pd. M.Pd

Validator 2 : Dr. Nana, M.Pd

Validator 3 : Erlinda, S.Pd

Dari hasil validasi secara umum adalah 88,88% dengan kategori sangat valid. Hal ini berarti bahwa, lembar uji validitas untuk lembar uji validitas LKPD yang telah penulis rancang sudah sangat baik dan dapat digunakan sebagai angket untuk menguji validitas LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-Qur'an.

## b) Kisi-kisi validasi

Kisi-kisi validasi berisikan kisi-kisi validasi isi, kisi-kisi validasi konstruk, kisi-kisi validasi teknis, kisi-kisi validasi bahasa. Kisi-kisi ini bertujuan untuk menjadi pedoman dalam membuat instrumen validasi tersebut.

**Tabel 3.5 kisi-kisi validasi LKPD berbasis POE2WE**

No	Aspek	Indikator	Nomor Pertanyaan
<b>1</b>	<b>Didaktik</b>		
		Mengacu pada kurikulum 2013	1,2,3
		Mengajak peserta didik aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran	4
		Memberi penekanan pada proses untuk dapat memecahkan masalah	5
		Dapat digunakan untuk belajar perorangan dan kelompok	6
		Dibuat sesuai dengan karakteristik peserta didik	7
		Dengan adanya LKPD menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih efektif	8
<b>2</b>	<b>Konstruk</b>		
		Identitas LKPD	9
		Kata pengantar pada LKPD	10
		Petunjuk kegiatan LKPD jelas dan mudah dipahami	11
		Memiliki Kompetensi Dasar (KD)	12
		Memiliki indikator dan tujuan pembelajaran yang jelas dan sesuai dengan pembelajaran	13
		Mempunyai materi pokok yang jelas dan kegiatan lembar kerja dipadukan dengan pembelajaran POE2WE	14
		Dapat membangun pengetahuan peserta didik dengan pembelajaran POE2WE	15
		Struktur kalimat jelas dan sederhana	16
		Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa	17
		Menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	18
<b>3</b>	<b>Teknis</b>		

	Tulisan	19
	Penampilan LKPD	20,21
	Gambar	22,23
<b>4</b>	<b>Model POE2WE</b>	
Desain pembelajaran POE2WE	Klarifikasi masalah yaitu memberikan suatu permasalahan berupa pertanyaan pada LKPD	24
	Pengungkapan pendapat yaitu menjawab pertanyaan secara pribadi oleh peserta didik pada lembar isian yang terdapat pada LKPD	25
	Evaluasi dan pemilihan yaitu melakukan diskusi kelompok dan membuat kesimpulan pada lembar isian pada LKPD	26
	Implementasi yaitu mendemonstrasikan hasil diskusi kelompok kedepan kelas	27

(Modifikasi dari Suwahu, 2018,p.58 )

Hasil validasi dari uji validitas LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-Qur'an dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.6 Hasil analisis hasil validasi LKPD**

No	Aspek yang divalidasi	Validator			Jml	Skor Max	%	Ket
		1	2	3				
1	Syarat Didaktik	24	30	31	85	96	88,54%	Sangat valid
2	Syarat Konstruk	31	38	38	107	120	89,16%	Sangat valid
3	Syarat Teknis	16	19	18	53	60	88,33%	Sangat valid
4	Model POE2WE	28	27	28	83	84	98,80%	Sangat valid
<b>Jumlah</b>		<b>99</b>	<b>114</b>	<b>115</b>	<b>328</b>	<b>360</b>	<b>91,11%</b>	<b>Sangat valid</b>

Berdasarkan hasil validasi LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-Qur'an menunjukkan bahwa hasil secara umum 91,11% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan aspek yang dinilai yaitu aspek Didaktik hasil validasinya dengan persentase 88,54% dengan kategori sangat valid, aspek Konstruk hasil validasinya dengan persentase 89,16% dengan kategori sangat valid, dan aspek start teknis hasil validasinya dengan persentase 88,33% dengan kategori sangat valid.

#### E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan menggunakan teknik analisis data kualitatif yang memaparkan hasil pengembangan produk yaitu LKPD berbasis POE2WE bernuansa Al-Qur'an. Analisis ini dimaksud untuk menggambarkan karakteristik data pada masing-masing variabel. Pada tahapan ini dilakukan perhitungan yang telah ditentukan. Instrumen yang digunakan memiliki 4 jawaban, yaitu Sangat Baik (SB) diberi skor 4, Baik (B) skor 3, Cukup (C) skor 2, dan Kurang (K) skor 1.

##### 1. Validitasi oleh validator (Validitas) tahap (*Develop*)

Angket validasi isi, konstruk, teknis, dan bahasa yang dikembangkan memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban dapat dilihat berdasarkan tabel berikut :

**Tabel 3.7 Kategori validitas LKPD**

Kategori	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Untuk menentukan nilai validitas yaitu dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai validitas} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

Hasil dari skor penilaian dari masing-masing validator tersebut kemudian dicari rata-ratanya dan dikonversikan ke pertanyaan untuk menentukan kevalidan dan kelayakan LKPD. Pengkonversian skor menjadi pertanyaan penilaian ini dapat dilihat dalam tabel berikut:

**Tabel 3.8 Kriteria Penilaian Validitas**

No	Range	Kriteria
1	$0\% \leq \text{Nilai} < 20\%$	Tidak Valid
2	$21\% \leq \text{Nilai} < 40\%$	Kurang Valid
3	$41\% \leq \text{Nilai} < 60\%$	Cukup Valid
4	$61\% \leq \text{Nilai} < 80\%$	Valid
5	$81\% \leq \text{Nilai} < 100\%$	Sangat Valid

(Wirdani, Lazulva, & Octarya, 2019,p.58)

## 2. Hasil wawancara tahap (*Define*)

Hasil wawancara dianalisis dengan menggunakan deskriptif naratif, yaitu suatu pengolahan data yang dirumuskan dalam bentuk kata-kata. Prosedur yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Memeriksa data yang diperoleh dari hasil wawancara apakah sudah sesuai dengan rumusan masalah.
- b. Mengambil kesimpulan akhir dan analisis data yang telah dilakukan.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pembelajaran Biologi berbasis model pembelajaran *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) pada materi perubahan lingkungan untuk kelas X SMA/MA. Penelitian ini menggunakan pendekatan R & D (*Research and Development*) dengan model pengembangan 4-D. LKPD telah dikembangkan melalui tahap pendefinisian (*define*), perencanaan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Tahap-tahap pengembangan LKPD dibahas secara rinci sebagai berikut :

##### **1. Hasil Tahap Pendefinisian (*Define*)**

Tahap pendefinisian ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran kondisi lingkungan belajar biologi di SMAN 1 Kec. Akabiluru. Pada tahap ini dilakukan beberapa langkah yaitu, analisis kebutuhan (analisis muka belakang) dengan melakukan wawancara pada guru biologi kelas X SMAN 1 Kec. Akabiluru, menganalisis buku teks dan bahan ajar siswa, menganalisis kurikulum dan silabus, selanjutnya dilanjutkan dengan analisis peserta didik, analisis literatur Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan analisis tujuan pembelajaran. Hasil pada tahap ini merupakan dasar dari pengembangan LKPD.

###### **a. Analisis muka belakang**

###### **1) Wawancara dengan guru biologi**

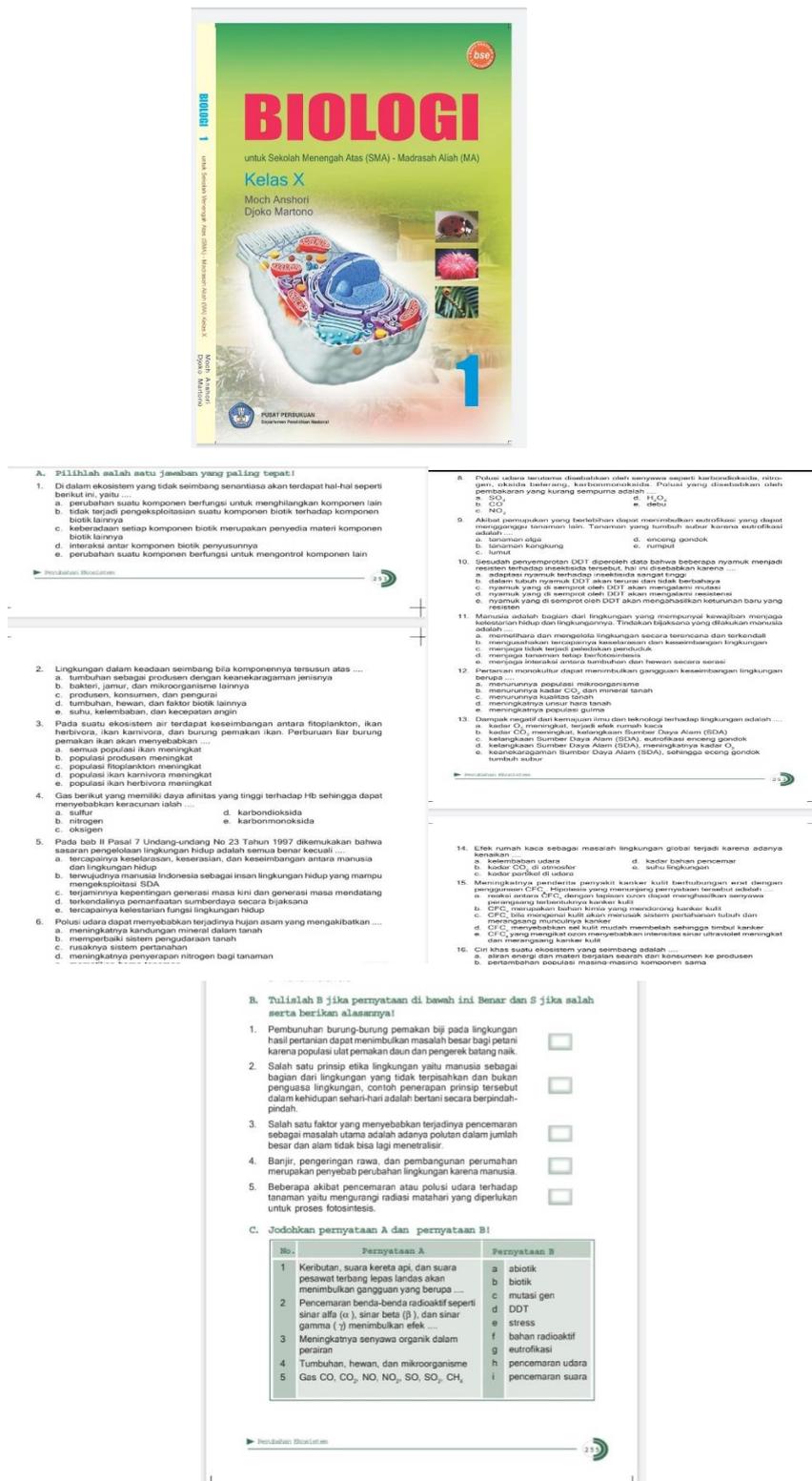
Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap proses pembelajaran yang dilakukan guru di SMAN 1 Kec. Akabiluru. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru biologi

kelas X SMAN 1 Kec. Akabiluru diperoleh bahwa guru umumnya masih menggunakan metode ceramah sehingga belum melibatkan peserta didik secara aktif selama proses pembelajaran. Belum maksimalnya interaksi antar peserta didik maupun interaksi antara peserta didik dengan guru. Guru juga belum dapat mengoptimalkan pengembangan bahan ajar yang akan diberikan peserta didik karena kurangnya kemampuan guru dalam mengembangkan bahan ajar ataupun media lainnya. Guru juga mengungkapkan bahwa minat peserta didik dalam belajar juga kurang sehingga hanya sedikit siswa yang merespon ataupun menanggapi pertanyaan-pertanyaan selama proses pembelajaran berlangsung.

Salah satu upaya guru agar peserta didik lebih memahami pelajaran yaitu dengan memberikan tugas awal seperti instruksi membaca materi pembelajaran di rumah kemudian meringkas materi pembelajaran tersebut kedalam buku catatan, sehingga tidak sepenuhnya upaya ini berhasil karena masih banyak siswa yang belum melaksanakan instruksi yang telah diberikan. Sehingga perlu disiasati untuk menggunakan metode menarik dengan cara mengembangkan bahan ajar sendiri sehingga peserta didik dapat memiliki pedoman dalam mempelajari suatu materi pelajaran yang dianggap dapat dipahami oleh peserta didik sesuai karakteristik dari peserta didik, sehingga peserta didik mampu mengembangkan pengetahuan yang mereka miliki dalam mempelajari suatu materi pelajaran.

## 2) Analisis Buku Teks

Buku teks yang digunakan di SMAN 1 Kec. Akabiluru yaitu buku yang berjudul Biologi untuk SMA/MA Kelas X dengan pengarang Moch Anshori.



Gambar 4.1 Buku yang digunakan sebagai sumber belajar

Dalam buku teks tersebut terdapat soal-soal yang berupa objektif dan essay yang belum dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa untuk memecahkan suatu permasalahan. Soal yang dimuat dalam buku teks ini juga belum memuat langkah-langkah yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Padahal tuntutan kurikulum 2013 adalah siswa dituntut untuk mampu memecahkan suatu permasalahan yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan pemaparan diatas penulis memberikan solusi untuk melengkapi kekurangan yang terdapat pada buku teks yaitu dengan mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pembelajaran Biologi berbasis model pembelajaran *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

### 3) Analisis kurikulum dan silabus

Kurikulum yang digunakan di SMAN 1 Kec. Akabiluru adalah Kurikulum 2013. Kompetensi Dasar (KD) yang dipakai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : KD 3.6 Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan tersebut bagi kehidupan. Pada materi perubahan lingkungan ini terdapat lima indikator yaitu menjelaskan macam-macam pencemaran lingkungan, penyebab terjadinya pencemaran lingkungan, menganalisis contoh dampak pencemaran lingkungan, mengidentifikasi jenis-jenis limbah dan upaya pelestarian lingkungan.

Berdasarkan analisis kurikulum yang telah peneliti lakukan maka peneliti mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pembelajaran Biologi berbasis model pembelajaran *Prediction, Observation, Explanation,*

*Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) yang sesuai pada KD, indikator serta tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh peserta didik. Materi perubahan lingkungan yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah salah satu materi yang cocok dikembangkan menjadi sebuah LKPD Berbasis *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) karena pada materi ini setiap pokok bahasannya dapat diarahkan kepada pemecahan masalah serta erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Dengan menggunakan LKPD berbasis *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) ini peserta didik akan diberikan lembar kerja sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE).

Berdasarkan pemaparan di atas penulis mengembangkan LKPD berbasis *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) yang sesuai dengan kurikulum dan silabus yang digunakan oleh sekolah. Indikator pada materi ini terdiri dari lima indikator, yang mana LKPD berbasis *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) ini dikembangkan untuk dua kali pertemuan agar indikator dan tujuan pembelajaran pada materi ini dapat dicapai.

b. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik dilakukan untuk melihat karakteristik peserta didik meliputi kemampuan akademik, motivasi dan kemampuan pemecahan masalah serta kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki peserta didik. Hasil analisis dapat dijadikan gambaran untuk menyiapkan materi pembelajaran dan juga bahan ajar yang cocok digunakan saat proses pembelajaran. Dengan mengetahui dan memahami karakteristik yang dimiliki peserta

didik, maka akan memudahkan penulis dalam merancang sumber pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik sehingga dihasilkan LKPD pembelajaran biologi yang cocok digunakan untuk siswa kelas X di SMAN 1 Kec.Akabiluru.

Hasil analisis peserta didik yang ditemukan di SMAN 1 Kec. Akabiluru dapat dilihat dari wawancara dengan peserta didik yaitu sumber belajar yang digunakan selama pembelajaran hanya terfokus kepada buku paket yang dipinjam di perpustakaan. Hal ini mengakibatkan siswa jenuh untuk mengikuti pembelajaran dikarenakan tidak adanya pengembangan bahan ajar yang menarik yang dikembangkan oleh guru itu sendiri. Hal ini juga dapat dilihat selama proses pembelajaran bahwa tidak semua peserta didik fokus untuk mengikuti pembelajaran. Berdasarkan pemaparan diatas penulis mencoba menawarkan alternative solusi untuk menanggulangi kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif serta keterbatasan sumber belajar peserta didik yaitu dengan mengembangkan LKPD Berbasis *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE). Dengan menggunakan LKPD sebagai bahan ajar dapat membantu pembelajaran dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan LKPD ini peserta didik dapat termotivasi dalam belajar karena di dalam LKPD disediakan materi secara ringkas dan tugas yang berkaitan dengan materi.

c. Analisis literatur tentang LKPD

Adapun literatur yang berhubungan dengan pengembangan LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) dapat dilihat dari tabel berikut ini:

**Tabel 4.1 Literatur LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE)**

No	Judul	Penulis
1.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	a. Prastowo, A. (2012) b. Depdiknas tahun 2004 dan 2007 c. Astuti, 2018 d. Salirawati, 2006
2.	Model <i>Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation</i> (POE2WE)	a. Nana, (2019)
3.	Pengembangan model <i>Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation</i> (POE2WE) di SMA	Nana, Sajidan (2014)

d. Analisis tujuan pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran dilakukan untuk memperoleh tujuan yang akan dicapai pada pembelajaran. Tujuan pembelajaran dikembangkan berdasarkan indikator yang telah dibuat berdasarkan KI dan KD. Tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada materi perubahan lingkungan sebagai berikut:

- 1) Peserta didik mampu menjelaskan macam-macam pencemaran lingkungan.
- 2) Peserta didik mampu menentukan penyebab terjadinya pencemaran lingkungan.
- 3) Peserta didik mampu menganalisis dampak dari pencemaran lingkungan.
- 4) Peserta didik mampu mengidentifikasi jenis-jenis limbah.
- 5) Peserta didik mampu menjelaskan proses daur ulang limbah.

- 6) Peserta didik mampu menyimpulkan upaya pelestarian lingkungan.

Materi perubahan lingkungan yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah salah satu materi yang cocok dikembangkan menjadi LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) karena pada materi perubahan lingkungan ini bisa dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari dan lebih dekat dengan kehidupan yang bisa membuat peserta didik bisa lebih berpikir kreatif dalam memecahkan masalah yang diberikan.

Dari pemaparan tujuan pembelajaran diatas pada materi perubahan lingkungan maka penulis mengembangkan LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) berdasarkan tujuan pembelajaran.

## 2. Tahap Perancangan (*Design*)

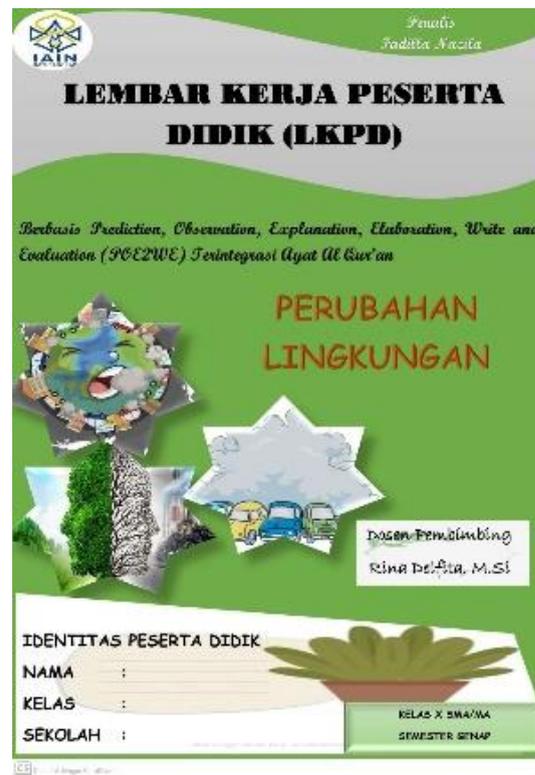
Pada tahap ini yang dilakukan adalah merancang protipe LKPD Biologi berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-Qur'an ini dibuat menggunakan salah satu program aplikasi *Microsoft Word* 2013 dan *publisher*. LKPD pembelajaran Biologi LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) terintegrasi ayat al-Qur'an dikembangkan sesuai dengan struktur LKPD menurut Depdiknas 2008. Berikut adalah bagian-bagian LKPD yang dikembangkan:

### a. Halaman Depan (Cover)

Cover adalah halaman paling depan sebuah produk yang diharapkan dapat menarik minat pengamatnya. Komponen yang terdapat pada cover LKPD meliputi judul LKPD, judul materi, gambar, tempat siswa memberi identitas. Cover LKPD berbasis

model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-Qur'an dibuat menggunakan aplikasi *publisher* dengan warna dasar hijau dan abu-abu. Pada bagian judul LKPD terdapat tulisan "LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-Qur'an" yang ditulis menggunakan Jeni's huruf *Arial black* dengan warna tulisan hitam, kemudian terdapat judul materi "Perubahan Lingkungan" menggunakan jenis huruf *Arial black* dengan warna tulisan orange. Pada bagian identitas penulis dan dosen pembimbing menggunakan huruf yang sama dengan identitas penulis berwarna putih dan nama dosen pembimbing berwarna hitam. Identitas ini bertujuan untuk mengetahui siapa penulis dan pembimbing dari pembuatan LKPD tersebut. Pada halaman depan juga dimuat logo instansi.

Tampilan depan cover diberi gambar yang berhubungan dengan lingkungan. Pemberian gambar tersebut bertujuan untuk memberikan gambaran materi yang akan dipelajari. Tampilan LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-Qur'an disajikan dalam gambar berikut:



**Gambar 4.2 Cover LKPD**

**b. Kata Pengantar**

Pada kata pengantar, penulis menuliskan ucapan rasa syukur, shalawat, dan harapan dari penulis dengan adanya LKPD ini dapat membantu peserta didik memahami dan menguasai materi serta dengan LKPD ini peserta didik dapat dilibatkan aktif dalam pembelajaran, mampu belajar mandiri, mampu memahami materi serta mampu menjawab soal-soal yang berhubungan dengan materi perubahan lingkungan. Tampilan LKPD ini dimulai dari kata pengantar, diberi latar belakang abu-abu lembut, dilengkapi dengan *header* dan *footer* dengan membuat gambar menggunakan *shapes* dengan kombinasi warna abu-abu yang bertujuan agar LKPD terlihat menarik dan menimbulkan minat peserta didik untuk mempelajarinya. Berikut tampilan kata pengantar LKPD yang telah dirancang:



**Gambar 4.3 Kata Pengantar**

c. Daftar isi

Daftar isi bertujuan untuk memberikan kemudahan peserta didik ataupun guru untuk mencari halaman yang dimuat dalam LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Elaboration, Write, and Evaluation (POE2WE)* bernuansa ayat al-Qur'an. Karena fungsinya untuk memudahkan mengetahui letak dari sebuah halaman LKPD maka daftar isi ditulis dengan jenis huruf yang jelas yaitu *times new roman* dengan ukuran 11.

LKPD BERBASIS MODEL POE2WE TERINTEGRASI AYAT AL-QUR'AN	
<b>DAFTAR ISI</b>	
Kata Pengantar	
Daftar Isi	
Petunjuk Umum.....	3
Kompetensi yang akan dicapai.....	7
Lembar kerja peserta didik.....	9
Pertemuan 1	
A. Indikator Dan tujuan pembelajaran.....	9
B. Bahan bacaan.....	10
C. Lembar kerja siswa.....	14
Pertemuan 2	
A. Indikator Dan tujuan pembelajaran.....	22
B. Bahan bacaan.....	23
C. Lembar kerja siswa.....	26
Evaluasi	
Daftar Pustaka	

**Gambar 4.4 Daftar Isi**

d. Petunjuk umum

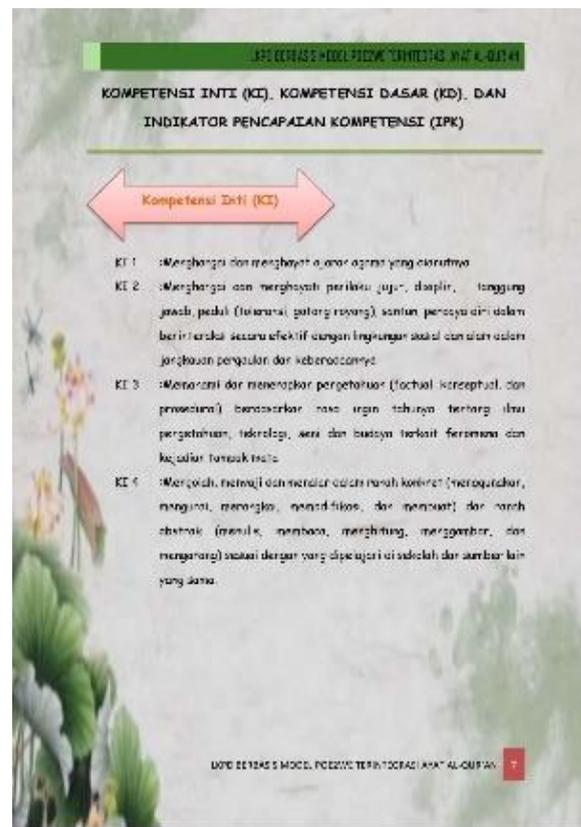
Petunjuk umum bertujuan untuk memberikan petunjuk untuk guru dan peserta didik tentang penggunaan LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-Qur'an. Petunjuk umum ini pada LKPD dapat dilihat pada gambar.



**Gambar 4.5 Petunjuk Umum**

e. Kompetensi yang Dicapai

Tersedianya Kompetensi Dasar dan Indikator ini berguna sebagai acuan kompetensi yang akan dicapai pada proses pembelajaran. Bagian ini menggunakan jenis huruf comic sans yang di bold, bagian pertama adalah Kompetensi inti menggunakan jenis huruf comic sans yang dimuat dalam kotak shapes berwarna pink dengan line warna hijau, bagian kedua terdapat kompetensi dasar dan indikator pencapaian dengan latar belakang abu-abu menggunakan jenis huruf comic dengan design menggunakan shapes. Untuk lebih jelasnya tampilan kompetensi yang dicapai dapat dilihat pada gambar berikut :



**Gambar 4.6 Kompetensi yang dicapai**

f. Lembar Kerja Peserta Didik 1

Lembar kerja peserta didik 1 tentang pencemaran lingkungan, terdapat identitas peserta didik (nama, kelas, kelompok), tujuan pembelajaran dengan tampilan menggunakan shapes. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut :

JPO BERBASIS MODEL POE2WE TERINTEGRASI DENGAN AL-QUR'AN

**Pertemuan 1**

**Lembar Kerja Peserta Didik**

.....

**Nama** : .....

**Kelas** : .....

**Kelompok** : .....

.....

**Tujuan Pembelajaran**

1. Peserta didik mampu menjelaskan macam-macam pencemaran lingkungan.
2. Peserta didik mampu menentukan penyebab terjadinya pencemaran lingkungan.
3. Peserta didik mampu mengartikan dampak dari pencemaran lingkungan.

JPO BERBASIS MODEL POE2WE TERINTEGRASI DENGAN AL-QUR'AN 9

**Gambar 4.7 Lembar Kerja 1**

g. Informasi pendukung

Komponen LKPD menurut Depdiknas 2008, selanjutnya yaitu informasi pendukung. Bagian informasi pendukung dalam LKPD dikembangkan adalah bahan bacaan. Bahan bacaan tersebut berisikan materi-materi dan ayat alqur'an yang berkaitan dengan materi yang disusun secara sistematis sebagai acuan untuk melakukan tahapan model POE2WE. Bagian ini dapat dilihat pada gambar berikut ini :



**Gambar 4.8 Bahan Bacaan**

h. Tugas/Langkah kerja

LKPD yang dikembangkan ini menggunakan model pembelajaran *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE), dimana model ini memiliki langkah-langkah tertentu. Sehingga tugas atau langkah kerja yang dilakukan oleh peserta didik merujuk pada langkah model POE2WE. Adapun langkah-langkah model POE2WE adalah:

**1) Prediction**

Tahap *prediction* merupakan tahap dimana peserta didik membuat prediksi atau dugaan awal terhadap suatu permasalahan. Permasalahan yang ditemukan berasal dari pertanyaan dan gambar tentang materi perubahan lingkungan. Pertanyaan yang diberikan dapat mentoring peserta didik untuk dapat membuat prediksi atau jawaban sementara dari suatu permasalahan.

LAPORAN HASIL BELAJAR DAN PEMBELAJARAN

### Lembar Kerja 1

Prediction



Gambar 1



Gambar 2

**Amati gambar diatas !**

\*Pencemaran Udara adalah penebaran yang paling sering terjadi. Udara dikatakan tercemar atau tercemar jika ada bermacam macam partikel yang mengambang di dalamnya. Pencemaran Udara berupa partikel gas kebanyakan terjadi dari asap kendaraan bermotor.

**Pertanyaan !**

1. Jelaskan menurut pendapatmu, apa perbedaan dari kedua gambar diatas ?
2. Bagaimana kondisi Udara pada gambar nomor 2 ?

LAPORAN HASIL BELAJAR DAN PEMBELAJARAN

**Gambar 4.9 Tahap Prediction**

## 2) *Observation*

Tahap *observation* yaitu tahap untuk membuktikan prediksi yang telah dibuat oleh peserta didik. Peserta didik diajak untuk melakukan eksperimen terkait masalah atau persoalan yang ditemukan. Selanjutnya, peserta didik mengamati apa yang terjadi, dan kemudian menguji kebenaran dari dugaan sementara yang telah dibuat.

**Observation**

Untuk membuktikan prediksi mu,ayo lakukan pengamatan (observe) berikut!

**Alat dan Bahan**

1. Selotip
2. Kaca Pembesar
3. Suring
4. Dekameter (fate)

**Prosedur Kerja :**

1. Pergi ke tepi jalan dan carilah tempat yang berdebu.
2. Suring selanjut masing-masing sepanjang 8 cm. Tempelkan di tempat-tempat yang dipilih yaitu titik pertama 0,5 meter dari bawah, titik kedua 1 meter dan titik pertama, dan titik ketiga 1 meter dari titik kedua. Maksimal di pagar, tiang listrik, dinding pinggir jalan atau dinding pagar. Rekamlah apa saja di tempat-tempat tersebut.
3. Lakukan pengamatan yang diperoleh ke dalam tabel pengamatan.

**Gambar tabel :**

No	Lokasi	Keterangan	Dokumentasi
1	Jl. Puncung-huni (titik pertama di tiang listrik)		

**Keterangan :**

- + = sedikit debu
- ++ = banyak debu
- +++ = Sangat banyak debu

**Pertanyaan**

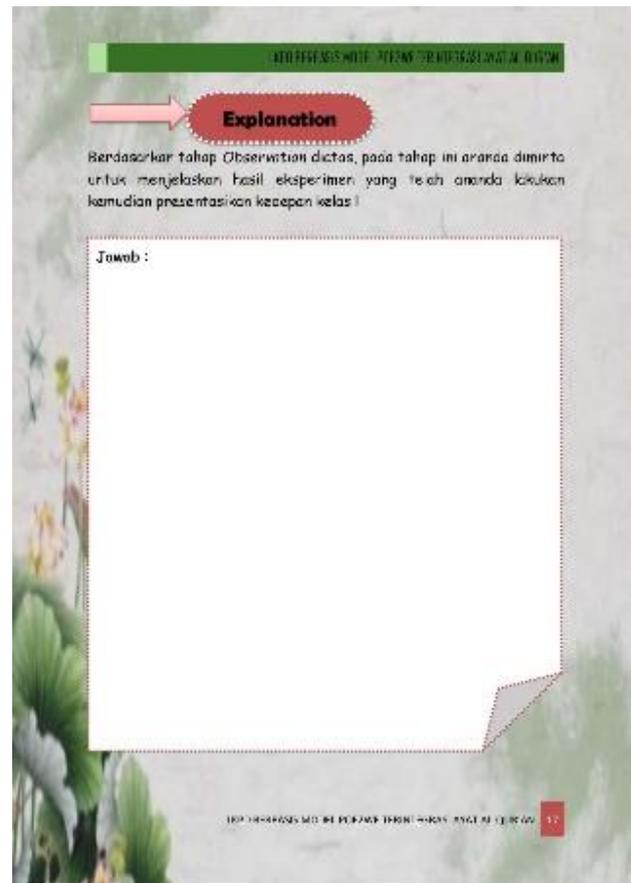
1. Tempat mana yang paling banyak diburunya?
2. Tempat mana yang belum begitu tercemar?
3. Bagaimana cara mengurangi pencemaran udara tersebut?

DIJADIKAN MATA PELAJARAN IPS

**Gambar 4.10 Tahap Observation**

### 3) *Explanation*

Tahap *explanation* atau menjelaskan merupakan tahap dimana peserta didik memberikan penjelasan terhadap hasil eksperimen yang telah dilakukan. Penjelasan dari peserta didik dilakukan melalui diskusi kelompok yang kemudian setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Jika prediksi yang dibuat peserta didik ternyata terjadi didalam eksperimen, maka guru membimbing peserta didik dalam merangkum dan memberi penjelasan untuk menguatkan hasil eksperimen yang dilakukan.



**Gambar 4.11 Tahap Explanation**

#### **4) *Elaboration***

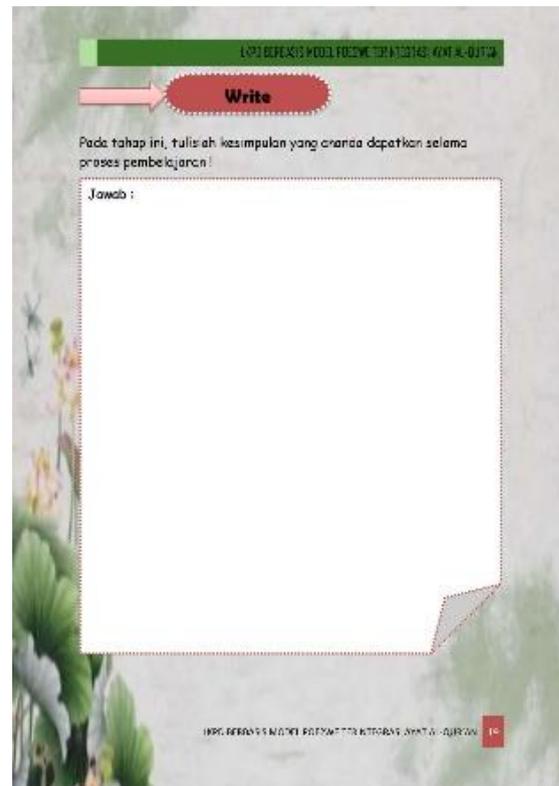
Tahap *elaboration* merupakan tahap dimana peserta didik membuat contoh atau menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Pada tahap ini, guru mendorong peserta didik untuk menerapkan konsep baru dalam situasi baru sehingga peserta didik lebih memahami konsep yang dipelajari.



**Gambar 4.12 Tahap Elaboration**

**5) Write**

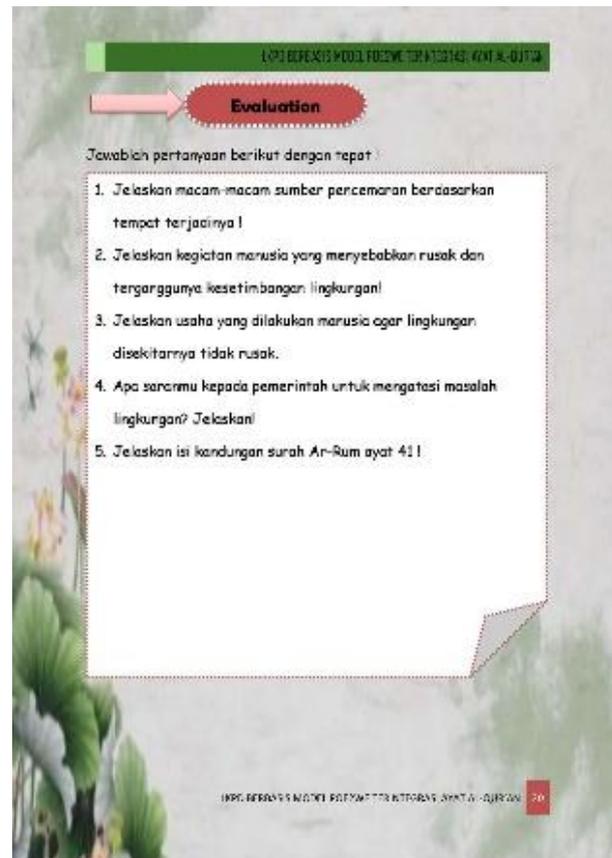
Tahap *write* atau menulis dilakukan dengan melakukan komunikasi secara tertulis, merefleksikan pengetahuan dan gagasan yang dimiliki peserta didik. Selain itu peserta didik juga membuat kesimpulan.



**Gambar 4.13 Tahap Write**

**6) *Evaluation***

Tahap *evaluation* yaitu evaluasi terhadap pengetahuan, keterampilan dan perubahan proses berfikir peserta didik. Pada tahap ini peserta didik dievaluasi tentang materi yang dipelajari.



**Gambar 4.14 Tahap Evaluation**

i. **Daftar Pustaka**

Daftar pustaka berisikan sumber materi dan gambar yang disajikan dalam LKPD. Daftar pustaka disajikan pada akhir kegiatan belajar, tujuannya untuk memudahkan peserta didik menentukan sumber rujukan yang digunakan dalam belajar. Contoh tampilan daftar pustaka dapat dilihat pada gambar:



**Gambar 4.15 Daftar Pustaka**

### 3. Hasil Tahap *Develop* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan diperoleh hasil validasi yang dilakukan oleh dosen dan guru. LKPD pembelajaran biologi ini dilakukan penilaian oleh 3 orang ahli atau validator ( 2 orang dosen dan 1 orang guru biologi) yaitu bapak Safrizal, S.Pd. M.Pd, Bapak Dr. Nana, M.Pd dan ibu Erlinda, S.Pd. Berdasarkan validasi ahli didapatkan saran-saran untuk perbaikan LKPD berbasis POE2WE terintegrasi ayat al-qur'an yang dikembangkan. Saran-saran dari validator dapat dilihat pada tabel:

**Tabel 4.2 Saran-Saran Validator**

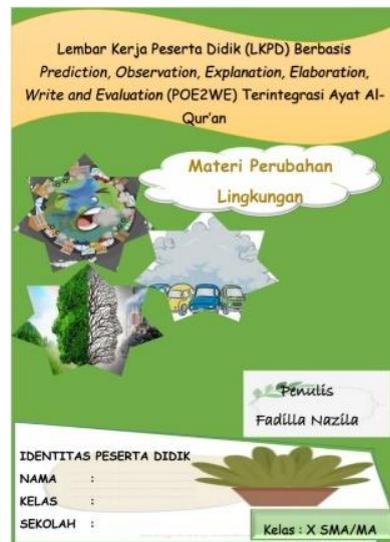
No	Nama Validator	Saran	Perbaikan
1.	Safrizal, S.Pd. M.Pd	- sinkronkan tata letak penulisan pada cover agar terlihat lebih indah.	Sudah diperbaiki

		-Pada petunjuk belajar, sebaiknya diberi gambar animasi supaya lebih menarik -Bingkai hitam disetiap halaman tidak perlu, hilangkan saja.	
2.	Dr. Nana, M.Pd	Sudah bagus dan sudah lengkap	-
3.	Erlinda, S.Pd	Perbaiki penulisan yang salah	Sudah diperbaiki

Revisi pada LKPD dilakukan sesuai dengan saran yang diberikan validator. Berikut tampilan beberapa contoh revisi LKPD:

**a) Bagian Cover**

Setelah divalidasi, validator menyarankan untuk menyinkronkan tata letak penulisan pada cover agar terlihat lebih indah saat dilihat. Hasil perbaikan dapat dilihat pada gambar berikut:



(a) Sebelum Revisi

(b) Setelah Revisi

## b) Kata Pengantar

Setelah divalidasi, validator menyarankan bingkai hitam di halaman ini dihilangkan. Hasil perbaikan dapat dilihat pada gambar berikut:

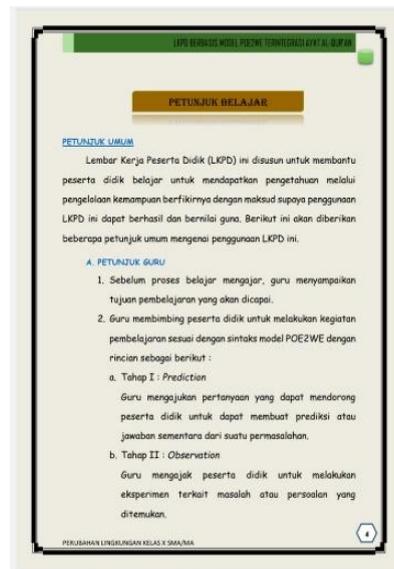


(b) Sebelum Revisi

(b) Setelah Revisi

### c) Petunjuk Belajar

Sesuai saran validator, perbaikan pada petunjuk belajar yaitu petunjuk belajar ini sebaiknya diberi gambar animasi agar lebih menarik lagi dan mudah untuk dipahami. Hasil perbaikan dapat dilihat pada gambar berikut:



(a) Sebelum Revisi

(b) Setelah Revisi

LKPD yang direvisi sesuai dengan saran validator kemudian dilakukan penilaian atau validasi dengan mengisi lembar validasi. Hasil validasi dari validator didapatkan bahwa LKPD Pembelajaran Biologi berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-Qur'an yang dikembangkan dinyatakan sangat valid baik dari segi syarat didaktik, syarat konstruk, syarat teknis dan model POE2WE dengan total Nilai yang didapatkan yaitu 91,11% dengan kategori sangat valid. Untuk melihat lebih lengkap hasil validasi LKPD dapat dilihat pada tabel:

**Tabel . 4.3 Data Hasil Validasi LKPD oleh validator**

No	Aspek yang divalidasi	Validator			Jml	Skor Max	%	Ket
		1	2	3				
1	Syarat Didaktik	24	30	31	85	96	88,54%	Sangat valid
2	Syarat Konstruk	31	38	38	107	120	89,16%	Sangat valid
3	Syarat Teknis	16	19	18	53	60	88,33%	Sangat valid
4	Model POE2WE	28	27	28	83	84	98,80%	Sangat valid
<b>Jumlah</b>		<b>99</b>	<b>114</b>	<b>115</b>	<b>328</b>	<b>360</b>	<b>91,11%</b>	<b>Sangat valid</b>

**Keterangan:**

Validator 1 : Safrizal, S.Pd. M.Pd

Validator 2 : Dr. Nana, M.Pd

Validator 3 : Erlinda, S.Pd

Berdasarkan hasil validasi LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-Qur'an menunjukkan hasil secara umum 91,11% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan aspek yang dinilai yaitu aspek Didaktik dengan persentase 88,54% dengan kategori sangat valid, aspek Konstruk dengan persentase 89,16% dengan kategori sangat valid, aspek Teknis dengan persentase 88,33% dengan kategori sangat valid.

Setelah divalidasi, validator memberikan saran yaitu pada bagian petunjuk belajar diberi gambar disetiap tahapan agar LKPD lebih menarik lagi.

**B. Pembahasan**

Penelitian ini menghasilkan sebuah produk berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-Qur'an pada pembelajaran biologi yang valid. Pengembangan ini

menggunakan model 4-D. Pada bagian pembahasan ini akan dikaji hasil kriteria kelayakan LKPD ditinjau dari aspek validitas.

Pada LKPD yang telah penulis kembangkan, materi yang dimuat dalam LKPD adalah mengenai perubahan lingkungan untuk siswa kelas X SMA. Di dalam materi perubahan lingkungan terdapat masalah nyata yang ada dalam kehidupan sehari-hari seperti adanya polusi, limbah dan pencemaran lainnya. Dengan materi perubahan lingkungan ini siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut terkait pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitarnya. Adapun langkah-langkah model POE2WE ini yaitu, (a) Tahap *prediction*, merupakan tahap dimana peserta didik membuat prediksi atau dugaan awal terhadap suatu permasalahan. Bagian ini diberikan suatu permasalahan yang disertai gambar untuk memprediksi jawaban sementara siswa, (b) Tahap *observation*, yaitu untuk membuktikan prediksi yang telah di buat oleh siswa. Siswa diajak melakukan eksperimen berkaitan dengan masalah atau persoalan yang di temukan, (c) Tahap *explanation* yaitu siswa memberikan penjelasan terhadap hasil eksperimen yang telah dilakukan, (d) Tahap *elaboration*, yaitu siswa membuat contoh atau menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari terkait pembuktian teori yang telah dipelajari, (e) Tahap *write*, yaitu melakukan komunikasi secara tertulis, merefleksikan pengetahuan dan gagasan yang dimiliki siswa, (f) Tahap *evaluation*, yaitu evaluasi terhadap pengetahuan, keterampilan dan perubahan proses berfikir siswa. Soal-soal latihan yang dimuat dalam LKPD mampu mengasah kemampuan berpikir kreatif peserta didik untuk memecahkan permasalahan.

Menurut Liliyasi di dalam (Carolina, Sutanto, & Suseno, 2017), kemampuan berpikir yang menjadi dasar dari kemampuan berpikir lainnya adalah kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi dan melakukan penelitian ilmiah (Carolina, 2017. p 80). Menurut Wahyuni (2015, hal. 301) Kemampuan berpikir setiap siswa berbeda-beda,

tergantung pada latihan-latihan yang sering dilakukan untuk mengembangkan berpikir kritis. Karena adanya kesesuaian antara LKPD yang dikembangkan dengan karakteristik materi maka diperoleh hasil bahwa LKPD yang dikembangkan valid sesuai hasil validasi oleh validator.

Sebelum dilakukan validasi, produk LKPD diperlihatkan terlebih dahulu kepada pembimbing. Hal ini bertujuan untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada. Selanjutnya dilakukan validasi atas persetujuan dosen pembimbing untuk mengetahui kekurangan dari LKPD yang dikembangkan.

Validitas produk LKPD yang dikembangkan dimulai dari aspek-aspek antara lain: a) syarat didaktik, b) syarat konstruk, c) syarat teknis dan d) model POE2WE. Tingkat kevalidan produk LKPD dari aspek diatas dilakukan oleh 3 orang ahli (validator) 2 orang dosen dan 1 orang guru Biologi SMA N 1 Kec.Akabiluru.

Setelah dilakukan validasi, nilai validasi yang diperoleh pada setiap aspek menunjukkan bahwa LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-Qur'an pada pembelajaran biologi kelas X SMA N 1 Kec. Akabiluru sangat valid. Berdasarkan deskripsi oleh 3 orang validator (2 orang dosen dan 1 orang guru biologi) diketahui bahwa produk LKPD pembelajaran biologi berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-Qur'an yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria valid dengan rata-rata nilai validitas 91,11%. Hal ini sesuai dengan kriteria penilaian validitas yang dimodifikasi dari Riduwan (2005 p.89) bahwa nilai validitas yang berkisar antara 81% sampai 100% merupakan nilai validitas dengan kriteria sangat valid. Produk yang valid adalah produk yang telah divalidasi oleh pakar yang profesional di bidangnya untuk dilanjutkan sebagai bahan ajar dalam penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiyono di dalam (Astuti, 2018, p. 37) mengemukakan bahwa validitas

produk dapat dilakukan oleh pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai kelemahan dan kekuatan produk yang dihasilkan. Suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut benar-benar mengukur sesuatu yang hendak diukur. Validasi yang dilakukan pada penelitian ini menekankan pada aspek syarat didaktik, syarat konstruk, syarat teknis dan model POE2WE.

Ditinjau dari aspek syarat didaktik, LKPD yang dikembangkan memiliki nilai rata-rata kevalidan 88,54% dengan kategori sangat valid. Nilai ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah sesuai dengan tuntutan KD yang diharapkan pada kurikulum 2013. Hal ini didukung oleh Depdiknas (2008 p.10) menyatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan harus sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Kriteria sangat valid pada kualitas isi juga menunjukkan materi yang disajikan sudah dapat memberikan informasi yang berkaitan dengan kegiatan belajar mengajar, serta produk LKPD sudah memiliki sintaks model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE).

Ditinjau dari aspek syarat konstruk, LKPD yang dikembangkan memiliki nilai rata-rata kevalidan 89,16% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan produk LKPD yang dikembangkan sudah memuat identitas LKPD, kata pengantar pada LKPD, KI, KD, indikator dan tujuan yang jelas. Sudah ada kesesuaian materi dengan indikator, pokok-pokok rincian materi, materi disajikan secara sistematis, nilai karakter yang terdapat di dalam materi, penempatan gambar tepat dan jelas. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh (Astawan & Agustina, 2020 p.106), syarat konstruk adalah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang pada hakikatnya haruslah tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh pihak pengguna yaitu peserta didik.

Berdasarkan syarat teknis dinyatakan valid oleh validator dengan persentase 88,33% dengan kategori sangat valid, karena dilihat dari segi

bentuk fisik LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-qur'an sudah menarik serta mempunyai penampilan yang bisa menarik minat peserta didik untuk belajar dan mengerjakan LKPD yang telah diberikan, jenis dan ukuran huruf sudah sesuai, penggunaan warna pada LKPD menarik bagi siswa dan juga memiliki permasalahan yang mampu membuat peserta didik berpikir kritis dalam proses pembelajaran, serta mencantumkan sumber gambar. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh (Yunus & Alam, 2015, p.179), syarat teknis lebih menekankan pada tulisan, gambar serta penampilan dalam LKPD. Selain syarat didaktik, syarat konstruk dan teknis, validator juga memberikan penilaian LKPD dari model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-qur'an. Penilaian yang diberikan oleh ketiga validator untuk tahapan model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-qur'an yang terdapat pada LKPD yaitu memperoleh rata-rata 98,80% yang dinyatakan sangat valid.

Ditinjau dari aspek bernuansa Al-Qur'an, LKPD yang dikembangkan juga dikategorikan sangat valid. Yang mana, dalam pengembangannya, LKPD yang disusun bernuansa ayat Al-Qur'an sesuai materi yang dijabarkan. Berdasarkan hal tersebut, maka bisa diketahui bahwa LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-qur'an layak digunakan sebagai salah satu sumber belajar untuk siswa SMA/MA pada pokok bahasan materi perubahan lingkungan.

Secara umum, LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-qur'an ini termasuk kedalam kriteria "sangat valid", dimana nilai rata-rata total untuk semua indikator penilaian dapat dilihat pada tabel 4.3. Berdasarkan kriteria kevalidan, maka dapat dikatakan LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and*

*Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-qur'an telah memiliki derajat validitas yang baik dan layak untuk digunakan. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh (Yanti, Mudilarto, & Kuswanto, 2018, p. 15) bahan ajar dapat dikatakan berkualitas dan layak dapat dinilai dari tiga aspek, yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan bahasa dan kelayakan penyajian.

Penilaian yang valid terhadap LKPD pembelajaran biologi yang telah dikembangkan ini menandakan bahwa LKPD telah dapat digunakan sebagai salah satu sumber dalam kegiatan belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Gustinasari, Lufri, & Ardi (2017 p. 70) yang menyatakan bahwa bahan ajar yang valid itu berarti sudah baik dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran atau sumber belajar.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nana (2020) yang berjudul "***Pengembangan Inovasi Modul Digital dengan Model POE2WE Sebagai Salah Satu Alternatif Pembelajaran Daring Di Masa New Normal***" hasil penelitiannya menyebutkan bahwa model POE2WE dinyatakan layak dan efektif untuk digunakan. Selanjutnya penelitian Penelitian yang dilakukan oleh Nana, Sajidan (2014) yang berjudul "***Pengembangan Model Pembelajaran Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation (POE2WE) Pada Pembelajaran Fisika di SMA***" hasil penelitiannya menyebutkan bahwa materi pembelajaran dan lembar kerja siswa produk pengembangan ini layak untuk digunakan.

Meskipun nilai validitas yang diperoleh termasuk kedalam kategori sangat valid, validator tetap memberikan saran serta masukan agar produk yang dikembangkan lebih baik lagi. Dari berbagai saran yang diberikan oleh validator ketika validasi, maka dilakukan revisi atau perbaikan terhadap produk LKPD.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian pengembangan LKPD pembelajaran biologi berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and*

*Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-qur'an sudah dilakukan penilaian terhadap 3 orang ahli (validator). Menurut 3 orang validator LKPD pembelajaran biologi yang dikembangkan sudah termasuk ke dalam kategori sangat valid, tetapi pengembangan produk pada penelitian ini belum dilakukan tahap uji praktikalitas (dilakukan sampai tahap validasi saja), Karena mengingat keadaan dan situasi covid-19 saat ini yang tidak memungkinkan melakukan tahap praktikalitas, hal ini mengakibatkan adanya beberapa data yang belum bisa dituliskan dalam skripsi ini.

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-qur'an yang dikembangkan membahas tentang materi perubahan lingkungan. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-qur'an yang dirancang sudah valid dari segi kelayakan isi/materi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, dan kelayakan kegrafikan.

### **B. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disarankan hal-hal sebagai berikut ini.

1. Bagi guru, diharapkan LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE)

bernuansa ayat al-qur'an pada materi perubahan lingkungan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif bahan ajar dalam proses pembelajaran.

2. Bagi peserta didik, diharapkan dapat menggunakan LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-Qur'an pada materi perubahan lingkungan agar dapat lebih termotivasi untuk melakukan pendalaman materi dan melibatkan diri secara aktif dan dapat berpikir kritis dalam pembelajaran.
3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan uji praktikalitas dan uji efektivitas dari LKPD berbasis model *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, and Evaluation* (POE2WE) bernuansa ayat al-qur'an.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amra, A. (2010). *Media Pembelajaran*. Batusangkar: Stain Batusangkar Press.
- Astawan, I. G., & Agustina, I. A. (2020). *Pendidikan IPA Sekolah Dasar Di Era Revolusi Industri 4.0*. Bali: Nilacakra.
- Astuti, R. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Literasi Sains Pada Pembelajaran Biologi Materi Sistem Pencernaan Kelas XI Di MAN 3 Batusangkar. Batusangkar: IAIN Batusangkar, Tadris Biologi.
- Carolina, H. S., Sutanto, A., & Suseno, N. (2017). Pengembangan Buku Ajar Perubahan Lingkungan Berbasis Model *Search, Solve, Create, Share* (SSCS) untuk Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 1(2), 80.
- Depdiknas. (2008). *Undang-undang No 20 Tahun 2003 Tentang Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Djaenab. (2019). Polusi Dalam Pesrpektif Al-Qur'an. *Jurnal Pendidikan dan Studi Islam*. 5(2), 184-190.
- Gustinasari, M. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Konsep Disertai Contoh pada Materi Sel untuk Siswa SMA. *Bioeducation Journal*, 61-71.
- Ernawati, A. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Multiple Intelligences Pada Pokok Bahasan Substansi Genetika Kelas XII IPA SMA Negeri 16 Makassar. *Jurnal Biotek*, 5(2), 3-8.
- Faizah. (2012). Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(1), 70-75.
- Halimatussya'diah. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Biologi Dengan Menggunakan Modul Berbasis Karakter Menurut Al-Qur'an Pada Materi Sistem Reproduksi Di SMA Kelas XI IPA. *Jurnal Pembelajaran Biologi*. 2(1), 19-22.
- Harahap, A. (2018). Integrasi Al-Qur'an Dan Materi Pembelajaran Kurikulum Sains Pada Tingkat Sekolah Indonesia. *Jurnal Penelitian Medan Agama*, 9(1), 25-28 .
- Hardiana, Devi. (2018). Perilaku Masyarakat Dalam Menjaga Kebersihan Lingkungan Pantai Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Buana*, 2(2), 55-58.

- Jailani, M. S. (2016). Pengembangan Sumber Belajar Berbasis Karakter Peserta Didik (Ikhtiar optimalisasi Proses Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI). *Jurnal Pendidikan Islam*, 10(2), 41-43.
- Katriani, L. (2014). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik. *Pelatihan Pembuatan Perencanaan Pembelajaran IPA Untuk Kegiatan Belajar Mengajar Di Kelas Sebagai Implementasi Kurikulum 2013 Bagi Guru SMP Se-Kecamatan Danurejan, Kota Yogyakarta*. Yogyakarta: UNY Press.
- LIPI, L. P. Q .(2014). *Tafsir Ilmi Mengenal Ayat-ayat Sains Dalam Al-Quran Samudra*, Jakarta : Widya Cahaya.