

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan *mix method* dengan metode pengembangan *Design and Development Research* (DDR). Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis literasi sains didasari atas masalah rendahnya kemampuan literasi sains di Indonesia. Oleh karena itu penelitian pengembangan E-LKPD terkait materi interaksi makhluk hidup dan lingkungannya berbasis literasi sains ini menggunakan metode penelitian DDR.

Penelitian pengembangan E-LKPD berbasis literasi sains ini menggunakan model 4D yang telah dimodifikasi menjadi 3D sesuai pada penelitian pengembangan LKPD oleh Zahroh (2021). Tahapannya dari model penelitian 4D meliputi analisis (*Define*), desain/perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*) dan penyebaran (*Disseminate*) (Winaryati *et al.*, 2021). Penelitian hanya dilakukan sampai tahap *develop* karena penelitian pengembangan ini hanya bertujuan untuk uji coba pada skala terbatas sehingga tahap *disseminate* tidak dilakukan. Hasil pengembangan E-LKPD berbasis literasi sains uji coba terbatas yang ditunjukkan kepada 30 orang peserta didik kelas 7. Langkah-langkah pengembangan 3D digambarkan sebagai berikut.



Gambar 3.1 Langkah-Langkah Pengembangan Model 3D

3.2 Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Dosen pembimbing sebagai validator internal sebelum melakukan validasi kepada validator ahli. Selain itu sebagai pemberi arahan dan masukan yang bersifat konstruktif terkait E-LKPD berbasis literasi sains yang dikembangkan

2. Ahli materi yang merupakan salah satu dosen pendidikan biologi yang memvalidasi isi yang terdapat di dalam E-LKPD materi interaksi makhluk hidup dan lingkungannya berbasis literasi sains
3. Ahli bahasa yang merupakan salah satu dosen pendidikan biologi yang akan memvalidasi untuk menguji keterbacaan, dan ketepatan bahasa yang di dalam E-LKPD materi interaksi makhluk hidup dan lingkungannya berbasis literasi sains
4. Ahli media yang merupakan salah satu dosen pendidikan biologi yang akan memvalidasi desain di dalam E-LKPD yang akan dikembangkan
5. Guru IPA kelas 7 di SMP Negeri 29 Bandung
6. Peserta didik kelas 7 sebagai partisipan dalam uji coba terbatas

3.3 Definisi Operasional

1) Penelitian pengembangan E-LKPD

Penelitian pengembangan E-LKPD merupakan proses penelitian untuk mengembangkan E-LKPD dengan menggunakan model pengembangan 3D sebagai langkah-langkah dalam pengembangan. Tahapan atau langkah-langkahnya yaitu: (1) Tahap Analisis (*Define*) diawali dengan analisis kebutuhan pengembangan dengan wawancara guru (Lampiran 2.1 dan Lampiran 2.2) dan analisis muatan literasi sains pada LKPD digunakan di sekolah (Lampiran 2.3), menentukan konsep materi interaksi makhluk hidup dan lingkungannya untuk fase D berdasarkan capaian menentukan tujuan pembelajaran dari kurikulum merdeka yaitu peserta didik dapat mengidentifikasi interaksi makhluk hidup dan lingkungannya, serta dapat merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi pencemaran, menentukan aktivitas pada E-LKPD, dan menyusun tujuan Pembelajaran; (2) Tahap desain/perancangan (*Design*) dengan membuat desain dengan merancang E-LKPD yang akan dikembangkan Hasil rancangan berupa *Draft I* dan dilakukan penilaian dari dosen pembimbing (Lampiran 2.4 dan Lampiran 2.5). Setelah mendapatkan saran dan koreksi nantinya diperoleh hasil revisi E-LKPD atau sebagai *Draft II*; (3) Tahap pengembangan (*Develop*) dengan melakukan pengembangan E-LKPD dengan validitas ahli serta validitas empiris berupa lembar observasi (Lampiran 2.9), hasil pengerjaan E-LKPD peserta didik (Lampiran 2.10), serta hasil belajar peserta didik berupa soal literasi sains pembelajaran (Lampiran 2.12) pada saat uji

coba pada kelas terbatas. E-LKPD yang dikembangkan padat diukur keefektifan melalui validasi ahli, validasi empiris, angket respon peserta didik dan guru.

2) E-LKPD Berbasis Literasi Sains

E-LKPD berbasis literasi sains merupakan lembar kerja yang berisi tugas-tugas yang harus dikerjakan peserta didik secara online dengan memunculkan indikator kompetensi literasi sains. Indikator literasi sains yang terdapat di dalam E-LKPD yaitu menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti ilmiah yang dapat dilihat pada Tabel 3.12. Dalam proses pengembangan E-LKPD, indikator kompetensi-kompetensi literasi sains pada E-LKPD dapat diukur dengan validitas empiris berupa lembar observasi kegiatan pembelajaran (Lampiran 2.9) pada saat uji pada kelas terbatas dan menganalisis nilai hasil E-LKPD peserta didik (Lampiran 2.10), serta hasil belajar peserta didik berupa soal literasi sains (Lampiran 2.12).

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur yang digunakan dalam pengembangan E-LKPD berbasis literasi sains ini mengacu kepada model pengembangan 4D yang telah dimodifikasi menjadi 3D.

3.5.1 *Define* (Pendefinisian)

Tahapan pertama dari penelitian ini yaitu untuk menetapkan tujuan dan kebutuhan-kebutuhan yang di dalam pengembangan E-LKPD yang akan dilakukan. Tahapan ini dilakukan sebelum melakukan penyusunan E-LKPD. Tahapan yang dilakukan pada *Define* yaitu sebagai berikut.

1. Analisis Awal (*Fornt-End Analysis*)

Fornt-End Analysis merupakan analisis kebutuhan untuk mengetahui dan menetapkan permasalahan yang dihadapi, dan aspek-aspek yang dibutuhkan dalam pengembangan E-LKPD. Analisis awal dilakukan dengan melakukan wawancara guru IPA kelas VII (Lampiran 2.1 dan Lampiran 2.2) dan analisis LKPD yang digunakan di sekolah (Lampiran 2.3). Wawancara guru IPA dilakukan untuk mengumpulkan informasi terkait pendekatan pembelajaran, metode yang digunakan, penggunaan LKPD di kelas serta kendala yang dihadapi pada saat

pembelajaran. Sementara itu, analisis LKPD dilakukan untuk menganalisis muatan kompetensi literasi sains yang dimunculkan pada LKPD.

2. Analisis Konsep

Analisis konsep bertujuan untuk menentukan materi yang akan dimasukkan di dalam E-LKPD. Tahap ini dimulai dengan mengidentifikasi kompetensi yang harus dicapai peserta didik dari capaian pembelajaran yang telah disusun di dalam kurikulum merdeka. Setelah itu, menyusun materi pembelajaran yang akan dimuat di dalam E-LKPD.

Capaian pemahaman atau konsep IPA pada fase D yaitu peserta didik dapat mengidentifikasi interaksi makhluk hidup dan lingkungannya, serta dapat merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi pencemaran. Dari capaian pemahaman dari dimensi pengetahuan, maka konsep materi yang dimasukkan ke dalam E-LKPD yaitu lingkungan makhluk hidup termasuk komponen biotik dan komponen biotik, interaksi antara komponen penyusun suatu ekosistem termasuk rantai makanan dan jaring-jaring makanan, kerusakan lingkungan penyebab dan cara mengatasinya. Materi ini diajarkan di dalam BAB ekologi dan keanekaragaman hayati di Indonesia, pada sub bab Interaksi antar komponen ekosistem.

3. Analisis Tugas

Tahap ini dilakukan dengan menentukan tugas-tugas yang akan dimuat di dalam E-LKPD. Dalam penelitian ini, analisis tugas di mulai dengan menganalisis keterampilan-keterampilan kompetensi literasi sains yang harus dimunculkan di dalam E-LKPD. Kompetensi-kompetensi yang dimuat di dalam E-LKPD di sesuaikan dengan capaian pembelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik. Berdasarkan hasil analisis dari keterampilan-keterampilan kompetensi literasi sains, E-LKPD ini memuat dua kegiatan yaitu:

a) Kegiatan 1

Pada kegiatan 1, peserta didik bersama kelompoknya melakukan pengamatan dengan mengidentifikasi berbagai interaksi makhluk berbagai interaksi makhluk hidup yang ada di sekitar halaman sekolah. Setelah itu, peserta didik mengerjakan pertanyaan dalam E-LKPD yaitu menjelaskan dampak perubahan interaksi

makhluk hidup terhadap kestabilan ekosistem yang dimunculkan dalam suatu wacana, melakukan penalaran mengenai jenis interaksi makhluk hidup yang terjadi dari suatu fenomena, serta mengevaluasi upaya mengatasi permasalahan pencemaran lingkungan.

b) Kegiatan 2

Pada kegiatan 2, peserta didik mengerjakan pertanyaan pada E-LKPD yaitu memprediksi dampak dari perubahan lingkungan terhadap keseimbangan ekosistem. Selain itu, peserta didik ditugaskan untuk membuat diagram alur untuk menjelaskan bagaimana terjadinya ketidakseimbangan ekosistem dari berita yang dimunculkan.

4. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Hasil dari analisis konsep dan analisis tugas yang telah dilakukan sebelumnya maka didapatkan spesifikasi tujuan pembelajaran dari hasil pengembangan E-LKPD berbasis literasi sains. Tujuan pembelajaran dapat dilihat pada E-LKPD pada Lampiran 3.3.

3.5.2 *Design (Perancangan)*

Tahap ini merupakan tahap menyiapkan dalam merancang E-LKPD yang akan dikembangkan. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini yaitu sebagai berikut.

1. Penyusunan tes acuan patokan

Penyusunan tes acuan patokan bertujuan untuk mengukur efektivitas dari E-LKPD yang dikembangkan. Tes acuan patokan dalam penelitian ini yaitu tes literasi sains (Lampiran 2.11) yang diberikan setelah uji coba. Soal tes berupa pilihan ganda dengan memunculkan kompetensi-kompetensi literasi sains. Penyusunan tes acuan patokan didasarkan dari hasil spesifikasi tujuan pembelajaran. Kemudian menyusun kisi-kisi soal dan penyusunan instrumen tes.

2. *Format Selection*

Tahap ini dilakukan dengan mulai memilih format desain E-LKPD. Pemilihan format pada E-LKPD meliputi seperti warna, pemilihan font, font size, dan pemilihan kata yang tepat agar mudah dibaca dan dipahami peserta didik.

3. *Media selection*

Tahapan ini dilakukan dengan pemilihan media dalam penggunaan E-LKPD di kelas. Media yang digunakan pada penelitian ini yaitu platform digital *liveworksheet*. Platform ini memiliki kemampuan untuk mengkonversi LKPD cetak mejadi LKPD interaktif yang dapat diakses secara online. Selain itu, *liveworksheet* memiliki berbagai fitur interaktif. *Liveworksheet* memiliki fitur seperti melihat gambar, pemutaran video, secara langsung, audio secara langsung, hyperlink, pilihan ganda, isian singkat, menjodohkan, dan jawaban terbuka, sehingga pembelajaran di kelas menjadi interaktif.

Sebelum menjadi LKPD digital, E-LKPD yang telah disusun masih berupa LKPD dalam format cetak yaitu berupa file PDF. Selanjutnya, LKPD yang dibuat akan dikonversi menjadi E-LKPD melalui platform *liveworksheet*. Dalam platform *liveworksheet* ditambahkan fitur-fitur seperti melihat gambar, pemutaran video, hyperlink, dan fitur jawaban terbuka ke dalam LKPD dibuat. Setelah itu maka LKPD sebelumnya akan berubah menjadi E-LKPD.

4. *Initial desain*

Setelah menentukan media dan format desain maka didapatkan *initial desain* atau desain awal. Desain awal tersebut merupakan draf I (Lampiran 3.3). Draft I tersebut kemudian dilakukan penilaian terhadap validator untuk menilai kelayakan pengembangan E-LKPD berbasis literasi sains.

3.5.3 ***Develop (Pengembangan)***

Pada tahapan ini terdapat beberapa kegiatan yaitu sebagai berikut.

1. Validasi

Validasi dilakukan oleh validator internal yaitu dosen pembimbing dan validator ahli. Hasil draf I, Kemudian, dilakukan penilaian dari dosen pembimbing sebagai validator internal sebelum melakukan tahap pengembangan dan melakukan validasi kepada ahli. Setelah mendapatkan saran dan komentar nantinya akan diperoleh hasil revisi E-LKPD atau sebagai Draft II.

Draf II akan dilakukan penilaian kembali oleh validator ahli. Validator ahli terdiri dari validator materi, validator media, dan validator bahasa. Validasi dilakukan oleh satu orang dosen pendidikan biologi sesuai bidangnya.

Nurul Fatihal Zanah, 2025

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) MATERI INTERAKSI MAKHLUK HIDUP DAN LINGKUNGANNYA BERBASIS LITERASI SAINS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

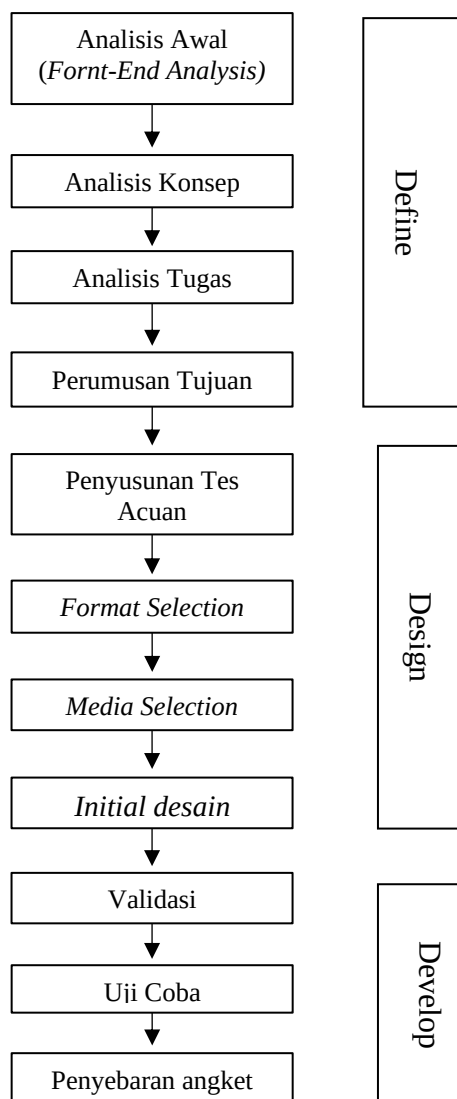
2. Uji Coba

Pada saat melakukan uji coba terbatas pada saat pembelajaran di kelas. Pada saat uji coba dilakukan validitas empiris yaitu observasi kegiatan pembelajaran, serta hasil dari pengerjaan E-LKPD dan hasil pengerjaan soal evaluasi pembelajaran. Hal tersebut dilakukan untuk melihat efektifitas dari penggunaan E-LKPD berbasis literasi sains.

3. Penyebaran angket

Penyebaran angket respon peserta didik dan guru IPA digunakan untuk melihat kepraktisan penggunaan E-LKPD yang dikembangkan. Pengisian angket dilakukan oleh peserta didik dan oleh guru satu guru IPA kelas 7.

Berikut ini merupakan bagan alur prosedur penelitian yang dilakukan pada penelitian.



Gambar 3.2 Alur Penelitian

3.5 Instrumen Penelitian

Pengumpulan data pada penelitian ini yaitu menggunakan beberapa instrumen diantaranya sebagai berikut.

a. Wawancara Guru

Wawancara guru diperlukan untuk kebutuhan awal dalam pengembangan E-LKPD. Sumber data dari instrumen ini yaitu guru IPA kelas 7. Wawancara dilakukan dengan wawancara terstruktur. Hal tersebut karena dalam pelaksanaannya, wawancara hanya memuat pertanyaan-pertanyaan sebagai pedoman yang merupakan garis besar dari tujuan wawancara. Transkrip wawancara guru terdapat pada Lampiran 2.1 dan Lampiran 2.2. Indikator wawancara

Nurul Fatihal Zanah, 2025

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) MATERI INTERAKSI MAKHLUK HIDUP DAN LINGKUNGANNYA BERBASIS LITERASI SAINS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dimodifikasi dari Juliastari (2022) yang dijelaskan dalam kisi-kisi instrumen wawancara pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Wawancara Guru

Dimensi	Indikator	Nomor Item
Pelaksanaan pembelajaran	Pendekatan Pembelajaran	1
Hambatan dalam proses pembelajaran	Kendala dalam proses pembelajaran IPA di kelas	2
	Solusi atau strategi yang diterapkan untuk kendala pada saat pembelajaran IPA kelas	3
Penggunaan LKPD sebagai perangkat pembelajaran	Keterlibatan LKPD dalam pembelajaran IPA di kelas	4
Kualitas dan relevansi LKPD di dalam pembelajaran	Kesesuaian LKPD dengan indikator kompetensi literasi sains	5
Penggunaan perangkat pembelajaran digital	Adanya penggunaan E-LKPD dalam proses pembelajaran IPA di kelas	6
Persepsi guru terhadap inovasi pembelajaran	Persepsi guru terhadap kebutuhan E-LKPD dalam proses pembelajaran IPA di kelas	7

b. Analisis Muatan Literasi Sains Dalam LKPD yang di Gunakan di Sekolah

Analisis ini dibutuhkan sebagai analisis data awal terkait kompetensi literasi sains yang dimunculkan pada LKPD di sekolah. Analisis LKPD dilakukan sebelum membuat rancangan awal LKPD yang akan dikembangkan. Sumber data dari instrumen ini yaitu LKPD IPA kelas 7 di SMP tersebut (Lampiran 3.1). Indikator dalam instrumen diadaptasi dari OECD (2019) yang dijelaskan dalam kisi-kisi instrumen analisis muatan literasi sains pada LKPD pada Tabel 3.2. Lembar analisis muatan literasi sains pada LKPD yang digunakan di sekolah tersebut terdapat pada Lampiran 2.3.

Lembar analisis diisi dengan memberi tanda centang (✓) pada pernyataan “Ada” atau “Tidak ada”. Penilaian tersebut menggunakan skala Guttman. Setiap pertanyaan “Ada” bernilai “1” dan setiap pertanyaan “Tidak ada” bernilai “0”. Rubrik penilain lembar analisis muatan literasi sains yang digunakan di sekolah dijelaskan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Analisis Muatan Literasi Sains Pada LKPD

Dimensi	Indikator	Nomor Item
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai dengan materi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya	1
	Menggunakan bentuk representasi untuk menjelaskan fenomena terkait interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya	2
	Membuat dan membuktikan prediksi yang tepat fenomena terkait interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya	3
Mengevaluasi dan merancang penyelidikan secara ilmiah	Mengusulkan cara untuk menyelidiki suatu pertanyaan secara ilmiah terkait interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya	4
Menafsirkan data dan bukti ilmiah	Menarik kesimpulan yang tepat terkait pengamatan terkait interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya	5
	Mengubah data dari satu representasi ke representasi yang lain terkait interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya	6
	Melakukan penalaran dalam suatu informasi terkait interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya	7
	Mengevaluasi argumen dan bukti ilmiah dari berbagai sumber (misalnya surat kabar, internet, jurnal) terkait interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya	8

Tabel 3.3 Rubrik Penilaian Analisis Muatan Literasi Sains Pada LKPD di Sekolah

Aspek Penilaian	Skor
Pernyataan “Ada”	1
Pernyataan “Tidak ada”	0

c. Validasi Internal

Validasi internal dilakukan oleh dosen pembimbing. Validasi dari dosen pembimbing diperlukan untuk penilaian dari dosen pembimbing termasuk koreksi dan saran. Tujuannya untuk mendapat data penilaian dari dosen pembimbing terkait E-LKPD berbasis literasi sains yang telah disusun sebelumnya. Indikator penilaian dari dosen pembimbing dimodifikasi dari syarat-syarat dalam penyusunan E-LKPD dari Prastowo (2015) yang dijelaskan dalam kisi-kisi instrumen peninjauan dosen

pembimbing pada Tabel 3.4. Lembar penilaian dosen pembimbing dilampirkan pada Lampiran 2.4 dan Lampiran 2.5.

Lembar validasi ini diisi oleh dosen pembimbing dengan memberi tanda centang (✓) pada skala yang sudah ditentukan. Skala penilaian ditentukan berdasarkan skala Likert dengan pada rentang 1-5 yang merujuk pada aturan Riduwan (2018). Skala penilaian validasi dosen pembimbing dijelaskan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Penilaian Dari Dosen Pembimbing (Prastowo, 2015)

Dimensi	Indikator	Nomor Item
Syarat Didaktik	E-LKPD mendorong pembelajaran aktif	1
	E-LKPD memunculkan keterampilan proses peserta didik	2
	E-LKPD mendorong kemampuan komunikasi peserta didik	3
Syarat Konstruksi	Penggunaan bahasa yang baik di dalam E-LKPD	4
	Pertanyaan sesuai dengan materi konten	5
	Kesesuaian tujuan pembelajaran dalam E-LKPD dengan capaian pembelajaran	6
	Kelengkapan komponen di dalam E-LKPD	7
Syarat Teknis	Penggunaan huruf yang sesuai di dalam E-LKPD	8
	Penggunaan gambar yang sesuai di dalam E-LKPD	9
	E-LKPD menampilkan desain yang menarik	10

Tabel 3.5 Skor Penilaian Validasi Dosen Pembimbing (Riduwan, 2018)

No.	Indikator	Skor
1.	Sangat Baik	5
2.	Baik	4
3.	Cukup Baik	3
4.	Kurang	2
5.	Sangat Kurang	1

d. Validitas Ahli

Validitas ahli digunakan untuk menguji kelayakan dari materi, media, dan bahasa terkait E-LKPD yang dikembangkan. Validasi ahli terdiri dari validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Lembar validasi ini digunakan untuk mendapat data penilaian para ahli terhadap E-LKPD terkait materi interaksi makhluk hidup dan lingkungannya berbasis literasi sains. Lembar validasi diajukan kepada dosen dalam bidangnya. Setiap lembar validitas diisi oleh satu orang validator dengan memberi tanda centang (✓) pada skala yang sudah ditentukan. Skala penilaian

validitas ahli ditentukan dengan menggunakan skala Likert dengan rentang 1-5 yang merujuk pada aturan Riduwan (2018). Skala penilaian validitas ahli ditunjukkan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Skala Penilaian Validasi Ahli (Riduwan, 2018)

No.	Indikator	Skor
1.	Sangat Baik	5
2.	Baik	4
3.	Cukup Baik	3
4.	Kurang	2
5.	Sangat Kurang	1

1) Validitas Ahli Materi

Validasi ahli materi dibutuhkan untuk menguji kelayakan isi di dalam E-LKPD. Indikator penilaian dimodifikasi standar penilaian dan penelaahan Buku Nonteks Pelajaran oleh Pusat Perbukuan yang dijelaskan dalam kisi-kisi instrumen validitas ahli materi pada Tabel 3.7. Lembar validitas ahli materi dilampirkan pada Lampiran 2.6.

Tabel 3.7 Kisi-Kisi Validasi Ahli Materi (Pusat Perbukuan, 2025)

Dimensi	Indikator	Nomor Item
Kejelasan Tujuan Pembelajaran	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan capaian pembelajaran	1
	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan materi keanekaragaman hayati Indonesia	2
	Tujuan pembelajaran mencerminkan keterampilan proses.	3
Kelayakan Isi	Kredibilitas sumber di dalam E-LKPD	4
	E-LKPD menstimulasi keterampilan pengamatan peserta didik	5
	E-LKPD menstimulasi keterampilan mengolah data dan informasi	6
	E-LKPD mendorong pembelajaran aktif	7
	E-LKPD memunculkan kompetensi literasi pada indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah	8
	E-LKPD memunculkan kompetensi literasi sains pada indikator mengevaluasi dan merancang penyelidikan	9
	E-LKPD memunculkan kompetensi literasi sains pada indikator menafsirkan data dan bukti ilmiah	10

2) Validitas Ahli Media

Validitas media ditunjukkan untuk menguji kelayakan dari segi desain, penulisan dan gambar pada tampilan E-LKPD. Indikator penilaian diadaptasi dari standar penilaian dan penelaahan Buku Nonteks Pelajaran oleh Pusat Perbukuan yang dijelaskan dalam kisi-kisi instrumen validitas ahli media pada Tabel 3.8. Lembar validitas ahli media dilampirkan pada (Lampiran 2.7)

Tabel 3.8 Kisi-Kisi Validasi Ahli Media (Pusat Perbukuan, 2025)

Dimensi	Indikator	Nomor Item
Kelayakan desain	Kesesuaian desain cover pada E-LKPD dengan materi keanekaragaman hayati	1
	Tampilan warna pada E-LKPD	2
Kejelasan dan keterbacaan	Pemilihan jenis font dan ukuran huruf pada E-LKPD	3, 4
Tata letak E-LKPD	Proporsi penempatan gambar/tabel pada E-LKPD	5
	Kesesuaian gambar/tabel pada E-LKPD dengan konten	6
	Penggunaan margin dan spasi pada E-LKPD	7

3) Validitas Bahasa

Validasi ahli bahasa dibutuhkan untuk menguji keterbacaan, dan ketepatan bahasa yang digunakan dalam penulisan E-LKPD. Indikator penilaian diadaptasi dari standar penilaian dan penelaahan Buku Nonteks Pelajaran oleh Pusat Perbukuan yang dijelaskan dalam kisi-kisi instrumen validitas ahli materi pada Tabel 3.9. Lembar validitas ahli media dilampirkan pada Lampiran 2.8.

Tabel 3.9 Kisi-Kisi Validasi Ahli Bahasa (Pusat Perbukuan, 2025)

Dimensi	Indikator	Nomor Item
Aspek legalitas konten	Mencantumkan sumber kutipan di dalam E-LKPD	1
Efektivitas bahasa	Kemudahan dan pemahaman bahasa dalam E-LKPD	2
	Kesesuaian bahasa di dalam E-LKPD berdasarkan nilai-nilai positif	3
Keterbacaan bahasa	Kesesuaian kaidah bahasa Indonesia dalam penulisan E-LKPD	4
	Kejelasan bahasa dalam E-LKPD	5

e. Validasi Empiris

Validasi empiris dilakukan bertujuan untuk menguji hasil pengembangan E-LKPD. Validasi empiris terdiri dari observasi aktivitas pembelajaran, hasil

Nurul Fatihah Zanah, 2025

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) MATERI INTERAKSI MAHLUK HIDUP DAN LINGKUNGANNYA BERBASIS LITERASI SAINS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pengisian E-LKPD serta hasil belajar peserta didik berupa soal literasi sains pada saat uji coba.

1) Observasi Aktivitas Pembelajaran

Observasi aktivitas pembelajaran dilakukan pada saat uji coba E-LKPD pada saat pembelajaran. Lembar observasi aktivitas pembelajaran yang isi oleh satu orang observer. Lembar observasi dilampirkan pada (Lampiran 2.9). Kisi-kisi lembar observasi aktivitas pembelajaran dijelaskan pada Tabel 3.10. Penilaian observasi menggunakan skala Guttman. Setiap pertanyaan “Ada” bernilai “1” dan setiap pertanyaan “Tidak ada” bernilai “0”. Rubrik observasi dijelaskan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.10 Kisi-kisi Lembar Observasi aktivitas pembelajaran

Dimensi	Indikator	Nomor Item
Kegiatan Pendahuluan	Menarik perhatian peserta didik	1a, 1b
	Pemberian motivasi kepada peserta didik	1c
	Mengaitkan dengan materi sebelumnya	1d
	Pemberian Acuan	1e
Kegiatan Inti	Memberi arahan dalam pengisian E-LKPD	2a
	Merancang dan melakukan penyelidikan	2b
	Mengolah dan menganalisis hasil pengamatan	2c
	Menstimulasi kemampuan representasi peserta didik	2d
	Menstimulasi kemampuan menalar peserta didik	2e
	Menstimulasi kemampuan menerapkan pengetahuan ilmiah peserta didik	2f
	Mengkomunikasikan hasil pengamatan	2g
	Mengevaluasi dan refleksi	2h
Kegiatan Penutup	Melakukan review materi	3a
	Menyampaikan rencana pembelajaran selanjutnya	3b

Tabel 3.11 Skor Penilaian Observasi Aktivitas Pembelajaran

Aspek Penilaian	Skor
Pernyataan “Ada”	1
Pernyataan “Tidak ada”	0

2) Penilaian Hasil Pengerjaan E-LKPD Peserta Didik

Penilaian hasil pengerjaan E-LKPD dilakukan setelah uji coba atau setelah pembelajaran. E-LKPD dilampirkan pada Lampiran 3.4. Kisi-kisi pertanyaan di dalam E-LKPD dijelaskan pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Kisi-Kisi Pertanyaan E-LKPD

Aspek literasi sains	Indikator	Indikator Soal	No soal
Kegiatan 1			
Mengusulkan cara untuk menyelidiki suatu pertanyaan secara ilmiah	Menuliskan alat dan bahan pengamatan	Peserta didik dapat menuliskan alat dan bahan yang digunakan untuk pengamatan interaksi makhluk hidup di halaman sekitar sekolah	Dimunculkan kotak pengisian
	Menuliskan langkah kerja pengamatan	Peserta didik dapat menuliskan keseluruhan langkah dari pengamatan yang akan dilakukan	Dimunculkan kotak pengisian
	Menuliskan hasil pengamatan interaksi makhluk hidup di halaman sekitar sekolah	Peserta didik dapat mencantumkan hasil pengamatan interaksi makhluk hidup di halaman sekitar sekolah	Dimunculkan tabel pengamatan
Menginterpretasikan data untuk menarik kesimpulan	Menyebutkan jenis interaksi yang paling dominan berdasarkan hasil pengamatan	Peserta didik dapat menyebutkan jenis interaksi yang paling dominan berdasarkan hasil pengamatan interaksi makhluk hidup di halaman sekitar sekolah	1
Menggunakan bentuk representasi untuk menjelaskan fenomena	Menjelaskan dampak perubahan interaksi makhluk hidup terhadap keseimbangan ekosistem	Peserta didik dapat menjelaskan dampak dari adanya perubahan interaksi makhluk hidup tersebut terhadap keseimbangan lingkungan di persawahan dari wacana yang dimunculkan.	2
Menginterpretasikan data untuk menarik kesimpulan	Membuat kesimpulan hasil pengamatan	Peserta didik dapat menyimpulkan terkait interaksi yang paling dominan dari hasil pengamatan dan adanya perubahan interaksi	3

Aspek literasi sains	Indikator	Indikator Soal	No soal
		makhluk dapat menyebabkan terganggu nya keseimbangan lingkungan	
Menerapkan pengetahuan yang sesuai	Menentukan jenis interaksi makhluk hidup	Peserta didik dapat menentukan jenis interaksi makhluk hidup dari berita yang dimunculkan	4
Melakukan penalaran dalam suatu informasi	Melakukan penalaran mengenai perubahan interaksi makhluk hidup yang terjadi dari suatu fenomena	Peserta didik dapat melakukan penalaran terkait terjadinya peningkatan populasi ulat pada jaring-jaring makanan yang dimunculkan	5
Mengevaluasi argumen dan bukti ilmiah dari berbagai sumber (misalnya surat kabar, internet, jurnal)	Mengevaluasi upaya mengatasi permasalahan pencemaran lingkungan	Peserta didik dapat mengevaluasi upaya pemerintah Batam dalam mengatasi pencemaran lingkungan waduk	6
Kegiatan 2			
Mengubah data dari satu representasi ke representasi yang lain	Membuat grafik terkait perubahan jumlah populasi dari tahun ke tahun	Peserta didik dapat membuat grafik kenaikan jumlah populasi anoa dari data yang disajikan dari sumber	1
Membuat dan membuktikan prediksi yang tepat	Memprediksi dampak dari perubahan lingkungan terhadap keseimbangan ekosistem	Peserta didik dapat Memprediksi 2 dampak yang akan terjadi apabila populasi anoa terus menurun dari berita yang dimunculkan	2
Menggunakan bentuk representasi untuk menjelaskan fenomena	Menggunakan bentuk representasi untuk menjelaskan penyebab ketidakseimbangan ekosistem	Peserta didik dapat membuat diagram alur diagram alur yang menunjukkan kerusakan habitat dan akibat yang ditimbulkan	3

3) Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik

Penilaian belajar peserta didik yaitu berupa soal literasi sains yang diberikan setelah pembelajaran. Sebelum diberikan kepada peserta didik soal tes literasi sains terlebih dahulu di uji kelayakan dengan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, dan analisis pengecoh. Soal yang di uji kan berjumlah 10 butir

Nurul Fatihah Zanah, 2025

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) MATERI INTERAKSI MAKHLUK HIDUP DAN LINGKUNGANNYA BERBASIS LITERASI SAINS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

soal dengan menggunakan software *Anates versi 4.0.1*. Setelah hasil uji kelayakan, soal yang diterima dan direvisi berjumlah 8 soal pilihan ganda. Soal tes literasi sains setelah uji kelayakan dilampirkan pada Lampiran 2.11. Kisi-kisi soal evaluasi pembelajaran setelah hasil uji kelayakan dijelaskan pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Kisi-Kisi Soal literasi sains

Indikator Kompetensi	Indikator Soal	Soal	Jumlah
Menerapkan pengetahuan yang sesuai terkait jenis interaksi makhluk hidup dan lingkungannya	Peserta didik dapat menentukan jenis interaksi makhluk hidup dan lingkungannya dari narasi tentang seorang siswa yang akan melakukan pengamatan berbagai jenis interaksi makhluk hidup	1	1
Mengusulkan cara untuk menyelidiki suatu pertanyaan secara ilmiah	Peserta didik dapat menentukan langkah penelitian yang dilakukan dari wacana yang dimunculkan	2	1
Menginterpretasikan data untuk menarik kesimpulan terkait pengamatan interaksi makhluk hidup	Peserta didik dapat menyimpulkan data dari hasil pengamatan interaksi makhluk hidup yang ada di lingkungan sekitar	3	1
Memprediksi dampak dari perubahan lingkungan terhadap keseimbangan ekosistem	Peserta didik dapat memprediksikan jumlah populasi pada tahun tertentu dari wacana yang dimunculkan	4	1
Melakukan penalaran mengenai interaksi makhluk hidup yang terjadi dari suatu fenomena interaksi makhluk hidup	Peserta didik dapat melakukan penalaran terkait perubahan interaksi makhluk hidup yang terjadi dari suatu fenomena yang dimunculkan	5	1
Mengubah suatu data representasi ke representasi lain terkait dampak kerusakan lingkungan	Peserta didik dapat mengubah data dari satu representasi ke representasi lain terkait dampak kerusakan lingkungan dari data yang dimunculkan	6	1
Menggunakan bentuk representasi untuk menjelaskan penyebab ketidakseimbangan ekosistem	Peserta didik dapat menggunakan bentuk representasi untuk menjelaskan faktor ketidakseimbangan ekosistem sungai akibat limbah	7	1
Mengevaluasi upaya mengatasi permasalahan kerusakan lingkungan	Peserta didik dapat mengevaluasi upaya mengatasi permasalahan kerusakan lingkungan	8	1

f. Angket Respon Guru IPA

Angket respon guru IPA dibutuhkan untuk mengetahui tanggapan guru IPA terkait kualitas, kelayakan dan kepraktisan dari E-LKPD berbasis literasi sains yang dikembangkan. Penyebaran angket diberikan kepada guru IPA kelas 7 setelah proses pembelajaran dan penggunaan E-LKPD materi interaksi makhluk hidup dan lingkungannya berbasis literasi sains. Kisi-kisi instrumen angket respon guru

Nurul Fatihal Zanah, 2025

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) MATERI INTERAKSI MAKHLUK HIDUP DAN LINGKUNGANNYA BERBASIS LITERASI SAINS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dijelaskan pada Tabel 3.14. Hasil pengisian angket respon guru IPA dilampirkan pada (Lampiran 2.13).

Guru akan memberikan tanda centang (✓) pada skala yang sudah ditentukan. Skala pada angket respon guru ditentukan dengan menggunakan skala Likert dengan rentang 1-5 yang merujuk pada aturan Riduwan (2018). Skala angket respon guru IPA yang dijelaskan pada Tabel 3.15.

Tabel 3.14 Kisi-Kisi Instrumen Angket Respon Angket Guru

Dimensi	Deskriptor	Nomor Item
Tampilan penyajian E-LKPD	Tampilan desain pada E-LKPD materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya Berbasis Literasi Sains	1
	Tampilan warna pada E-LKPD materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya Berbasis Literasi Sains	2
	Pemilihan jenis font pada E-LKPD materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya Berbasis Literasi Sains	3
	Penggunaan gambar di dalam E-LKPD materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya Berbasis Literasi Sains	4
	Kesesuaian bahasa di dalam E-LKPD materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya Berbasis Literasi Sains berdasarkan kaidah bahasa Indonesia	5
	Kemudahan dan pemahaman bahasa dalam E-LKPD LKPD materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya Berbasis Literasi Sain	6
Relevansi penggunaan E-LKPD	E-LKPD materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya Berbasis Literasi Sains mendorong kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah	7
	E-LKPD materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya Berbasis Literasi Sains mendorong kemampuan merancang pengamatan	8
	E-LKPD materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya Berbasis Literasi sains mendorong kemampuan menginterpretasikan data hasil pengamatan	9
	E-LKPD materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya Berbasis Literasi sains mendorong pembelajaran kolaboratif	10

Tabel 3.15 Skor Penilaian Angket Guru (Riduwan, 2018)

No.	Indikator	Skor
1.	Sangat Setuju (SS)	5
2.	Setuju (S)	4
3.	Kurang Setuju (KS)	3
4.	Tidak Setuju (TS)	2
5.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

g. Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik dibutuhkan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terkait penggunaan dari E-LKPD pada saat pembelajaran. Penyebaran angket diberikan kepada peserta didik setelah proses pembelajaran dan penggunaan E-LKPD materi interaksi makhluk hidup berbasis literasi sains. Hasil pengisian angket respon peserta didik dilampirkan pada Lampiran 2.14.

Kisi-kisi instrumen angket respon peserta didik dijelaskan pada Tabel 3.16. Skala pada angket respon peserta didik ditentukan dengan menggunakan skala Likert dengan rentang 1-5 yang merujuk pada aturan Riduwan (2018). Skala pada angket respon peserta didik dijelaskan pada Tabel 3.17.

Tabel 3.16 Kisi-Kisi Instrumen Angket Respon Peserta Didik

Dimensi	Deskriptor	Nomor Item
Tampilan penyajian E-LKPD	Tampilan desain pada E-LKPD materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya Berbasis Literasi Sains	1
	Penggunaan gambar di dalam E-LKPD materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya Berbasis Literasi Sains	2
	Tampilan warna pada E-LKPD materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya Berbasis Literasi Sains	3
	Pemilihan jenis font pada E-LKPD materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya Berbasis Literasi Sains	4
	Tampilan dan fitur pada E-LKPD materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya Berbasis Literasi Sains	5
	Kejelasan bahasa dalam E-LKPD materi Interaksi Makhluk Hidup dan	6

Dimensi	Deskriptor	Nomor Item
	Lingkungannya Berbasis Literasi Sains	
Relevansi penggunaan E-LKPD	E-LKPD materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya Berbasis Literasi Sains mendorong pemahaman konsep materi	7
	E-LKPD materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya Berbasis Literasi Sains mendorong motivasi belajar peserta didik	8
	E-LKPD materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya Berbasis Literasi Sains mendorong kemampuan merancang pengamatan	9
	E-LKPD materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya Berbasis Literasi Sains mendorong kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah	10
	E-LKPD materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya Berbasis Literasi sains mendorong kemampuan menginterpretasikan data hasil pengamatan	11
	E-LKPD materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya Berbasis Literasi sains mendorong pembelajaran kolaboratif	12

Tabel 3.17 Skor Penilaian Angket Peserta Didik (Riduwan, 2018)

No.	Indikator	Skor
1.	Sangat Setuju (SS)	5
2.	Setuju (S)	4
3.	Kurang Setuju (KS)	3
4.	Kurang Setuju (KS)	2
5.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

3.6 Pengembangan Instrumen

Tahap ditujukan untuk menguji kelayakan dari instrumen soal literasi sains yang sudah disusun. soal tes literasi sains yang di uji berbentuk pilihan ganda yang berjumlah 10 soal. Uji coba soal dilakukan kepada 31 orang. Uji kelayakan yang dilakukan meliputi uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran dengan menggunakan software *Anates versi 4.0.1*. Sementara itu, uji distraktor dilakukan dengan menggunakan software Excel.

3.7.1 Uji Validitas

Pada penelitian ini, uji validitas yang dilakukan bertujuan untuk melihat tingkat kesahihan dari soal literasi sains yang di buat. Kriteria nilai validitas merujuk pada aturan Arikunto (2018). Kriteria hasil dari uji validitas dijelaskan pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18 Kategori nilai validitas Soal (Arikunto, 2018)

Rentang Nilai Validitas	Kriteria
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Tabel 3.19 Hasil Validitas Soal Literasi Sains

No butir soal	Korelasi	Interpretasi
1	0,511	Cukup
2	0,667	Tinggi
3	0,574	Cukup
4	0,220	Rendah
5	0,441	Cukup
6	0,462	Cukup
7	0,275	Rendah
8	0,317	Rendah
9	0,392	Rendah
10	0,592	Cukup

Berdasarkan hasil validitas pada Tabel 3.19. dapat diketahui dari 10 soal pilihan ganda menunjukkan terdapat 5 soal yang memiliki nilai validitas yang cukup tinggi yaitu pada butir soal nomor 1, 3, 5, 6, dan 10, terdapat 1 soal yang memiliki nilai validitas tinggi yaitu pada butir soal nomor 2, serta terdapat 4 soal yang memiliki nilai validitas rendah yaitu soal nomor 4, 7, 8, dan 9.

3.7.2 Uji Reliabilitas

Pada Penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan untuk bertujuan untuk mengetahui tingkat ketetapan hasil pengukuran soal. Kriteria nilai dari uji reliabilitas merujuk pada aturan Malik & Chusni (2018) yang ditunjukkan pada Tabel 3.20. Berdasarkan hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai reliabilitas yaitu 0,66 yang berada pada kategori tinggi.

Tabel 3.20 Kategori Nilai Uji Reliabilitas
(Malik & Chusni, 2018)

Rentang Nilai Reliabilitas	Kriteria
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

3.7.3 Uji Daya Pembeda

Daya Pembeda dilakukan untuk membedakan siswa pada kelompok atas dan siswa pada kelompok bawah. Kriteria nilai dari daya pembeda merujuk pada aturan Malik & Chusni (2018) yang ditunjukkan pada Tabel 3.21.

Tabel 3.21 Kategori Daya Pembeda (Malik & Chusni, 2018)

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
0,70 – 1,00	Sangat Baik
0,40 – 0,69	Baik
0,20 – 0,39	Jelek
0,00 – 0,19	Sangat Jelek

Tabel 3.22 Nilai Daya Pembeda Soal Evaluasi

No butir soal	Indeks DP	Interpretasi
1	0,75	Sangat Baik
2	0,75	Sangat Baik
3	0,75	Sangat Baik
4	0,25	Jelek
5	0,625	Baik
6	0,625	Baik
7	0,25	Jelek
8	0,25	Jelek
9	0,375	Jelek
10	0,625	Baik

Berdasarkan hasil daya pembeda pada Tabel 3.22 dapat diketahui dari 10 soal pilihan ganda terdapat 3 soal pada kategori sangat baik yaitu pada nomor soal 1, 2, dan 3, terdapat 4 soal pada kategori baik yaitu pada nomor soal 5, 6, dan 10, serta terdapat 3 soal pada kategori jelek yaitu nomor 4, 8, 7 dan 9.

3.7.4 Uji Tingkat Kesukaran

Pada penelitian ini, uji ini diperlukan untuk memperoleh kualitas dari soal literasi sains sebagai instrumen penelitian. Kriteria indeks dari tingkat kesukaran soal merujuk pada aturan Arikunto (2018) yang ditunjukkan pada Tabel 3.23.

Tabel 3.23 Kategori Tingkat Kesukaran (Arikunto, 2018)

Indeks Kesukaran	Kriteria
$P \leq 0,3$	Sukar
$0,31 < P \leq 0,7$	Sedang
$0,7 < P \leq 1,0$	Mudah

Tabel 3.24 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Evaluasi

No Butir Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,3871	Sedang
2	0,4839	Sedang
3	0,3548	Sedang
4	0,5806	Sedang
5	0,5161	Sedang
6	0,5806	Sedang
7	0,5484	Sedang
8	0,4839	Sedang
9	0,3871	Sedang
10	0,4194	Sedang

Berdasarkan hasil daya pembeda pada Tabel 3.24 dapat diketahui dari 10 soal pilihan ganda diketahui bahwa 10 soal tersebut memiliki kesukaran soal pada tingkat sedang.

3.7.5 Analisis Distraktor

Pada penelitian ini, analisis distractor dilakukan untuk menganalisis penyebaran jawaban pada soal pilihan ganda. Hasil dari analisis akan menentukan kualitas dari pengecoh. Uji distractor dilakukan dengan menggunakan software Excel.

Hasil analisis pengecoh akan menentukan apakah distractor diterima, direvisi, atau ditolak. Hasil analisis pengecoh dan interpretasi dari uji pengecoh dijelaskan pada Tabel 3.25 dan Tabel 3.26. Merujuk pada penelitian Arbiatin & Mulabbiyah (dalam Marambaawang, *et al.*, 2023) kriteria hasil analisis pengecoh yaitu sebagai berikut.

- Apa bila pengecoh dipilih paling sedikit oleh 5% dari sampel uji maka dapat diterima.
- Apa bila pengecoh dipilih oleh <5% dari sampel maka harus direvisi.
- Apa bila pengecoh dipilih oleh 0% dari sampel maka ditolak.

Tabel 3.25 Hasil Analisis Distraktor

Pilihan Jawaban	Soal									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	13%	48%	16%	3%	26%	13%	52%	13%	16%	42%
B	23%	19%	35%	23%	6%	58%	23%	19%	16%	23%
C	13%	16%	16%	6%	3%	16%	10%	13%	13%	6%
D	13%	10%	13%	58%	55%	3%	10%	48%	39%	6%
E	13%	48%	16%	3%	10%	10%	16%	6%	16%	23%

Keterangan:
 = Kunci Jawaban
Tabel 3.26 Keterangan Pengecoh

Pilihan Jawaban	Soal									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	terima	terima	terima	revisi	terima	terima	terima	terima	terima	terima
B	terima	terima	terima	terima	terima	terima	terima	terima	terima	terima
C	terima	terima	terima	terima	revisi	terima	terima	terima	terima	terima
D	terima	terima	terima	terima	terima	revisi	terima	terima	terima	terima
E	terima	terima	terima	revisi	terima	terima	terima	terima	terima	terima

3.7.6 Pengambilan Keputusan

Setelah dilakukan uji kelayakan pada soal instrumen dengan menggunakan software *Anates versi 4.0.1*. Hasil uji kelayakan soal literasi sains yang di uji akan dianalisis secara keseluruhan untuk menentukan keputusan butir soal diterima, ditolak, dan direvisi. Kriteria kualitas kelayakan soal literasi sains merujuk pada Zainul & Nasoetion (2008) dalam buku “Penilaian Hasil Belajar” yang dijelaskan pada Tabel 3.27. Hasil uji kelayakan butir soal secara keseluruhan dijelaskan pada Tabel 3.28.

Tabel 3.27 Kriteria Uji Kelayakan Soal Evaluasi (Zainul & Nasoetion, 2008)

Kategori	Kriteria Penilaian
Diterima	Apabila: 1. Memiliki nilai validitas $\geq 0,40$ 2. Memiliki indeks daya pembeda $\geq 0,40$ 3. Memiliki indeks tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$
Direvisi	Apabila terdapat 3 kemungkinan yaitu: 1. Memiliki indeks daya pembeda $0,40$; indeks tingkat kesukaran $p \leq 0,25$ atau $p \leq 0,80$; tetapi nilai validitas $0,40$ 2. Memiliki indeks daya pembeda $\leq 0,40$; indeks tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$; tetapi nilai validitas $0,40$ 3. Memiliki indeks daya pembeda $\leq 0,40$; indeks tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$; tetapi indeks validitas antara $0,20 - 0,40$
Ditolak	Apabila: 1. Memiliki indeks tingkat kesukaran $p \leq 0,25$ atau $p \leq 0,80$

Nurul Fatihah Zanah, 2025

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) MATERI INTERAKSI
MAKHLUK HIDUP DAN LINGKUNGANNYA BERBASIS LITERASI SAINS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kategori	Kriteria Penilaian
	2. Memiliki nilai Kriteria $p \leq 0,40$ 3. Memiliki indeks daya pembeda $p \leq 0,40$

Tabel 3.28 Hasil Uji Kelayakan Butir Soal Secara Keseluruhan

Nomor soal	Validitas		Reliabilitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Hasil Analisis
	Korelasi	Kriteria	Indeks	Kriteria	Indeks DP	Kriteria	Indeks Kesukaran	Kriteria	
1	0,511	Cukup	0,66	Tinggi	0,75	Sangat Baik	0,3871	Sedang	Diterima
2	0,667	Tinggi			0,75	Sangat Baik	0,4839	Sedang	Diterima
3	0,574	Cukup			0,75	Sangat Baik	0,3548	Sedang	Diterima
4	0,220	Rendah			0,25	Jelek	0,5806	Sedang	Ditolak
5	0,441	Cukup			0,625	Baik	0,5161	Sedang	Diterima
6	0,462	Cukup			0,625	Baik	0,5806	Sedang	Diterima
7	0,275	Rendah			0,25	Jelek	0,5484	Sedang	Ditolak
8	0,317	Rendah			0,25	Jelek	0,4839	Sedang	Direvisi
9	0,392	Rendah			0,375	Jelek	0,3871	Sedang	Direvisi
10	0,592	Cukup			0,625	Baik	0,4194	Sedang	Diterima

3.7 Teknik Pengolahan Data

Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis dan dijabarkan hasilnya untuk mengetahui kelayakan dari pengembangan E-LKPD materi interaksi makhluk hidup berbasis literasi sains. Data yang dianalisis dari penelitian pengembangan ini yaitu hasil wawancara guru, hasil analisis muatan kompetensi literasi sains pada LKPD di gunakan di sekolah, hasil validitas ahli, hasil validitas empiris mencakup hasil observasi aktivitas pembelajaran dan hasil jawaban E-LKPD peserta didik, serta hasil kuesioner respon guru IPA dan peserta didik.

a. Wawancara Guru IPA

Hasil wawancara guru akan dijabarkan dan dijelaskan dengan tujuan untuk memberikan informasi mengenai kendala yang dihadapi di kelas, terkait penggunaan LKPD di sekolah, penerapan kompetensi literasi sains di kelas, dan kebutuhan penggunaan E-LKPD pada pembelajaran. Data wawancara tersebut menjadi kebutuhan pengemban E-LKPD yang dilakukan.

b. Analisis Kompetensi Literasi Sains Di Dalam LKPD yang Digunakan di Sekolah

Data hasil penilaian analisis muatan literasi sains pada LKPD akan di akumulasi kan menjadi persentase menggunakan rumus yang sudah ditentukan berdasarkan dari penelitian Zahroh (2021). Rumus perhitungan analisis kompetensi literasi sebagai berikut.

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\sum \text{skor hasil pengumpulan data "Ya"}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya persentase dikonversikan ke dalam kriteria persentase dengan merujuk pada penelitian Zahroh (2021). Kriteria tersebut dijelaskan pada Tabel 3.29.

Tabel 3.29 Kriteria Persentase Analisis Muatan Literasi Sains (Zahroh, 2021)

Persentase	Kriteria
80-100 %	Sangat Layak
70-79%	Layak
60-69%	Cukup Layak
50-59%	Kurang Layak
0-49%	Sangat Kurang Layak

Nurul Fatihal Zanah, 2025

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) MATERI INTERAKSI MAKHLUK HIDUP DAN LINGKUNGANNYA BERBASIS LITERASI SAINS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

c. Validasi Internal

Hasil validasi dari dosen pembimbing akan dianalisis dan dihitung menggunakan rumus yang telah ditentukan berdasarkan dari penelitian Hakim (2021). Selain itu koreksi dan saran dari dosen pembimbing akan direvisi. Hasil dari revisi berupa *Draft II*. Rumus perhitungan hasil validitas dosen pembimbing yaitu sebagai berikut.

$$X = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor total}} \times 100\%$$

Selanjutnya persentase dikonversikan ke dalam kriteria persentase dengan merujuk pada penelitian Hakim (2021). Kriteria tersebut dijelaskan pada Tabel 3.30.

Tabel 3.30 Kriteria Validasi Internal (Hakim, 2021)

Persentase	Kriteria
81-100 %	Sangat Valid
61-80%	Valid
41-60%	Cukup Valid
21-40%	Kurang Valid
0-20%	Tidak Valid

d. Validasi Ahli

Hasil validitas ahli akan dianalisis dengan menggunakan rumus yang sudah ditentukan berdasarkan dari penelitian Hakim (2021). Hasil perhitungan menggunakan rumus tersebut akan dijabarkan dan dideskripsikan. Tujuannya yaitu untuk menentukan layak atau tidaknya E-LKPD yang dikembangkan. Rumus perhitungan hasil validitas ahli yaitu sebagai berikut.

$$X = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor total}} \times 100\%$$

Selanjutnya persentase dikonversikan ke dalam kriteria dengan merujuk pada penelitian Hakim (2021). Kriteria tersebut dijelaskan pada Tabel 3.31.

Tabel 3.31 Kriteria Kelayakan Validitas Ahli
(Hakim, 2021)

Persentase	Kriteria
81-100 %	Sangat Valid
61-80%	Valid
41-60%	Cukup Valid
21-40%	Kurang Valid
0-20%	Tidak Valid

e. Validitas empiris

1. Observasi Aktivitas Pembelajaran

Data hasil penilaian observasi aktivitas pembelajaran akan dihitung menggunakan rumus yang sudah ditentukan dengan merujuk pada penelitian Hakim (2021). Rumus perhitungannya sebagai berikut.

$$X = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor total}} \times 100\%$$

Selanjutnya persentase dikonversikan ke dalam kriteria yang dengan merujuk pada penelitian Hakim (2021). Kriteria tersebut dijelaskan pada Tabel 3.32.

Tabel 3.32 Kriteria Kelayakan Observasi Aktivitas Pembelajaran (Hakim, 2021)

Persentase	Kriteria
81-100 %	Sangat Baik
61-80%	Baik
41-60%	Cukup Baik
21-40%	Kurang Baik
0-20%	Sangat Kurang

2. Penilaian Hasil Pengerjaan E-LKPD Peserta Didik

Penilaian hasil jawaban E-LKPD setiap peserta didik akan dinilai berdasarkan skor yang diperoleh dari setiap pertanyaan. Setiap tugas yang dikerjakan peserta didik di dalam E-LKPD akan mendapatkan skor. Skor yang diperoleh akan diakumulasikan berdasarkan rumus yang sudah ditentukan. Rumus hasil E-LKPD peserta didik yaitu sebagai berikut.

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Selanjutnya persentase dikonversikan ke dalam kriteria dengan merujuk pada aturan Arikunto (2018). Kriteria tersebut dijelaskan pada Tabel 3.33.

Tabel 3.33 Kriteria Persentase Hasil E-LKPD Peserta Didik (Arikunto, 2018)

Persentase	Kriteria
80-100	Sangat Baik
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
0-39	Gagal

Nurul Fatihal Zanah, 2025

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) MATERI INTERAKSI MAKHLUK HIDUP DAN LINGKUNGANNYA BERBASIS LITERASI SAINS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Penilaian Hasil Belajar Peserta didik

Hasil belajar peserta didik diperoleh berdasarkan nilai soal literasi sains yang diberikan setelah pembelajaran. Nilai hasil belajar peserta didik akan menentukan ketuntasan belajar peserta didik. Penentu ketuntasan belajar peserta didik merujuk pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang digunakan di SMP tersebut yaitu 75.

Banyaknya peserta didik yang memenuhi ketuntasan belajar akan dihitung menggunakan nilai persentase yang dihitung menggunakan rumus berdasarkan penelitian Veliesa *et al.* (2021). Rumus perhitungannya sebagai berikut.

$$p = \frac{\sum \text{peserta didik yang tuntas belajar}}{\sum \text{peserta didik}} \times 100\%$$

Nilai persentase selanjutnya akan dikonversikan ke dalam kriteria efektivitas. Kriteria efektivitas berdasarkan penelitian dari Mudumi *et al.* (2024) yang di jelaskan dalam Tabel 3.34.

Tabel 3.34 Kategori Persentase Efektifitas
(Mudumi *et al.*, 2024)

Persentase	Kriteria
>76%	Efektif
56-75%	Cukup efektif
40-55%	Kurang efektif
< 40%	Tidak efektif

f. Angket Respon Guru IPA

Hasil angket guru IPA akan dihitung akan dihitung nilai persentase menggunakan rumus yang telah ditentukan berdasarkan dari Malik & Chusni (2018) dalam buku “Pengantar Statistika Pendidikan Teori dan Aplikasi”. Rumus perhitungan Rumus perhitungan nilai persentase angket sebagai berikut.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase (%)

f = frekuensi Skor dari setiap jawaban angket

N = Jumlah Skor maksimal

Nurul Fatihal Zanah, 2025

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) MATERI INTERAKSI
MAKHLUK HIDUP DAN LINGKUNGANNYA BERBASIS LITERASI SAINS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Selanjutnya jumlah persentase dari semua pertanyaan akan dikonversi dalam kriteria berdasarkan penelitian Sari & Suryanti (2024). Kriteria tersebut dijelaskan pada Tabel 3.35.

Tabel 3.35 Kategori Persentase Angket Peserta Didik
(Sari & Suryanti, 2024)

Persentase	Kriteria
81-100 %	Sangat praktis
61-80%	Praktis
41-60%	Cukup praktis
21-40%	Kurang praktis
0-20%	Tidak praktis

g. Angket Respon Peserta Didik

Hasil angket respon peserta didik akan dihitung akan dihitung nilai persentase menggunakan rumus yang telah ditentukan berdasarkan dari Malik & Chusni (2018) dalam buku “Pengantar Statistika Pendidikan Teori dan Aplikasi”. Rumus perhitungan Rumus perhitungan nilai persentase angket sebagai berikut.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P= persentase (%)

f= frekuensi Skor dari setiap jawaban angket

N= Jumlah Skor maksimal

Selanjutnya jumlah persentase dari semua pertanyaan akan dikonversi dalam kategori berdasarkan penelitian Sari & Suryanti (2024). Kriteria tersebut dijelaskan pada Tabel 3.36.

Tabel 3.36 Kategori Persentase Angket Peserta Didik

Persentase	Kriteria
81-100 %	Sangat praktis
61-80%	Praktis
41-60%	Cukup praktis
21-40%	Kurang praktis
0-20%	Tidak praktis