

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS *UNITY of SCIENCES* (UoS)
PADA MATERI EKOSISTEM
UNTUK MELATIH LITERASI SAINS SISWA KELAS X**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagai Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan
Dalam Ilmu Pendidikan Biologi



Oleh : **Amalia Sania Salsabila**

NIM : **1808086049**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG**

2022

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Amalia Sania Salsabila

NIM : 1808086049

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

BERBASIS UNITY of SCIENCES (UoS)

PADA MATERI EKOSISTEM

UNTUK MELATIH LITERASI SAINS SISWA KELAS X

Secara keseluruhan adalah hasil karya penelitian/karya saya sendiri,
kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 14 Desember 2022

Pembuat Pernyataan,



Amalia Sania Salsabila
NIM: 1808086049

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang
Telp.024-7601295 Fax.7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Unity Of Sciences* (Uos) Pada Materi Ekosistem Untuk Melatih Literasi Sains Siswa Kelas X**

Penulis : Amalia Sania Salsabila
NIM : 1808086049
Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah diujikan dalam sidang *tugas akhir* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

Semarang, 28 Desember 2022

Dewan Penguji

Ketua Sidang,

Dr.H Ismail, M. Ag.
NIP.197110211997031002

Sekretaris Sidang,

Eka Vasia Anggis, M.Pd
NIP.198907062019032014

Penguji I,

Saifullah Hidayat, S.Pd., M.S.
NIDN. 2012109001

Penguji II,

Erna Wijayanti, M.Pd.
NIP.199011262019032019

Pembimbing I,

Eka Vasia Anggis, M.Pd
NIP. 198907062019032014

Pembimbing II,

Dr.H Ismail, M. Ag.
NIP.197110211997031002

NOTA DINAS

Semarang, 14 Desember 2022

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr.wb.

Dengan Ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis *Unity Of Sciences* (Uos) Pada Materi Ekosistem Untuk Melatih Literasi Sains Siswa Kelas X**

Penulis : Amalia Sania Salsabila

NIM : 1808086049

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosah.

Wassalmu'alaikum. wr.wb

Pembimbing I,



Eka Vasia Anggis, M.Pd
NIP. 198907062019032014

NOTA DINAS

Semarang, 14 Desember 2022

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr.wb.

Dengan Ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis *Unity Of Sciences* (Uos) Pada Materi Ekosistem Untuk Melatih Literasi Sains Siswa Kelas X**

Penulis : Amalia Sania Salsabila

NIM : 1808086049

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosah.

Wassalmu'alaikum. wr.wb

Pembimbing II,



Dr.H Ismail, M. Ag.
NIP.197110211997031002

ABSTRAK

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis *Unity Of Sciences* (Uos) Pada Materi Ekosistem Untuk Melatih Literasi Sains Siswa Kelas X
Penulis : Amalia Sania Salsabila
NIM : 1808086049

Hasil evaluasi PISA yang digagas oleh *Organization and Development* (OECD) terhadap sistem pendidikan melalui tiga kategori dasar, yaitu literasi membaca, literasi matematika dan literasi sains. Indonesia berada pada urutan ke 74 dari 79 negara dengan nilai literasi sains 389 ditahun 2018. Hasil literasi sains yang rendah secara umum disebabkan oleh kegiatan pembelajaran yang belum berorientasi pada literasi sains. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk LKPD yang berbasis *unity of sciences* untuk melatih literasi sains siswa, dalam rangka melaksanakan Gerakan Literasi Nasional (GLN) dan menambah bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran biologi di MAN 1 Kudus. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model 4-D yang diadaptasi dari Tiagarajan dan memiliki empat tahapan pengembangan yaitu, *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran). Namun penelitian ini terbatas sampai tahapan *development* saja. Pengembangan produk ini diuji oleh ahli media, ahli materi, ahli *unity of sciences* dan ahli literasi sains. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X MAN 1Kudus. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *unity of sciences* ini layak digunakan. Dari validasi dan penilaian produk tersebut sebesar 70% ahli materi, 85% ahli media, 87% ahli *unity of sciences*, 80% ahli literasi sains, 80% ahli praktisi dan 91% peserta didik.

Kata Kunci : Ekosistem, Literasi Sains, *Unity of Sciences*.

TRANSITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin di dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor: 158/1987 dan Nomor: 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang (al-) disengaja secara konsistensi agar sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	T
ب	B	ظ	Z
ت	T	ع	'
ث	S	غ	G
ج	J	ف	F
ح	H	ق	Q
خ	Kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	Z	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	ه	H
ش	Sy	ء	'
ص	S	ي	Y
ض	D		

Bacaan Madd :

a > = a panjang

i > = i panjang

u > = u panjang

Bacaan Diftong :

au = اُو

ai = اِي

iv = اِي

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan inayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Unity of Sciences* UoS Pada Materi Ekosistem Untuk Melatih Literasi Sains Siswa Kelas X”. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, semoga kita dapat mendapatkan syafaatnya di dunia dan juga di akhirat. Amin.

Selama penyusunan skripsi penulis telah banyak menerima bantuan, kerja sama dan sumbang pikiran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Ismail, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang sekaligus dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiranya untuk memberikan bimbingan dan arahan sehingga skripsi ini dapat selesai.
2. Bapak Drs. Listyono, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan biologi.
3. Bapak Saifullah Hidayat, S.Pd, M.Sc, selaku Sekretaris

Jurusan Pendidikan Biologi.

4. Ibu Eka Vasia Anggis, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Ibu Nisa Rasyida, M.Pd. selaku validator ahli materi, Bapak Widi Cahya Adi, M.P.d selaku ahli media, Bapak Dr.H.Nur Khoiri,M.A.g. selaku ahli *unity of sciences* dan Ibu Ndzani Latifatur Rofi'ah, M.P.d.sebagai ahli literasi sains yang telah membantu dalam memvalidasi produk yang dikembangkan sehingga dapat dijadikan skripsi.
6. Segenap dosen program studi pendidikan biologi yang telah menyalurkan ilmunya, pengalaman dan informasi dengan ikhlas selama peneliti menempuh bangku perkuliahan di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
7. Ibu Dra Rahmah Fortunawati selaku guru biologi MAN 1 Kudus yang dapat menyempatkan waktu dan tempatnya untuk penulis wawancara dan penelitian.
8. Kedua orang tua tercinta Bapak Supriyo dan Ibu Almufah, S.Pd., serta Kakak Awal Nikmati Yaumil H. S.Pd., Achmad Zuhrudin, M.S.i. dan adik Muhammad Bintang Sabiluna, Sadam Sabili Ahmad yang selalu memberikan energi semangat, dukungan moral maupun finansial sekaligus doa dan kasih sayang

kepada penulis selama mengerjakan penelitian ini.

9. Khoirotun Nisa' Privani selaku teman yang selalu menemani penulis dan memberikan motivasi saat peneliti mengalami kesesahan dalam penyusunan skripsi.
10. Seluruh teman-teman Pendidikan Biologi B angkatan 2018.
11. Untuk diri penulis sendiri yang tetap kuat menyelesaikan penelitian sampai ke tahap akhir "*The possibility of all those possibilities being possible is just another possibility that can possibly happen because, "Allahumma yasir wala tu'assir. Rabbi tammim bi'khair" Allah make it easy and don't make it difficult and make it end well*"

Penulis sekali lagi mengucapkan banyak terimakasih dan do'a terbaik dari Allah SWT. Penulis berharap semoga penelitian ini bermanfaat khususnya bagi penulis, pembaca, pengembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat.

Penulis



Amalia Sania Salsabila

NIM. 1808086049

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	vi
TRANSITERASI ARAB-LATIN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Pembatasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah.....	11
E. Tujuan Pengembangan	11
F. Manfaat Pengembangan	11
G. Asumsi Pengembangan.....	13
H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	14
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	15
A. Kajian Teori.....	15
1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	15
2. <i>Unity of Sciences</i>	19

3. Literasi Sains	23
4. Ekosistem	26
B. Penelitian yang relevan	29
C. Kerangka Berpikir	31
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Model Pengembangan	34
B. Prosedur Pengembangan	34
1. Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian)	35
2. Tahap <i>Design</i> (Perancangan)	38
3. Tahap <i>Development</i> (Pengembangan)	39
C. Desain Uji Coba Produk	40
1. Desain Uji Coba	40
2. Subjek Coba	41
3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	41
4. Teknik Analisis Data	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
A. Hasil Pengembangan Produk Awal	47
B. Hasil Uji Coba Produk	65
C. Revisi Produk	78
D. Kajian Produk Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis UoS ..	83
E. Keterbatasan Penelitian	84
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	85
A. Simpulan tentang Produk	85
B. Saran Pemanfaatan Produk	86

C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut.....	87
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN	92
RIWAYAT HIDUP	122

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Penelitian yang Relevan	29
Tabel 3.1	Skor Penilaian Likert	45
Tabel 3.2	Skor Tanggapan	45
Tabel 3.3	Kriteria Kelayakan Produk	46
Tabel 4.1	Kisi-kisi Wawancara	48
Tabel 4.2	Hasil Angket Kebutuhan Peserta Didik	50
Tabel 4.3	Hasil Validasi Ahli Materi	66
Tabel 4.4	Hasil Validasi Ahli Media	67
Tabel 4.5	Hasil Validasi <i>Unity of Sciences</i>	68
Tabel 4.6	Hasil Validasi Literasi Sains	69
Tabel 4.7	Hasil Uji Coba Peserta Didik	72
Tabel 4.8	Hasil Uji Coba Ahli Praktisi	74
Tabel 4.9	Revisi Ahli Materi	80
Tabel 4.10	Revisi Ahli Media	81
Tabel 4.11	Revisi Ahli <i>Unity of Sciences</i>	81
Tabel 4.12	Revisi Ahli Literasi Sains	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Ilustrasi Paradigma <i>Unity of Sciences</i>	20
Gambar 2.2	Kerangka Berfikir	33
Gambar 3.1	Alur Pengembangan	35
Gambar 4.1	Cover Luar	57
Gambar 4.2	Halaman Judul	58
Gambar 4.3	Kata Pengantar	58
Gambar 4.4	Daftar isi dan Daftar Gambar	59
Gambar 4.5	Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian	59
Gambar 4.6	Petunjuk Penggunaan	60
Gambar 4.7	Kegiatan Pembelajaran	61
Gambar 4.8	Pertanyaan indikator Literasi Sains dan <i>Unity of Sciences</i>	61
Gambar 4.9	Refleksi diri dan sikap	62
Gambar 4.10	Lembar Jawab	62
Gambar 4.11	Grafik Penilaian Produk	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Hasil Wawancara	92
Lampiran 2	Angket Kebutuhan Siswa	93
Lampiran 3	Angket Validasi Ahli Meteri	95
Lampiran 4	Angket Validasi Ahli Media	100
Lampiran 5	Angket Validasi Ahli <i>Unity of Sciences</i>	105
Lampiran 6	Angket Validasi Ahli Literasi Sains	110
Lampiran 7	Hasil Angket Kebutuhan Siswa	115
Lampiran 8	Hasil Validasi Ahli Materi	116
Lampiran 9	Hasil Validasi Ahli Media	116
Lampiran 10	Hasil Validasi Ahli <i>Unity of Sciences</i>	117
Lampiran 11	Hasil Validasi Ahli Literasi Sains	118
Lampiran 12	Hasil Uji Coba Ahli Praktisi	119
Lampiran 13	Hasil Uji Coba Produk Peserta Didik	120
Lampiran 14	Foto Penelitian	121
Lampiran 15	Daftar Riwayat Hidup	122

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indikator kemajuan suatu bangsa dapat dilihat dari kualitas pendidikannya. Pendidikan menjadi hal penting untuk menyikapi perkembangan zaman agar menghasilkan sumber daya manusia yang unggul. Salah satu kemampuan yang dibutuhkan dalam pendidikan sekarang ini adalah kemampuan literasi sains. Menurut *Programe For International Student Assessment (PISA)* dalam Yuyu Yulianti (2017), literasi sains sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains agar dapat mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah, agar siswa dapat memahami serta membuat keputusan berkaitan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia.

Berdasarkan hasil evaluasi PISA yang digagas oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)* dalam evaluasi terhadap sistem pendidikan melalui tiga kategori dasar, yaitu literasi membaca, literasi matematika dan literasi sains. Pada tahun 2018 Indonesia berada pada urutan ke 74 dari 79 negara dengan nilai literasi sains 389. Hasil PISA pada literasi sains yang rendah secara umum dapat disebabkan oleh kegiatan pembelajaran yang belum berorientasi pada pengembangan literasi sains. Menurut Kurnia (2014) rendahnya

kemampuan literasi sains di Indonesia dapat dipengaruhi oleh kurikulum, sistem pendidikan, pemilihan metode pengajaran oleh guru, sarana serta fasilitas belajar dan bahan ajar.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mengingatkan literasi sains sebagai salah satu bentuk Gerakan Literasi Nasional (GLN) sebagai sebuah implementasi dari Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 23 Tahun 2015 yang mengatur tentang penumbuhan budi pekerti dalam pembiasaan sikap dan perilaku positif di sekolah yang dilaksanakan dalam bentuk kegiatan umum yang sifatnya berkala dan continue. Penumbuhan karakter ini dapat dilakukan melalui kegiatan yang menumbuh kembangkan nilai-nilai moral spiritual dan nilai-nilai kebangsaan. Untuk mendukung kegiatan penumbuhan karakter moral spiritual sesuai dengan peraturan tersebut maka perlu adanya penambahan terintegrasi nilai islam atau *unity of science*.

Berdasarkan hasil wawancara dari observasi di MAN 1 Kudus yang dilakukan pada hari Selasa 22 Februari 2022 dengan Ibu Rahmah Fortunawati, untuk mendukung Gerakan Literasi Nasional (GLN) tersebut, MAN 1 Kudus mulai menerapkan kegiatan pembelajaran yang didasarkan pada indikator-indikator literasi, termasuk literasi sains. Pada pembelajaran biologi guru mengkombinasikan metode pembelajarannya dengan indikator literasi sains, adapun indikatornya ialah:

1. Menjelaskan fenomena ilmiah
2. Mengevaluasi dan merencanakan penyelidikan ilmiah
3. Menafsirkan data dan bukti ilmiah
4. Sikap (OECD 2017)

Contoh penerapannya dengan cara guru menggunakan metode pembelajaran ceramah ataupun *problem based learning*, ditengah pembelajaran guru akan menyuruh peserta didik untuk menjelaskan fenomena ilmiah yang mereka dapat atau yang mereka ketahui dari materi yang telah diberikan. Selain itu guru juga memberikan tugas secara pribadi maupun kelompok untuk menafsirkan data dan bukti ilmiah, seperti peserta didik membuat pernyataan, argumen, maupun rumusan masalah berdasarkan data yang diberikan. Namun penerapan metode tersebut guru merasa belum efektif dalam membangun literasi sains peserta didik, karena peserta didik masih bingung dalam membuat pernyataan, argumen maupun rumusan masalah sesuai dengan indikator literasi sains. Hal ini juga didukung berdasarkan angket kebutuhan siswa, sebanyak 60% siswa belum mengetahui tentang literasi sains dan siswa menyatakan bahwa pembelajaran biologi belum menggunakan media pembelajaran maupun bahan ajar selain buku teks yang menjadi sumber belajar.

Ketidakefektifan tersebut disebabkan kurangnya bahan ajar yang digunakan saat pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan saat pembelajaran hanya buku teks yang dijadikan sebagai sumber belajar biologi. Menurut hasil analisis isi buku terdapat rubrik pendalaman materi, uji kompetensi, rubrik penilaian tengah semester, penilaian akhir tahun dan glosarium. Pada rubrik pendalaman materi terdapat bagian merdeka literasi, dalam bagian tersebut berisi ajakan kepada peserta didik untuk membaca sumber belajar lainnya yang dapat dijadikan acuan dalam pembelajaran melalui link yang disediakan. Oleh karena itu rubrik merdeka literasi ini belum sepenuhnya memuat indikator literasi sains yang dibutuhkan dalam pembelajaran. Penggunaan buku ini hanya difokuskan pada pendalaman materi dan pengerjaan soal.

Cara yang dapat dilakukan oleh guru sebagai solusi untuk mengatasi ketidakefektifan tersebut salah satunya adalah dengan cara menambah atau membuat bahan ajar yang dapat memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran. Peran seorang pendidik dalam proses pembelajaran sendiri menempati peran penting dalam mengelola kegiatan pembelajaran baik di dalam kelas maupun di luar kelas. (Sari, 2021). Guru juga harus dapat menciptakan suasana belajar agar peserta didik tidak merasa bosan, kebutuhan guru terhadap metode dan bahan ajar sangat dibutuhkan untuk

menunjang keaktifan dan kreativitas peserta didik, alternatif yang dapat dilakukan adalah membuat sebuah bahan ajar yang belum digunakan seperti menyusun LKPD. Karena hal tersebut merupakan tanggung jawab guru yang harus dilakukan kepada kelas dan siswanya agar kegiatan belajar mengajar dapat dilaksanakan. Allah SWT berfirman pada surat Al Mudtastisir ayat 38

كُلُّ نَفْسٍ بِمَا كَسَبَتْ رَهِيْنَةٌ

Artinya : “tiap-tiap diri bertanggung jawab atas apa yang telah diperbuat”

Menurut Tafsir Ibnu Katsir tiap-tiap manusia bergantung pada amal perbuatan sendiri kelak dihari kiamat, demikianlah menurut apa yang dikatakan oleh Ibnu Abbas dan yang lainnya (Abdullah, 2007). Oleh karena itu kita sebagai calon guru harus mengemban tanggung jawab dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar karena hal tersebut termasuk tanggung jawab guru.

LKPD merupakan bahan ajar yang berisi panduan bagi peserta didik untuk melakukan kegiatan terprogram. LKPD bersifat sederhana, serbaguna dan relatif mudah diterapkan (Pratama, 2018). Penggunaan LKPD juga akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran dan mengembangkan proses berpikirnya. Penggunaan LKPD saat pembelajaran juga dapat menambah aspek yang dibutuhkan saat pembelajaran berlangsung,

seperti penambahan aspek *unity of sciences* untuk sekedar memberikan ilmu agama yang dikaitkan dengan materi, sehingga pembelajaran tidak hanya memuat materi biologi namun juga berbekal ilmu agama. Selain itu pada LKPD yang disusun juga dapat ditambahkan dengan indikator-indikator literasi sains.

Pembuatan desain lembar kerja peserta didik ini disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik yang dihasilkan dari penyebaran angket kebutuhan siswa dengan hasil bahwa pembelajaran biologi yang terlaksana tidak menggunakan bahan ajar maupun media pembelajaran lain selain buku teks dari sekolah, persentase siswa yang menjawab ya untuk penggunaan ayat-ayat Al-Quran ialah 15 % dan 60% siswa menjawab bahwa mereka belum mengetahui tentang literasi sains. LKPD ini berisi materi KD 3.10 untuk pengetahuan yaitu menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen tersebut dan KD 4.10 untuk keterampilan yaitu menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar komponen ekosistem (jaring-jaring makanan, siklus biogeokimia). Selain itu desain lembar kerja peserta didik ini berbasis dengan *Unity of Sciences* (UoS) sebagai bentuk pengajaran sikap yang didasarkan dengan ayat-ayat suci Al-Quran pada materi ekosistem. Penggunaan materi ini dapat dijadikan sebagai bentuk implementasi pembelajaran agar siswa

menggunakan ilmu yang didapat dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya pada pembelajaran ekosistem siswa mempelajari tentang rantai makanan, dalam Al-Quran Allah berfirman dalam surat Al-Anbiya/21:8

وَمَا جَعَلْنَاهُمْ جَسَدًا لَا يَأْكُلُونَ الطَّعَامَ وَمَا كَانُوا خَالِدِينَ

Artinya: Dan tidaklah Kami jadikan mereka tubuh-tubuh yang tiada memakan makanan, dan tidak (pula) mereka itu orang-orang yang kekal.

Menurut Tafsir Al Misbah ayat ini dapat kita ambil sebagai makna bahwa Allah tidak menjadikan tubuh-tubuh (sesuatu yang hidup) tidak memakan makanan. Oleh karena itu setiap makhluk hidup dijadikan sebagai makhluk yang butuh makanan. Inilah yang timbul adanya istilah rantai makanan dalam ilmu biologi yang mana semuanya berjalan selaras untuk melangsungkan kehidupan dunia (Shihab, 2012).

Mengacu pada penelitian sebelumnya Dewi Rahayu, (2018) menyatakan bahwa melalui lembar kerja peserta didik (LKPD) dapat memberikan kesempatan untuk memancing peserta didik agar terlibat aktif dengan materi yang dibahas selain itu juga memberikan pengalaman langsung bagi peserta didik. Penambahan Uos sendiri pada LKPD yang diberikan dapat dijadikan referensi bagi peserta didik untuk belajar dan memperluas pengetahuan. Menurut Ilham Rahmawati (2020) penggunaan LKPD dapat

membantu untuk melatih literasi sains dengan baik, karena memuat langkah –langkah kegiatan yang akan dilakukan peserta didik dengan kompleks. Menurut penelitian Dewi Aulia (2022) pengembangan LKPD sebagai media pembelajaran bisa dijadikan sarana guru untuk melatih keterampilan peserta didik, selain itu juga dapat melatih kemandirian peserta didik dalam pembelajaran karena peserta didik dengan mandiri mengolah data ataupun informasi yang masuk sehingga peserta didik bebas terbimbing dalam kegiatan pembelajarannya. Menurut Erizaldi Putra (2020) pengembangan LKPD dapat membantu belajar peserta didik secara mandiri sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh guru dan juga dibawah pengawasan guru.

Kelebihan LKPD yang akan dibuat dari penelitian sebelumnya adalah adanya nilai *Unity of Sciences* (UoS) yang dipadukan dengan indikator-indikator literasi sains selain itu penyusun lembar kerja peserta didik (LKPD) ini juga disesuaikan dengan visi misi MAN 1 Kudus yaitu membentuk generasi islami, unggul dan terampil dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Berdasarkan permasalahan yang sudah dijabarkan, peneliti tertarik untuk mengangkat topik penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Unity of Sciences* (Uos) Pada Materi Ekosistem Untuk Melatih Literasi Sains Siswa Kelas X”.

Diharapkan dengan adanya lembar kerja peserta didik berbasis *Unity of Sciences* (UoS) untuk melatih literasi siswa ini dapat mencapai standart kelulusan yang telah diatur dan sesuai dengan visi misi sekolah.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah yang diuraikan, maka diidentifikasi suatu masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia perlu ditingkatkan agar peserta didik mampu memahami dan mengaplikasikan ilmu sains, selain itu untuk mendukung program Gerakan Literasi Nasional (GLN) dan untuk meningkatkan hasil evaluasi *Programme for international student Assessment* (PISA) 2018 yang mana Indonesia berada pada urutan ke 74 dari 79 negara.
2. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi dan peserta didik kelas X MAN 1 Kudus, dibutuhkan bahan ajar yang dapat mendukung pembelajaran sekaligus melatih literasi sains siswa untuk mendukung program Gerakan Literasi Nasional (GLN) dari pemerintah serta penumbuhan karakter peserta didik agar tercapainya visi dan misi sekolah.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka peneliti membatasi permasalahan untuk mencegah kajian penelitian agar tidak mengkaji terlalu jauh apa yang diteliti. Maka penelitian pengembangan ini mempunyai batasan masalah yang diangkat yaitu:

1. Penelitian ini difokuskan pada desain pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Unity of Sciences* (UoS) pada Materi Ekosistem untuk Melatih Literasi Sains Siswa Kelas X
2. Materi yang digunakan dalam desain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini adalah materi ekosistem pada KD 3.10 pengetahuan yaitu menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen tersebut dan KD 4.10 untuk ketrampilan yaitu menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar yaitu menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar komponen ekosistem (jaring-jaring makanan, siklus biogeokimia)
3. Penelitian ini terbatas pada kelayakan.
4. Penelitian ini terbatas sampai dengan tahap development

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana desain lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *Unity of Sciences* (UoS) pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas x?
2. Bagaimana kelayakan isi dari lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *Unity of Sciences* (UoS) pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas x?

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, mempunyai tujuan :

1. Menjelaskan pengembangan desain lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *Unity of Sciences* (UoS) pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas x.
2. Membuktikan kelayakan isi dari lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *Unity of Sciences* (UoS) pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas x.

F. Manfaat Pengembangan

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Secara Teoritis
 - a) Pengembangan ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi dan menambah pengetahuan baru dalam bidang pendidikan terkhusus pada masalah

pembelajaran untuk melatih literasi sains peserta didik.

b) Pengembangan ini diharapkan menjadi tambahan sumber pengetahuan mengenai pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *Unity of Sciences* untuk melatih literasi sains siswa.

2. Secara Praktis

a) Bagi Pendidik

Lembar kerja peserta didik ini dapat dijadikan salah satu sumber referensi untuk menambah bahan ajar yang melatih literasi sains untuk kegiatan belajar mengajar.

b) Bagi Peserta Didik

Untuk membantu peserta didik menggali dan mengembangkan kualitas kemampuannya terhadap literasi sains.

c) Bagi Sekolah

Sebagai masukan untuk bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran biologi.

d) Bagi Peneliti lain

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai kajian dan bahan referensi dalam pembuatan perangkat pembelajaran.

G. Asumsi Pengembangan

Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) ini didasarkan atas asumsi pengembangan sebagai berikut:

1. Pengembangan pengembangan lembar kerja peserta didik (lkpd) berbasis *unity of sciences* (UoS) pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains peserta didik kelas x sebagai penungjang belajar biologi.
2. Lembar kerja peserta didik yang dikembangkan mengacu pada kurikulum 2013 sehingga akan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang mengacu pada kurikulum 2013.
3. Model penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan 4D yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perencanaan), *Development* (Pengembangan), *Disseminate* (Penyebaran).
4. Lembar kerja peserta didik yang dikembangkan diuji oleh empat validator ahli dan subjek penelitian yaitu:
 - a. Ahli media merupakan dosen yang fokus pada penyajian lembar kerja peserta didik.
 - b. Ahli materi merupakan dosen yang menguasai materi ekosistem.
 - c. Ahli *unity of sciences* merupakan dosen yang ahli dalam kesesuaian antara kandungan ayat Al-Quran dengan kosep ilmu.

- d. Ahli literasi sains merupakan dosen yang menilai isi literasi sains.

H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan berupa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Uos yang memiliki spesifikasi sebagai berikut :

1. Media yang dihasilkan pada penelitian pengembangan ini ialah lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *unity of sciences* (UoS) pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains peserta didik kelas x.
2. Materi yang digunakan ialah materi kelas X semester 2 pada KD 3.10 untuk pengetahuan yaitu menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen dan KD 4.10 untuk keterampilan yaitu menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar komponen ekosistem (jaring-jaring makanan, siklus biogeokimia).
3. LKPD yang dikembangkan ini mempunyai bagian yang didalamnya terdapat cover, kata pengantar, daftar isi, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian, petunjuk penggunaan, dan kegiatan pembelajaran.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu sumber belajar yang dapat digunakan guru untuk melatih aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran. LKPD dapat diartikan sebagai pendukung dalam pelaksanaan RPP (rencana pelaksanaan pembelajaran). Pada umumnya LKPD ini berisi petunjuk praktikum, percobaan yang dapat dilakukan di rumah maupun disekolah, dan juga dapat dijadikan sebagai materi diskusi untuk kegiatan pembelajaran kelompok, serta dapat digunakan untuk latihan mandiri peserta didik saat belajar mandiri (Astuti, 2018).

Menurut Revi Dahlianti, (2021), Lembar kerja peserta didik adalah suatu bahan ajar cetak berbentuk lembar kerja yang didalamnya berisis konsep materi yang telah dirangkum beserta kegiatan individu dan kelompok yang berkaitan dengan materi untuk menuntun pemahaman peserta didik. Jadi penyusunan LKPD dapat menjadi salah satu solusi untuk merubah proses pembelajarn agar peserta didik lebih aktif dan kreatif.

b. Tujuan dan Fungsi LKPD

Menurut Halifah, H., & Adnan, (2019) tujuan penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran ialah untuk membatu guru dan peserta didik dalam kegiatan mengajar agar indikator dan kompetensi dasar dapat tercapai. Menurut Asyhari, (2016) mengajar menggunakan LKPD mempunyai fungsi sebagai berikut:

1. Sebagai petunjuk belajar, penguatan konsep dan panduan praktikum.
2. Menuntun peserta didik dalam pengaplikasian serta penggabungan konsep-konsep yang ditemukan dalam kegiatan pembelajaran.
3. Membimbing peserta didik untuk menemukan suatu konsep yang diawali dengan mencari dan menganalisis peristiwa nyata yang berhubungan dengan konsep materi.

c. Manfaat LKPD

Adapun manfaat penggunaan LKPD menurut Umbaryati, (2016)

1. Melatih pengembangan keterampilan peserta didik
2. Memotivasi pengembangan konsep peserta didik.
3. Meningkatkan aktivitas peserta didik selama proses pembelajara.

4. Menambah pengetahuan konsep yang akan dipelajari.
5. Dapat dijadikan pegangan bagi peserta didik sebagai sumber belajar serta untuk menunjang proses pembelajaran
6. Membantu peserta didik dalam mendapatkan informasi tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan pembelajaran.

d. Kelebihan dan Kekurangan LKPD

Kelebihan dan kekurangan LKPD menurut Rasmiwetti, R., *et al* (2020)

1) Kelebihan LKPD:

- a) Penggunaan LKPD dapat membantu guru saat pengelolaan kelas.
- b) Menuntun peserta didik untuk memahami suatu konsep secara mandiri.
- c) Meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik.

2) Kekurangan LKPD:

- a) Materi dan sub materi dalam LKPD harus didesain dengan menarik agar peserta didik tidak merasa bosan saat menggunakannya.
- b) LKPD mudah rusak atau hilang jika tidak dirawat dengan baik

e. Langkah-langkah penulisan LKPD

LKPD dapat dikembangkan sendiri oleh guru secara mandiri dalam pembelajaran biologi di sekolah dengan langkah-langkah penyusunan menurut Prastowo (2015):

- a. Melakukan analisis kurikulum, KI,KD, indikator dan materi pembelajaran
- b. Menyusun peta kebutuhan LKPD
- c. Menentukan judul LKPD
- d. Menulis LKPD
- e. Menentukan alat penelitian

f. Struktur LKPD

Menurut Laila Kartini, (2016) struktur LKPD memuat:

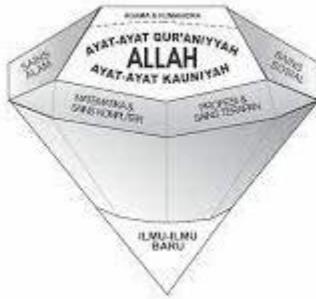
1. Judul kegiatan, tema, sub tema, kelas, dan semester, berisi topik kegiatan sesuai dengan KD dan identitas kelas
2. Tujuan belajar sesuai dengan KD, petunjuk penggunaan LKPD
3. Uraian materi,teori
4. Penugasan mandiri/kelompok, alat dan bahan, jika kegiatan belajar memerlukan alat dan bahan maka di tuliskan alat dan bahan yang diperlukan
5. Prosedur kerja berisi petunjuk kerja untuk peserta didik yang berfungsi mempermudah peserta didik melakukan kegiatan belajar

6. Tabel data berisi tabel yang digunakan peserta didik untuk mencatat hasil pengamatan
7. Bahan diskusi yang berisi pertanyaan yang menuntun peserta didik melakukan analisis data dan melakukan konseptualisasi.

2. *Unity of Sciences*

Menurut Echolas dan Hasan (2015) *Unity of Sciences* merupakan kesatuan, persatuan sedangkan sciences berarti ilmu pengetahuan. Sehingga *Unity of Sciences* dapat diartikan sebagai kesatuan ilmu dari ilmu pengetahuan. Sedangkan menurut Fanani, (2015) paradigma *unity of sciences* merupakan teori ilmu pengetahuan yang menegaskan bahwa semua ilmu pada dasarnya adalah kesatuan yang berasal dan bermuara dari Allah SWT melalui wahyu-Nya baik secara langsung maupun tak langsung. Paradigma ini mengantarkan pengkajiannya semakin mengenal dan dekat pada Allah SWT.

Integrasi yang dikembangkan UIN Walisongo didasarkan pada paradigma yang dinamakan *wahdat al-ulum* yang disimbolkan dengan sebuah intan berlian yang sangat indah dan bernilai tinggi, memancarkan sinar, memiliki sumbu dan sisi yang saling berhubungan. Adapun ilustrasi gambar intan tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut ini:



Gambar 2.1 Ilustrasi Paradigma *Unity of Sciences*)

Sumber: (Fanani, 2015)

Berdasarkan ilustrasi gambar tersebut, sumbu paling tengah menggambarkan Allah SWT sebagai sumber nilai, doktrin dan ilmu pengetahuan. Allah menurunkan ayat-ayat Al-Quran sebagai lahan eksplorasi pengetahuan yang saling melengkapi dan tidak mungkin bertentangan. Eksplorasi atas ayat-ayat Allah menghasilkan lima gugus ilmu yang kesemuanya akan dikembangkan oleh UIN Walisongo (Fanani, 2015). Adapun kelima gugus tersebut adalah:

- 1) Ilmu agama dan humaniora (*religion and humanity*), adalah ilmu-ilmu yang muncul saat manusia belajar tentang agama dan diri sendiri, seperti ilmu keislaman, seni, sejarah, bahasa dan filsafat.
- 2) Ilmu sosial (*social sciences*), adalah ilmu sains sosial yang muncul saat manusia belajar interaksi antar sesamanya,

seperti ilmu sosiologi, ekonomi, geografi, politik dan psikologi.

- 3) Ilmu-ilmu kealaman (*natural sciences*), merupakan ilmu dimana manusia belajar fenomena alam, seperti kimia, biologi, fisika, kimia, antariksa, geologi.
- 4) Ilmu matematika dan sains komputer, merupakan ilmu yang muncul saat manusia mengakuntasikan gejala sosial dan alam, seperti ilmu komputer, logika, matematika dan statistika.
- 5) Ilmu-ilmu profesi dan terapan yaitu ilmu yang muncul saat manusia menggunakan kombinasi dua atau lebih keilmuan diatas untuk memecahkan problem yang dihadapi, seperti pertanian, arsitektur, bisnis, hukum, manajemen, dan pendidikan.

Strategi yang dilakukan untuk mengimplementasikan paradigma *unity of sciences*, UIN Walisongo memiliki tiga strategi sebagai berikut:

- 1) Humanisasi ilmu-ilmu keislaman,

Humanisasi yang dimaksud adalah membangun kembali ilmu-ilmu keislaman agar semakin menyentuh dan memberi solusi bagi persoalan dalam kehidupan nyata. Strategi humanisasi ilmu keislaman mencakup upaya memadukan nilai universal dengan ilmu pengetahuan moderen. Humanisasi dilakukan agar ilmu-ilmu agama menjadi relevan dengan tantangan

zaman pada saat ini. Fanani, (2015) menyatakan bahwa strategi humanisasi ilmu keislaman dapat dilakukan dengan 3 cara yaitu 1) pemanfaatan prestasi ilmu pengetahuan terkait dalam memahami ajaran 2) relevansi ajaran dengan permasalahan kemasyarakata, 3) internalisasi substansi ajaran dalam pribadi manusia.

2) Spiritualisasi ilmu Biologi

Spiritualisasi ini memberikan pijakan nilai-nilai ketuhanan dan etika terhadap ilmu-ilmu modern untuk memastikan bahwa pada dasarnya semua ilmu itu berorientasi pada peningkatan kualitas dan keberlangsungan hidup manusia di alam dan bukan merusak keduanya. Strategi ini meliputi upaya membangun ilmu pengetahuan baru yang didasarkan pada kesatuan ilmu yang sumbernya dari aya-ayat Al-Quran (Adinugraha *et al.*, 2018).

Produk LKPD yang akan dikembangkan menggunakan strategi spiritualisasi ilmu biologi yang dilakukan dengan menghubungkan konsep ekosistem dengan ajaran-ajaran agama yang ditanamkan dalam pribadi siswa. Strategi ini diharapkan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat membentuk karakter peserta didik berilmu, berkepribadian akhlakul karimah.

3) Revilitas *local wisdom*

Menurut Fanani, (2015) kearifan lokal bukan sekedar tradisi, namun hasil kemampuan seseorang yang menggunakan akal pikiran untuk menyikapi sebuah permasalahan. Revilitas *local wisdom* dalam strategi UoS merupakan penguatan kembali ajaran-ajaran luhur bangsa. Strategi yang ditempuh terdiri dari semua usaha untuk tetap setia pada ajaran luhur budaya lokal dan pengembanganya.

3. Literasi Sains

Secara harfiah literasi sains berasal dari kata *literacy* yang berarti melek huruf / gerakan pemberantasan buta huruf. Sedangkan istilah science berasal dari bahasa inggris *Science* yang berarti ilmu pengetahuan, sehingga science bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep maupun prinsip namun juga merupakan suatu proses penemuan (Zuriyani, 2017). Hasil penelitian UNESCO ataupun *Programme for international Student Assessment* (PISA), menilai bahwa literasi sains menjadi sebuah gerakan, yang mengakibatkan peserta didik harus lebih melek terhadap teknologi, informasi dapat berpikir kritis peka terhadap lingkungan dan bahkan peka terhadap politik (Sari, 2021).

Seseorang dikatakan literat jika ia sudah dapat memahami sesuatu berdasarkan pemahamannya terhadap

persoalan yang ada di sekitarnya, serta dapat mengasah keterampilan berpikir dan bisa menggunakan sumber-sumber pengetahuan dalam bentuk cetak, visual, digital, dan audiovisual (Ahmad Farid, 2018). Literasi sains merupakan kemampuan untuk memahami proses science dan mendapatkan informasi ilmiah secara bermakna yang tersedia di kehidupan sehari-hari, keterampilan ini sangat penting dan dibutuhkan di era sekarang, dikarenakan banyak permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan pengetahuan dan teknologi serta memberdayakan masyarakat untuk membuat keputusan pribadi dan berpartisipasi dalam perumusan kebijakan publik berdampak pada kehidupan mereka (Izzatunnisa,, *et al* 2019).

PISA menetapkan kompetensi menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang pendidikan ilmiah dan menafsirkan data dan bukti ilmiah, kompetensi-kompetensi tersebut diantaranya:

1. Menjelaskan fenomena ilmiah

Bagian dari menjelaskan fenomena ilmiah ialah mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang dipelajari.

2. Mengevaluasi dan merencanakan penyelidikan ilmiah

Bagian dari mengevaluasi dan merencanakan penyelidikan ilmiah ialah mengidentifikasi

pertanyaan yang dieksplorasi dalam sebuah penelitian ilmiah.

3. Menafsirkan data dan bukti ilmiah

Adapun bagian dari indikator ini adalah:

- a. Dapat mengidentifikasi asumsi bukti penalaran dalam konteks ilmu yang berhubungan
- b. Dapat mengevaluasi argumen ilmiah dan bukti dari sumber yang berbeda.
- c. Menginterpretasikan data dan menarik kesimpulan

4. Sikap

Sikap yang dimaksud adalah sikap evaluasi siswa terhadap ilmu pengetahuan dalam tiga bidang yaitu :

- a. Minat sains yang berhubungan dengan rasa ingin tahu dalam ilmu dan masalah ilmu, dan kesediaan untuk memperoleh pengetahuan ilmiah tambahan dan keterampilan menggunakan berbagai sumber daya dan metode.
- b. Menilai pendekatan ilmiah, sikap ini ditunjukkan seperti dapat menemukan bukti sebagai dasar keyakinan untuk penjelasan materi, dapat melakukan pendekatan ilmiah dan dapat menjadi sarana untuk membangun validitas ide
- c. Kesadaran lingkungan, sikap ini ditunjukkan seperti kepedulian terhadap lingkungan dan

hidup berkelanjutan, dan dapat mengambil atau mempromosikan perilaku ramah lingkungan. (OECD, 2017)

4. Ekosistem

Ekosistem pertama kali diperkenalkan oleh A.G. Tansley seorang ahli ekologi berkebangsaan Inggris. Ekosistem merupakan kesatuan dari seluruh komponen yang membangunnya (Utina & Wahyuni, 2012). Di dalam suatu ekosistem terdapat kesatuan proses yang saling terkait dan mempengaruhi antar semua komponen. Pada suatu ekosistem terdapat komponen yang hidup (*biotik*) dan komponen tidak hidup (*abiotik*). Ekosistem juga diartikan sebagai suatu fungsional dasar dalam *ekologi*, mengingat bahwa di dalamnya tercakup organisme dan lingkungan *abiotik* yang saling mempengaruhi satu dengan lainnya (Campbell *et al.*, 2020). Ekosistem juga merupakan benda nyata memiliki ukuran yang beraneka menurut tingkat organisasinya.

Ciri ekosistem adalah sebagai berikut :

1. Memiliki sumber energi yang konstan, umumnya cahaya matahari atau panas bumi pada ekosistem yang ditemukan di dasar laut yang dangkal.
2. Populasi makhluk hidup mampu menyimpan energi dalam bentuk materi organik.
3. Terdapat daur materi yang berkesinambungan antara

populasi dan lingkungannya.

4. Terdapat aliran energi dari satu tingkat ke tingkat yang lainnya.

Komponen yang menyusun lingkungan dapat dibedakan menjadi:

1. Komponen biotik (makhluk hidup)

Komponen biotik dalam suatu ekosistem adalah komponen hidup yang ada di alam. Organisme dalam suatu ekosistem dapat dibedakan menjadi produsen, konsumen, dekomposer dan detritivor. Sedangkan memperoleh makan dibedakan menjadi autotof dan heterotrof.

2. Komponen abiotik (benda tidak hidup).

Komponen abiotik ialah komponen tak hidup yang menyediakan tempat hidup, makanan dan kondisi yang diperlukan untuk keberlangsungan hidup komponen abiotik. Adapun komponen abiotik adalah air, tanah, udara, suhu, cahaya matahari dan Ph.

Antara makhluk hidup yang satu dengan yang lain terjadi hubungan, baik antara sesama spesies maupun antar spesies, baik antara komponen biotik maupun antara komponen abiotik. Hubungan timbal balik dikenal pula dengan istilah interaksi.

- A. Interaksi antara komponen biotik dengan biotik.

Interaksi antar organisme Interaksi ini bisa terjadi

antar organisme, antar populasi, dan antar komunitas.

- a) Netral ialah hubungan antara makhluk hidup berbeda jenis yang tidak saling memengaruhi, meskipun makhluk hidup tersebut berada dalam habitat yang sama.
- b) Predasi ialah hubungan antar mangsa dan pemangsa (predator). Hubungan ini sangat erat sebab tanpa mangsa, predator tidak dapat hidup.
- c) Parasitisme ialah hubungan antar organisme yang berbeda spesies, bila salah satu organisme hidup pada organisme lain dan mengambil makanan dari inangnya, sehingga bersifat merugikan.
- d) Komensalisme ialah hubungan antara dua organisme yang berbeda spesies dalam bentuk kehidupan bersama untuk berbagi sumber makanan. Hubungan ini bersifat satu spesies diuntungkan satu spesies tidak dirugikan.
- e) Mutualisme ialah hubungan dua organisme yang berbeda spesies yang saling menguntungkan kedua belah pihak.

(Utina, 2015)

B. Penelitian yang relevan

Untuk membantu dan memperkuat alasan desain pengembangan media pembelajaran berupa LKPD ini, diperlukan adanya sumber maupun data penunjang dari hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, berikut ini adalah Tabel 2.1 hasil penelitian terdahulu yang relevan :

Tabel 2.1 penelitian yang relevan

No	Peneliti	Judul	Hasil
1	Nazat Afsani, Fidaus Daud, Adnan (2017)	Pengembangan Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis literasi sains pada materi biologi semester genap kelas X SMA Negeri 1 Parepare	Spesifikasi lembar kerja peserta didik (LKPD) pada materi biologi yang dikembangkan bersifat valid, praktis dan efektif dalam pembelajaran biologi
2	Putri Wijayanti (2021)	Desain lembar kerja peserta didik biologi berbasis nilai-nilai islami untuk siswa kelas x madrasah aliyah sederajat.	Bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada mata pelajaran biologi materi ekosistem yang dikembangkan dikategorikan valid/layak
3	Susan Aprilia Dwi Sari (2020)	Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis literasi sains dengan tema klasifikasi makhluk hidup dan benda tak	Berdasarkan uji kelayakan dan kepraktisan LKPD ini sangat layak dan sangat praktis untuk diaplikasikan pada peserta didik SMP, LKPD ini dapat dijadikan

No	Peneliti	Judul	Hasil
		hidup untuk peserta didik SMP	sumber belajar yang berbasis literasi sains. Selain itu penelitian ini dapat dijadikan acuan atau dapat dikembangkan kembali bagi guru yang ingin memngembangkan media pembelajaran
4	Mayang Anggi Astuti (2015)	Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing untuk memperdayakan literasi sains	Penlitian ini bertujuan untuk mengembangkan media ajar berupa LKPD berbasis inkuiri terbimbing untuk memperdayakan literasi sains, berdasarkan uji kelayakan dan uji kepraktisan yang sudah dilakukan LKPD ini memiliki nilai sangat laya dan parktis sebagai media pembelajaran biologi. Pengembangan ini dapat dikembangkan kembali dan dapat di publikasikan lebih luas agar dapat digunakan sebagai bahan ajar di dunia pendidikan
5	Winda Septiani, Maya Istyadi, Ratna Yulianda (2021)	Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Pada Topik Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan	Berdasarkan hasil penelitian Modul IPA topik interaksi makhluk hidup dengan lingkungan berbasis literasi sains layak, praktis dan efektif untuk digunakan peserta

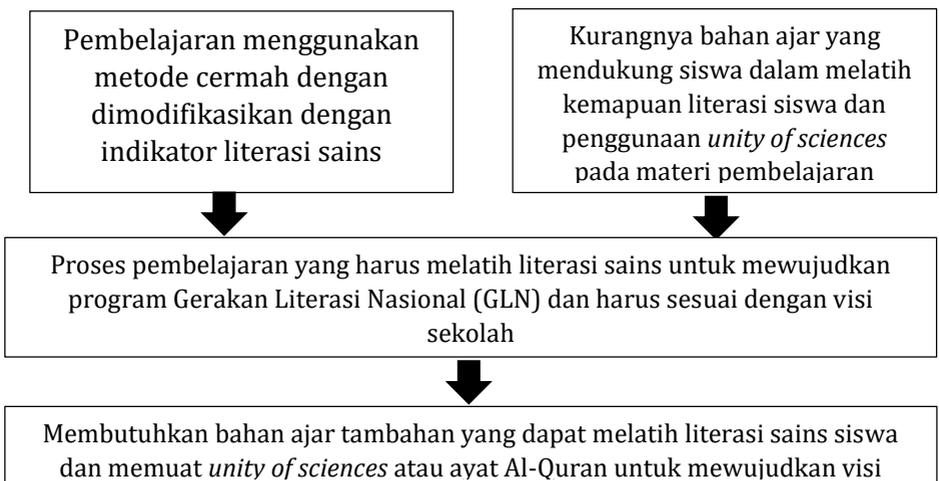
No	Peneliti	Judul	Hasil
			didik, Kelemahan pada penelitian ini adalah produk bahan ajar yang dikembangkan yaitu modul belum memuat seluruh indikator literasi sains sehingga produk tidak kaya akan metode dan pengetahuan baru.
6.	Ummi Kalsum,Irma Suryani, Andi Asmawaty, A. Mu'nisa, Rahmawaty, Yusminah, Oslan (2020)	Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis potensi lokal materi fungi untuk peserta didik kelas X SMK	Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan LKPD berbasis potensi lokal ini bersifat valid dan praktis namun belum teruji nilai keefektifannya, untuk pengembangan lebih lanjut lebih baik diuji keefektifanya

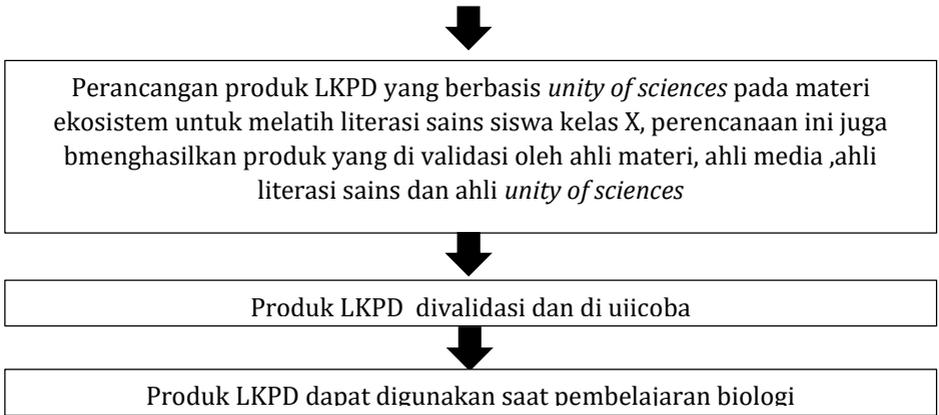
Kelebihan LKPD yang akan dibuat dari penelitian sebelumnya adalah adanya nilai *Unity of Sciences* (UoS) yang dipadukan dengan indikator-indikator literasi sains selain itu penyusun lembar kerja peserta didik (LKPD) ini juga disesuaikan dengan visi misi MAN 1 Kudus yaitu membentuk generasi islami, unggul dan terampil dalam ilmu pengetahuan dan teknologi.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah. Kerangka berpikir yang baik dapat menjelaskan secara runtut pertautan antar komponen atau

variabel yang akan diteliti (Sugiyono, 2017). Penelitian ini dibuat berdasarkan hasil analisis kebutuhan peserta didik dimana data diambil berdasarkan wawancara guru biologi dan peserta didik di MAN 1 Kudus dari hasil observasi tersebut dapat memunculkan masalah yang dialami saat pembelajaran berlangsung dari permasalahan itu dirancang sebuah desain pengembangan LKPD. Pengembangan ini didesain sesuai dengan SKL kelas X, KI dan KD materi ekosistem pada KD pengetahuan 3.10 dan 4.10 dari KI dan KD tersebut disesuaikan dengan literasi sains dan selanjutnya disesuaikan dengan visi dan misi sekolah dalam penambahan *unity of science* agar peserta didik dan siswi di MAN 1 Kudus dapat berintelektual tinggi dan berakhlakul karimah yang terakhir disesuaikan dengan peraturan pemerintah tentang kurikulum. Penelitian sebelumnya digunakan sebagai pembanding dan referensi dalam pembuatan desain LKPD ini. Kerangka berpikir dari penelitian ini dapat dilihat dari Gambar 2.2 berikut ini:





Gambar 2.2. Bagan kerangka berpikir penelitian

D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana langkah-langkah dalam pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis uos ?
2. Bagaimana kelayakan dari produk lembar kerja peserta didik berbasis uos?

BAB III METODE PENELITIAN

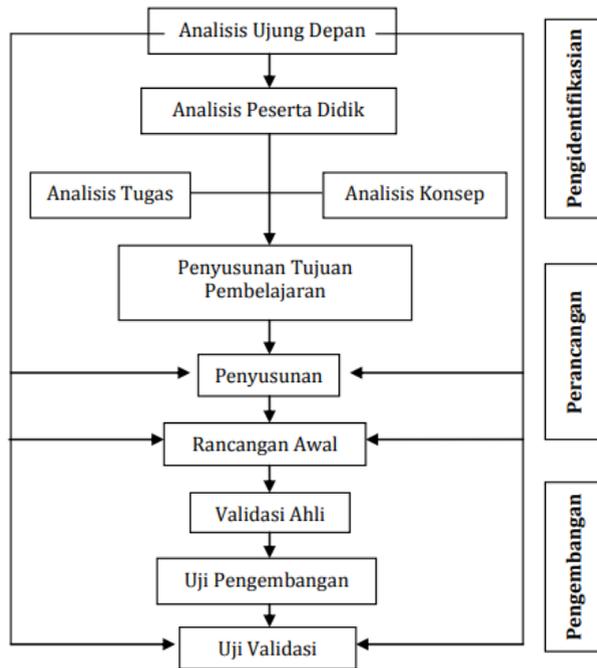
A. Model Pengembangan

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono, (2015) metode ini merupakan metode yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu dan menguji keefektifan dari produk tersebut. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 4-D yang dikembangkan oleh (Thiagarajan, 1974) terdiri dari empat tahap *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran). Metode dan model ini dipilih karena bertujuan untuk menghasilkan produk berupa lembar kerja peserta didik dimana tahapan pengembangannya sesuai dengan penelitian. Produk yang dikembangkan kemudian akan diuji kelayakan isi dengan validitas dan uji coba produk yang dikembangkan.

B. Prosedur Pengembangan

Pengembangan lembar kerja peserta didik ini dilakukan sesuai dengan model pengembangan 4-D yang terdiri dari empat tahap *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran) yang dikembangkan oleh

(Thiagarajan, 1974) dengan prosedur pengembangan yang dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut ini:



Gambar 3.1 Alur pengembangan

Sumber: (Thiagarajan, 1974)

Namun dikarenakan keterbatasan waktu dalam penelitian model pengembangan 4-D dapat dimodifikasikan menjadi 3D sesuai dengan kebutuhan.

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap ini merupakan tahap yang digunakan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat ataupun kebutuhan di dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan

berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan digunakan dan dikembangkan dalam penelitian. Menurut Thiagarajan, (1974) pada tahap ini dibagi menjadi lima langkah yaitu :

a. Analisis Ujung Depan (*Front-end analysis*)

Menurut Thiagarajan, (1974) analisis awal ialah Analisis yang dilakukan untuk mengetahui permasalahan dasar dalam pengembangan bahan ajar yang digunakan saat pembelajaran. Pada pengembangan ini peneliti Melakukan wawancara dengan guru biologi kelas X MA Negeri 1 Kudus, untuk mengenali pembelajaran biologi yang dilakukan dan mengetahui masalah dalam pembelajaran seperti mengetahui kurangnya bahan ajar yang mendukung dalam pembelajara melatih literasi sains peserta didik.

b. Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Menurut Thiagarajan, (1974) Analisis peserta didik bertujuan untuk menetapkan kebutuhan peserta didik terhadap pembelajaran sehingga diperoleh hasil pengembangan yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Selain itu juga digunakan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik peserta didik, tingkat kemampuan berpikir, perkembangan kognitif, serta keterampilan yang dimilikinya. Pada penelitian

pengembangan ini peneliti melakukan observasi langsung saat pembelajaran berlangsung dan menyebarkan angket yang bertujuan untuk mengetahui sikap atau tanggapan siswa terhadap pembelajaran biologi yang dihubungkan dengan *unity of sciences* dan literasi sains.

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Menurut Thiagarajan, (1974) Analisis tugas adalah prosedur yang digunakan untuk menentukan isi pokok dalam satuan pembelajaran. Analisis ini perlu dilakukan dengan cara menganalisis materi pembelajaran yang akan disampaikan kepada peserta didik. Pada penelitian pengembangan ini peneliti melakukan analisis materi KD 3.10 dan KD 4.10 yang membahas tentang ekosistem.

d. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Menurut Thiagarajan, (1974) Analisis konsep dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengidentifikasi konsep, pokok materi yang akan diajarkan dengan menyusunnya secara sistematis sesuai dengan urutan penyajian dan merinci konsep yang relevan. Peneliti melakukan Analisis konsep pada materi ekosistem indikator pencapaian sebagai berikut:

3.10.1 Menjelaskan tentang ekosistem dan komponen penyusun ekosistem.

3.10.2 Menganalisis hubungan antara komponen biotik dan abiotik serta hubungan antara biotik dan biotik dalam ekosistem.

3.10.3 Menganalisis pola interaksi

3.10.4 Mendiskripsikan ketidakseimbangan ekosistem.

3.10.1 Membuat karya tentang adanya interaksi dalam ekosistem dan aliran energi.

3.10.2 Menjelaskan daur biogeokimia menggunakan bagan ataupun chart.

e. Penyusunan Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objective*)

Menurut Thiagarajan, (1974) perumusan tujuan pembelajaran yang memiliki manfaat untuk meringkas hasil analisis konsep dan menentukan perilaku objek dalam penelitian. Pada tahap ini pada tahap ini peneliti menentukan tujuan pembelajaran yang akan dimuat dalam LKPD yang berasal dari indikator pencapaian yang telah dibuat.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Menurut Thiagarajan, (1974) tahapan ini memiliki tujuan untuk merencanakan serta merancang peralatan bahan ajar yang digunakan. Pada tahap design ini yang dilakukan ialah memilih format lembar kerja peserta didik dengan merancang cover, kata pengantar, daftar isi, kompetensi inti, kompetensi dasar dan kegiatan

pembelajaran. selain itu juga menyusun lembar kerja peserta didik berdasarkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap develop merupakan tahap untuk menghasilkan produk perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan atau catatan dan perbaikan dari dosen ahli. Menurut Thiagarajan, (1974) Tahap ini terdiri dari dua langkah yaitu penilaian ahli (*expert appraisal*) yang disertai revisi dan uji coba pengembangan (*development testing*):

a. Penilaian Ahli (*expert appraisal*)

Tahapan ini berguna untuk mendapatkan masukan dari validator ahli terhadap produk yang dikembangkan. Validator dalam penelitian ini terdapat empat validator ahli yaitu ahli materi ekosistem, ahli media pembelajaran, ahli metode pembelajaran aspek literasi sains, ahli *unity of sciences*. Berdasarkan penilaian dan saran dari para ahli tersebut dapat dijadikan bahan revisi untuk produk yang akan dikembangkan.

b. Uji Coba Produk (*development testing*)

Tahapan uji coba terhadap lembar kerja peserta didik berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains ini dilakukan

setelah mendapatkan validasi atau penilaian dari validator ahli. Uji coba produk ini dilakukan oleh guru biologi MAN 1 Kudus sebagai ahli praktisi dan peserta didik kelas X MAN 1 Kudus dengan cara membagikan angket yang berisi tentang penilaian lembar kerja peserta didik berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Validasi uji coba produk sebelumnya dilakukan validasi terhadap media pembelajaran berupa lembar kerja peserta didik untuk mengetahui apakah produk yang dibuat layak atau tidak untuk digunakan dalam pembelajaran. validasi ini dilakukan oleh ahli media pembelajaran, ahli materi, ahli literasi sains, ahli *unity of sciences* dan ahli praktisi. Selanjutnya hasil dari validasi tersebut dianalisis untuk digunakan sebagai acuan dalam penyempurnaan pengembangan produk lembar kerja peserta didik. Produk yang telah direvisi sesuai dengan saran dan penilaian para ahli diuji cobakan di MAN 1 Kudus dengan cara menggunakan bahan ajar tersebut saat pembelajaran. Saat uji coba dilakukan peneliti melakukan observasi terhadap kegiatan subjek dan untuk penilaian tanggapan siswa peneliti menggunakan angket yang

diberikan setelah siswa menggunakan lembar kerja peserta didik tersebut.

2. Subjek Coba

Subjek penelitian dalam pengembangan lembar kerja peserta didik ini dan sekaligus subjek uji kelayakan produk pengembangan. Subjek yang digunakan ialah siswa kelas X MIPA MAN 1 Kudus. Pemilihan subjek penelitian ini dilakukan secara random sampling.

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik dan instrumen pengumpulan data dengan cara:

1. Teknik Pengumpulan Data

a. Teknik Observasi

Teknik ini dilaksanakan pada awal penelitian yang tujuannya untuk menemukan rumusan masalah mengenai kebutuhan media yang dikembangkan.

b. Teknik Wawancara

Wawancara digunakan dalam penentuan permasalahan secara mendasar (Sugiyono, 2018). Peneliti melakukan wawancara sebagai studi pendahuluan untuk menemukan suatu permasalahan yang harus diteliti dan apabila peneliti ingin mengetahui sebab dari responden yang lebih mendalam dalam jumlah responden yang sedikit. Pada penelitian ini wawancara dilakukan dengan

guru mata pelajaran biologi kelas X di MAN 1 Kudus, dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana pembelajaran biologi dilaksanakan di sekolah tersebut.

c. Dokumentasi

Dokumentasi sebagai alat ukur tentang fakta-fakta yang dijadikan sebagai bukti penelitian. Dokumentasi pada penelitian ini berupa foto saat uji coba produk dilakukan dengan peserta didik kelas X MAN 1Kudus.

2. Instrumen Pengumpulan Data

a. Teknik Kuesioner (Angket)

Angket adalah teknik mengumpulkan data yang diperoleh dengan cara memberi seperangkat pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2016). Angket pada penelitian ini dipakai untuk mengumpulkan data mengenai kelayakan produk lembar kerja peserta didik yang diberikan kepada tim validasi ahli media, materi, *unity of sciences*, literasi sains, guru dan peserta didik.

1. Angket Kebutuhan

Angket kebutuhan digunakan untuk mengambil data mengenai kebutuhan pengembangan desain lembar kerja peserta didik ini sebagai media pembelajaran berbasis

literasi sains. Angket ini berisi pertanyaan kebutuhan dan kefahaman peserta didik mengenai pembelajaran peserta didik, literasi sains dan *unity of sciences*. Angket ini disebar di MAN 1 Kudus pada hari Selasa 22 Februari 2022. Instrumen angket kebutuhan ini disusun dan divalidasi oleh dosen pembimbing.

2. Angket Validasi

Angket validasi ini terdiri dari empat angket yang ditunjukkan kepada ahli materi dari dosen ahli materi untuk memverifikasi kelayakan materi dari lembar kerja peserta didik yang dibuat, ahli media diberikan kepada dosen ahli media untuk memverifikasi kelayakan tampilan dari lembar kerja peserta didik yang dibuat, angket literasi sains diberikan kepada dosen ahli literasi sains untuk menguji kelayakan pertanyaan dalam lembar kerja peserta didik sesuai dengan indikator literasi sains dan ahli *unity of sciences* diberikan kepada dosen ahli *unity of sciences* untuk menilai ayat Al-Quran yang disesuaikan dengan materi layak atau tidak.

3. Angket Tanggapan Guru dan Peserta Didik

Angket tanggapan dari guru sebagai ahli praktisi dan tanggapan peserta didik sebagai uji keterbacaan setelah uji coba produk sebagai umpan balik pengembangan desain lembar kerja peserta didik yang dilakukan.

4. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari dosen ahli, guru dan peserta didik kemudian dilakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Terdapat dua analisis data yaitu kualitatif dan kuantitatif.

1. Analisis Data Kualitatif

Teknik analisis data yang digunakan dalam analisis data kualitatif bersifat diskriptif. Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi, wawancara dan analisis angket kebutuhan peserta didik untuk penarikan kesimpulan.

2. Analisis Data Kuantitatif

Teknik analisis data dalam analisis kuantitatif bersifat analisis deskriptif persentase hasil penelitian. Data kuantitatif didapatkan dari validasi media, validasi materi, validasi literasi sains, validasi *unity of sciences*, dan penilaian terhadap guru dan peserta didik terhadap produk yang dikembangkan. Data yang diperoleh

diubah menjadi persentase untuk mengetahui kelayakan produk menggunakan rumus.

Langkah-langkah analisis data kelayakan dari lembar kerja peserta didik berbasis unity of sciences pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains peserta didik kelas X sebagai berikut:

- a) Mengubah data yang semula kualitatif menjadi kuantitatif dengan menerapkan Tabel 3.1 penilaian seperti berikut ini.

Tabel 3.1 Skor Penilaian Likert.

Kriteria	Skor
Sangat Baik (A)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang Baik (C)	2
Sangat Kurang Baik (E)	1

Sumber:(Sugiyono, 2015)

Tabel 3.2 Skor Tanggapan Sekala Guttman

Kriteria	Skor
Ya	1
Tidak	0

Sumber: (Sugiyono, 2015)

b) Menghitung dengan rumus

$$\text{Persentase: } \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Sumber : (Arikunto, 2013)

c) Menginterpretasikan secara kualitatif nilai keseluruhan dalam bentuk persentase. Hasil yang diperoleh bertujuan untuk mengetahui kelayakan media yang di kembangkan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.3 Kriteria Kelayakan Produk

Skor Persentase (%)	Interpretasi
85%-100%	Sangat Layak
69%-84%	Layak
53%-68%	Cukup Layak
37%-52%	Kurang Layak
20%-36%	Sangat Kurang Layak

Sumber: (Sugiyono, 2015)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Penelitian pengembangan ini berupa LKPD yang berbasis *unity of sciences* untuk melatih literasi sains peserta didik. LKPD ini memuat materi biologi kelas x yang mengacu pada kurikulum 2013. Materi yang digunakan pada LKPD ini adalah materi ekosistem KD 3.10 dan KD 4.10. Pengembangan LKPD ini menggunakan model 4-D yang dimodifikasi menjadi 3-D yaitu *define, design, dan development*. Adapun uraian langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Define (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian ini dimulai dengan melakukan studi pendahuluan di MAN 1 Kudus, dengan tujuan untuk mengetahui permasalahan dan kebutuhan untuk keberlangsungan pembelajaran biologi. Adapun tahapan pengembangan dilakukan sebagai berikut:

a. Analisis Ujung Depan (*Front Analysis*)

Tahap ini peneliti mencari informasi terkait permasalahan dalam proses pembelajaran biologi pada kelas X MAN 1 Kudus. Data yang didapatkan pada tahapan ini adalah data yang dihasilkan dari wawancara guru biologi kelas X. Adapun kisi-kisi wawancara dapat dilihat pada Tabel 4.1. Kisi-kisi ini dibuat dengan validasi dan bimbingan dosen pembimbing.

Tabel 4.1 Kisi-Kisi Wawancara

No	Pertanyaan
1.	Apakah kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di MAN 1 Kudus menggunakan kurikulum 2013?
2.	Bagaimana kegiatan pembelajaran biologi berlangsung?
3.	Apakah sekolah mengetahui tentang gerakan literasi peserta didik dari pemerintah?
4.	Apakah guru mengetahui tentang literasi sains?
5.	Apakah guru sudah menerapkan indikator-indikator literasi sains dalam pembelajaran biologi?
6.	Model pembelajaran apa yang guru terapkan dalam pembelajaran biologi?
7.	Media pembelajaran atau bahan ajar apa yang guru gunakan dalam pembelajaran?
8.	Apakah media atau bahan ajar tersebut sudah memuat tentang literasi sains
9.	Sebagai sekolah yang berada dilingkup Kementerian Agama, saat pembelajaran berlangsung apakah ada pen sisipan ayat-ayat Al-Quran maupun Hadist sesuai dengan materi yang diajarkan?

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bu Dra. Rahmah Fortunawati pada tanggal 22 Februari 2022 menyatakan bahwa pembelajaran biologi yang diterapkan di MAN 1 Kudus masih menggunakan kurikulum 2013 dan untuk mewujudkan gerakan literasi peserta didik, saat pembelajaran guru mengkombinasikan antara model pembelajaran yang

digunakan dengan indikator literasi sains. Hal tersebut dilakukan agar peserta didik dapat terbiasa menghadapi pertanyaan yang didasarkan dengan indikator-indikator literasi sains.

Namun dengan cara mengkombinasikan model pembelajaran dengan indikator literasi sains saja kurang cukup untuk membantu memahami peserta didik saat kegiatan pembelajaran hal tersebut dikarenakan kurangnya bahan ajar yang digunakan saat pembelajaran biologi. Bahan ajar yang digunakan hanyalah buku teks. Penggunaan buku teks ini digunakan guru untuk latihan soal.

Penggunaan ayat-ayat Al-Quran pada saat pembelajaran juga kurang ditekankan saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Hal itu dikarenakan kurangnya sumber belajar maupun bahan ajar yang menisisipkan ayat-ayat Al-Quran untuk pembelajaran. Padahal penggunaan ayat-ayat Al-Quran sangat disarankan dalam pembelajaran untuk membentuk sikap ataupun karakter peserta didik yang berakhlakul karimah dan berbudi pekerti baik sesuai dengan visi misi MAN 1 Kudus. Jadi dari permasalahan diatas penyusun bahan ajar lembar kerja peserta didik berbasis unity of sciences untuk melatih literasi sains peserta didik dapat dijadikan solusi dalam

pembelajaran dan untuk mendukung gerakan literasi peserta didik.

b. Analisis peserta didik (*Learner Analysis*)

Analisis peserta didik dilakukan dengan cara penyebaran angket kebutuhan peserta didik pada peserta didik kelas X MIPA di MAN 1 Kudus. Penyebaran angket kebutuhan ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan yang dapat menunjang dalam kegiatan pembelajaran biologi. Angket kebutuhan peserta didik ini disebar menggunakan *google form*. Angket ini dibuat sesuai dengan bimbingan dan validasi dosen pembimbing. Hasil angket kebutuhan ini dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Hasil Angket Kebutuhan Peserta Didik

Pertanyaan	Persentase Jawaban	
	Ya	Tidak
Apakah anda senang belajar biologi?	95%	5%
Apakah saat pembelajaran biologi guru anda menggunakan media pembelajaran seperti video, alat peraga atau bahan ajar lainnya selain lks yang digunakan?	0%	100%
Apakah anda tau apa itu Lembar kerja Peserta Didik atau yang dapat disebut LKPD?	5%	95%

Apakah guru anda pernah memberikan LKPD sebagai sumber belajar?	5%	95%
<i>Unity of Sciences (UoS)</i>		
Apakah saat pembelajaran biologi berlangsung guru selalu mengintegrasikan nilai islam dengan materi yang di berikan ?	85%	15%
Apakah dalam pembelajaran biologi, Guru anda pernah menghubungkan dengan ayat Al Quran yang berhubungan dengan materi pembelajaran ?	15%	85%
Menurut anda pentingkah pengintegrasian nilai islam pada setiap materi pembelajaran biologi?	95%	5%
<i>Literasi Sains</i>		
Apakah anda mengetahui apa itu literasi sains?	40%	60%
Apakah saat pembelajaran biologi anda dapat mengolah ide-ide untuk proses penyelidikan ilmiah agar menghasilkan bukti ilmiah yang relevan ?	50%	50%
Apakah anda pernah merancang suatu penyelidikan ilmiah ?	85%	15%
Apakah anda dapat menjelaskan bukti-bukti yang menjadi pendukung hipotesis yang dirumuskan saat penyelidikan ilmiah ataupun praktikum ?	45%	55%

Apakah anda menyukai kegiatan yang berhubungan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi ?	75%	25%
Apakah anda dapat menafsirkan bukti ilmiah dari kegiatan penyelidikan ataupun praktikum yang dilakukan kemudian menarik kesimpulan ?	30%	70%
Apakah anda dapat mengaplikasikan pengetahuan anda setelah pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari ?	85%	15%
Apakah saat pembelajaran biologi guru selalu menjelaskan fenomena sains, yang berhubungan dengan materi ?	90%	10%
Setelah pembelajaran biologi yang dilakukan, apakah pengetahuan atau kesadaran anda terhadap lingkungan sekitar bertambah?	95%	5%

Hasil angket kebutuhan pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa 95% siswa menyukai pembelajaran biologi dan sebanyak 100% siswa menjawab bahwa pembelajaran biologi yang dilaksanakan guru, tidak menggunakan media pembelajaran seperti video, alat peraga maupun bahan ajar lain selain buku teks pegangan siswa yang dijadikan sebagai sumber belajar.

Penggunaan *unity of sciences* dalam kegiatan pembelajaran di MAN 1 Kudus, 85% siswa menjawab bahwa guru sudah memberikan nilai-nilai keislaman saat pembelajaran, sebanyak 85% siswa menjawab guru tidak menghubungkan ayat-ayat Al-Quran dengan materi yang dipelajari. Hal tersebut dikarenakan kurangnya sumber yang menghubungkan antara ayat Al-Aquran dengan materi pembelajaran dan sebanyak 95% siswa menjawab bahwa pengintegrasian nilai islam dalam pembelajaran biologi itu penting.

Penerapan indikator literasi sains dalam kegiatan pembelajaran di MAN 1 Kudus, sebanyak 60% peserta didik menjawab belum mengetahui apa itu literasi sains. Siswa menganggap bahwa literasi sains adalah hal baru yang harus dipelajari. Namun dalam pelaksanaannya sendiri seperti yang telah dijelaskan guru saat wawancara bahwa guru mengkombinasikan metode pembelajaran dengan indikator literasi sains hal ini dibuktikan dengan jawab angket kebutuhan peserta didik sebanyak 95% peserta didik sudah pernah untuk merancang peneylidikan ilmiah.

Berdasarkan hasil angket kebutuhan peserta didik peneliti berkeinginan untuk mengembangkan produk lembar kerja peserta didik berbasis *unity of sciences* untuk melatih literasi sains siswa agar guru dan

siswa lebih mudah dalam menerapkan kegiatan pembelajaran yang diharapkan.

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas ini peneliti juga menganalisis materi ekosistem pada KD 3.10 pengetahuan yaitu menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen tersebut dan KD 4.10 untuk keterampilan menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar komponen ekosistem (jaring-jaring makanan, siklus biogeokimia) untuk dijadikan isi dalam lembar kerja peserta didik yang dikembangkan.

d. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep yang dilakukan pada penelitian ini adalah analisis pada kompetensi dasar (KD) kurikulum 2013 revisi pada pada KD 3.10 pengetahuan yaitu menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen tersebut dan KD 4.10 untuk keterampilan menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar komponen ekosistem (jaring-jaring makanan, siklus biogeokimia) yang bertujuan untuk menentukan bahan ajar dan analisis sumber belajar. Adapun tujuannya ialah untuk mengumpulkan dan mengidentifikasi sumber-sumber yang mendukung dalam penyusunan bahan ajar. Pengumpulan berbagai sumber untuk mendukung penyusunan lembar kerja

peserta didik berbasis unity of sciences untuk melatih literasi siswa. Adapun indikator pencapaian yang didapatkan dari analisis tersebut sebagai berikut:

3.10.1 Menjelaskan tentang ekosistem dan komponen penyusun ekosistem.

3.10.2 Menganalisis hubungan antara komponen biotik dan abiotik serta hubungan antara biotik dan biotik dalam ekosistem.

3.10.3 Menganalisis pola interaksi

3.10.4 Mendiskripsikan ketidakseimbangan ekosistem.

4.10.1 Membuat karya tentang adanya interaksi dalam ekosistem dan aliran energi.

4.10.2 Menjelaskan daur biogeokimia menggunakan bagan ataupun chart.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran (Specifying Instructional Objective)

Penelitian ini memuat tujuan pembelajaran pada LKPD sebagai berikut:

1. Peserta didik mampu menjelaskan tentang ekosistem dan komponen ekosistem.

2. Peserta didik mampu menganalisis hubungan antara komponen ekosistem, komponen biotik dan abioatik serta hubungan biotik dengan biotik
3. Peserta didik mampu menganalisis pola-pola interaksi dalam ekosistem setelah melakukan kegiatan diskusi dengan pengamatan yang tepat
4. Peserta didik mampu membuat karya tentang adanya interaksi dalam ekosistem dan aliran energi
5. Peserta didik mampu menganalisis alur biogeokimia setelah melakukan pengamatan dan diskusi dengan tepat
6. Peserta didik mampu menyajikan karya tentang daur biogeokimia dengan tepat

2. Design (Perancangan)

Tahap ini peneliti merancang lembar kerja peserta didik berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas x. LKPD ini dibuat menggunakan aplikasi *canva* adapun rancangannya meliputi:

- a) Pengembangan LKPD ini dipilih berdasarkan hasil wawancara guru biologi dan angket kebutuhan peserta didik untuk mendapatkan bahan ajar yang baru dilengkapi dengan indikator literasi sains.
- b) Pemilihan format LKPD ini didasarkan pada kurikulum 2013. Tampilan dan isi lembar kerja peserta didik ini

dirancang untuk memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi ekosistem selain itu guru dapat dengan mudah menerapkan literasi sains saat pembelajaran. format lembar kerja yang dirancang meliputi:

- 1) Cover depan dan belakang yang dapat menggambarkan komponen ekosistem dan interaksinya. Pada sampul belakang terdapat sinopsis dari lembar kerja peserta didik yang dibuat.



Gambar 4.1 Cover luar LKPD

- 2) Halaman judul dalam yang berisi identitas penulis, dosen pembimbing, dan dosen validator ahli.



Gambar 4.2 Halaman Judul LKPD

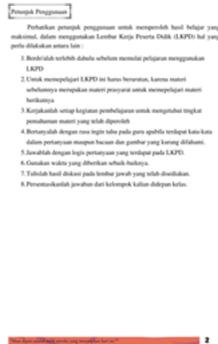
3) Kata pengantar dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut ini.



Gambar 4.3 Kata Pengantar

4) Daftar isi dan daftar gambar untuk memudahkan peserta didik dan guru menemukan halaman dan

6) Petunjuk penggunaan untuk membimbing peserta didik dan guru saat menggunakan lembar kerja peserta didik dapat dilihat pada Gambar 4.6 berikut ini.



Gambar 4.6 Petunjuk Penggunaan LKPD

7) Kegiatan pembelajaran yang berisi tujuan pembelajaran, petunjuk pengerjaan dan tugas. Pada bagian tugas ini terdapat pertanyaan yang didasarkan dengan indikator-indikator literasi sains. terdapat tiga kegiatan pembelajaran yang disesuaikan dengan materi yang dipelajari.



Gambar 4.7 Kegiatan Pembelajaran

8) Pertanyaan yang memuat indikator literasi sains dan *unity of sciences*.



Gambar 4.8 Indikator Literasi Sains & *Unity of Sciences*

9) Refleksi diri dan Sikap yang bertujuan untuk evaluasi pada pembelajaran dan sikap yang termasuk dalam indikator literasi sains.

Refleksi Diri dan Sikap

Nama : _____
No. Absen : _____
Kelas : _____

A. Pernyataan

1. Mengapa bentuk organisasi efektif dan efisien? Berikan contoh!
2. Bagaimana bentuk organisasi efektif dan efisien? Berikan contoh!
3. Bagaimana bentuk organisasi efektif dan efisien? Berikan contoh!
4. Bagaimana bentuk organisasi efektif dan efisien? Berikan contoh!
5. Bagaimana bentuk organisasi efektif dan efisien? Berikan contoh!
6. Bagaimana bentuk organisasi efektif dan efisien? Berikan contoh!
7. Bagaimana bentuk organisasi efektif dan efisien? Berikan contoh!
8. Bagaimana bentuk organisasi efektif dan efisien? Berikan contoh!
9. Bagaimana bentuk organisasi efektif dan efisien? Berikan contoh!
10. Bagaimana bentuk organisasi efektif dan efisien? Berikan contoh!

B. Refleksi

1. Apakah ada nilai yang diperoleh dari kegiatan ini? Bagaimana? Berikan contoh!
2. Apakah ada nilai yang diperoleh dari kegiatan ini? Bagaimana? Berikan contoh!
3. Apakah ada nilai yang diperoleh dari kegiatan ini? Bagaimana? Berikan contoh!
4. Apakah ada nilai yang diperoleh dari kegiatan ini? Bagaimana? Berikan contoh!
5. Apakah ada nilai yang diperoleh dari kegiatan ini? Bagaimana? Berikan contoh!
6. Apakah ada nilai yang diperoleh dari kegiatan ini? Bagaimana? Berikan contoh!
7. Apakah ada nilai yang diperoleh dari kegiatan ini? Bagaimana? Berikan contoh!
8. Apakah ada nilai yang diperoleh dari kegiatan ini? Bagaimana? Berikan contoh!
9. Apakah ada nilai yang diperoleh dari kegiatan ini? Bagaimana? Berikan contoh!
10. Apakah ada nilai yang diperoleh dari kegiatan ini? Bagaimana? Berikan contoh!

C. Nilai Belajar

Pernyataan	SI	S	BS	TS	STB
1. Bagaimana bentuk organisasi efektif dan efisien? Berikan contoh!					
2. Bagaimana bentuk organisasi efektif dan efisien? Berikan contoh!					
3. Bagaimana bentuk organisasi efektif dan efisien? Berikan contoh!					
4. Bagaimana bentuk organisasi efektif dan efisien? Berikan contoh!					
5. Bagaimana bentuk organisasi efektif dan efisien? Berikan contoh!					
6. Bagaimana bentuk organisasi efektif dan efisien? Berikan contoh!					
7. Bagaimana bentuk organisasi efektif dan efisien? Berikan contoh!					
8. Bagaimana bentuk organisasi efektif dan efisien? Berikan contoh!					
9. Bagaimana bentuk organisasi efektif dan efisien? Berikan contoh!					
10. Bagaimana bentuk organisasi efektif dan efisien? Berikan contoh!					

Gambar 4.9 Lembar Refleksi Diri & Sikap

10) Lembar jawab dapat digunakan siswa untuk menulis jawab dari tugas yang diberikan guru.

Lembar Jawab

Menjawab :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

Gambar 4.10 Lembar Refleksi Diri & Sikap

c) Penyusunan *draf* lembar kerja peserta didik ini didasarkan pada tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Pada tahap ini juga disiapkan instrumen yang digunakan untuk validasi kelayakan LKPD yang bersumber dari penelitian sebelumnya.

3. Development (Pengembangan)

Tahap ini merupakan suatu langkah untuk meyempurnakan produk yang dikembangkan dan untuk menghasilkan produk yang telah direvisi berdasarkan komentar dari para ahli. Tahapan ini terdiri dari dua langkah sebagai berikut:

a) Validasi Produk

Validasi produk dilakukan untuk menilai produk yang dikembangkan agar layak digunakan saat pembelajaran biologi berlangsung. Lembar kerja peserta didik berbasis *unity of sciences* untuk melatih literasi sains ini di validasi oleh empat ahli yaitu ahli materi, ahli media, ahli literasi sains dan ahli *unity of sciences*.

Validasi ahli materi dilakukan oleh Ibu Nisa Rasyida, M.Pd. selaku dosen Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Validasi materi ini bertujuan untuk mengetahui apakah materi yang tercantum didalam LKPD layak atau tidak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran biologi pada materi ekosistem.

Validasi ahli media dilakukan oleh Bapak Widi Cahya Adi, M.Pd. selaku dosen Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Validasi media ini bertujuan untuk menilai tampilan

penyajian produk LKPD layak atau tidak saat digunakan dalam pembelajaran biologi.

Validasi ahli *unity of sciences* dilaukan oleh Bapak Dr. H. Nur Khoiri, M.Ag. Selaku dosen Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Validasi *unity of sciences* ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian ayat-ayat Al-Quran yang digunakan dalam produk sesuai dengan materi dan layak digunakan atau tidak.

Validasi ahli metode pembelajaran aspek literasi sains ini dilakukan oleh Ibu Ndzani Latifatur Rofi'ah, M.Pd. Selaku dosen Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Validasi ini dilakukan untuk mengetahui seberapa layak dan sesuaianya pertanyaan yang dilandaskan berdasarkan indikator-indikator literasi sains agar LKPD ini siap dan layak digunakan dalam pembelajaran yang melatih literasi sains.

b) Uji Coba Produk

Produk LKPD yang telah dikembangkan dan sudah mendapat validasi dari dosen ahli, kemudian diuji cobakan kepada guru biologi sebagai ahli praktisi. Penilaian yang diberikan oleh guru biologi juga menentukan layak atau tidaknya LKPD yang dikembangkan. Selain guru biologi juga di uji cobakan

pada peserta didik kelas X MIPA yang jumlahnya 36 siswa. Hasil dari uji coba dari peserta didik juga penting untuk kelayakan produk LKPD yang dikembangkan.

B. Hasil Uji Coba Produk

Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X telah diujikan ke ahli materi, ahli media, ahli *unity of sciences* dan ahli literasi sains pada tahap *development* atau pada tahap pengembangan. Menurut Thiagarajan, (1974) tahapan ini memiliki tujuan untuk memodifikasi bahan ajar bentuk dasar, meskipun banyak yang telah diproduksi sejak tahap *define*, hasilnya harus dianggap sebagai versi awal dari materi instruksional yang dimodifikasi sebelum dapat menjadi versi final yang layak dan efektif. Adapun hasil yang didapatkan peneliti sebagai berikut:

1. Uji Ahli Materi

LKPD berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X di uji oleh Ahli Materi Ibu Nisa Rasyida, M.Pd. dengan menganalisis dari aspek materi, kebahasaan dan pengorganisasian penyajian. Hasil dari validasi ini dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek yang dinilai	Nilai	Nilai Maksimal
1	Materi	33	45
2	Kebahasaan	20	30
3	Perorganisasian dan Penyajian	17	25
Jumlah		70	100
Persentase	$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$		70%

Berdasarkan Tabel 4.3 hasil validasi oleh ahli materi memperoleh persentase 70% yang menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam produk lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis unity of sciences pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X tergolong valid dan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Persentase kelayakan dari validasi ahli materi tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.3

Ahli materi juga memberikan komentar dan saran dalam memvalidasi produk yang dikembangkan. Adapun komentar dan saran yang diberikan yaitu disarankan untuk memperbaiki kualitas gambar yang digunakan dan memperbaiki penulisan materi yang banyak typo.

2. Uji Ahli Media

LKPD berbasis unity of sciences pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X di uji oleh ahli media

Bapak Widi Cahya Adi, M.Pd. dengan menganalisis aspek sistematika penyajian, grafik penyajian produk, penggunaan produk, tampilan produk dan kebahasaan dalam penyajian produk LKPD yang dikembangkan.

Uji ahli media bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari penyajian media LKPD yang dikembangkan. Adapun hasil yang didapatkan dari validasi ahli media ini dapat dilihat pada Tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek yang dinilai	Nilai	Nilai Maksimal
1.	Sistematika Penyajian	9	10
2.	Grafik Penyajian Produk	30	35
3.	Penggunaan Produk	13	15
4.	Tampilan Produk	17	20
5.	Kebahasaan	16	20
Jumlah		85	100
Persentase		$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$	
		85%	

Berdasarkan Tabel 4.4 hasil validasi oleh ahli media memperoleh persentase 85% yang menunjukkan bahwa penyajian produk lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X tergolong layak untuk

digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Persentase kelayak media tersebut dapat dilihat dari Tabel 3.3.

Proses validasi ahli media ini melewati beberapa tahap revisi seperti penambahan gambar pada produk LKPD, pembenaran tulisan yang *typo*, mengurutkan penempatan kalimat yang pas dan mengatur margin agar tulisan pada produk LKPD tidak terlihat menumpuk.

3. Uji Ahli *unity of sciences*

LKPD berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X di uji oleh ahli *unity of sciences* Bapak Dr. H. Nur Khoiri, M.Ag. Aspek yang divalidasi dari produk ini ialah aspek penyajian nilai islam dan kesesuaian nilai islam pada produk LKPD yang dikembangkan. Adapun hasil validasi ahli *unity of sciences* dapat dilihat pada Tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Validasi *Unity of Sciences*

No	Aspek yang dinilai	Nilai	Nilai Maksimal
1.	Penyajian Nilai Islam	26	30
2.	Kesesuaian Nilai Islam pada LKPD	22	25
Jumlah		48	55
Persentase	$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$		85%

Berdasarkan Tabel 4.5 hasil validasi dari ahli *unity of sciences* memperoleh persentase 87% yang menunjukkan bahwa penggunaan ayat-ayat Al-Quran pada materi yang dimuat dalam produk LKPD layak digunakan. Persentase kelayakan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Komentar dan saran yang validator berikan ialah ayat yang digunakan harus mencantumkan tafsir dan bila meungkin asbabul nuzul dan asbabul wurud, perlu adanya telaah lagi kesesuaian ayat dengan tema sentral pada *unity of sciences*.

4. Uji Ahli Literasi Sains

LKPD berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X di uji oleh ahli literasi sains Ibu Ndzani Latifatur Rofi'ah, M.Pd. Aspek literasi sains yang divalidasi dari produk ini ialah penggunaan indikator literasi sains pada pertanyaan dalam produk LKPD yang dikembangkan. Adapun hasil validasi ahli *unity of sciences* dapat dilihat pada Tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Validasi Literasi Sains

No	Aspek yang dinilai	Nilai	Nilai Maksimal
1.	Menjelaskan Fenomena Ilmiah	4	5
2.	Mengevaluasi dan Merencanakan	4	5

No	Aspek yang dinilai	Nilai	Nilai Maksimal
	Penyelidikan Ilmiah		
3.	Menafsirkan Data dan Bukti Ilmiah	12	15
4.	Sikap	8	10
Jumlah		28	35
Persentase		$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$	
		80%	

Berdasarkan Tabel 4.6 hasil validasi dari literasi sains memperoleh persentase 80% yang menunjukkan bahwa penggunaan indikator-indikator literasi sains pada pertanyaan yang dimuat dalam produk LKPD layak digunakan. Persentase kelayakan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.3

Komentar dan saran yang validator berikan ialah perbaiki struktur kalimat dan cek typo. Cek indikator, penulisan indikator hanya mengandung satu tindakan dalam tiap rumusnya. Cek KD pada Permendikbud No.37 Tahun 2018.

5. Uji Lapangan

LKPD berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X yang telah diuji oleh validator dan dinyatakan layak digunakan dapat dilanjutkan pada tahapan uji lapangan. Uji lapangan ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kepraktisan

produk LKPD yang dikembangkan dari hasil angket respon pendidik dan untuk mengetahui ketertarikan peserta didik terhadap LKPD dari hasil angket respon tersebut.

Uji lapangan dilakukan pada hari Selasa 6 Desember 2022 dengan melibatkan 36 peserta didik kelas X MIPA sebagai subjek penelitian. Peserta didik diminta mengisi angket penilaian tentang produk Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X yang telah disediakan. Aspek yang dijadikan penilaian dalam angket ini ialah penyajian dan aspek kegunaan dari produk LKPD. Langkah –langkah pelaksanaan uji lapangan diantaranya sebagai berikut:

- 1) Peneliti memberikan penjelasan mengenai maksud dan tujuan penelitian kepada peserta didik.
- 2) Peneliti menyajikan dan mengenalkan produk berupa Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X.
- 3) Peneliti membimbing dan mengarahkan peserta didik untuk menilai dan memberi masukan pada produk Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X.

- 4) Peserta didik menilai dan memberi masukan pada produk yang dikembangkan.
- 5) Peneliti menganalisis hasil angket penilaian peserta didik terhadap produk yang dikembangkan.
- 6) Peneliti merevisi produk Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X sesuai kritik dan saran dari peserta didik.

Adapun hasil uji lapangan peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.7 sebagai berikut.

Tabel 4.7 Hasil Uji Lapangan Peserta Didik

Indikator penilaian	Skor		Persentase	Kategori
	Skor	Total Skor		
Apakah kalimat yang digunakan dalam LKPD sederhana dan tidak ambigu?	30	33	90%	Sangat Layak
Apakah tulisan terbaca dengan jelas dan mudah dipahami?	29	33	87%	Sangat Layak
Apakah penggunaan huruf jelas dan ukurannya tepat?	31	33	93%	Sangat Layak
Apakah tata letak teks dan gambar teratur?	30	33	90%	Sangat Layak
Apakah tampilan cover menarik?	30	33	90%	Sangat Layak
Apakah gambar atau ilustrasi dalam LKPD	29	33	87%	Sangat Layak

Indikator penilaian	Skor		Persentase	Kategori
	Skor	Total Skor		
dapat dilihat dengan jelas?				
Apakah desain tampilan isi LKPD menarik?	30	33	90%	Sangat Layak
Apakah petunjuk dalam LKPD dapat dengan mudah dipahami?	33	33	100%	Sangat Layak
Apakah indikator literasi yang tertera lengkap, jelas dan mudah difahami?	33	33	100%	Sangat Layak
Apakah langkah kerja pada LKPD sudah sistematis dan mudah diikuti?	30	33	90%	Sangat Layak
Apakah penambahan <i>Unity of Sciences</i> membantu memahami materi	33	33	100%	Sangat Layak
Apakah LKPD dapat membatu motivasi belajar?	29	33	87%	Sangat Layak
Apakah LKPD dapat membatu dalam kegiatan belajar mengajar?	29	33	87%	Sangat Layak
Apakah penggunaan LKPD memberikan pengalaman baru dalam pembelajaran	29	33	87%	Sangat Layak
Setelah menggunakan LKPD apakah kamu dapat memahami materi lebih mudah dari sebelumnya?	30	33	90%	Sangat Layak
Jumlah			1,368%	
Rata-rata			91%	

Berdasarkan Tabel 4.7 hasil uji coba lapangan pada peserta didik memperoleh persentase 91% yang menunjukkan bahwa produk lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X sangat layak digunakan dalam pembelajaran biologi materi ekosistem. Persentase kelayakan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.3. Komentar dan saran yang peserta didik berikan rata-rata tentang perbaiki resolusi gambar, menambah gambar pada materi dan perjelas gambar pada cover LKPD.

Penilaian produk LKPD ini juga dilakukan oleh guru biologi MAN 1 Kudus Ibu Dra. Rahmah Fortunawati pada tanggal 6 Desember 2022. Skor hasil respon guru sebagai ahli praktisi dapat dilihat pada Tabel 4.8 sebagai berikut:

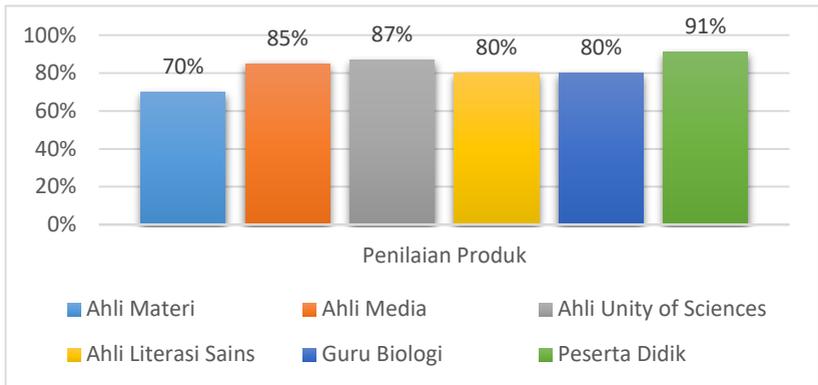
Tabel 4.8 Hasil Uji Coba Ahli Praktisi Biologi

No	Aspek yang dinilai	Nilai	Nilai Maksimal
1.	Kepraktisan	12	15
2.	Kelayakan isi materi	40	50
3.	Tampilan Grafis	20	25
4.	Kebahasaan	16	20
Jumlah		88	110
Persentase		$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$	
		80%	

Berdasarkan Tabel 4.8 hasil uji coba lapangan pada guru biologi memperoleh persentase 80% yang menunjukkan bahwa produk lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X layak digunakan dalam pembelajaran biologi materi ekosistem. Persentase kelayakan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.3. Komentar dan saran yang guru biologi berikan ialah video yang digunakan pada LKPD lebih baik yang dapat diterjemahkan dan ada subtitel agar siswa mudah memahami isi video tersebut.

Berdasarkan data-data hasil penelitian ini menghasilkan produk bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X. Pengembangan produk ini dikembangkan dengan menggunakan model penelitian 4-D, namun pada pelaksanaannya hanya sampai pada tahap 3-D dan pengembangan yang terdiri dari tiga tahap untuk mengumpulkan data respon terhadap kelayakan dari

produk yang dikembangkan. Adapun penilaian kelayakan para ahli dapat dilihat pada grafik berikut ini:



Gambar 4.11 Grafik Penilaian Produk

Berdasarkan grafik penilaian tersebut menunjukkan bahwa produk LKPD berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X, 70% penilaian dari ahli materi, yang termasuk kedalam kategori layak. Penilaian dari dosen ahli materi ini sangat menentukan kelayakan isi materi yang dimuat dalam LKPD. Validasi ini termasuk kedalam komponen penting dalam pengembangan LKPD karena menilai kualitas materi yang akan dimuat dan digunakan saat pembelajaran (Silvia, A. *et al*, 2020). Penilaian 85% dari ahli media. Penilaian ini termasuk kedalam kategori layak. Aspek penilaian dari ahli media ini ialah sistematika penyajian, grafik penyajian, penggunaan produk, tampilan produk dan kebahasaan. Penilaian dari ahli media harus dilakukan dalam

pengembangan produk dengan tujuan, untuk mengetahui layak atau tidaknya desain penyajian yang telah dibuat peneliti untuk disajikan dalam pembelajaran yang akan dilakukan (Pratama, 2018).

Persentase penilaian 87% dari ahli *unity of sciences*, yang termasuk kedalam kategori sangat layak, hal tersebut membuktikan bahwa ayat yang digunakanaan pada LKPD sesuai dengan materi ekosistem dan tepat digunakan saat pembelajaran. Validasi dari ahli *unity of sciences* bertujuan untuk menilai sesuai atau tidaknya penggunaan ayat-ayat al-quran yang dapat digunakan dalam pembelajaran biologi materi ekosistem (Isnawati.,*et al*, 2022). Persentase penilaian 80% dari ahli literasi sains. penilaian dari ahli literasi sains ini menilai kualitas pertanyaan yang didasarkan pada indikator literasi sains dalam LKPD yang dikembangkan. Penggunaan indikator literasi sains harus sesuai kebutuhan, karena dapat mempengaruhi pemahaman dan proses pembelajaran siswa (Ashari & Wisanti, 2021). sedangkan dari hasil uji coba produk mendapatkan nilai 80% dari guru biologi sebagai ahli praktisi. Persentase penilaian dari ahli praktisi dilakukan agar peneliti tahu seberapa layak produk LKPD yang dikembangkan ini digunakan untuk pembelajaran biologi. Sesuai dengan penelitian Simatupang., *et al*, (2019) validasi ahli praktisi ini menilai tentang kepraktisan produk,

kelayakan isi materi ekosistem, penyajian LKPD dan kebahasaan dalam LKPD yang dikembangkan. Persentase penilaian hasil uji coba ke peserta didik 91% yang tergolong kategori penilaian sangat layak dan valid digunakan sebagai bahan ajar yang digunakan saat pembelajaran. pengujian cobaan kepada peserta didik harus dilakukan, karena LKPD ini akan digunakan siswa sehingga penilaian dari siswa sangat penting untuk pengembangan produk LKPD ini (Susilowati, 2017). Tahap yang terakhir yaitu dengan merevisi bagian yang disarankan oleh para ahli dan peserta didik. Revisi ini bertujuan sebagai tahap penyempurnaan produk yang dikembangkan. Revisi ini dilakukan sesuai dengan kritik dan saran yang didapatkan saat validasi dari ahli dan uji coba produk (Novita, 2022).

C. Revisi Produk

Tahapan revisi produk termasuk dalam tahap *development* (pengembangan). Menurut Thiagarajan, (1974) revisi produk dilakukan setelah mendapatkan penilaian dari pakar ahli yang telah ditentukan dalam penelitian pengembangan. Berdasarkan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X yang dikembangkan melalui tahap validasi oleh para ahli sebelum diuji cobakan terdapat beberapa bagian produk LKPD yang harus diperbaiki. Adapun penjelasan mengenai bagian produk yang diperbaiki.

1) Revisi Ahli Materi

No	Bagian Revisi	Sebelum	Setelah
1.	Gambar diganti dengan yang HD agar tidak pecah.	<p>Sebelum</p>  <p>Setelah</p> 	<p>Setelah</p> 
2.	Perbaiki penulisan yang <i>typo</i> .	<p>Sebelum</p>  <p>Setelah</p> 	<p>Setelah</p> 

Tabel 4.9 Hasil Revisi Ahli Materi

2) Revisi Ahli Media

No	Bagian Revisi	Sebelum	Sesudah
4	Penambahan sinopsis pada cover		

Tabel 4.10 Hasil Revisi Ahli Media

3) Revisi Ahli *Unity of Sciences*

No	Bagian Revisi	Sebelum	Sesudah
1.	Penambahan tafsir pada ayat yang digunakan		

Tabel 4.11 Hasil Revisi Ahli *Unity of Sciences*

4) Revisi Ahli Literasi Sains

No	Bagian Revisi	Sebelum	Setelah
1.	Teliti isi KD yang digunakan dengan Permendikbud no 37 tahun 2018, Perbaiki cara penulisan KD	<p>Kepercayaan Diri</p> <p>82.1 Mengetahui dan menggunakan nama-nama suku bangsa.</p> <p>82.2 Mengetahui perilaku-perilaku, kebiasaan, adat-istiadat, dan tradisi yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p> <p>82.3 Mengetahui dan menggunakan simbol-simbol budaya yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p> <p>82.4 Mengetahui, mendeskripsikan, dan menggunakan simbol-simbol budaya yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p> <p>Kepercayaan Diri</p> <p>82.1 Mengetahui dan menggunakan nama-nama suku bangsa.</p> <p>82.2 Mengetahui perilaku-perilaku, kebiasaan, adat-istiadat, dan tradisi yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p> <p>82.3 Mengetahui dan menggunakan simbol-simbol budaya yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p> <p>82.4 Mengetahui, mendeskripsikan, dan menggunakan simbol-simbol budaya yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p> <p>Kepercayaan Diri</p> <p>82.1 Mengetahui dan menggunakan nama-nama suku bangsa.</p> <p>82.2 Mengetahui perilaku-perilaku, kebiasaan, adat-istiadat, dan tradisi yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p> <p>82.3 Mengetahui dan menggunakan simbol-simbol budaya yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p> <p>82.4 Mengetahui, mendeskripsikan, dan menggunakan simbol-simbol budaya yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p>	<p>Kepercayaan Diri</p> <p>82.1 Mengetahui dan menggunakan nama-nama suku bangsa.</p> <p>82.2 Mengetahui perilaku-perilaku, kebiasaan, adat-istiadat, dan tradisi yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p> <p>82.3 Mengetahui dan menggunakan simbol-simbol budaya yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p> <p>82.4 Mengetahui, mendeskripsikan, dan menggunakan simbol-simbol budaya yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p> <p>Kepercayaan Diri</p> <p>82.1 Mengetahui dan menggunakan nama-nama suku bangsa.</p> <p>82.2 Mengetahui perilaku-perilaku, kebiasaan, adat-istiadat, dan tradisi yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p> <p>82.3 Mengetahui dan menggunakan simbol-simbol budaya yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p> <p>82.4 Mengetahui, mendeskripsikan, dan menggunakan simbol-simbol budaya yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p>
2	Perbaiki penyusunan kalimat untuk pertanyaan	<p>Kepercayaan Diri</p> <p>82.1 Mengetahui dan menggunakan nama-nama suku bangsa.</p> <p>82.2 Mengetahui perilaku-perilaku, kebiasaan, adat-istiadat, dan tradisi yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p> <p>82.3 Mengetahui dan menggunakan simbol-simbol budaya yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p> <p>82.4 Mengetahui, mendeskripsikan, dan menggunakan simbol-simbol budaya yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p> <p>Kepercayaan Diri</p> <p>82.1 Mengetahui dan menggunakan nama-nama suku bangsa.</p> <p>82.2 Mengetahui perilaku-perilaku, kebiasaan, adat-istiadat, dan tradisi yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p> <p>82.3 Mengetahui dan menggunakan simbol-simbol budaya yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p> <p>82.4 Mengetahui, mendeskripsikan, dan menggunakan simbol-simbol budaya yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p>	<p>Kepercayaan Diri</p> <p>82.1 Mengetahui dan menggunakan nama-nama suku bangsa.</p> <p>82.2 Mengetahui perilaku-perilaku, kebiasaan, adat-istiadat, dan tradisi yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p> <p>82.3 Mengetahui dan menggunakan simbol-simbol budaya yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p> <p>82.4 Mengetahui, mendeskripsikan, dan menggunakan simbol-simbol budaya yang ada di lingkungan masyarakatnya.</p>

No	Bagian Revisi	Sebelum	Sesudah
3	Perbaiki cara penyusunan tujuan pembelajaran an sesuai dengan indikator pencapaian		

Tabel 4.12 Hasil Revisi Ahli Literasi Sains

D. Kajian Produk Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis UoS

Berdasarkan hasil diskripsi penelitian tersebut, didapatkan produk akhir lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X. Setelah mendapatkan penilaian dari para ahli dan diuji coba ke peserta didik. Produk ini merupakan sebuah bahan ajar yang berbentuk buku cetak berisi materi ekosistem yang dibasiskan dengan *unity of sciences* dan indikator literasi sains untuk membantu guru dalam penerapan literasi sains dan siswa dalam pembelajaran yang melatih literasi sains.

Produk ini dikatakan layak untuk digunakan karena berdasarkan persentase validasi ahli media produk ini mendapatkan 85%. Untuk materi yang dimuat dalam LKPD ini 70% dan dikatakan layak untuk melatih literasi sains dalam

kegiatan pembelajarannya dari hasil validasi ahli literasi sains yang mendapatkan persentase 80% dari pertanyaan yang didasarkan dari indikator-indikator literasi sains. Sedangkan untuk hasil validasi *unity of sciences* produk ini mendapatkan 87%. Sehingga produk yang dikembangkan ini dapat dengan layak digunakan saat pembelajaran biologi pada materi ekosistem terutama di MAN 1, dimana produk ini dapat mewujudkan visi madrasah tersebut. Adapun visinya yaitu menjadi madrasah unggul yang berakhlakul karimah.

E. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian pada pengembangan bahan ajar Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X meliputi beberapa hal yaitu:

1. Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *unity of sciences* untuk melatih literasi sains siswa ini hanya memuat materi ekosistem.
2. Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X hanya sampai tahap uji kelayakan.
3. Penelitian ini hanya sampai tahap *development*.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan tentang Produk

Hasil penelitian pengembangan Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan produk LKPD berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X dikembangkan dengan metode *Research and Development* dengan menggunakan model pengembangan 4-D (*Define, Design, Development, dan Disseminate*). Namun pengembangan LKPD ini hanya sampai tahap *development*. Tahap pertama yaitu tahap *define* sebagai tahap studi pendahuluan untuk sebuah penelitian. Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara guru biologi dan membagikan angket kebutuhan peserta didik. Hasil dari tahap ini ialah kurangnya bahan ajar yang digunakan guru dan siswa sehingga peneliti tertarik untuk membuat bahan ajar yang berbasis *unity of sciences* dan literasi sains. Tahap yang kedua yaitu tahap *design*. Pada tahap ini peneliti melakukan perancangan produk yang akan dikembangkan. Perancangan produk ini menggunakan aplikasi *canva*. Tahap ketiga yaitu tahap *development*. Pada tahap ini peneliti melakukan validasi kelayakan produk yang dilakukan oleh dosen ahli. Selain itu

juga melakukan uji coba produk yang diuji cobakan ke peserta didik dan guru biologi sebagai ahli praktisi. Hasil validasi, penilaian, komentar dan saran yang diberikan dijadikan bahan untuk merevisi produk agar sesuai dengan penilaian.

4. Hasil yang didapatkan dari validasi dan penilaian produk tersebut sebesar 70% ahli materi, 85% ahli media, 87% ahli *unity of sciences*, 80% ahli literasi sains, 80% ahli praktisi dan 91% peserta didik. Untuk itu dapat disimpulkan pengembangan Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X layak digunakan guru dan siswa saat pembelajaran biologi.

B. Saran Pemanfaatan Produk

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan produk Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X, dapat disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan analisis awal lebih lanjut untuk menguatkan kebutuhan dan karakteristik peserta didik tentang kemampuan literasi sains.
2. Produk LKPD berbasis *unity of sciences* untuk melatih literasi sains perlu dikembangkan lebih lanjut.

3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk tahap uji kelas besar, evaluasi dan untuk mengukur keefektifan produk ini.
4. Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X perlu dikembangkan dalam bentuk elektronik sehingga link yang tersedia dalam LKPD dapat langsung terhubung pada halaman web.

C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X, pengembangan ini ditujukan kepada siswa kelas X MIPA MAN 1 Kudus untuk dipergunakan dalam pembelajaran biologi.

Pengembangan Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *unity of sciences* pada materi ekosistem untuk melatih literasi sains siswa kelas X masih belum sempurna, sehingga bisa menjadi bahan untuk melakukan penelitian lebih lanjut berupa keefektifan produk ini. Selain itu juga perlu dilakukan penelitian sejenis untuk materi biologi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. (2007). *Tafsir Ibnu Katsir*. Pustaka Imam Asy-Syafi'i.
- Adinugraha, H. H., Hidayanti, E., & Riyadi, A. (2018). *Fenomena Integrasi Ilmu di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri: Analisis Terhadap Konsep Unity of Sciences di UIN Walisongo Semarang*. 4(1), 1–16.
- Ahmad farid, H. I. (2018). *Media literasi sekolah :teori dan praktik*. Pilar Nusantara.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Ashari, S. E., & Wisanti. (2021). Kelayakan Teoretis Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Lumut Berbasis Literasi Sains Untukmelatihkan Keterampilan Berpikirkritis Peserta Didik. *Bioedu*, 10(3), 95–101. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu>
- Astuti, M. anggi. (2018). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Memberdayakan Literasi Sains*.
- Asyhari, A. et al. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Pendidikan Karakter melalui Four Steps Teaching Material Development. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*.
- Campbell, N., Urry, L. A., Cain, M. L., Minorsky, P. V., Wasserman, S. A., & Orr, R. B. (2020). Biologi 12th Edition. In *Biology*.
- Dahlianti, R. (2021). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Terintegrasi Nilai Islam Dengan Model Quantum Learning Pada Tema 8 "Daerah Tempat Tinggalku" Kelas Iv Madrasah Ibtidaiyah Di Kota Pekanbaru*.
- Dewi, A. R. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Peserta Didik berbasis Problem Based Instruction (PBI) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Pokok Bahasan Fluida Statik. *Doctoral Dissertation, Universitas Mataram.*

Fanani, M. (2015). *Paradigma Kesatuan Ilmu Pengetahuan.* Karya Abadi Jaya.

Halifah, H., & Adnan, A. (2019). *Karakteristik Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada SMA Biologi di Kota Makassar.*

Isnawati, A. R., & Oktaviani, D. R. (2022). Pengembangan Buku Ajar Kalkulus Berorientasi Pada Unity Of Sciences (UoS). *AKSIOMA. Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 23–37.

Izzatunnisa, yayuk andayani, aliefman hakim. (2019). *Pengembangan LKPD Berbasis Pembelajaran Penemuan Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Kimia SMA.* 38(3), 3–6.

Katriani, L. (2014). Pengembangan Lembar Kerja Siswa. *Prosiding Mathematics and Sciences Forum*, 819–824.

Novita, K., Bare, Y., & M. (2022). Pengembangan Lkpd Materi Keanekaragaman Hayati Berbasis Model Problem Based Learning Kelas X Sma. *Jurnal Biogenerasi*, 190–200.

OECD. (2017). *Assessment and Analytical Framework.* [Http://Www.Oecd.Org](http://www.oecd.org).

Pratama, R. A. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Scaffolding Pada Materi Kalor Untuk Melatih Pemahaman Konsep Peserta Didik. In *Advanced Optical Materials* (Vol. 10, Issue 1). <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.101.089902>
<http://dx.do>

Rahayu,D.(2018). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pemecahan Masalah Materi Bangun Datar.* 6.

- Rasmiwetti, R., Nitasari, F., & Anwar, L. (2020). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Literasi Sains dengan Strategi Means-Ends Analysis (Mea) Pada Pokok Bahasan Asam dan Basa. *Pijar Mipa*, 488–492.
- Sari, S. A. D. (2021). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Literasi Sains Dengan Tema Klasifikasi Makhluk Hidup Dan Benda Tak Hidup Untuk Kelas Vii Smp*. 4(1), 6.
- Shihab, M. Q. (2012). *Tafsir al-Misbah*. Lentera Hati.
- Silvia, A., & Simatupang, H. (2020). Pengembangan LKPD Berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics Untuk Menumbuhkan Keterampilan Literasi Sains Siswa Kelas X MIA SMA NEGERI 14 Medan TP 2019/2020. *BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, 39–44.
- Simatupang, H., Sianturi, A., & Alwardah, N. (2019). Pengembangan lkpd berbasis pendekatan science, technology, engineering, and mathematics (stem) untuk menumbuhkan keterampilanberpikir kritis siswa. *Jurnal Pelita Pendidikan*.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. 22nd edn. Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *metode penelitian kuantitatif,kualitataif,dan RnD*.
- Susilowati, S. (2017). Pengembangan Bahan Ajar IPA Terintegrasi Nilai Islam untuk Meningkatkan Sikap dan Prestasi Belajar IPA Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(1), 78. <https://doi.org/10.21831/jipi.v3i1.13677>
- Thiagarajan, S. dan S. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children A Source Book*. ERIC.
- Umbaryati. (2016). Pentingnya LKPD pada Pendekatan

Scientific Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 217–225.

Utina, R. (2015). *Ekologi dan Lingkungan Hidup*. UNG Press.

Utina, R., & Wahyuni, D. (2012). EKOLOGI dan LINGKUNGAN HIDUP. *Foreign Affairs*, 91(5), 1689–1699.

Zuriyani, E. (2017). Literasi Sains Dan Pendidikan. *Jurnal Sains Dan Pendidikan*, 13.

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Hasil Wawancara

Narasumber : Ibu Dra. Rahmah Fortunawati

Hari/Tanggal : 22 Februari 2022

Tempat : MAN 1 Kudus

Hasil Wawancara

P : Apakah kegiatan pembelajaran di MAN 1 Kudus ini menggunakan kurikulum 2013?

N: iya, pembelajaran yang dilaksanakan menggunakan kurikulum 2013.

P: Bagaimana kegiatan pembelajaran biologi berlangsung?

N: Kegiatan berlangsung seperti biasa, guru menerangkan materi yang dipelajari saat pembelajaran dan siswa memperhatikan materi tersebut, terkadang guru juga memberikan pertanyaan kepada siswa.

P: Apakah sekolah mengetahui gerakan literasi nasional dari pemerintah?

N: Iya sekolah mengetahui program tersebut oleh karena itu sekolah menekankan kepada guru saat pembelajaran untuk mengenalkan literasi kepada siswa.

P: Apakah guru sudah menerapkan indikator literasi sains dalam pembelajaran biologi?

N: Iya sudah, penerapan ini dilakukan dengan cara mengkombinasikan model pembelajaran yang dipakai dengan indikator literasi sains yang ada.

P: Model pembelajaran apa yang guru terapkan dalam pembelajaran biologi?

N: ceramah dan Problem Based Learning

P: Apakah saat pembelajaran guru menggunakan media pembelajaran ataupun bahan ajar lain?

N: tergantung, pembelajaran biasanya menggunakan buku teks sebagai sumber belajar dan penugasaan siswa.

P: Apakah bahan ajar yang digunakan sudah memuat literasi sains?

N: untuk bahan ajar yang memuat literasi sains belum tersedia

P: Sebagai sekolah yang berada dinaungan Kementrian Agama adakah penggunaan nilai-nilai keislaman dan ayat-ayat Al-Quran dalam pembelajaran?

N: penggunaan nilai-nilai keislaman iya disampaikan seperti pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan memakan makanan halal mewanti-wanti agar peserta didik berperilaku yang baik.

Lampiran 2 :Angket Kebutuhan Siswa

ANGKET KEBUTUHAN SISWA

Nama :

Kelas :

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah anda senang belajar biologi ?		
2.	Apakah saat pembelajaran biologi guru menggunakan media pembelajaran, seperti LKPD,Vidio Pembelajaran,dan sejenisnya?		
3.	Apakah anda tau apa itu Lembar kerja Peserta Didik atau yang dapat disebut LKPD?		
4.	Apakah guru anda pernah memberikan LKPD sebagai sumber belajar ?		
UoS			
No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah saat pembelajaran biologi berlangsung guru selalu mengintegrasikan nilai islam dengan materi yang di berikan ?		
2.	Apakah dalam pembelajaran biologi, Guru anda pernah menghubungkan dengan ayat Al Quran yang berhubungan dengan materi pembelajaran ?		
3.	Menurut anda pentingkah pengintegrasian nilai islam pada setiap materi pembelajaran biologi ?		
Literasi Sains			

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah anda mengetahui apa itu literasi sains?		
3.	Apakah saat pembelajaran biologi anda dapat mengolah ide-ide untuk proses penyelidikan ilmiah agar menghasilkan bukti ilmiah yang relevan ?		
4.	Apakah anda pernah merancang suatu penyelidikan ilmiah ?		
5.	Apakah anda dapat menjelaskan bukti-bukti yang menjadi pendukung hipotesis yang dirumuskan saat penyelidikan ilmiah ataupun praktikum ?		
6.	Apakah anda menyukai kegiatan yang berhubungan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi ?		
7.	Apakah anda dapat menafsirkan bukti ilmiah dari kegiatan penyelidikan ataupun praktikum yang dilakukan kemudian menarik kesimpulan ?		
8.	Apakah anda dapat mengaplikasikan pengetahuan anda setelah pembelajaran dalam kehidupan sehari -hari ?		
9.	Apakah saat pembelajaran biologi guru selalu menjelaskan fenomena sains, yang berhubungan dengan materi ?		
10.	setelah pembelajaran biologi yang dilakukan, apakah pengetahuan atau kesadaran anda terhadap lingkungan sekitar bertambah?		

Lampiran 3 : Angket Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS UoS UNTUK MELATIH LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI EKOSISTEM

A) Identitas Validator

Nama : Nisa Rasyida, M. Pd.
Instansi : Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang
Waktu Validasi :

B) Petunjuk Pengisian

- 1) Angket penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi tentang isi materi yang dimuat dalam “Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Uos Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem” yang sedang dikembangkan, sebab data yang didapatkan akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas LKPD ini.
- 2) Berilah tanda ceklis (√) pada bagian “Alternatif Jawaban” sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap “Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Uos Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem” yang sudah diberikan. skala penilaian yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:
1 = Sangat tidak baik 4 = Baik
2 = Tidak baik 5 = Sangat baik
3 = Cukup baik
- 3) Apabila Bapak/Ibu menilai kurang, mohon menuliskan kritik /saran pada kolom keterangan yang disediakan.
- 4) Jika ada, dimohon untuk menuliskan komentar Bapak/ibu yang secara keseluruhan mengenai “Lembar Kerja Peserta Didik

Berbasis Uos Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem.”

Atas ketersediaan Bapak/Ibu mengisi angket penilaian ini saya ucapkan terimakasih.

C) Penilaian

No	Indikator	Alternatif Jawaban					Keterangan
		1	2	3	4	5	
Materi							
1	Kesesuaian materi ekosistem dengan KI.						
2	Kesesuaian materi ekosistem dengan KD.						
3	Kesesuaian materi ekosistem dengan Indikator.						
4	Kesesuaian materi ekosistem dengan Tujuan Pembelajaran.						
5	Kebenaran konsep ekosistem yang ada dalam LKPD.						
6	Materi ekosistem yang terdapat di LKPD memiliki cakupan yang tepat.						
7	Materi ekosistem yang terdapat di LKPD disajikan secara sistematis.						
8	Kesesuaian isi penjelasan materi ekosistem.						

No	Indikator	Alternatif Jawaban					Keterangan
		1	2	3	4	5	
9	Kesesuaian penyajian urutan materiekosistem.						
Kebahasaan							
10	Pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien (jelas dan singkat)						
11	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar						
12	Bahasa yang digunakan mudah dipahami						
13	Ketepatan penulisan tanda baca						
14	Kebakuan istilah yang digunakan padamateri						
15	Kejelasan informasi						
Pengorganisasian dan Penyajian							
16	Ketepatan judul bab dengan isi materi						
17	Pengorganisasian materi menggambarkan satuan materi yang utuh						
18	Materi tersusun secara sistematis						
19	Tugas yang diberikan relevan dengan cakupan materi						
20	Materi berasal dari berbagai sumber						
Jumlah							

No	Indikator	Alternatif Jawaban					Keterangan
		1	2	3	4	5	
Total Skor							

(Instrumen ini di adaptasi dari Wijayanti, P., Badariah, B., & Syahbani, N. (2021). *Desain lembar kerja peserta didik (lkpd) biologi berbasis nilai-nilai islami untuk siswa kelas x madrasah aliyah sederajat* (Doctoral dissertation, UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi).

D) Komentar dan Saran

E) Kategori Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dianalisis secara diskriptif persentase dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor validasi}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Skor Persentase (%)	Interpretasi
85%- 100%	Sangat Layak
69%- 84%	Layak
53%-68%	Cukup Layak
37%-52%	Kurang Layak
20%-36%	Sangat Kurang Layak

Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Uos Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem. *)

1.	Layak digunakan tanpa revisi	
2.	Layak digunakan dengan revisi	
3.	Tidak layak digunakan	

*) ceklis (√) salah satu

Semarang,.....

Ahli Materi,

Nisa Rasyida, M. Pd.

NIP.1988031220190319032011

Lampiran 4 : Angket Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS UoS UNTUK MELATIH LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI EKOSISTEM

A) Identitas Validator

Nama : Widi Cahya Adi, M.Pd.
Instansi : Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang
Waktu Validasi :

B) Petunjuk Pengisian

- 1) Angket penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli media yang dimuat dalam “Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Uos Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem” yang sedang dikembangkan, sebab data yang didapatkan akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas LKPD ini.
- 2) Berilah tanda ceklis (√) pada bagian “Alternatif Jawaban” sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap “Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Uos Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem” yang sudah diberikan. skala penilaian yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:
1 = Sangat tidak baik 4 = Baik
2 = Tidak baik 5 = Sangat baik
3 = Cukup baik

- 3) Apabila Bapak/Ibu menilai kurang, mohon menuliskan kritik /saran pada kolom yang disediakan.
- 4) Jika ada, dimohon untuk menuliskan komentar Bapak/ibu yang secara keseluruhan mengenai LKPD Berbasis Uos Untuk Melatih Literasi Sains Siswa Pada Materi Ekosistem.”
- Atas ketersediaan Bapak/Ibu mengisi angket penilaian ini saya ucapkan terimakasih.

C) Penilaian

No	Indikator	Alternatif Jawaban					Keterangan
		1	2	3	4	5	
		Sistematika Penyajian					
1	Sistematika penyajian yang konsisten						
2	Sistematika penyajian dapat membantu memudahkan peserta didik dalam belajar						
Grafik Penyajian Produk							
3	Penyampaian petunjuk penggunaan yang jelas						
4	Penyajian materi disajikan secara runtut						
5	Penyajian gambar menarik dan proporsional						
6	Warna isi dan desain proporsional						
7	Pemilihan warna tulisan						

No	Indikator	Alternatif Jawaban					Keterangan
		1	2	3	4	5	
			dan dasae dengan kekontrasan yang proporsional				
8	Pemilihan warna dan desain menarik						
9	Jenjang/hierarki judul-judul jelas, konsisten dan proporsional						
Penggunaan Produk							
10	Produk yang dikembangkan dapat digunakan dengan mudah dalam pembelajaran						
11	Produk yang dikembangkan dapat memudahkan peserta didik dalam melatih literasi sains						
12	Kualitas produk dapat mendukung proses pembelajaran dan melatih literasi sains						
Tampilan Produk							
13	Desain gambar sampul memberikan kesan positif						
14	Pemilihan teks dan tulisan mudah dibaca						
15	Warna unsur dan tata letak harmonis dan memperjelas fungsi						
16	Cover yang digunakan dapat menggambarkan						

No	Indikator	Alternatif Jawaban					Keterangan
		1	2	3	4	5	
			isi/materi dan mengungkapakan karakter objek				
Kebahasaan							
17	Penggunaan kalimat berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan ejaan yang disempurnakan						
18	Kalimat yang disajikan komunikatif dan interaktif						
19	Pemilihan kata dan kalimat menggunakan bahasa yang santun						
20	Pemilihan kata dan kalimat disesuaikan dengan bahasa peserta didik pada tingkat SMA/MA						

(Instrumen ini di adaptasi dari Wijayanti, P., Badariah, B., & Syahbani, N. (2021). Desain lembar kerja peserta didik (lcpd) biologi berbasis nilai-nilai islami untuk siswa kelas x madrasah aliyah sederajat (Doctoral dissertation, UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi). Dan Zunaidah, F. N., & Amin, M. (2016).

D) Komentar dan Saran

E) Kategori Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dianalisis secara diskriptif persentase dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor validasi}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Skor Persentase (%)	Interpretasi
85%- 100%	Sangat Layak
69%- 84%	Layak
53%-68%	Cukup Layak
37%-52%	Kurang Layak
20%-36%	Sangat Kurang Layak

Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Uos Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem. *)

1.	Layak digunakan tanpa revisi	
2.	Layak digunakan dengan revisi	
3.	Tidak layak digunakan	

*) ceklis (√) salah satu

Semarang,.....

Ahli Media,

Widi Cahya Adi, M.Pd.

NIP.199206192019031014

LEMBAR VALIDASI
AHLI *UNITY of SCIENCES* LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS UoS UNTUK MELATIH LITERASI SAINS SISWA
PADA MATERI EKOSISTEM

A) Identitas Validator

Nama Validator : Dr. H. Nur Khoiri, M.Ag.

Instansi : Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang

Waktu Validasi :

B) Petunjuk Pengisian

- 1) Angket penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli *unity of sciences* tentang materi yang dihubungkan dengan ayat-ayat Al-Quran yang dimuat dalam “Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Uos Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem” yang sedang dikembangkan, sebab data yang didapatkan akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas LKPD Berbasis Uos Untuk Melatih Literasi Sains Siswa Pada Materi Ekosistem”
- 2) Berilah tanda ceklis (✓) pada bagian “Alternatif Jawaban” sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap “Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Uos Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem” yang sudah diberikan. skala penilaian yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1 = Sangat tidak baik 4 = Baik

2 = Tidak baik 5 = Sangat baik

3 = Cukup baik

- 3) Apabila Bapak/Ibu menilai kurang, mohon menuliskan kritik /saran pada kolom yang disediakan.
- 4) Jika ada, dimohon untuk menuliskan komentar Bapak/ibu yang secara keseluruhan mengenai “Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Uos Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem”

Atas ketersediaan Bapak/Ibu mengisi angket penilaian ini saya ucapkan terimakasih.

C) Penilaian

No	Indikator	Alternatif Jawaban					Keterangan
		1	2	3	4	5	
Penyajian Nilai Islam							
1	Kesesuaian ayat Al-Quran yang diintegrasikan						
2	Kesesuaian ayat Alquran dengan materi ekosistem						
3	Terdapat hubungan antara Nilai Karakter bersumber dari nilai-nilai Islam dengan materi ekosistem						
4	Pengintegrasian nilai karakter bersumber dari nilai-nilai Islam berpotensi meningkatkan keimanan siswa						
5	Lembar kerja peserta						

No	Indikator	Alternatif Jawaban					Keterangan
		1	2	3	4	5	
	didik yang dikembangkan dapat mengajak siswa untuk belajar bersyukur dan berfikir akan keagungan Allah Subhanahuwata'ala						
6	Materi pada media yang diberikan menunjukkan keilmuan terintegrasi kepada Nilai Karakter bersumber dari nilai-nilai Islam						
Kesesuaian nilai islam pada media							
7	Penulisan ayat Al-Quran menggunakan harakat yang sesuai						
8	Keakuratan Penulisan terjemahan						
9	Keakuratan penulisan tafsir ayat Al-Quran						
10	Penggunaan bahasa dan kalimat refleksi nilai karakter bersumber dari nilai-nilai Islam						
11	Pengintegrasian nilai-nilai Islam mampu meningkatkan perilaku amanah dan bertanggung						

No	Indikator	Alternatif Jawaban					Keterangan
		1	2	3	4	5	
	jawab						

(Instrumen ini di adaptasi dari Putri, Dwi Susanti (2016)

Pengembangan modul berorientasi unity of sciences dengan pendekatan contextual teaching and learning pada materi Termokimia. Dan Wijayanti, P., Badariah, B., & Syahbani, N. (2021). Desain lembar kerja peserta didik (lkpd) biologi berbasis nilai-nilai islami untuk siswa kelas x madrasah aliyah sederajat (Doctoral dissertation, UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi))

D) Komentar dan Saran

E) Kategori Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dianalisis secara diskriptif persentase dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor validasi}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Skor Persentase (%)	Interpretasi
85%- 100%	Sangat Layak
69%- 84%	Layak
53%-68%	Cukup Layak
37%-52%	Kurang Layak
20%-36%	Sangat Kurang Layak

Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Uos Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem. *)

1.	Layak digunakan tanpa revisi	
2.	Layak digunakan dengan revisi	
3.	Tidak layak digunakan	

*) ceklis (√) salah satu

Semarang,.....

Ahli Unity of Sciences

Dr. H. Nur Khoiri, M.Ag.

NIP.197404182005011002

Lampiran 6 : Angket Validasi Ahli Literasi Sains

LEMBAR VALIDASI AHLI METODE PEMBELAJARAN ASPEK LITERASI SAINS LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS UOS UNTUK MELATIH LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI EKOSISTEM

A) Identitas Validator

Nama Validator : Ndzani Latifatur Rofi'ah, M.Pd.

Instansi : Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang

Waktu Validasi :

B) Petunjuk Pengisian

- 1) Angket penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli metode pembelajaran tentang materi yang dihubungkan dengan aspek literasi sains yang dimuat dalam “Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Uos Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem” yang sedang dikembangkan, sebab data yang didapatkan akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkayan kualitas LKPD Berbasis Uos Untuk Melatih Literasi Sains Siswa Pada Materi Ekosistem”
- 2) Berilah tanda ceklis (√) pada bagian “Alternatif Jawaban” sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap “Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Uos Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem” yang sudah diberikan. skala penilaian yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1 = Sangat tidak baik 4 = Baik

2 = Tidak baik 5 = Sangat baik

3 = Cukup baik

- 3) Apabila Bapak/Ibu menilai kurang, mohon menuliskan kritik /saran pada kolom yang disediakan.
- 4) Jika ada, dimohon untuk menuliskan komentar Bapak/ibu yang secara keseluruhan mengenai “Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Uos Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem”

Atas ketersediaan Bapak/Ibu mengisi angket penilaian ini saya ucapkan terimakasih.

C) Penilaian

No	Indikator	Alternatif Jawaban					Keterangan
		1	2	3	4	5	
Menjelaskan Fenomena Ilmiah							
1	Pertanyaan yang disajikan sudah sesuai dengan indikator mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai dengan pengamatan.						
Mengevaluasi dan Merencanakan Penyelidikan ilmiah							
2	Pertanyaan yang disajikan sudah sesuai dengan indikator mengidentifikasi pertanyaan yang dieksplorasi dalam sebuah pengamatan ilmiah						

No	Indikator	Alternatif Jawaban					Keterangan
		1	2	3	4	5	
		Menafsirkan data dan bukti ilmiah					
3	Pertanyaan yang disajikan sudah sesuai dengan indikator mengidentifikasi asumsi penalaran dalam konteks ilmu yang berhubungan						
4	Pertanyaan yang disajikan sudah sesuai dengan indikator mengevaluasi argumen ilmiah						
5	Pertanyaan yang disajikan sudah sesuai dengan indikator menginterpretasikan data dan menarik kesimpulan						
Sikap							
6	Pertanyaan yang disajikan sudah sesuai dengan indikator						

No	Indikator	Alternatif Jawaban					Keterangan
		1	2	3	4	5	
			memunculkan minat sains				
7	Pertanyaan yang disajikan sudah sesuai dengan indikator memunculkan sikap kesadaran terhadap lingkungan						

(Instrumen ini di adaptasi dari Astuti, S. D. (2021). Pengembangan lkpd berbasis literasi sains untuk pembelajaran jarak jauh pada materi ekosistem (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Pontianak))

D) Komentar dan Saran

E) Kategori Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dianalisis secara diskriptif persentase dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor validasi}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Skor Persentase (%)	Interpretasi
85%- 100%	Sangat Layak
69%- 84%	Layak
53%-68%	Cukup Layak
37%-52%	Kurang Layak
20%-36%	Sangat Kurang Layak

Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Uos Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem. *)

1.	Layak digunakan tanpa revisi	
2.	Layak digunakan dengan revisi	
3.	Tidak layak digunakan	

*) ceklis (√) salah satu

Semarang,.....

Ahli Metode Pembelajaran

Aspek Literasi Sains,

Ndzani Latifatur Rofi'ah, M.Pd.

NIP.199204292019032025

Lampiran 7 : Hasil Angket Kebutuhan Siswa



Lampiran 8 : Hasil Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS USUK
UNTUK MELATIH LITERASI SAINS SISWA
PADA MATERI EKOSISTEM

A) Identitas Validator
Nama : Nisa Rayinda M. Pd.
Instansi : Pendidikan Biologi UIN Waluyo Semarang
Waktu Validasi : _____

B) Petunjuk Pengisian
1) Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi tentang isi materi yang diuraikan dalam "Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Usuk Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem" yang sedang dikembangkan, sehubungan dengan data yang didapatkan akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas LKPD ini.
2) Berilah tanda centok (✓) pada bagian "Alternatif Jawaban" sesuai dengan penilaian yang dapat diberikan "Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Usuk Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem" yang sudah diuraikan, atau penilaian yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:
1 = Sangat tidak baik 4 = Baik
2 = Tidak baik 5 = Sangat baik
3 = Cukup baik
3) Apabila Bapak/Ibu memiliki saran, mohon menambahkan kritik/saran pada kolom "Keterangan" yang disediakan.
4) Jika ada, dimohon untuk menambahkan komentar Bapak/Ibu yang secara keseluruhan mengenai "Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Usuk Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem".
Atas kerendahan Bapak/Ibu monggo angket penilaian ini saya ucapkan terimakasih.

C) Penilaian

No	Indikator	Alternatif Jawaban					Keterangan
		1	2	3	4	5	
Materi							
1	Kemampuan materi ekosistem dengan KI		✓				
2	Kemampuan materi ekosistem dengan K2			✓			
3	Kemampuan materi ekosistem dengan Indikator				✓		
4	Kemampuan materi ekosistem dengan Tujuan Pembelajaran					✓	
5	Kemampuan konsep ekosistem yang ada dalam LKPD					✓	
6	Materi ekosistem yang terdapat di LKPD memiliki cakupan yang tepat					✓	
7	Materi ekosistem yang terdapat di LKPD diuraikan secara sistematis					✓	
8	Kemampuan literasi penemuan materi ekosistem					✓	

No	Indikator	Alternatif Jawaban					Keterangan
		1	2	3	4	5	
9	Kemampuan penyajian uraian materi ekosistem					✓	
Kebahasaan							
10	Pemakaian bahasa secara efektif dan efisien (gaya dan simetri)					✓	
11	Kemampuan dengan kata-kata Bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓	
12	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓	Praktis juga
13	Kecapaian perwujudan tidak benar					✓	
14	Kelengkapan istilah yang digunakan pada materi					✓	
15	Ketepatan silabus					✓	
Penyajian dan Penyajian							
16	Ketepatan pada setiap bagian materi					✓	
17	Penyajian materi yang menarik dan menggugah selera siswa					✓	
18	Materi disajikan secara sistematis					✓	
19	Isi yang disajikan relevan dengan cakupan materi					✓	
20	Materi menarik dan berbobot					✓	

D) Komentar dan Saran
Lembar & penilaian seperti lembar ini saya ucapkan terimakasih.

E) Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Usuk Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem

1	Layak digunakan tanpa revisi	
2	Layak digunakan dengan revisi	✓
3	Tidak layak digunakan	

Semarang, 11 April 2024
Ahi Materi,

Nisa Rayinda M. Pd.
NIP. 198001120190119032011

Lampiran 9 : Hasil Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI
AHLI MEDIA: LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS USUK MELATIH LITERASI SAINS SISWA
PADA MATERI EKOSISTEM

A) Identitas Validator
Nama : Widi Cahya Adi, M.Pd.
Instansi : Pendidikan Biologi UIN Waluyo Semarang
Waktu Validasi : 21 November 2022

B) Petunjuk Pengisian
1) Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli media yang diminta dalam "Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Usuk Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem" yang sedang dikembangkan, sehubungan dengan data yang didapatkan akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas LKPD ini.
2) Berilah tanda centok (✓) pada bagian "Alternatif Jawaban" sesuai dengan penilaian yang dapat diberikan "Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Usuk Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem" yang sudah diberikan, atau penilaian yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:
1 = Sangat tidak baik 4 = Baik
2 = Tidak baik 5 = Sangat baik
3 = Cukup baik
3) Apabila Bapak/Ibu memiliki saran, mohon menambahkan kritik/saran pada kolom "Keterangan" yang disediakan.
4) Jika ada, dimohon untuk menambahkan komentar Bapak/Ibu yang secara keseluruhan mengenai LKPD Berbasis Usuk Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem".
Atas kerendahan Bapak/Ibu monggo angket penilaian ini saya ucapkan terimakasih.

C) Penilaian

No	Indikator	Alternatif Jawaban					Keterangan
		1	2	3	4	5	
Sistematis Penyajian							
1	Sistematis penyajian yang konsisten					✓	
2	Sistematis penyajian dapat membantu meningkatkan prestasi didik dalam belajar					✓	
Graph Penyajian Produk							
3	Penggunaan petajahan penggambaran yang jelas					✓	
4	Penggunaan materi disajikan secara menarik					✓	

No	Indikator	Alternatif Jawaban					Keterangan
		1	2	3	4	5	
5	Penyajian gambar menarik dan proporsional					✓	
6	Warna isi dan desain proporsional					✓	
7	Pemilihan warna tulisan dan dasar dengan kontras yang proporsional					✓	
8	Pemilihan warna dan desain menarik					✓	
9	Jangjang hurufnya jelas-judul jelas, konsisten dan proporsional					✓	
Penggunaan Produk							
10	Produk yang dikembangkan dapat digunakan dengan mudah dalam pembelajaran					✓	
11	Produk yang dikembangkan dapat memudahkan peserta didik dalam menulis literasi sains					✓	
12	Kualitas produk dapat membimbing proses pembelajaran dan menulis literasi sains					✓	
Tampilan Produk							
13	Desain gambar sampai memberikan kesan positif					✓	
14	Pemilihan teks dan tulisan mudah dibaca					✓	
15	Warna dasar dan tata letak harmonis dan terorganisir rapi					✓	
16	Cover yang digunakan dapat menggambarkan isi materi dan mengimplikasikan karakter objek					✓	
Kebahasaan							
17	Penggunaan kalimat berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan etimologi yang dipertanggungjawabkan					✓	
18	Kalimat yang disajikan komunikatif dan interaktif					✓	
19	Pemilihan kata dan kalimat menggunakan bahasa yang santun					✓	
20	Pemilihan kata dan kalimat disesuaikan dengan bahasa peserta didik pada tingkat SMA/MA.					✓	

(Instrumen ini diadaptasi dari Widyantoro, M. d. adaptasi dari Wijayanto, P., Badarwan, B., & Syahdan, N. (2021). Desain Lembar Kerja Peserta Didik (Berdasarkan Biologi Berbasis Literasi Sains Siswa kelas X madrasah aliyah sebangor). Doctoral dissertation, UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi. Dan Zainuddin, F. N., & Anis, M. (2016). Pengembangan bahan ajar multimedia Berbasis Biologi berbasis kearifan lokal dan kearifan lokalitas. Universitas Nusantara PGRI Kediri. Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia, 2(1), 19-40.)

Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Uos Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem. *)

1.	Layak digunakan tanpa revisi	
2.	Layak digunakan dengan revisi	✓
3.	Tidak layak digunakan	

*) ceklis (✓) salah satu

Semarang, 2 Desember 2022

Ahli Metode Pembelajaran
Aspek Literasi Sains,

Ndzani Latifatur Rofi'ah, M.Pd.
NIP. 199204292019032025

Lampiran 12 : Hasil Uji Coba Ahli Praktisi

LEMBAR VALIDASI AHLI PRAKTIKI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS UOS UNTUK MELATIH LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI EKOSISTEM

A) Identitas
 Nama : ...
 Instansi : ...
 Waktu Pengisian : ...

B) Petunjuk Pengisian
 1) Angket penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Ibu sebagai ahli praktisi pembelajaran tentang materi yang diteliti, yakni mengenai aspek literasi sains yang diteliti dalam "Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Uos Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem" yang sedang dikembangkan, sehingga yang diharapkan disini adalah membantu untuk perbaikan dan pengembangan "Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Uos Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem".
 2) Berilah tanda centang (✓) pada bagian "Alternatif Jawaban" sesuai dengan penilaian Ibu terhadap "Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Uos Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem" yang sudah diberikan. Untuk jawaban yang tidak tertera adalah sebagai berikut:
 1 = Sangat baik
 2 = Baik
 3 = Tidak baik
 4 = Sangat baik
 5 = Cukup baik
 3) Apabila Ibu merasa bingung, mohon untuk tidak mengisi pada kolom yang disediakan.
 4) Jika ada, di bagian akhir disediakan komentar Ibu yang sesuai berdasarkan tanggapan "Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Uos Untuk Melatih Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem".
 Atas kerendahan hati saya perkenankan ini saya ucapkan terimakasih.

C) Pembian

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban					Keterangan
		1	2	3	4	5	
Kepastian							
1	LKPD mudah digunakan		✓				
2	Peringkat penggunaan LKPD mudah dipahami		✓				
3	Lampiran kerja pada LKPD sistematis dan mudah diikuti		✓				
Kelengkapan Isi Materi							
4	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar		✓				

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban					Keterangan
		1	2	3	4	5	
5	Materi sesuai dengan kemampuan peserta didik			✓			
6	Materi pada LKPD sesuai dengan konsep yang diajarkan			✓			
7	Terdapat contoh dalam LKPD sesuai teori yang ada			✓			
8	Menggunakan rujukan dan referensi yang akurat			✓			
9	Materi pada LKPD mudah dipahami			✓			
10	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi			✓			
11	LKPD bermanfaat, mudah dan praktis serta menarik dalam kegiatan pembelajaran			✓			
12	LKPD dapat membantu peserta didik menjawab "why, how, dan what?"			✓			
13	LKPD dapat membantu peserta didik memahami kemampuan literasi sains baik secara anggotanya maupun dalam lingkungan			✓			
Tampilan Grafis							
14	Desain dan peralihan warna LKPD menarik			✓			
15	Tampilan gambar (cover) LKPD menarik dan menggambarkan materi			✓			
16	Penggunaan huruf dan font dalam LKPD menarik			✓			
17	Gambar dalam LKPD menarik			✓			
18	Tata letak teks dan gambar mudah dibaca dan menarik			✓			
Kejelasan							
19	Bahasa yang digunakan sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) yang baik dan benar			✓			
20	Perubahan kata yang digunakan sudah sesuai sehingga tidak menimbulkan ambiguitas			✓			
21	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti			✓			
22	Informasi yang diberikan sudah jelas			✓			

INSTRUMEN BUKU KERJA AAS
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS KASUS SIKLUS MELATI LITERASI SISWA SOWA
PADA MATERI EKOSISTEM

A) Identitas Peserta Didik
 Nama: Sepreni Ananda Karyo Pratiwi
 Kelas: X IPS 3
 Waktu Pengisian: 02 Desember 2022

B) Petunjuk Pengisian
 1. Beri tanda centang (✓) pada bagian "Alternatif Jawaban" sesuai dengan penilaian yang diberikan terhadap "Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Kasus Untuk Melatih Literasi Siswa SOWA pada Materi Ekosistem".
 2. Penilaian diberikan berdasarkan skala berikut:
 Ya = 1 Tidak = 0

C) Penilaian

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah kalimat utama EKPD sederhana dan tidak ambigu?	✓	
2	Apakah bahasa terdapat dengan jelas dan mudah dipahami?	✓	
3	Apakah penggunaan huruf pada dan ukuran serta tepat?	✓	
4	Apakah tata letak teks dan gambar menarik?	✓	
5	Apakah terdapat gambar dan tabel menarik?	✓	
6	Apakah gambar foto dan tabel dalam EKPD sudah jelas?	✓	
7	Apakah desain sampul dan EKPD menarik?	✓	
8	Apakah format dalam EKPD sudah dipahami?	✓	
9	Apakah indikator literasi siswa yang terdapat terdapat, jelas dan mudah dipahami dalam pembelajaran?	✓	
10	Apakah terdapat kata pada EKPD sudah menggunakan dan mudah dimengerti?	✓	

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban	
		Ya	Tidak
11	Apakah pembahasan (sub of Science) membahas masalah materi dalam pembelajaran?	✓	
12	Apakah EKPD dapat membantu motivasi dalam pembelajaran?	✓	
13	Apakah EKPD dapat membantu kegiatan pembelajaran?	✓	
14	Apakah EKPD dapat membantu pengalaman baru dalam belajar?	✓	
15	Apakah kamu dapat membaca materi lebih mudah dari sebelumnya?	✓	
JUMLAH		15	

D) Komentar dan Saran
 LKPD sangat menarik, semoga bisa menjadi bahan pendukung materi, terimakasih banyak atas kerahmatan dan waktunya diberikan.

[Signature]

Lampiran 14 : Foto Kegiatan Penelitian



RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

- 1 Nama Lengkap : Amalia Sania Salsabila
- 2 Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 3 Mei 2000
- 3 Alamat Rumah : Jln. Sunan Muria Gang Singocandi RT 04/RW 03 Kota Kudus
- 4 HP : 081632357375
- 5 E-mail : Amaliasaniasalsabila@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. TK Al Manaar Burikan Kudus
2. MI Al Manaar Burikan Kudus
3. SMP N 5 Kudus
4. MAN 1 Kudus

Kudus, 14 Desember 2022



Amalia Sania Salsabila

NIM: 1808086049