

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD) BIOLOGI BERBASIS *PROBLEM SOLVING*
TERINTEGRASI *UNITY OF SCIENCES* (UOS)
UNTUK MEMBERDAYAKAN KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS XI MA**

SKRIPSI

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



Oleh :
Athiyatul Mizza
NIM : 1908086062

PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
2023

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD) BIOLOGI BERBASIS *PROBLEM SOLVING*
TERINTEGRASI *UNITY OF SCIENCES* (UOS)
UNTUK MEMBERDAYAKAN KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS XI MA**

SKRIPSI

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



Oleh :
Athiyatul Mizza
NIM : 1908086062

PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
2023

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Athiyatul Mizza
NIM : 1908086062
Program studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BIOLOGI BERBASIS *PROBLEM SOLVING*
TERINTEGRASI *UNITY OF SCIENCES* (UOS)
UNTUK MEMBERDAYAKAN KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS XI MA**

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

Semarang, 20 Juni 2023
Pembuat Pernyataan,



Athiyatul Mizza
1908086062



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

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
Biologi Berbasis *Problem Solving* Terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS) Untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI MA
Nama : Athiyatul Mizza
NIM : 1908086062
Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah diujikan dalam sidang munaqosah oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana sains dalam bidang ilmu pendidikan biologi.

Semarang, 12 Juli 2023

DEWAN PENGUJI

Penguji I

Dr. H. Ruswan, M.A.
NIP. 196804241993031004

Penguji II

Eka Vasia Anggis, M.Pd.
NIP. 198907062019032014

Penguji III

Widi Cahya Adi, M.Pd.
NIP. 199206192019031014

Penguji IV

Chusnul Adib Achmad, M.Si
NIP. 198712312019031018

Pembimbing I

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

Pembimbing II

Chusnul Adib Achmad, M.Si
NIP. 198712312019031018



NOTA DINAS

Semarang, 20 Juni 2023

Yth. Ketua Program Studi
Dr. Listyono, M. Pd.
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberikan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksian naskah skripsi dengan:


Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi Berbasis *Problem Solving* Terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS) Untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI MA

Nama : Athiyatul Mizza
NIM : 1908086062
Jurusan : Biologi

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I



Dr. H. Ismail, M. Ag
NIP. 19711021 199703 1002

NOTA DINAS

Semarang, 20 Juni 2023

Yth. Ketua Program Studi
Dr. Listyono, M. Pd.
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberikan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksian naskah skripsi dengan:

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi Berbasis *Problem Solving* Terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS) Untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI MA

Nama : Athiyatul Mizza

NIM : 1908086062

Jurusan : Biologi

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing II



Chusnul Adib Achmad, S.Si, M.Si
NIP. 198712312019031018

ABSTRAK

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi Berbasis *Problem Solving* Terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS) untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI MA

Athiyatul Mizza, NIM 1908086062, Prodi Pendidikan Biologi

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan abad 21 yang menjadi modal intelektual. Keterampilan berpikir kritis berusaha mempelajari masalah dari berbagai sudut pandang. Tingkat keterampilan berpikir kritis di Indonesia masih tergolong rendah. Keterampilan berpikir kritis dan masalah sehari-hari berkaitan dengan integrasi nilai Islam. Berdasarkan hasil *pra* riset di MAN 1 Kota Semarang, tingkat keterampilan berpikir kritis kelas XI IPA 5 lebih rendah daripada kelas parallel lainnya. Bahan ajar yang digunakan belum dilengkapi dengan pengintegrasian nilai-nilai Islam. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *problem solving* terintegrasi *Unity of Sciences* (UoS) dipandang perlu untuk dikembangkan. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4D (*Define, Design, Development, and Dissemination*). Analisis data kualitatif dari data hasil wawancara dengan guru biologi. Analisis data kuantitatif dari data angket validasi ahli dan angket respon peserta didik. Hasil penelitian ini meliputi: **pertama**, desain isi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terdiri dari informasi penting, *Unity Of Sciences* (UoS), *Bio Problem solving*, Biologi Berpikir. **Kedua**, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) biologi berbasis *Problem solving* terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS) memiliki tingkat kelayakan rata-rata sebesar 90,04% dengan kategori sangat layak. Hasil penilaian ahli *Unity of Sciences* (UoS) memperoleh hasil sangat layak (93,33%), ahli materi

memperoleh hasil sangat layak (94,16%), ahli media memperoleh hasil sangat layak (92,2%), ahli metodologi pembelajaran memperoleh hasil sangat layak (88,75%). Penilaian guru biologi menghasilkan LKPD sangat layak (91,2%) untuk digunakan. Hasil uji keterbacaan peserta didik menunjukkan LKPD layak (80,6%) untuk digunakan.

Kata kunci : Lembar Kerja Peserta Didik, *Problem Solving*, *Unity of Sciences*, Keterampilan berpikir kritis.

TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf arab latin berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I Nomor: 158/1987 dan Nomor: 0543b/U/1987.

Huruf arab	Nama	Huruf latin	Nama
ا	alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	s/	s	Es (dengan titik diatas)
ج	Jim	j	Je
ح	Ha	H	Ha (dengan titik diatas)
خ	Kha	Kh	Ka dan Ha
د	Dal	D	De
ذ	z/	z	Zet (dengan titik diatas)
ر	R	R	Er
ز	Z	Z	Zet
س	S	S	Es
ش	Sy	Sy	Es dan ye
ص	s	s	Es (dengan titik dibawah)
ض	dad	D	De (dengan titik dibawah)
ط	Ta	T	Te (dengan titik dibawah)
ظ	Za	Z	Zet (dengan titik dibawah)

ع	'ain	`	Apostrof kebalik
غ	Gain	G	Ge
ف	Fa	F	Ef
ق	Qof	Q	Qi
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We
ه	Ha	H	Ha
ء	Hamzah	'	Apostrof
ي	Ya	Y	Ye

Vokal tunggal bahasa arab lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasinya sebagai berikut.

Tanda	Nama	Huruf latin	Nama
◌َ	<i>Fathah</i>	A	A
◌ِ	<i>Kasrah</i>	I	I
◌ُ	<i>Dammah</i>	U	U

Bacaan Madd:

a> = a panjang

i> = I panjang

u> = u panjang

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT berkat limpahan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini berupa skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi Berbasis *Problem solving* Terintegrasi *Unity of Sciences* (UoS) untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI MA” dengan baik. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Pendidikan. Dalam proses penyusunannya banyak pihak yang terlibat di dalamnya sehingga saya dalam kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada;

1. Prof. Dr. H. Imam Taufik, M.Ag selaku rektor UIN Walisongo Semarang
2. Orang tua dan kerabat saya yang selalu mengalirkan do’a dan semangat, sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini
3. Bapak Dr. H. Ismail, M.Ag dan Bapak Chusnul Adib Achmad, M.Si selaku dosen pembimbing yang tidak pernah lelah dalam membimbing dan memberi arahan.
4. Bapak Dr. Rusmadi, S.Th.I., M.Si, Bapak Saifullah Hidayat, S.Pd., M.Sc, Ibu Dian Tauhidah, M.Pd dan Ibu Ikhwatul Hanum, S.Pd yang sudah berkenan

memberikan waktunya untuk menilai produk penelitian saya.

5. Ibu Mirtaati Nai'ima, S.Si., M.Sc selaku dosen wali saya yang sudah memberikan arahan kepada saya, sehingga saya dapat sampai pada titik ini.
6. Bapak/Ibu dosen Fakultas Sains dan Teknologi yang telah membimbing saya selama menempuh pendidikan di UIN Walisongo
7. Abah Dr. Ahmad Musyafiq, M.Ag dan Ibu Nyai Dr. Nikmah Rachmawati, M.Si yang telah memberikan petunjuk dan do'a yang mengiringi saya menyelesaikan tugas akhir ini
8. Seluruh civitas akademika MAN 1 Kota Semarang yang sudah memberikan kesempatan kepada saya untuk melakukan penelitian
9. Keluarga besar kelas PB-B angkatan 2019 yang telah mengiringi dan berjuang bersama selama menempuh pendidikan di UIN Walisongo
10. Segenap pengurus HMJ Biologi 2020, 2021 dan DEMA FST 2022 yang telah mengiringi proses saya selama menempuh pendidikan di UIN Walisongo
11. Santri dan pengurus pondok pesantren Al-Ihya 1 dan 2 yang telah mengiringi proses saya selama kuliah dan menyelesaikan tugas akhir ini

12. Sahabat dan teman saya di kampus, organisasi maupun pondok yang telah menemani, mengiringi, mendengarkan keluh kesah dalam proses saya di UIN Walisongo.

13. Semua pihak yang turut serta mengiringi proses saya dalam kuliah dan menyelesaikan tugas akhir, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Saya menyadari bahwa penelitian ini masih belum sempurna. Saya berharap ada penelitian lanjutan untuk memperoleh produk yang lebih baik. Mohon maaf jika selama penulisan skripsi dan produk terdapat kata-kata yang kurang berkenan. Demikian karya yang bisa saya persembahkan, semoga bermanfaat. Terima kasih

Wassalamualaikum wr wb

Semarang, 20 Juni 2023



Athiyatul Mizza
NIM. 1908086062

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	i
ABSTRAK.....	iv
TRANSLITERASI ARAB-LATIN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Pembatasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Pengembangan	10
F. Manfaat Pengembangan	11
G. Asumsi Pengembangan.....	12
H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	13
BAB II.....	15
A. Deskripsi Teori.....	15
B. Kajian Penelitian Yang Relevan	40
C. Kerangka Berpikir	49
BAB III	50
A. Model Pengembangan.....	50
B. Prosedur Pengembangan	51

C. Desain Uji Coba Produk	55
1. Desain Uji Coba.....	55
2. Subjek Uji Coba.....	59
3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	59
4. Teknik Analisis Data.....	61
BAB IV.....	65
A. Hasil Pengembangan Produk Awal	65
B. Hasil Uji Coba Produk	68
C. Revisi Produk	74
D. Kajian Produk Akhir	90
E. Keterbatasan Penelitian	93
BAB V.....	94
A. Simpulan Tentang Produk.....	94
B. Saran Pemanfaatan Produk.....	95
C. Diseminasi Dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN.....	119
RIWAYAT HIDUP	169

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Strategi Implementasi <i>Unity Of Sciences</i> (UoS)	41
Tabel 2.2	Indikator Berpikir Kritis	46
Tabel 2.3	Kajian Pustaka	40
Tabel 3.1	Kriteria penilaian kelayakan LKPD	62
Tabel 3.2	Persentase penilaian	63
Tabel 3.3	Persentase penilaian hasil uji keterbacaan	63
Tabel 4.1	Hasil validasi ahli <i>Unity Of Sciences</i> (UoS)	68
Tabel 4.2	Hasil validasi <i>Unity Of Sciences</i> (UoS) setelah revisi	69
Tabel 4.3	Hasil validasi ahli media	70
Tabel 4.4	Hasil validasi ahli materi	71
Tabel 4.5	Hasil validasi ahli metodologi pembelajaran	71
Tabel 4.6	Hasil validasi guru biologi	72
Tabel 4.7	Rekapitulasi hasil akhir validasi	89

DAFTAR GAMBAR

Tabel	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Kerangka berpikir	49
Gambar 3.1	Cover LKPD	56
Gambar 3.2	Informasi KD, indikator, tujuan pembelajaran dan petunjuk belajar	57
Gambar 3.3	Informasi penting	57
Gambar 3.4	<i>Unity of Sciences</i> (UoS)	58
Gambar 3.5	Biologi berpikir	58
Gambar 4.1	Cover sebelum revisi	75
Gambar 4.2	Cover setelah revisi	76
Gambar 4.3	Header sebelum revisi	76
Gambar 4.4	Header setelah revisi	76
Gambar 4.5	Daftar isi sebelum revisi	77
Gambar 4.6	Daftar isi setelah revisi	77
Gambar 4.7	UoS sebelum revisi	78
Gambar 4.8	UoS setelah revisi	78
Gambar 4.9	Penjelasan Khamr sebelum revisi	79
Gambar 4.10	Penjelasan Khamr setelah revisi	79
Gambar 4.11	Penjelasan UoS sistem reproduksi sebelum revisi	80
Gambar 4.12	Penjelasan UoS sistem reproduksi setelah revisi	80
Gambar 4.13	Penjelasan UoS ASI eksklusif sebelum revisi	81
Gambar 4.14	Penjelasan UoS ASI Eksklusif setelah revisi	81
Gambar 4.15	Penjelasan UoS sistem imun sebelum revisi	82

Gambar 4.16	Penjelasan UoS sistem imun setelah revisi	82
Gambar 4.17	Penjelasan manfaat UoS sebelum revisi	83
Gambar 4.18	Penjelasan manfaat UoS setelah revisi	83
Gambar 4.19	Aspek problem solving sebelum revisi	84
Gambar 4.20	Aspek problem solving setelah revisi	84
Gambar 4.21	Cetakan bahasa asing sebelum revisi	85
Gambar 4.22	Cetakan bahasa asing setelah revisi	85
Gambar 4.23	Penulisan sumber gambar sebelum revisi	86
Gambar 4.24	Penulisan bahasa asing setelah revisi	86
Gambar 4.25	Kalimat pertanyaan sebelum revisi	87
Gambar 4.26	Kalimat pertanyaan setelah revisi	87
Gambar 4.27	Soal penyelesaian masalah sebelum revisi	88
Gambar 4.28	Soal penyelesaian masalah setelah revisi	88

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel	Judul	Halaman
Lampiran 1	Wawancara dengan Guru Biologi Kelas XI MAN 1 Kota Semarang	103
Lampiran 2	Analisis Kebutuhan Peserta Didik Lembar Kerja Peserta Didik Biologi Berbasis <i>Problem Solving</i> Terintegrasi <i>Unity Of Sciences</i> (UoS)	106
Lampiran 3	Analisis Tugas Lembar Kerja Peserta Didik Biologi Berbasis <i>Problem Solving</i> Terintegrasi <i>Unity Of Sciences</i> (UoS)	109
Lampiran 4	Instrumen Validasi Ahli <i>Unity Of Sciences</i> (UoS)	118
Lampiran 5	Intstrumen Validasi Ahli Materi	125
Lampiran 6	Instrumen Validasi Ahli Media	127
Lampiran 7	Instrumen Validasi Ahli Metodologi Pembelajaran	130
Lampiran 8	Instrumen Validasi Guru Biologi	133
Lampiran 9	Instrumen Angket Uji Keterbacaan Peserta Didik	135
Lampiran 10	Lembar Validasi Ahli <i>Unity of Sciences</i> (UoS)	138

Lampiran 11	Lembar Validasi Ahli Unity of Sciences (UoS)	139
Lampiran 12	Lembar Validasi Ahli Media	142
Lampiran 13	Lembar Validasi Ahli Materi	145
Lampiran 14	Lembar Validasi Ahli Metodologi Pembelajaran	149
Lampiran 15	Lembar Validasi Guru Biologi	152
Lampiran 16	Rekapitulasi Hasil Uji Keterbacaan Peserta Didik	155
Lampiran 17	Angket Uji Keterbacaan Peserta Didik	156
Lampiran 18	Surat Izin Riset	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Assessment and Teaching of 21st Century Skills mengkategorikan keterampilan, pengetahuan, sikap, nilai dan etik abad 21 dalam empat kategori. Kategori tersebut meliputi cara berpikir (*ways of thinking*), cara bekerja (*ways of working*), alat untuk bekerja (*tools of working*) dan hidup di dunia (*living in the world*). Kategori cara berpikir (*ways of thinking*) meliputi kreativitas/inovasi, berpikir kritis, memecahkan masalah dan membuat keputusan (Saavedra & Opfer, 2012). Keterampilan abad 21 salah satunya berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis mencerminkan peserta didik dalam melakukan keterampilan komunikasi dan informasi, kemampuan memeriksa, menganalisis, menafsirkan dan evaluasi. Peserta didik harus memiliki kemampuan memilih informasi relevan dan menemukan sumber kredibel pada era informasi yang melimpah (Zubaidah, 2016). Keterampilan berpikir kritis penting dikuasai peserta didik karena menjadi modal intelektual yang sangat penting dan

bagian fundamental dari kematangan manusia (Budi Utami, 2017).

Tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Tingkat keterampilan berpikir kritis di SMAN Woha memiliki tingkat keterampilan berpikir kritis rendah dengan persentase peserta didik sebesar 64% (Susilawati et al., 2020). Analisis keterampilan berpikir kritis siswa di Kecamatan Kalidoni dan Ilir timur II menunjukkan kategori sedang, namun belum bisa menjawab tantangan abad 21 (Anggiasari et al., 2018). Kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas XI SMAN 3 Metro Lampung menunjukkan kategori rendah dengan persentase 50% (Tamara, 2018). Analisis keterampilan berpikir kritis siswa SMA di Kecamatan Talang Ubi menunjukkan hasil yang berbeda-beda dengan kategori rendah (Agustine et al., 2020). Tingkat keterampilan berpikir kritis pada siswa kelas XI SMAN 1 Boyolali menunjukkan hasil yang berbeda-beda pada setiap aspeknya (Fahrudi, 2021).

Tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik dipengaruhi oleh peran guru dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik (Hidayati et al., 2021). Soal dengan tingkat

kognitif C4 dan C6 merupakan ranah kemampuan tingkat tinggi. Kemampuan berpikir kritis adalah salah satu dari kemampuan tingkat tinggi (Tamara, 2018). Pembiasaan pembelajaran yang mendorong untuk berpikir kritis juga berpengaruh terhadap tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh oleh Mauliana Wayudi *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa peserta didik belum terbiasa mengerjakan soal dengan tingkat kognitif C4-C6, sehingga peserta didik kurang terbiasa untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya. Hal ini disebabkan metode yang diterapkan belum mendorong siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya.

Metode yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis salah satunya adalah metode *Problem solving*. Metode *Problem solving* dapat mengembangkan keterampilan berpikir peserta didik dalam proses pembelajaran. Penerapan metode *Problem solving* terdapat perbedaan dengan metode pembelajaran konvensional (Yustina et al., 2015). Metode *Problem solving* peserta didik dilibatkan secara aktif melalui diskusi sehingga dapat menghasilkan solusi dari sebuah permasalahan. Keterampilan

berpikir kritis peserta didik dapat terbangun ketika mencari informasi yang penting dan membuat penyelesaian masalah (Astuti, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Abdurahman Wahid (2019) di SMAN 1 Bangil menunjukkan bahwa kelas yang menerapkan metode pembelajaran *Problem solving* mempunyai keterampilan berpikir kritis lebih tinggi dibandingkan kelas yang tidak diterapkan metode pembelajaran *Problem solving* (Wahid, 2019). Penelitian serupa juga dilakukan oleh Marzuki *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XI SMA Negeri 3 Makassar dengan menerapkan metode pembelajaran *Problem solving* berada pada kategori sedang, sedangkan pembelajaran dengan metode konvensional berada pada kategori rendah. Penerapan metode pembelajaran *Problem solving* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan arah positif (Rokhman & Ni'matullah, 2020). Metode pembelajaran *Problem solving* memberikan kebebasan informasi untuk menghasilkan solusi dari permasalahan (Suhendri, 2015).

Permasalahan sehari-hari terkait biologi memiliki banyak solusi. Pemikiran tersebut dapat melalui peintegrasian berbagai macam disiplin ilmu

yang saling bersatu dan menguatkan dapat menjadi sebuah solusi. Integrasi tersebut terwujud dalam *Unity Of Sciences* dengan strategi spiritualisasi ilmu modern, humanisasi ilmu keislaman serta revitalisasi *local wisdom*. *Unity of science* berusaha menghindari dikotomi ilmu pengetahuan. Kesatuan ilmu tersebut melibatkan aspek ontologi, epistemologi dan aksiologi. Kesatuan ilmu memerlukan perlakuan yang sama antara ayat al-qur'an dan ayat kauni (Syukur & Junaedi, 2017). Paradigma integrasi nilai-nilai Islam beranggapan bahwa permasalahan kehidupan dapat terselesaikan oleh ilmu yang saling berhubungan. Integrasi nilai-nilai Islam harus berhubungan dengan ilmu lainnya (Supena, 2020).

Hakikat ilmu sains dan ilmu agama berasal dari sumber yang sama. Ilmu agama tidak akan mengurangi tingkat keilmiahan sains. Ilmu agama memperkuat ilmu sains dan menghasilkan pemikiran yang lebih baik (Jidi, 2013). Integrasi nilai-nilai Islam sejalan dengan rumusan kompetensi sikap spiritual yaitu menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya (Permendikbud, 2018). Integrasi nilai-nilai Islam berkaitan dengan kerangka berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis berusaha mempelajari

masalah dari berbagai sudut pandang. Peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis dapat menganalisis dan bernalar secara sistematis. Keterampilan berpikir kritis dapat diberdayakan dengan bahan ajar lembar kerja peserta didik (LKPD) yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran (Novitasari & Puspitawati, 2022).

Keterampilan berpikir kritis dapat dilatihkan melalui metode pembelajaran *Problem solving* yang dikemas dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem solving* menunjukkan tingkat kevalidan 3,3-4,0 dengan kategori sangat valid dan valid. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis berdasarkan perbedaan antara hasil pretest dan posttest (Sofiana et al., 2021). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem solving* sesuai indikator keterampilan berpikir kritis mendapat hasil validasi dalam kategori valid dengan skor rata-rata 3,45. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) tersebut mendapatkan analisis respon sebesar 90% dengan kategori sangat efektif. Fitur yang terdapat dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) tersebut antara lain merumuskan masalah, mendiagnosis

masalah, menentukan strategi pilihan dan mengevaluasi (Ruci & Purnomo, 2020).

Hasil wawancara dengan ibu Ikhwatul Hanum, S.Pd selaku guru biologi kelas XI MAN 1 Kota Semarang, bahan ajar yang digunakan antara lain LKS, buku paket dan modul. Peserta didik mendapat bahan ajar pegangan berupa modul dan LKS. Berdasarkan analisis kebutuhan peserta didik, bahan ajar yang digunakan belum mendorong peserta didik untuk mencari data dan menetapkan hipotesis. Bahan ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan secara internal hanya pada materi praktikum. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi non praktikum belum dikembangkan sesuai kebutuhan. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berrfungsi untuk membantu memahami penjelasan guru, mendukung peserta didik untuk lebih aktif dalam pembelajaran dan menumbuhkan cara berpikir teratur pada peserta didik (Djamarah, Syaiful Bahri, 2006).

Kemampuan berpikir peserta didik dapat berkembang dengan metode pembelajaran *Problem solving* (Chotimah & Fathurrohman, 2018). Hasil wawancara dengan ibu Ikhwatul Hanum, S.Pd, metode pembelajaran *Problem solving* terkadang diterapkan

dalam proses pembelajaran. Metode pembelajaran tersebut digunakan untuk memecahkan masalah terkait dengan materi pembelajaran. Metode pembelajaran yang telah diterapkan menunjukkan tingkat berpikir kritis XI IPA 5 memiliki tingkat berpikir kritis yang lebih rendah daripada kelas parallel lainnya.

Berdasarkan analisis kebutuhan peserta didik, metode pembelajaran yang diterapkan belum mendorong untuk mengintegrasikan materi dengan nilai-nilai Islam. Materi integrasi nilai Islam dibutuhkan dalam pembelajaran. Integrasi nilai Islam hanya disampaikan secara lisan saat proses pembelajaran. Menurut ibu Ikhwatul Hanum, S.Pd, integrasi nilai Islam dalam bahan ajar diperlukan untuk meningkatkan pengetahuan peserta didik dalam menghadapi kompetisi biologi yang terintegrasi nilai Islam. Materi integrasi nilai Islam sulit ditemukan untuk menghadapi kompetisi biologi terintegrasi nilai Islam dan menunjang pengetahuan peserta didik sebagai lulusan Madrasah Aliyah. Hasil analisis kebutuhan peserta didik dan wawancara dengan guru biologi, materi integrasi nilai Islam belum terdapat di bahan ajar. Bahan ajar yang digunakan belum

dilengkapi dengan penguatan ayat dan tafsir terkait. Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa diperlukan pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) biologi berbasis *Problem solving* terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS) untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis pada siswa kelas XI MA.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diidentifikasi permasalahan yang muncul sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang digunakan belum mendorong peserta didik untuk mencari data dan menetapkan hipotesis
2. Tingkat berpikir kritis kelas XI IPA 5 lebih rendah daripada kelas parallel lainnya
3. Materi integrasi nilai Islam belum terdapat di bahan ajar siswa

C. Pembatasan Masalah

Masalah pada penelitian ini perlu dibatasi untuk menghindari luasnya permasalahan. Batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang akan dikembangkan dalam penelitian ini hanya pada mata pelajaran biologi kelas XI MA.
2. Materi pokok yang ditulis dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terintegrasi dengan nilai-nilai Islam/ *Unity Of Sciences* (UoS).
3. Masalah yang ditampilkan dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan masalah yang sering ditemui di kehidupan sehari-hari.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana desain pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) biologi berbasis *Problem solving* yang terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS) untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI MA?
2. Bagaimana kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) biologi berbasis *Problem solving* terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS) untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI MA?

E. Tujuan Pengembangan

1. Mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem solving* terintegrasi *Unity*

- Of Sciences* (UoS) untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI MA.
2. Menguji kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem solving* terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS) untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI MA.

F. Manfaat Pengembangan

1. Manfaat Teoritis
 - a. Memberikan sumbangan pemikiran untuk inovasi media pembelajaran yang terintegrasi nilai Islam.
 - b. Sebagai referensi pada penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan media pembelajaran Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi peserta didik :
 - 1) Media untuk menambah wawasan dan keterampilan berpikir kritis peserta didik.
 - 2) Media berlatih peserta didik untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

- 3) Menambah pengetahuan peserta didik untuk mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu.
 - 4) Menambah ketaqwaan serta iman kepada Allah SWT.
- b. Bagi guru :
- 1) Meningkatkan kualitas pembelajaran.
 - 2) Sebagai referensi bahan ajar yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.
 - 3) Sebagai referensi bahan ajar yang terintegrasi dengan nilai-nilai Islam.
- c. Bagi sekolah :
- 1) Sebagai referensi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terintegrasi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran.
 - 2) Meningkatkan kualitas lulusan Madrasah Aliyah (MA) karena pengetahuan dan keterampilan peserta didik bertambah.

G. Asumsi Pengembangan

1. Fokus pengembangan pada penelitian ini adalah pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
2. Desain pengembangan produk menggunakan model pengembangan Thiagarajan (1974) yang dikenal

dengan 4D (*Define, Design, Development, Disseminate*). Namun, penelitian ini hanya sampai pada tahap *Development*.

3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan, kemudian divalidasi oleh ahli media pembelajaran, ahli materi, ahli metodologi pembelajaran, ahli *Unity Of Sciences* (UoS) dan praktisi lapangan (guru biologi kelas XI MIPA MAN 1 Kota Semarang).
4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah memenuhi kelayakan oleh validator selanjutnya dilakukan uji keterbacaan untuk mengetahui respon peserta didik.

H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan peneliti adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) jenis non eksperimen berbasis *Problem solving* terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS) untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis.
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ditujukan untuk guru dan peserta didik sebagai alternatif media pembelajaran yang dikemas dalam bentuk buku bahan ajar.

3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan disertai dengan soal latihan untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis peserta didik.
4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) divalidasi oleh ahli materi, ahli media, ahli metodologi pembelajaran, ahli *Unity Of Sciences* (UoS) dan praktisi lapangan (guru biologi kelas XI MIPA MAN 1 Kota Semarang).
5. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) di beri penilaian kelayakan oleh siswa MAN 1 Kota Semarang melalui uji keterbacaan.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Keterampilan Berpikir Kritis

a. Pengertian Keterampilan Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah keterampilan menggunakan pengetahuan kognitif untuk meningkatkan hasil yang diinginkan. Cara berpikir dalam keterampilan berpikir kritis menggunakan pemikiran reflektif rasional menurut penalaran. Pemikiran tersebut difokuskan untuk menentukan yang harus dilakukan dan diyakini (Sani, 2019). Pemikiran reflektif berarti mencari solusi terbaik dan rasional berdasarkan fakta untuk menghasilkan keputusan terbaik. Keterampilan berpikir kritis mendorong peserta didik lebih selektif terhadap inovasi baru dalam rangka menganalisis permasalahan untuk menghasilkan solusi atas sebuah permasalahan (Zammi, 2019).

Berpikir kritis memungkinkan untuk berpikir dari berbagai sudut pandang. Peserta didik

merefleksikan metode dalam mengambil keputusan untuk memecahkan masalah. Dalam proses berpikir kritis, pemikiran peserta didik diarahkan pada tujuan tertentu. Pemikiran peserta didik berdasarkan pada informasi dan logika yang didapatkan dari berbagai sumber. Peserta didik diarahkan untuk memperhatikan apa dan bagaimana cara berpikir. Peserta didik yang berpikir kritis biasanya senang dengan kegiatan yang dilakukan. Tantangan dan peluang yang dihadapi dipandang sebagai proses untuk belajar (Crawford et al., 2021).

Berpikir kritis merupakan proses berpikir secara wajar dan reflektif mengenai fokus dalam menentukan yang harus dipercaya dan dilakukan. Berpikir kritis menjelaskan tujuan, mengecek pendapat, nilai-nilai, pikiran, penilaian terhadap bukti, menyelesaikan tindakan dan mengevaluasi kesimpulan. Berpikir kritis dapat diterapkan ketika memecahkan masalah. Peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis kuat, memungkinkan mengevaluasi opini yang pantas untuk diterima sesuai dengan pemikirannya. Peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis kuat diindikasikan dengan bukti yang didapatkan lewat

penilaian berdasarkan kriteria dengan teknik pengambilan keputusan yang relevan (Kuswana, 2013).

b. Tujuan Keterampilan Berpikir Kritis

Peserta didik yang memiliki pemikiran kritis menggambarkan pemikirannya yang memiliki tujuan dan alasan. Tujuan dari pemikiran tersebut adalah memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, menghitung kemungkinan serta menghasilkan keputusan (Sani, 2019). Keterampilan berpikir kritis juga bertujuan untuk menghasilkan pertanyaan dan masalah pokok, menemukan informasi terkait, menghasilkan kesimpulan dan solusi terbaik, memiliki pemikiran terbuka serta mengkomunikasikan secara baik (Paul & Elder, 2006). Dengan keterampilan berpikir kritis peserta didik mampu untuk memecahkan masalah, mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan menerapkan konsep yang sudah dipahami (Reyolds, 2008).

c. Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Kegiatan peserta didik dalam berpikir kritis terdapat kriteria tertentu yang mengindikasikan

adanya keterampilan berpikir kritis. Kriteria berpikir kritis antara lain: mencari kejelasan pernyataan/pertanyaan, mencari alasan, menemukan informasi yang benar dengan sumber valid, mempertimbangkan kebenaran informasi, alternatif penyelesaian, tepat dalam menentukan masalah, serta peka terhadap lingkungan (Zubaedi, 2012). Menurut Ennis (1985), indikator yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis antara lain (Sani, 2019):

Tabel 2.1 Indikator Berpikir Kritis

Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator Berpikir Kritis
Memberikan penjelasan sederhana	fokus masalah
	Analisis alasan
Membangun keterampilan dasar	Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi atau pertanyaan yang menantang
	Pertimbangan kredibilitas sumber
Menginferensi	Observasi dan mempertimbangkan hasil observasi.
	Membuat deduksi/induksi dan mempertimbangkan hasil deduksi/induksi.
	Mengambil keputusan serta mempertimbangkannya.

Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator Berpikir Kritis
Menjelaskan lebih lanjut	Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi.
	Mengidentifikasi asumsi
Mengatur strategi dan taktik	Merumuskan dan memutuskan suatu tindakan
	Menyampaikan argumen lisan dan tulisan.

2. Metode *Problem Solving*

a. Pengertian Metode Pembelajaran *Problem Solving*

Metode *problem solving* (metode pemecahan masalah) adalah metode pembelajaran dengan masalah sebagai titik tolak pembahasan untuk dianalisis dan disintesis sebagai upaya mencari jawaban pemecahan masalah. Metode *problem solving* melatih peserta didik untuk menyelesaikan masalah individu atau kelompok yang diselesaikan sendiri maupun kelompok (Wiono, 2020). Metode pemecahan masalah juga merupakan metode berpikir karena metode menggunakan metode yang lain dalam mencari data dan menarik kesimpulan. Metode pembelajaran *problem solving* berorientasi *learner centered* dan berpusat pada

pemecahan masalah melalui kerja kelompok (Majid, 2013).

b. Manfaat Metode Pembelajaran *Problem Solving*

Penerapan metode *problem solving* dalam proses pembelajaran memiliki berbagai manfaat, antara lain:

- i. Sikap keterampilan peserta didik dalam memecahkan masalah berkembang dan dapat mengambil keputusan secara objektif dan mandiri
- ii. Kemampuan berpikir peserta didik semakin berkembang
- iii. Kemampuan berpikir peserta didik terasah untuk mencari berbagai alternatif permasalahan dalam situasi yang penuh penghayatan
- iv. Sikap ingin tahu, cara berpikir objektif, mandiri kritis, analisis peserta didik berkembang baik secara individu ataupun kelompok (Chotimah & Fathurrohman, 2018).

Manfaat metode pembelajaran *problem solving* telah dibuktikan dengan penelitian terkait penerapan metode *problem solving*. Metode pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Sutarmi & Suarjana, 2017). Metode pembelajaran *problem solving* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir

kritis peserta didik (Yustina et al., 2015). Metode pembelajaran *problem solving* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran biologi (Indri, 2022). Penerapan metode pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan aktivitas belajar dan prestasi belajar siswa (Hasanah, 2014).

c. Langkah Metode Pembelajaran *Problem Solving*

Langkah metode *problem solving* meliputi:

- a) Orientasi masalah untuk dipecahkan
- b) Mencari data atau informasi untuk memecahkan masalah
- c) Menetapkan hipotesis dari masalah berdasarkan data yang telah diperoleh
- d) Menguji hipotesis
- e) Menarik kesimpulan (Karwono & Muzni, 2020).

Penerapan metode *problem solving* lebih khusus dalam pembelajaran biologi sebagai berikut:

- a) Mengidentifikasi masalah. Peserta didik menentukan informasi yang didapat dan pertanyaan untuk memecahkan masalah.
- b) Menentukan akar penyebab masalah. Peserta didik menerapkan berbagai macam strategi untuk memecahkan masalah. Strategi yang diterapkan

melalui eksperimen, pola, coba-coba dan menyederhanakan masalah.

c) Menyelesaikan masalah secara efektif dan efisien.

Peserta didik melaksanakan rencana pemecahan masalah yang telah direncanakan (Wiono, 2020).

Metode *Problem Solving* dapat dilakukan dengan berkelompok dengan tahap penyelesaian sebagai berikut:

a) Mendefinisikan masalah

Kegiatan yang dapat dilakukan peserta didik dalam mendefinisikan masalah, antara lain:

- i. Merumuskan masalah dalam satu kalimat sederhana (*Brain storming*)
- ii. Meminta penjelasan dari pendapat yang dikemukakan peserta didik. Peserta didik memutuskan rumusan masalah yang paling tepat dan dipakai semua pihak.

b) Mendiagnosis masalah

Tahap ini peserta didik mendiskusikan sebab-akibat timbulnya masalah.

c) Merumuskan alternatif strategi

Tahap ini kelompok mencari dan menemukan berbagai alternatif penyelesaian masalah. Kelompok

menggunakan pertimbangan yang cukup kritis, selektif dan berpikir konvergen.

d) Menentukan dan menerapkan strategi

Tahap ini kelompok menentukan strategi yang akan dipakai dalam pemecahan masalah.

e) Mengevaluasi keberhasilan strategi

Kelompok mengevaluasi hasil yang didapatkan dari strategi yang telah diputuskan serta akibat dari penerapan strategi (Winarso, 2014).

3. *Unity Of Sciences* (UoS)

a. Pengertian *Unity Of Sciences* (UoS)

Unity of Sciences sering disebut sebagai integrasi nilai Islam. *Unity of Sciences* adalah kesatuan ilmu pengetahuan ditinjau dari aspek ontologis, epistemologis dan aksiologis (Syukur & Junaedi, 2017). *Unity of sciences* dipandang dari aspek ontologi, epistemologi, dan aksiologi. Dalam sudut pandang ontologi, pengetahuan adalah salah satu sifat Allah. Dari sisi epistemologi, esensi dari pengetahuan adalah cahaya. Cahaya yang benar adalah Allah. Secara segi aksiologi, semua ilmu memiliki tujuan akhir yang sama (Muhaya, 2015). *Unity of Sciences* berusaha mendialogkan ilmu

rasional dengan ilmu agama dalam satu sistem yang harmonis (Supena, 2014).

Prinsip kesatuan ilmu pengetahuan berlandaskan utama pengetahuan hakiki dan tauhid. *Unity of sciences* membantah ilmu sekuler berasal dari sumber yang berbeda dan tidak bisa dipertemukan. Eksplorasi tersebut menghasilkan lima gugus ilmu yaitu ilmu agama, ilmu sosial, ilmu kealaman, ilmu matematika dan ilmu profesi terapi. Ayat-ayat Allah merupakan lahan eksplorasi pengetahuan yang saling melengkapi dan tidak mungkin saling bertentangan (Syukur & Junaedi, 2017). *Unity of Sciences* disimbolkan dengan berlian yang sumbunya saling terhubung. Sumbu tengah sebagai sumber nilai berasal dari Allah SWT. Sumbu yang lainnya adalah hasil eksplorasi tentang wahyu Allah (Tsuwaibah, 2014).

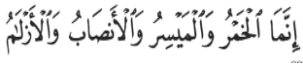
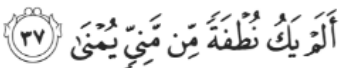
b. Strategi Implementasi *Unity Of Sciences* (UoS)

Implementasi *Unity of Sciences* (UoS) menggunakan strategi humanisasi ilmu keislaman, spiritualisasi ilmu modern dan revitalisasi local wisdom. Strategi *Unity of Sciences* (UoS) yang diterapkan pada ilmu eksak adalah spiritualisasi ilmu

modern dan revitalisasi *local wisdom*. Spiritualisasi ilmu modern memberikan pijakan ilahiyah dan etika terhadap ilmu pengetahuan. Spiritualisasi ilmu modern berupaya membangun ilmu pengetahuan baru yang berdasarkan kesatuan ilmu yang bersumber dari ayat Allah, eksplorasi akal, dan eksplorasi alam. Revitalisasi *local wisdom* berusaha memberi penguatan berupa nilai luhur dan budaya yang sudah berkembang di masyarakat. Strategi revitalisasi *local wisdom* bertujuan untuk menguatkan karakter bangsa melalui mengangkat budaya dan kearifan lokal yang berkembang (Fanani, 2012). Implementasi revitalisasi *local wisdom* mengakui eksistensi *local wisdom* yang berkaitan dengan topik sains dan memanfaatkan *local wisdom* dalam penalaran ilmu sains. Strategi *Unity of Sciences* dapat diterapkan dalam pembelajaran biologi. Integrasi nilai Islam dalam pembelajaran diharapkan menghasilkan peserta didik yang memiliki pemikiran holistik, autentik serta berpikir kritis. Pendekatan *Unity of Sciences* menguatkan untuk menerima, menyimpan dan menumbuhkan sikap religius. Penerapan pembelajaran akan menghasilkan pembelajaran yang bermakna (Khasanah *et al.*, 2018).

Integrasi nilai Islam dapat dilakukan pada materi biologi menggunakan strategi spiritualisasi ilmu modern. Integrasi tersebut dilakukan sebagai berikut.

Tabel 2.2 Strategi *Unity Of Sciences* (UoS)

KD	Materi pokok	<i>Unity Of Sciences</i> (UoS)		
		Spiritualisasi ilmu modern		
		Ayat/hadis	Tafsir ayat	
3.11	Mengevaluasi bahaya penggunaan senyawa psikotropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan dan masyarakat.	Senyawa psikotropika	QS. Al-Maidah:90 	Menurut tafsir ilmi, mudharat minuman keras lebih banyak daripada manfaatnya (Ariyanti, 2017).
3.12	Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia	Sistem reproduksi	QS. Al-Qiyamah:37 	Menurut tafsir ilmi, proses reproduksi manusia terjadi ketika sperma membuahi ovum perempuan (Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an Badan Litbang & Diklat Kementerian Agama RI & (LIPI), 2014).
3.13	Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada	ASI Eksklusif dan program keluarga berencana	QS. Al-Baqarah: 233	Menurut Tafsir Ilmi dalam QS. Al-Baqarah/2:233, lama

KD	Materi pokok	<i>Unity Of Sciences (UoS)</i>	
		Spiritualisasi ilmu modern	
		Ayat/hadis	Tafsir ayat
	manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM).	وَالْوَالِدَاتُ يُرْضِعْنَ أَوْلَادَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ	pemberian ASI yang disarankan untuk menyusui bayinya selama dua tahun.
3.14	Menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi di dalam tubuh	Sistem imun QS. An-Naba':9 اَنُومَكُمُ سَبَاتًا	Menurut tafsir tematik, makna kata subat dalam QS. An-Naba' ayat 9 adalah beristirahat dan tenang.

4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan panduan peserta didik untuk mengembangkan aspek kognitif. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbentuk panduan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah sesuai indikator pencapaian hasil belajar (Trianto, 2011). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berisi uraian materi, tujuan, alat bahan, langkah kerja dan soal latihan tentang pokok materi bahasan (Kosasih, 2021). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat berupa lembaran-lembaran materi dan ringkasan untuk dikuasai peserta didik. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terdapat juga tugas yang harus dikerjakan peserta didik secara mandiri atau kelompok dengan disertai petunjuk dan langkah yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Dengan demikian, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) juga berperan sebagai sumber belajar yang menghasilkan informasi dan pengetahuan untuk dikuasai peserta didik (Sukirman *et al.*, 2006).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat membantu peran guru sebagai fasilitator. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dikembangkan sesuai

dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran peserta didik. Informasi yang terdapat dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan informasi pendukung untuk membantu peserta didik mempelajari konsep tertentu atau mengonstruksi informasi dalam kompetensi dasar. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) digunakan sebagai pemandu peserta didik dalam menguasai konsep tertentu. Latihan soal yang terdapat dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) bukan merupakan soal evaluasi (Irawan, 2016). Tugas yang terdapat dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) harus jelas sesuai dengan kompetensi dasar (KD) yang akan dicapai. Tugas dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat dikerjakan secara baik jika disertai dengan referensi yang terkait dengan materi tugas (Mawardi *et al.*, 2013).

Dengan demikian, dapat disimpulkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berperan dalam meningkatkan aspek kognitif peserta didik. Dalam penelitian ini, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan bertujuan untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berisi

petunjuk belajar, kompetensi dasar, informasi pendukung, tugas dan penilaian. Informasi pendukung yang disajikan dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang akan dikembangkan disertai dengan integrasi nilai Islam.

b. Fungsi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memiliki fungsi sebagai berikut (Djamarah, Syaiful Bahri, 2006) :

- 1) Alat bantu menciptakan pembelajaran yang efektif
- 2) Alat bantu untuk menarik perhatian peserta didik
- 3) Membantu peserta didik memahami penjelasan guru
- 4) Mendukung peserta didik untuk lebih aktif dalam pembelajaran
- 5) Menumbuhkan cara berpikir teratur pada peserta didik
- 6) Meningkatkan mutu pembelajaran

c. Jenis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Berdasarkan metodenya, jenis lembar kerja peserta didik (LKPD) dibagi menjadi dua, yaitu:

1) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Eksperimen

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) eksperimen adalah lembar kerja yang digunakan sebagai pedoman untuk menjalankan eksperimen tertentu. Lembar kerja tersebut mencakup seluruh jenis keterampilan proses. Kelebihan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) eksperimen antara lain; melibatkan lebih dari satu indra, keterampilan proses lebih terlatih, sikap disiplin dan tanggung jawab tertanam dalam diri peserta didik, peserta didik tertantang untuk menemukan hal baru dan meningkatkan ide orisinal peserta didik.

2) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Non Eksperimen

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) non eksperimen adalah lembar kerja untuk memahami konsep atau prinsip dan tidak disertai dengan eksperimen tertentu. Lembar kerja ini hanya memuat beberapa keterampilan proses. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) non eksperimen disajikan melalui diskusi, tanya jawab dan demonstrasi. Kelebihan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) non eksperimen antara

lain; efisiensi waktu, relatif terjangkau, hemat tenaga, sesuai dengan target kurikulum, lebih terorganisir, lebih terkenal dan lebih mudah penerapannya (Trianto, 2008).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) non eksperimen. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan dikaitkan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang relevan. Materi yang disajikan mendorong peserta didik untuk memecahkan masalah melalui diskusi. Alternatif solusi yang diarahkan untuk diintegrasikan dengan nilai-nilai islam/*Unity of Sciences* (UoS).

d. Langkah Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Prastowo (2014), langkah menyusun Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) secara sistematis sebagai berikut:

- 1) Analisis kebutuhan
- 2) Menyusun kebutuhan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

- 3) Menentukan judul Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- 4) Merumuskan Kompetensi Dasar (KD)
- 5) Menentukan instrumen penilaian
- 6) Menyusun materi
- 7) Memperhatikan struktur bahan ajar

5. Materi

a. Senyawa Psikotropika

Psikotropika adalah zat atau obat, baik alamiah maupun sintetis bukan narkotika, yang berkhasiat psikoaktif melalui pengaruh selektif pada sumsum saraf pusat yang menyebabkan perubahan khas pada aktivitas mental dan perilaku. Produksi psikotropika diatur dalam Bab III yang menjelaskan bahwa psikotropika hanya diproduksi oleh pabrik obat yang telah memiliki izin dan sesuai dengan ketentuan undang-undang. Psikotropika yang diedarkan untuk obat harus memenuhi standar farmakope Indonesia. Golongan I tidak boleh diproduksi dan/atau digunakan dalam proses produksi (UU No 5 Tahun 1997).

Senyawa psikotropika dibagi kedalam tiga kelompok, yaitu stimulant, depresan dan

halusinogen. Golongan narkotika menurut cara pembuatannya dibagi kedalam tiga kelompok, antara lain: narkotika alami, narkotika semi sintetis dan narkotika sintetis.

Narkoba dalam hukum Islam diqiyaskan dengan status hukum minuman keras (*khamr*). Status hukum *khamr* dijelaskan dalam QS. Al-maidah: 90. Status hukum *khamr* menurut QS. Al-Maidah:90 adalah haram. Hukum tersebut dapat dijadikan dasar hukum narkotika karena mengandung unsur yang sama, yaitu memabukkan dan menghilangkan normalitas akal pikiran (Ariyanti, 2017).

b. Sistem Reproduksi

Organ reproduksi laki-laki dan perempuan berbeda dari segi fisik dan fungsi. Organ reproduksi laki-laki antara lain testis, vesikula seminalis, kelenjar prostat, kelenjar cowper, penis, skrotum dan pubes. Organ reproduksi perempuan antara lain ovarium, tube uteria, uterus, vagina, pubes, *mons pubis*, *labium majus pudendi*, *labium minus pudendi*, *hymen* dan klitoris. Sel telur diproduksi di dalam ovarium, sedangkan sperma diproduksi di dalam testis (Lukluk & Aspuah, 2018).

Fertilisasi yang terjadi pada manusia merupakan fertilisasi internal. Fertilisasi internal melibatkan perubahan terkoordinasi dalam dua individu diikuti dengan interaksi antara gamet jantan dan gamet betina. Fertilisasi terjadi di oviduk. Ratusan sperma mencapai oviduk dalam waktu kurang dari 30 menit. Sperma berenang menuju ovarium. Ketika kadar sperma naik, maka sperma akan bersiap untuk melakukan penetrasi pada oosit. Sperma mengikat zona pelusida oosit dan ikatan tersebut menstimulasi pelepasan enzim akrosom dari ujung kepala sperma. Hanya satu sperma yang berhasil memasuki oosit sekunder. Penetrasi sperma pada oosit 1 mencegah sperma lainnya untuk memasukinya dan menyebabkan oosit menyelesaikan meiosis II dan membelah .

Menurut tafsir tematik (2018), proses fertilisasi juga dibahas dalam sudut pandang agama. Proses ini sejalan dengan firman Allah dalam QS. Al-Qiyamah ayat 37. Ayat tersebut sejalan dengan peristiwa fertilisasi yang terjadi ketika sperma yang dipancarkan membuahi ovum. Jutaan sperma berebut untuk membuahi ovum, namun hanya satu sperma yang dapat masuk. Sifat sperma yang keluar

memancar bertujuan agar lebih cepat mencapai ovum dan siap dibuahi.

c. ASI Eksklusif

Laktasi merupakan perilaku menyusui seorang bayi menghasilkan prolaktin yang menghasilkan produksi susu. Semakin tinggi intensitas menyusui, semakin banyak prolaktin yang disekresikan. Dengan demikian, proses laktasi lebih banyak. Hal ini merupakan proses timbal balik yang menghasilkan lebih banyak susu dan lebih banyak hormon. Jika bayi sudah tidak menyusui, maka sekresi prolaktin akan menurun sehingga produksi Air Susu Ibu (ASI) juga menurun (Wijayanti, 2017).

Air Susu Ibu (ASI) merupakan nutrisi ideal untuk mendukung kesehatan, pertumbuhan dan perkembangan bayi secara maksimal. Nutrisi yang terkandung dalam Air Susu Ibu (ASI) lebih besar daripada susu formula. Nutrisi tersebut adalah lemak, karbohidrat, protein dan air dalam jumlah yang tepat untuk perkembangan otak, pencernaan dan pertumbuhan bayi. Jenis asam lemak yang ada dalam Air Susu Ibu (ASI) memiliki pengaruh terhadap perkembangan otak, sehingga bayi memiliki kemampuan melihat dan fungsi kognitif berkembang

lebih awal. Semakin lama bayi mendapatkan Air Susu Ibu (ASI), semakin kuat efek proteksi yang didapatkan. Kolostrum yang keluar pada beberapa jam pertama memiliki immunoglobulin A yang berfungsi untuk melapisi saluran pencernaan sehingga kuman tidak masuk kedalam aliran darah. Kolostrum juga berfungsi sebagai perlindungan bayi hingga sistem imun bayi berfungsi dengan baik. Air Susu Ibu (ASI) eksklusif yang diberikan selama 6 bulan terbukti mencegah infeksi (diare, infeksi saluran napas, pneumonia, infeksi telinga dan infeksi saluran kemih) serta resiko obesitas, diabetes, alergi, kanker dan peradangan saluran pencernaan (IDAI, 2010).

Air Susu Ibu (ASI) memiliki komponen yang tepat untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dan meningkatkan imunitas bayi. Susu buatan yang dibuat berdasarkan teknologi tinggi saat tidak dapat menggantikan nutrisi ASI. Lama pemberian ASI eksklusif dari ibu didasarkan pada QS. Al-Baqarah/2:233. Menurut Tafsir Ilmi dalam QS. Al-Baqarah/2:233, lama pemberian ASI yang disarankan untuk menyusui bayinya selama dua tahun.

d. Sistem Imun

Sistem imun memiliki garis pertahanan non spesifik dan spesifik. Patogen yang masuk ke dalam tubuh akan diserang oleh pertahanan non spesifik, jika pertahanan non spesifik gagal, maka akan diserang oleh garis pertahanan spesifik. Garda terdepan dalam pertahanan non spesifik adalah kulit dan membrane mukosa (Kirnantoro & Maryana, 2022). Faktor yang mempengaruhi sistem imun, antara lain: usia, jenis kelamin, nutrisi, kelainan organ (Setiadi, 2007), hormone, olahraga, tidur dan stress. Gangguan yang dapat terjadi pada sistem imun antara lain hipersensitivitas, penyakit autoimun, imunodefisiensi (Irnaningtyas, 2014).

Menurut tafsir tematik (2018), tidur merupakan salah satu faktor pertahanan tubuh manusia. Tidur merupakan sarana untuk istirahat agar daya tahan tubuh tetap terjaga. Hal ini sejalan dengan firman Allah SWT dalam QS. An-Naba': 9. Makna kata *subat* dalam QS. An-Naba' ayat 9 adalah beristirahat dan tenang. Makna lainnya adalah menghentikan diri dari segala aktivitas pekerjaan. Sehingga, maksud ayat *waja'alna naumakum subatan*

adalah menghentikan segala gerakan dan mengistirahatkan badan.

B. Kajian Penelitian Yang Relevan

Penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian ini akan disajikan pada uraian di bawah ini sebagai kajian pustaka. Kajian pustaka dibutuhkan dalam sebuah penelitian untuk mendapatkan informasi terkait tema yang akan diteliti. Kajian pustaka juga sebagai bahan perbandingan untuk menghindari kesamaan dengan penelitian yang sudah pernah dilakukan. Kajian pustaka tersaji pada tabel berikut:

Tabel 2.3 Kajian Pustaka

Aspek	Persamaan	Perbedaan
Metodologi Pembelajaran	Pengembangan E-LKPD Berbasis <i>Problem solving</i> pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XII SMA (Novitasari & Puspitawati, 2022).	Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan <i>Science, Technology, Engineering, and Mathematics</i> (STEM) untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa (Simatupang <i>et al.</i> , 2020).
	Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik	Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik

Aspek	Persamaan	Perbedaan
	Berbasis <i>Problem solving</i> pada Materi Bahan Psikotropika di Kelas XI IPA SMAN 3 Solok (Aprinaldo <i>et al.</i> , 2020).	(LKPD) Berbasis Inkuiri pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MA (Hayong & Putra, 2020).
Variabel	Pengembangan e-LKPD berbasis Literasi Sains untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan (Zahroh & Yuliani, 2021).	Pengembangan LKPD dengan Strategi Pembelajaran <i>Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring</i> (REACT) Berintegrasi Nilai Islam untuk Peningkatan Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa pada Materi Ekosistem (Mufidah, 2019).
	Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berorientasi Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa (Syamsu, 2020).	Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis <i>Creative Problem solving</i> (Sabaniah <i>et al.</i> , 2019).

Tabel 2.3 diatas menunjukkan persamaan dan perbedaan penelitian ini dengan penelitian relevan yang sudah ada. Tabel tersebut dapat menjadi pembandingan dengan penelitian yang sudah ada. Uraian dari kajian pustaka pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Aspek metodologi pembelajaran

Penelitian yang dilakukan oleh Febriana Novitasari dan Rinnie Pratiwi Puspitawati (2022) dengan judul “Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem solving* pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XII SMA” memiliki persamaan pada model pembelajaran yang digunakan dan variabel yang dilatihkan. Perbedaan dari penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan penulis diintegrasikan dengan *Unity Of Sciences* (UoS). Integrasi tersebut dilakukan pada mendiagnosis masalah dari berbagai sudut pandang. Selain itu, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan penulis untuk siswa kelas XI SMA/MA dengan materi sistem organ.

Penelitian yang dilakukan oleh Aprinaldo, Wince Hendri dan Rona Taula Sari (2020) dengan judul

“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem solving* pada Materi Bahan Psikotropika di Kelas XI IPA SMAN 3 Solok” memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan peneliti. Persamaan terletak pada bahan ajar yang dikembangkan, metodologi pembelajaran yang digunakan, materi dan model pengembangan yang digunakan. Metodologi pembelajaran yang digunakan adalah berbasis *Problem solving*. Materi yang memiliki persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah bahan psikotropika. Model pengembangan yang digunakan adalah 4D, namun pada penelitian ini dimodifikasi menjadi 3D. Perbedaan terletak pada subjek penelitian dan integrasi *Unity Of Sciences* (UoS). Subjek penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah kelas XI IPA MAN 1 Kota Semarang. Lembar kerja peserta didik (LKPD) yang akan dikembangkan peneliti terintegrasi dengan *Unity Of Sciences* (UoS).

Penelitian yang dilakukan oleh Halim Simatupang, Andika Sianturo dan Nanda Alwardah (2020) dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM)

untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa” memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan peneliti. Persamaan terletak pada bahan ajar yang dikembangkan dan keterampilan yang akan ditingkatkan. Perbedaan terletak pada metodologi pembelajaran, subjek penelitian dan model pengembangan. Metodologi pembelajaran yang digunakan penelitian ini adalah berbasis pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM), sedangkan penelitian yang akan dilakukan peneliti berbasis *Problem solving*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X-MIA-1 SMA Swasta Parulian 1 Medan, sedangkan subjek penelitian peneliti adalah peserta didik kelas XI IPA MAN 1 Kota Semarang. Model pengembangan penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE, sedangkan peneliti menggunakan model pengembangan 4D. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang akan dikembangkan peneliti terintegrasi dengan *Unity Of Sciences* (UoS).

Penelitian yang dilakukan oleh Mariana S.W Hayong dan Sukarman Hadi Jaya Putra (2020) dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI MA” memiliki persamaan

bahan ajar yang dikembangkan yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4D. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah pendekatan yang digunakan peneliti menggunakan basis *Problem solving* terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS).

2. Aspek variabel

Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Aulia Zahroh dan Yuliani (2021) dengan judul “Pengembangan e-LKPD Berbasis Literasi Sains untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan” memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti. Persamaan terletak pada variabel yang dilatihkan yaitu kemampuan berpikir kritis dan model pengembangan yang digunakan menggunakan model pengembangan 4D. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah basis yang digunakan peneliti yaitu *Problem solving* terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS). Materi yang akan diangkat peneliti adalah materi mengenai sistem organ pada kelas XI.

Penelitian yang dilakukan oleh Fetro Dola Syamsu (2020) dengan “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa” memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan peneliti. Persamaan terletak pada variabel yang akan ditingkatkan yaitu keterampilan berpikir kritis dan model pengembangan yang digunakan yaitu model 4D. Perbedaan penelitian ini dengan yang akan dilakukan peneliti adalah basis penelitian yang digunakan peneliti adalah *Problem solving* terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS). Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas XI MIA 2 SMA Negeri 1 Meureubo, sedangkan subjek penelitian yang digunakan peneliti adalah kelas XI IPA 5 MAN 1 Kota Semarang.

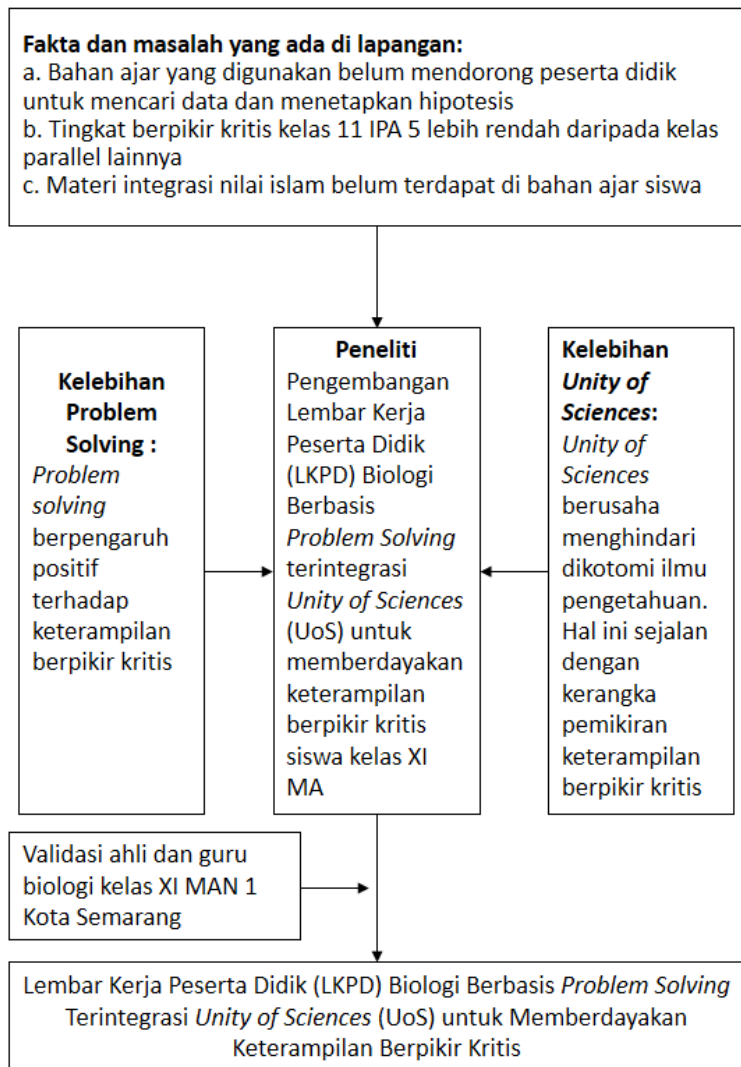
Penelitian yang dilakukan oleh Ummu Aliyyatul Mufidah (2019) dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Strategi Pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT) Berintegrasi Nilai Islam Untuk Peningkatan Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa pada Materi Ekosistem” memiliki

persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Persamaan terletak pada bahan ajar yang dikembangkan yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terintegrasi nilai Islam. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah variabel yang akan dilatihkan oleh peneliti berupa keterampilan berpikir kritis.

Penelitian yang dilakukan oleh Nurlaely Sabaniah, Endang Widi Winarni dan Dewi Jumiarni (2019) dengan judul “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Creative Problem solving*” memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Persamaan terletak pada bahan ajar yang akan dikembangkan yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Perbedaan terletak pada basis yang digunakan, kemampuan yang akan ditingkatkan, model pengembangan serta subjek penelitian. Basis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Creative Problem solving*, sedangkan basis yang digunakan peneliti adalah *Problem solving*. Kemampuan yang akan ditingkatkan dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif, sedangkan keterampilan yang akan diberdayakan peneliti adalah

keterampilan berpikir kritis. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Borg and Gall, sedangkan model pengembangan yang digunakan peneliti adalah model pengembangan 4D. Subjek penelitian ini adalah kelas X MIPA 3 SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah, sedangkan subjek penelitian yang dilakukan peneliti adalah kelas XI IPA 5 MAN 1 Kota Semarang.

C. Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian ini termasuk penelitian jenis *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan bertujuan untuk hasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Kegiatan penelitian diintegrasikan selama proses pengembangan produk. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Development, and Dissemination*). Model pengembangan 4D dikembangkan oleh Thiagarajan dan Sivasailam pada tahun 1974 (Thiagarajan, 1974). Model pengembangan 4D (Thiagarajan) tidak menyertakan implementasi dan evaluasi. Implementasi dan evaluasi dicantumkan dalam tahap *Development*. Proses pengembangan membutuhkan beberapa kali revisi. Dengan demikian, meskipun prosedur pengembangannya dipersingkat tetapi dalam prosesnya sudah mencakup proses pengujian dan revisi. Produk yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria produk yang baik, teruji dan valid (Mulyatiningsih, 2019).

B. Prosedur Pengembangan

Model pengembangan 4D terdiri dari 4 (empat) tahapan, antara lain:

1. *Define*

Tahap *define* dilakukan penelitian untuk menentukan dan menetapkan masalah yang terjadi di lapangan. Hasil yang didapatkan kemudian dianalisis untuk menentukan analisis kebutuhan pengembangan produk yang sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Tahap *define* meliputi:

a. *Front Analysis*

Tahap ini bertujuan untuk menganalisis masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran (Thiagarajan, 1974). Tahap ini dilakukan dengan wawancara dengan guru biologi kelas XI di MAN 1 Kota Semarang. Wawancara tersebut dilakukan untuk mengetahui masalah yang terjadi di lapangan. Hasil wawancara dengan guru biologi kelas XI MAN 1 Kota Semarang tercantum pada lampiran 1.

b. *Learner Analysis*

Tahap ini dilakukan melalui analisis hasil angket yang diberikan kepada siswa kelas XI IPA 5 MAN 1 Kota Semarang. Skor analisis kebutuhan

peserta didik selanjutnya diolah dalam bentuk persentase. Hasil analisis kebutuhan peserta didik tercantum pada lampiran 2.

c. *Task Analysis*

Analisis tugas dilakukan untuk mengidentifikasi keterampilan utama peserta didik dan menganalisis sub *skill* yang dibutuhkan (Thiagarajan, 1974). Analisis tugas dilakukan dengan menganalisis materi dan tugas sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Pada tahap ini dilakukan analisis kompetensi inti dan kompetensi dasar. Dasar dalam melakukan analisis kompetensi inti dan kompetensi dasar adalah Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dan Pendidikan Menengah. Analisis kompetensi inti dan kompetensi dasar tercantum pada lampiran 3.

d. *Concept Analysis*

Analisis konsep bertujuan untuk mengetahui materi biologi yang akan dipelajari dengan menyesuaikan kurikulum yang berlaku di

MAN 1 Kota Semarang. Tahap ini dilakukan dengan menganalisis materi yang akan disajikan dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Materi tersebut dispesifikkan menjadi sub materi.

2. *Design*

Tahap *design* bertujuan untuk merancang prototipe Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berdasarkan hasil analisis yang dihasilkan dalam tahap *define* (Thiagarajan, 1974). Tahap *design* membuat rancangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) versi awal. Rancangan tersebut disertai dengan garis besar materi yang akan disajikan dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Tahap ini dilakukan perancangan desain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan ukuran kertas A4. Desain *Unity of Sciences* (UoS) masih menyatu dengan materi biologi. Desain awal yang disajikan kegiatan peserta didik dalam *problem solving* menyatu dengan soal.

3. *Development*

Tahap *development* bertujuan untuk memodifikasi bahan pengembangan. Modifikasi terjadi setelah mendapatkan penilaian ahli untuk mendapatkan saran terkait materi dari aspek instruksional dan teknis (Thiagarajan, 1974). Desain

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dihasilkan pada tahap *design* divalidasikan kepada validator ahli. Hasil penilaian validator ahli digunakan untuk merevisi produk sesuai masukan dan saran validator ahli. Penilaian validator ahli yang telah dinyatakan layak, kemudian dilakukan uji keterbacaan kepada peserta didik. Tahap ini meliputi:

a. Validasi ahli

Validasi dilakukan oleh ahli dalam bidang materi, media, metodologi pembelajaran dan *Unity Of Sciences*. Validasi ahli *Unity Of Sciences* (UoS) adalah dosen Fakultas Sains dan Teknologi yang memahami secara mendalam mengenai *Unity Of Sciences* (UoS). Instrumen ahli *Unity Of Sciences* (UoS) tercantum pada lampiran 5. Validasi ahli materi yaitu dosen biologi yang memahami secara detail materi yang terdapat di kelas XI. Instrumen validasi ahli materi tercantum pada lampiran 6. Validasi ahli media yaitu orang yang dapat memberikan penilaian terhadap tampilan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Instrumen ahli media tercantum pada lampiran 7. Validasi ahli metodologi pembelajaran adalah dosen Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi

yang paham mengenai metode *Problem solving* dan berpikir kritis. Instrumen ahli metodologi pembelajaran tercantum pada lampiran 8. Produk pengembangan juga dilakukan uji validasi kepada guru biologi kelas XI IPA MAN 1 Kota Semarang. Instrumen validasi guru biologi tercantum pada lampiran 9.

b. Uji keterbacaan

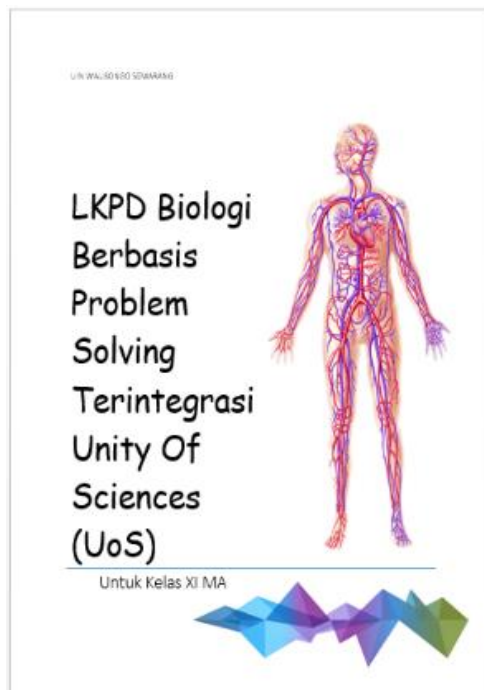
Uji keterbacaan dilakukan dengan uji keterbacaan pada peserta didik kelas XI IPA 5 MAN 1 Kota Semarang. Uji keterbacaan dilakukan dengan memberikan produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), kemudian peserta didik diminta mengisi angket uji keterbacaan. Hasil uji keterbacaan didapatkan dari angket yang diisi oleh peserta didik setelah membaca produk pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Instrumen uji keterbacaan peserta didik tercantum pada lampiran 10.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Produk dibuat menggunakan Microsoft word 2013. Desain awal produk menggunakan ukuran

kertas A4 dengan desain sederhana. Jenis font yang digunakan adalah Comic Sans MS dengan ukuran 11 spasi 1. Cover yang terdapat pada produk adalah gambar sistem fisiologi manusia. Desain awal Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini terdiri atas kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, petunjuk belajar, informasi penting dan biologi berpikir.



Gambar 3.1 Cover LKPD

LAKPD Berbasis Proses Zikirah Terintegrasi DSG

Senyawa Psikotropika

Kompetensi Dasar (KD)

3.11 Mengevaluasi bahaya penggunaan senyawa psikotropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan dan masyarakat.

Indikator

3.11.1 Mengidentifikasi bahaya senyawa psikotropika
 3.11.2 Menghubungkan senyawa psikotropika dengan local wisdom
 3.11.3 Mengevaluasi bahaya penggunaan senyawa psikotropika dengan ayat/hadis terkait
 3.11.4 Mengevaluasi dampak penggunaan senyawa psikotropika

Tujuan Pembelajaran

3.11.1 Peserta didik dapat mengidentifikasi/bahaya senyawa psikotropika melalui diskusi dengan benar
 3.11.2 Peserta didik dapat menghubungkan senyawa psikotropika dengan local wisdom melalui diskusi dengan benar
 3.11.3 Peserta didik dapat mengasistis bahaya penggunaan senyawa psikotropika dengan ayat/hadis terkait melalui diskusi dengan benar
 3.11.4 Peserta didik dapat mengevaluasi dampak penggunaan senyawa psikotropika melalui diskusi dengan benar

Petunjuk Belajar

1. Berdiskusi dengan tallih permasalahan yang disajikan
2. Cari dan fatur masalah yang disajikan
3. Tentukan akar penyebab masalah
4. Rencanakan uraian permasalahan awal dan permasalahan
5. Tentukan strategi untuk menyelesaikan masalah
6. Simpulkan sebuah solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah

Gambar 3.2 Informasi KD, indikator, tujuan pembelajaran dan petunjuk belajar

LAKPD Berbasis Proses Zikirah Terintegrasi DSG

Senyawa Psikotropika

Informasi Penting

• **Senyawa Psikotropika**

Psikotropika adalah zat atau obat, baik alamiah maupun sintetik bukan narkotika, yang berakibat psikotik melalui pengaruh langsung atau tidak langsung pada sistem saraf pusat yang menyebabkan perubahan hebat pada aktivitas mental dan perilaku. Produk psikotropika diatur dalam Bab III yang menjelaskan bahwa psikotropika hanya diproduksi oleh pabrik obat yang telah memiliki izin dan sesuai dengan ketentuan undang-undang. Psikotropika yang beredar untuk obat harus memenuhi standar Farmakope Indonesia, Edisi 2010 (tidak berlaku) dan telah digunakan dalam proses produksi (UU No 5 Tahun 1997).

Senyawa psikotropika dibagi ke dalam tiga kelompok, yaitu:

- a. Stimulan

Jika tidak menggunakan zat psikotropika, maka pangsang akan memusatkan kerja organ tertentu yang lebih berat dan dapat menjadi lemah. Efek samping menggunakan pangsang harus selalu menggunakan zat terakumulasi agar kondisi tubuh tetap terjaga. Contoh psikotropika yang menyebabkan stimulasi adalah amfetamin dan kokain. Efek samping kokain adalah dengan bergang berkak dan warna, enefektum berbahaya ialah beresiko parah. Stimulasi berbahaya juga dapat menyebabkan beresiko parah seperti: letargi.
- b. Halusinogen

Parasit yang menginfeksi efek ini akan memusatkan halusinasi berlebihan dan pangsang yang berlebihan. Contoh psikotropika yang memiliki efek halusinogen adalah ganja (Cannabis sativa), LSD (Epsipori: Acid Diethylamide), getah tomatok kaktus, kecabung dan jamur-terbuka.
- c. Depresan

Efek depresan memberikan efek tenang karena kerja sistem saraf pusat terakumulasi. Namun, jika dikonsumsi berlebihan akan mengakibatkan tidak terakumulasi dan tidak sadar. Efek samping depresan adalah: depresi, kelesuan, dan sebagainya. Efek depresan adalah depresi, kelesuan, depresi. Apabila menggunakan obat ini maka akan menimbulkan rasa tenang, mengantuk, letargi dan sebagainya.

Gambar 3.3 Informasi penting

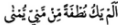


3. Stadium inter menstruam
Dinding endometrium tumbuh tebal menjadi 3,5 mm. Kelenjar yang berperan tumbuh lebih cepat. Fase ini berlangsung selama 5-14 hari dari hari pertama haid.

4. Stadium pro menstruam
Dinding endometrium tetap tebal. Kelenjar berubah menjadi panjang dan berliku menghasilkan getah. Endometrium mengandung glikogen dan zat kapur yang berperan dalam memberi makan sel telur. Proses ini dilakukan untuk mempersiapkan endometrium menerima sel telur (Syarifuddin, 2009).

• **Fertilisasi dan Kehamilan**
Fertilisasi merupakan proses penyatuan spermatozoa dan oosit sekunder yang menghasilkan zigot (2n) yang mengandung kromosom maternal dan paternal. Sperma berenang dengan tenaga yang dimilikinya dan bantuan kontraksi muskuler uterus dan tuba uterin. Sperma beresenden melalui serviks, rongga uterus dan istmus tuba uterin menuju ampulla tubal. Sedikit sperma yang dapat mencapai oosit yang berada di salah satu ampula. Sperma mengalami pengondisian membrane sel dan akrosom, sehingga sperma mampu berfertilisasi. Sperma melepas enzim hidrolitik dari akrosom untuk mencerna sel korona radiate dan zona pelucida oosit. Satu sperma dapat menembus oosit dengan adanya pelepasan enzim hidrolitik tersebut. Satu sperma yang berhasil menembus oosit, maka zona pelucida akan membuat oosit lebih kebal terhadap sperma lain. Zona pelucida oosit mengalami perubahan kimia dan tidak dapat ditembus oleh sperma lainnya. Oosit diaktivasi oleh penetrasi sperma, sehingga pembelahan meiosis selesai dan menghasilkan ovum dan badan polar kedua. Sperma yang berhasil menembus oosit, kehilangan flagellum dan membrane nuklearnya menghilang. Membran nuklearnya pecah. Materi DNA berplikasi dan kromosom berbaris pada bidang ekuator (Stoene, 2012).

Proses fertilisasi juga dibahas dalam sudut pandang agama. Proses ini sejalan dengan firman Allah dalam QS. Al-Qiyamah ayat 37, sebagai berikut:



Artinya: "Bukankah dia dahulu setetes mani yang ditumpahkan (ke dalam Rahim)? (QS. Al-Qiyamah:37).

Ayat tersebut sejalan dengan peristiwa fertilisasi yang terjadi ketika sperma yang dipancarkan membuahi ovum. Jutaan sperma berebut untuk membuahi ovum, namun hanya satu sperma yang dapat masuk. Sifat sperma yang keluar memancar bertujuan agar lebih cepat mencapai ovum dan siap dibuahi (Lajnah Pentahsisan Mushaf Al-Quran Badan Litbang & Diklat Kementerian Agama RI & (LPTI), 2014)

Gambar 3.4 *Unity Of Sciences* (UoS)



Biologi Berpikir

Seorang laki-laki berusia 30 tahun datang ke poliklinik lembaga permayarakatan (Lapas) dengan keluhan utama sedih. Perasaan sedih tersebut sudah dirasakan selama 6 bulan sejak berada di tahanan. Perasaan tersebut semakin memberat 2 bulan ini. Pasien berkecukai hati mengenai masa depannya dan merasa menjadi orang yang gagal. Pasien mengaku mulai mengonsumsi ganja dan alkohol sejak umur 17 tahun. Pasien mengonsumsi rokok mulai pada 14 tahun sebanyak 1 bungkus/hari. Pasien mengonsumsi ganja sebesar 20-30 gram/hari sesaat sebelum penangkapan. Ganja tersebut dikonsumsi dengan *gigit* dimakan, ditinum dan dibisap. Pemakaian ganja membuat pasien merasa tenang.

- Berdasarkan masalah yang diupayakan, ini masalah yang tepat adalah...
 - Seorang laki-laki Rusia yang mengopi setelah lama menggunakan rokok
 - Seorang laki-laki berkebangsaan Rusia yang mengalami perasaan sedih secara berkepanjangan
 - Seorang laki-laki berkebangsaan Rusia yang mengalami depresi akibat senyawa psikotropika
 - Seorang laki-laki berkebangsaan Rusia yang mengalami efek kecanduan senyawa psikotropika
 - Seorang laki-laki berkebangsaan Rusia yang menyedap dan sedih akibat penggantian senyawa psikotropika
- Seorang laki-laki berusia 30 tahun datang ke poliklinik lembaga permayarakatan (Lapas) dengan keluhan utama sedih. Perasaan sedih tersebut sudah dirasakan selama 6 bulan sejak berada di tahanan. Perasaan tersebut semakin memberat 2 bulan ini. Pasien mengaku mulai mengonsumsi ganja dan alkohol sejak umur 17 tahun. Pasien mengonsumsi rokok mulai pada 14 tahun sebanyak 1 bungkus/hari. Pasien mengonsumsi ganja sebesar 20-30 gram/hari sesaat sebelum penangkapan. Hasil pemeriksaan menunjukkan pasien mengalami psikotik (gangguan mental). Berdasarkan masalah tersebut, faktor yang mempengaruhi hubungan antara ganja dan psikotik adalah
 - lamanya paparan penggunaan ganja
 - adanya riwayat trauma
 - Kandungan tar yang terdapat pada ganja
 - Obes yang berlebihan pada setiap pemakaian
 - Tidak adanya tindak lanjut dari rehabilitasi

11



Gambar 3.5 Biologi berpikir

2. Subjek Uji Coba

Penelitian ini dilakukan di MAN 1 Kota Semarang pada tahun ajaran 2022/2023. Produk pengembangan sebelum diuji cobakan kepada peserta didik, produk akan divalidasi oleh para validator. Validator tersebut merupakan ahli materi, ahli media, ahli metodologi pembelajaran, ahli *Unity Of Sciences* dan guru biologi kelas XI. Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA MAN 1 Kota Semarang. Sampel penelitian dilakukan pada peserta didik kelas XI IPA 5 MAN 1 Kota Semarang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* dilakukan dengan menentukan pemilihan sampel dengan alasan tertentu (Jaya, 2019). Alasan yang mendasari pengambilan sampel adalah secara paralel kelas XI IPA 5 memiliki tingkat akademik yang lebih rendah daripada kelas yang lain.

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

a. Wawancara

Wawancara adalah proses mendapatkan informasi dengan cara bercakap-cakap dengan informan (Nasir, 2014). Wawancara digunakan untuk menemukan masalah yang harus diteliti

pada tahap pra riset. Hasil wawancara dapat diketahui identifikasi masalah dan solusi yang dibutuhkan. Wawancara dilakukan dengan guru biologi kelas XI. Hasil wawancara dengan guru biologi tercantum pada lampiran 1. Wawancara dengan dilakukan secara langsung. Bentuk wawancara yang digunakan adalah pertanyaan tak terstruktur. Pertanyaan yang digunakan adalah pertanyaan terbuka, sehingga data yang didapatkan lebih mendalam.

b. Angket (kuisisioner)

Teknik angket (kuisisioner) bertujuan memperoleh data tentang latar belakang untuk menganalisis proses pembelajaran (Sudiyono, 2008). Angket digunakan pada tahap analisis kebutuhan peserta didik dan penilaian kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Angket analisis kebutuhan peserta didik digunakan untuk menganalisis kebutuhan bahan ajar dan masalah yang dihadapi peserta didik. Angket penilaian kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) diberikan kepada peserta didik untuk menguji keterbacaan menggunakan angket tertutup. Angket tertutup disusun secara

berstruktur dengan memberikan alternatif jawaban yang akan dipilih oleh peserta didik.

4. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan langkah untuk mengetahui gambaran atau kesimpulan dari hasil penelitiannya (Danuri & Maisaroh, 2019). Data yang didapatkan selanjutnya dianalisis menggunakan teknik analisis kualitatif dan kuantitatif.

a. Analisis data kualitatif

Analisis data kualitatif dilakukan dengan tidak berorientasi pengukuran dan perhitungan. Analisis data secara kualitatif dilakukan dari tahap pengumpulan data hingga penulisan laporan (Afrizal, 2016). Teknik analisis data kualitatif dilakukan terhadap data hasil wawancara dengan guru biologi dan data hasil analisis kebutuhan peserta didik.

b. Analisis data kuantitatif

Analisis data kuantitatif didapatkan dari data angket validasi ahli dan angket uji keterbacaan peserta didik. Data yang didapatkan dianalisis secara deskriptif dan diklasifikasikan menurut kriteria penilaian. Kriteria penilaian

kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) oleh ahli dan guru diukur menggunakan skala likert. Kriteria penilaian kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) seperti pada tabel 3.1 berikut

Tabel 3.1 Kriteria penilaian kelayakan LKPD

Skala Nilai	Kriteria
5	Sangat layak
4	Layak
3	Cukup layak
2	Kurang layak
1	Tidak layak

(Sudaryono, 2016).

Skor penilaian kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) oleh ahli dan guru selanjutnya dideskripsikan dalam bentuk persentase. Skor tersebut diolah menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

(Sudaryono, 2016).

Persentase yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan dalam kriteria sangat layak, layak, cukup layak, tidak layak dan sangat tidak layak. Kriteria kelayakan lembar kerja peserta didik (LKPD) tercantum pada tabel 2.3 berikut.

Tabel 3.2 Persentase penilaian

No	Persentase Penilaian	Kriteria
1	81-100%	Sangat layak
2	61-80%	Layak
3	41-60%	Cukup layak
4	21-40%	Tidak layak
5	0-20%	Sangat tidak layak

(Ernawati, 2017).

Produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah mendapatkan validasi ahli, selanjutnya dilakukan uji keterbacaan pada peserta didik kelas XI IPA 5. Uji keterbacaan diukur dengan skala likert. Skor hasil uji keterbacaan dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

(Sudaryono, 2016).

Hasil perhitungan uji keterbacaan oleh peserta didik diinterpretasikan dengan kriteria penilaian dalam tabel 3.3.

Tabel 3.3 Persentase penilaian hasil uji keterbacaan

No	Persentase Penilaian	Kriteria
1	81-100%	Sangat layak
2	61-80%	Layak
3	41-60%	Cukup layak
4	21-40%	Tidak layak
5	0-20%	Sangat tidak layak

(Ernawati, 2017).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

1. Deskripsi karakteristik LKPD berbasis *Problem solving* terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan panduan peserta didik untuk mengembangkan aspek kognitif (Trianto, 2011) . Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berisi ringkasan materi yang harus dikuasai peserta didik. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) biologi dilengkapi dengan petunjuk belajar dan langkah kerja yang harus dilakukan peserta didik. Peran Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai sumber belajar dapat menghasilkan informasi dan pengetahuan yang harus dikuasai peserta didik (Sukirman & Jumhana, 2006)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan peneliti menyajikan konsep biologi yang berdialog dengan nilai-nilai Islam/ *Unity Of Sciences* (UoS). Dialog tersebut dapat memberdayakan keterampilan berpikir kritis peserta didik untuk mencari titik temu ilmu agama dan ilmu sains. Konsep tersebut dilengkapi dengan masalah/kasus terkait materi yang harus diselesaikan peserta didik dengan

menggunakan metode pembelajaran *problem solving*. Metode *problem solving* berpotensi untuk melatih peserta didik dalam menghadapi masalah (Sani, 2014). Pembelajaran dengan *problem solving* dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Ristiasari et al., 2012).

Proses pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari *Define, Design, Development* dan *Disseminate* (Thiagarajan, 1974). Proses pengembangan hanya dilakukan sampai pada tahap *Development* karena keterbatasan waktu penelitian. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini disajikan dalam bentuk buku dengan ukuran A4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) didesain menggunakan Microsoft word 2013 untuk mengatur tata letak isi materi dan grafika penulisannya. Sampul depan disajikan gambar yang mewakili salah satu dari materi yang disajikan dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini dikembangkan dengan materi pokok biologi SMA/MA kelas XI kurikulum 2013. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan mengacu pada Permendikbud RI Nomor 37 Tahun 2018 tentang

Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Pemilihan Kompetensi Dasar (KD) menyesuaikan metode *Problem solving* dan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Kompetensi Dasar (KD) yang disajikan terdiri dari 4 Kompetensi Dasar (KD) yaitu 3.11-3.14. Materi yang disajikan meliputi senyawa psikotropika (KD 3.11), sistem reproduksi (KD 3.12), ASI eksklusif (KD 3.13) dan sistem imun (KD 3.14).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan dilengkapi dengan informasi mengenai kompetensi dasar (KD), indikator, tujuan pembelajaran, petunjuk belajar, informasi penting, *Unity Of Sciences* (UoS), *Bio Problem solving*, Biologi Berpikir. *Unity Of Sciences* (UoS) berisi materi biologi terintegrasi nilai Islam yang disajikan melalui strategi spiritualisasi ilmu modern. *Bio Problem solving* disajikan masalah terkait materi, kemudian diikuti oleh langkah kerja peserta didik dalam memecahkan masalah. Biologi berpikir berisi latihan soal pilihan ganda sebanyak 10 soal. Soal tersebut bertujuan untuk

memberdayakan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Soal yang disusun mempertimbangkan cakupan materi yang disajikan.

B. Hasil Uji Coba Produk

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan divalidasi oleh validator ahli. Proses validasi bertujuan untuk mengetahui penilaian ahli mengenai kualitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan. Validasi produk dilakukan oleh validator *Unity Of Sciences* (UoS), validator metodologi pembelajaran, validator materi dan media serta praktisi lapangan (guru biologi kelas XI MIPA MAN 1 Kota Semarang). Validator ahli diberikan lembar validasi dan produk yang akan dinilai kelayakannya. Lembar validasi terdiri dari identitas, petunjuk pengisian, penilaian, komentar dan saran, kategori hasil penilaian dan kesimpulan. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) selanjutnya dilakukan uji keterbacaan kepada siswa kelas XI IPA 5 MAN 1 Kota Semarang.

Validasi ahli *Unity Of Sciences* (UoS) dilakukan pada bagian materi terintegrasi nilai-nilai Islam/ *Unity Of Sciences* (UoS). Indikator penilaian yang diperhatikan oleh validator ahli *Unity Of Sciences* (UoS) antara lain ketepatan

menjelaskan strategi *Unity Of Sciences* (UoS), cakupan materi integrasi, penyajian materi integrasi dan manfaat integrasi nilai Islam. Berdasarkan hasil validasi ahli *Unity Of Sciences* (UoS) didapatkan hasil sebesar 80% dengan kategori layak. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Hasil validasi ahli *Unity Of Sciences* (UoS)

Validasi ahli	Aspek yang dinilai	Skor	Persentase nilai
<i>Unity Of Sciences</i> (UoS)	Ketepatan menjelaskan strategi <i>Unity Of Sciences</i> (UoS)	10	80%
	Cakupan materi	10	
	Penyajian materi integrasi	4	
	Manfaat materi integrasi nilai Islam	12	

Hasil validasi ahli *Unity Of Sciences* (UoS) mendapatkan revisi terkait isi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah direvisi, selanjutnya divalidasi kembali oleh validator ahli *Unity Of Sciences* (UoS). Berdasarkan hasil validasi *Unity Of Sciences* (UoS) didapatkan hasil dengan persentase 93%

dengan kategori sangat layak. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.2 Hasil validasi *Unity Of Sciences* (UoS) setelah revisi

Validasi ahli	Aspek yang dinilai	Skor	Persentase nilai
<i>Unity Of Sciences</i> (UoS)	Ketepatan menjelaskan strategi <i>Unity Of Sciences</i> (UoS)	15	93%
	Cakupan materi	10	
	Penyajian materi integrasi	5	
	Manfaat materi integrasi nilai Islam	12	

Validasi ahli media dilakukan pada bagian ukuran Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), desain sampul Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan desain isi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Indikator penilaian pada aspek ukuran Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah kesesuaian ukuran yang dikembangkan. Indikator penilaian pada desain sampul Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah desain sampul dan tipografi sampul. Indikator penilaian desain isi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah tata letak isi, tipografi isi dan ilustrasi isi

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Berdasarkan hasil validasi ahli media didapatkan hasil 92% dengan kategori sangat layak. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Hasil validasi ahli media

Validasi ahli	Aspek yang dinilai	Skor	Persentase nilai
Media	Ukuran LKPD	15	92%
	Desain sampul LKPD	30	
	Desai isi LKPD	38	

Validasi ahli materi pada bagian kelayakan isi materi, kelayakan penyajian dan kelayakan bahasa. Indikator penilaian pada kelayakan isi materi meliputi kesesuaian materi dengan KD, indikator dan tujuan pembelajaran, keakuratan materi, kemutakhiran materi dan mendorong untuk berpikir kritis. Indikator penilaian pada aspek kelayakan penyajian meliputi teknik penyajian, pendukung penyajian dan keruntutan alur berpikir. Indikator penilaian pada aspek kelayakan bahasa meliputi lugas, komunikatif dan kesesuaian dengan kaidah bahasa. Berdasarkan hasil validasi ahli materi didapatkan hasil 94% dengan kategori sangat layak. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut.

Table 4. 4 Hasil validasi ahli materi

Validasi ahli	Aspek yang dinilai	Skor	Persentase nilai
Materi	Kelayakan isi materi	48	94%
	Kelayakan penyajian	33	
	Kelayakan bahasa	32	

Validasi ahli metodologi pembelajaran dilakukan pada aspek berpikir kritis dan *Problem solving*. Indikator penilaian pada aspek berpikir kritis meliputi memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, melakukan inferensi, memberikan penjelasan lebih lanjut dan mengatur strategi dan taktik. Indikator penilaian pada aspek *Problem solving* meliputi hakikat *Problem solving* dan komponen *Problem solving*. Berdasarkan hasil validasi ahli metodologi pembelajaran dihasilkan persentase 88,75% dengan kategori sangat layak. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut.

Tabel 4.5 Hasil validasi ahli metodologi pembelajaran

Validasi ahli	Aspek yang dinilai	Skor	Persentase nilai
Metodologi pembelajaran	Berpikir kritis	38	88,75%
	<i>Problem solving</i>	33	

Produk juga divalidasi oleh guru biologi MAN 1 Kota Semarang sebagai praktisi lapangan. Lembar validasi berisi identitas, petunjuk pengisian, penilaian, komentar dan saran, kategori hasil penilaian dan kesimpulan. Aspek yang dinilai oleh praktisi lapangan antara lain aspek kelayakan isi materi, aspek kelayakan penyajian dan aspek kelayakan bahasa. Indikator aspek kelayakan isi materi meliputi kesesuaian materi dengan KD, indikator dan tujuan pembelajaran, keakuratan materi, kemuktahiran materi dan mendorong untuk berpikir kritis. Indikator aspek kelayakan penyajian antara lain teknik penyajian, pendukung penyajian dan keruntutan alur berpikir. Indikator aspek kelayakan bahasa yaitu lugas, komunikatif dan kesesuaian dengan kaidah bahasa. Berdasarkan hasil validasi oleh praktisi lapangan didapatkan hasil 91,2% dengan kategori sangat layak. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4.6 sebagai berikut.

Tabel 4.6 Hasil validasi guru biologi

Validasi ahli	Aspek yang dinilai	Skor	Persentase nilai
Guru biologi	Kelayakan isi materi	41	91,2%
	Kelayakan penyajian	38	
	Kelayakan bahasa	35	

Produk dilakukan uji keterbacaan kepada 29 siswa kelas XI IPA 5 MAN 1 Kota Semarang. Peserta didik diberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk dibaca dan dipelajari, selanjutnya memberikan penilaian dalam angket uji keterbacaan. Angket uji keterbacaan terdiri dari identitas, petunjuk pengisian, penilaian, hasil penilaian serta kritik dan saran. Aspek yang diperhatikan antara lain aspek materi, kebahasaan dan kegrafikan. Indikator penilaian aspek materi meliputi materi mudah dimengerti, materi menambah pengetahuan integrasi nilai Islam dan gambar jelas. Indikator penilaian aspek kebahasaan antara lain kalimat jelas, bahasa mudah dipahami dan bahasa mudah dipahami. Indikator penilaian aspek kegrafikan antara lain font jelas, spasi konsisten, ilustrasi gambar dipahami dengan baik dan sampul menggambarkan isi. Berdasarkan hasil uji keterbacaan peserta didik didapatkan rata-rata sebesar 80,6% dengan kategori layak.

C. Revisi Produk

Produk mendapat masukan dan saran dari dosen pembimbing, selanjutnya dilakukan revisi sesuai komentar dan saran tersebut. Produk selanjutnya dinilai oleh validator ahli. Hasil penilaian tersebut terdapat

masukan dan saran pada bagian tertentu. Produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem solving* terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS) mendapatkan masukan dan saran dari dosen pembimbing, validator ahli *Unity of Science* (UoS), validator ahli materi dan validator ahli metodologi pembelajaran.

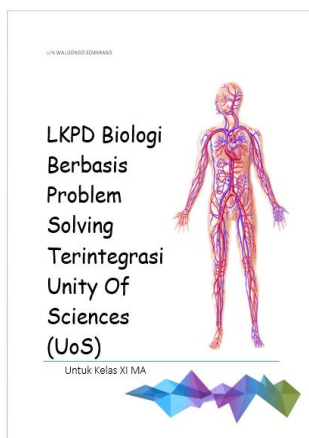
1. Hasil revisi dari dosen pembimbing

Produk mendapat masukan dan saran dari dosen pembimbing 1 dan 2. Masukan dan saran tersebut berkaitan dengan aspek desain, kegrafikan dan materi.

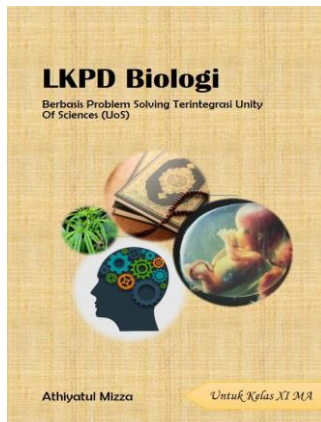
Desain *cover* produk sebelum direvisi dapat dilihat pada gambar 4.1. Desain tersebut mendapatkan revisi terkait gambar yang dicantumkan pada desain kurang mewakili isi produk dan kurang menarik. Desain tersebut belum mencerminkan integrasi nilai Islam/ *Unity of Sciences* (UoS). Desain produk sebelum revisi berukuran A4, disarankan untuk diganti ukuran A5 agar lebih menarik dan layak.

Desain *cover* produk setelah revisi terdapat pada gambar 4.2. Gambar yang terdapat pada *cover* setelah revisi meliputi gambar daun ganja, al-qur'an, janin dalam kandungan dan ilustrasi orang berpikir.

Gambar daun ganja mewakili materi senyawa psikotropika (KD 3.11). Gambar al-qur'an mewakili konten *Unity of Sciences* (UoS) yang termuat dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Gambar janin dalam kandungan mewakili materi sistem reproduksi (KD 3.12). Gambar orang berpikir mewakili keterampilan yang dikembangkan, yaitu keterampilan berpikir kritis. Desain cover setelah revisi dibuat lebih menarik dengan *background* warna coklat muda. Desain cover setelah revisi sudah mencantumkan identitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Desain produk setelah revisi menjadi A5 (14,8 cm X 21 cm).



Gambar 4.1 Cover sebelum revisi



Gambar 4.2 Cover setelah revisi

Desain *header* sebelum revisi terdapat pada gambar 4.3. Header sebelum revisi tidak mencerminkan konten *Unity of Sciences* (UoS). Desain header setelah revisi terdapat pada gambar 4.4. Desain tersebut lebih menggambarkan konten *Unity of Sciences* (UoS) dengan adanya mozaik arab.




Gambar 4.3 Header sebelum revisi




Gambar 4.4 Header setelah revisi

Daftar isi sebelum direvisi terdapat pada gambar 4.5. Gambar tersebut terdapat daftar isi yang berwarna kuning. Daftar isi sebelum direvisi tidak mencantumkan identitas Lembar Kerja Peserta Didik, kata pengantar, daftar isi dan daftar gambar. Daftar isi setelah revisi terdapat pada gambar 4.6. Gambar tersebut sudah mencantumkan identitas Lembar Kerja Peserta Didik, kata pengantar, daftar isi dan daftar gambar.



Daftar Isi	
Contents	
Senyawa Psikotropika	5
Kompetensi Dasar (KD)	5
Indikator	5
Tujuan Pembelajaran	5
Petunjuk Belajar	5
Informasi Penting	6
Biologi Berpikir	10

Gambar 4.5 Daftar isi sebelum revisi



Daftar Isi	
Identitas	2
Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	2
Kata Pengantar	3
Daftar Isi	4
Daftar gambar	7
Senyawa Psikotropika	8
Kompetensi Dasar (KD)	8
Indikator	8
Tujuan Pembelajaran	8
Petunjuk Belajar	8
Informasi Penting	9
A. Senyawa Psikotropika	9
B. Bahaya Senyawa Psikotropika	13
C. Dampak Senyawa Psikotropika	14
Unity of Sciences	16
Bio Problem Solving	18
Kompetensi Dasar (KD)	26
Indikator	26
Tujuan Pembelajaran	26

Gambar 4.6 Daftar isi setelah revisi

Bagian *Unity of Sciences* (UoS) sebelum revisi terdapat pada gambar 4.7. Bagian *Unity of Sciences* (UoS) sebelum revisi materi integrasi nilai Islam menyatu dengan materi biologi. Bagian *Unity of Sciences* (UoS) setelah revisi, materi integrasi nilai Islam berada pada kotak tersendiri. Kotak tersebut disertai dengan terjemahan ayat al-qur'an dan tafsir mengenai ayat yang dikutip.

Seorang ibu yang sedang menyusui perlu mengonsumsi makanan yang kaya zat gizi. Masyarakat desa Wonasari Kecamatan Gadingrejo memanfaatkan daun katuk (*Sauropus adrogymsus*) untuk memperlancar produksi Air Susu Ibu (ASI). Daun katuk (*Sauropus adrogymsus*) dilalah dengan cara direbus hingga empuk dan terbuka. Menurut ahli gizi Puskesmas Pakis, Sulasmi, SKM, M.Kes dalam 100 gram daun katuk (*Sauropus adrogymsus*) terkandung komposisi zat gizi seperti energi 58 kalori, protein 6,4 gram, lemak 1 gram, hidrat arang 9,9 gram, serat 1,5 gram, kalsium 233 Mg, fosfor 98 Mg, besi 3,5 Mg, karoten 10020 Mcg, vitamin C 164 Mg dan air 81 gram (Wulandari & Wardani, 2020).

Masa pemberian Air Susu Ibu (ASI) eksklusif pada bayi sejalan dengan dengan firman Allah dalam QS. Al-Baqarah:233 sebagai berikut:

﴿ وَالْوَالِدَاتُ يُرِضِعْنَ أَوْلَادَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ لِمَنْ أَرَادَ أَنْ يُبْرِئَ الرِّضَاعَةَ ﴾

Artinya : "Dan ibu-ibu hendaklah menyusui anak-anaknya selama dua tahun penuh, bagi yang ingin menyusui secara sempurna" (QS. Al-Baqarah:233).

Berdasarkan ayat tersebut, pakar hukum islam menentukan masa penyusunan memiliki batas dua tahun. Ayat yang juga menjelaskan mengenai masa menyusui sesuai dengan tartibun nuzulnya, yaitu QS. Luqman:14, QS. Al-Ahqaf:46 dan QS. al-baqarah:233. Dalam QS. luqman:14 dijelaskan bahwa masa penyapihan tidak lebih dari dua tahun. Dalam QS. Al-Ahqaf:46 dijelaskan bahwa masa kehamilan dan penyapihan secara bersamaan yaitu selama 30 bulan (Al-Qur'an, 2018).

Gambar 4.7 UoS sebelum revisi

Unity Of Sciences

Masa pemberian Air Susu Ibu (ASI) eksklusif pada bayi sejalan dengan dengan firman Allah dalam QS. Al-Baqarah:233 sebagai berikut:

﴿ وَالْوَالِدَاتُ يُرِضِعْنَ أَوْلَادَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ لِمَنْ أَرَادَ أَنْ يُبْرِئَ الرِّضَاعَةَ ﴾

Artinya : "Dan ibu-ibu hendaklah menyusui anak-anaknya selama dua tahun penuh, bagi yang ingin menyusui secara sempurna" (QS. Al-Baqarah:233).

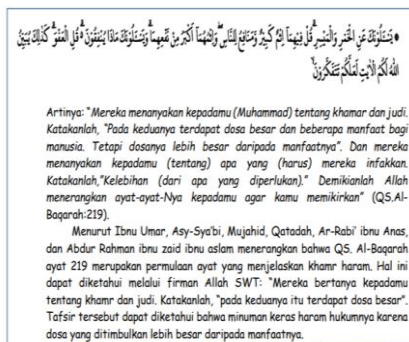
Berdasarkan ayat tersebut, pakar hukum islam menentukan masa penyusunan memiliki batas dua tahun. Ayat yang juga menjelaskan mengenai masa menyusui sesuai dengan tartibun nuzulnya, yaitu QS. Luqman:14, QS. Al-Ahqaf:46 dan QS. al-baqarah:233. Dalam QS. luqman:14 dijelaskan bahwa masa penyapihan tidak lebih dari dua tahun. Dalam QS. Al-Ahqaf:46 dijelaskan bahwa masa kehamilan dan penyapihan secara bersamaan yaitu selama 30 bulan (Al-Qur'an, 2018).

Gambar 4.8 UoS setelah revisi

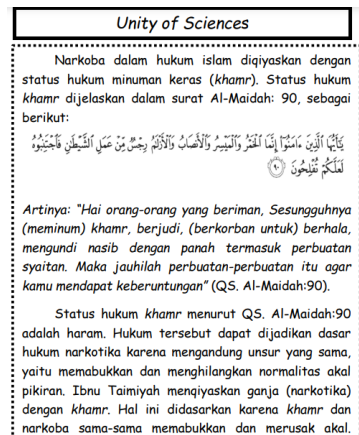
2. Hasil revisi dari validator ahli *Unity of Sciences* (UoS)

Produk divalidasi oleh validator ahli *Unity Of Sciences* (UoS). Hasil validasi tersebut mendapat masukan dan saran dari validator. Masukan dan saran dari validator ahli *Unity Of Sciences* (UoS) terdapat pada beberapa bagian dalam integrasi nilai Islam/*Unity of Sciences* (UoS).

Penjelasan khamr sebelum revisi terdapat pada gambar 4.9, tidak dijelaskan alasan zat psikotropika disamakan dengan khamr. Penjelasan tersebut hanya berupa tafsir QS. Al-baqarah:219. Penjelasan khamr setelah revisi terdapat pada gambar 4.10.



Gambar 4.9 Penjelasan Khamr sebelum revisi



Gambar 4.10 Penjelasan khamr setelah revisi

Penjelasan *Unity of Sciences* (UoS) sebelum revisi terdapat pada gambar 4.11. Penjelasan sebelum revisi tidak disertai dengan penjelasan proses terbentuknya manusia. Penjelasan *Unity of Sciences* (UoS) sebelum revisi hanya mencantumkan tafsir QS. Al-qiyamah:37. Penjelasan *Unity of Sciences* (UoS) setelah revisi terdapat pada gambar 4.12. Penjelasan tersebut sudah menyantumkan QS. Al-mu'minin sebagai ayat yang menjelaskan proses perkembangan janin, dari nutfah hingga menjadi bayi.

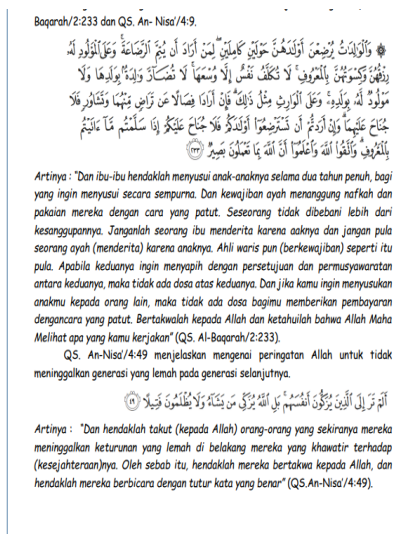


Gambar 4.11 Penjelasan UoS sistem reproduksi sebelum revisi

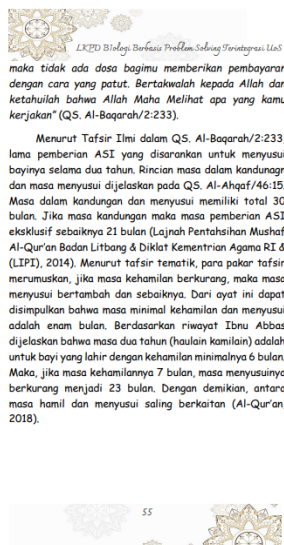


Gambar 4.12 Penjelasan UoS sistem reproduksi setelah revisi

Penjelasan *Unity of Sciences* (UoS) ASI eksklusif sebelum revisi terdapat pada gambar 4.13. Penjelasan tersebut tidak dijelaskan penafsiran dari QS. Al-baqarah:233 dan QS. An-Nisa': 49. Penjelasan *Unity of Sciences* (UoS) ASI eksklusif setelah revisi telah menampilkan tafsir dari QS. Al-baqarah: 233. Tafsir tersebut berasal dari tafsir ilmi dan tafsir tematik.



Gambar 4.13 Penjelasan UoS ASI eksklusif sebelum revisi



Gambar 4.14 Penjelasan UoS ASI Eksklusif setelah revisi

Penjelasan *Unity of Sciences* (UoS) sebelum revisi terdapat pada gambar 4.15. Penjelasan tersebut hanya menampilkan penjelasan mengenai makna kata *subat*. Penjelasan *Unity of Sciences* (UoS) setelah revisi menampilkan tafsir yang lebih lengkap. Tafsir tersebut berasal dari tafsir tematik yang lebih lengkap mengenai penafsiran QS. An-Naba':9.

Tidur merupakan salah satu faktor pertahanan tubuh manusia. Tidur merupakan sarana untuk istirahat agar daya tahan tubuh tetap terjaga. Hal ini sejalan dengan firman Allah SWT dalam QS. An-Naba': 9, sebagai berikut:

وَجَعَلْنَا نَوْمَكُمْ سُبَاتًا

Artinya: "Dan Kami menjadikan tidurmu untuk istirahat" (QS. An-Naba':9).

Makna kata *subat* dalam QS. An-Naba' ayat 9 adalah beristirahat dan tenang. Makna lainnya adalah menghentikan diri dari segala aktivitas pekerjaan. Sehingga, maksud ayat *waj'aina naumakum subatan* adalah menghentikan segala gerakan dan mengistirahatkan badan. Pemahaman lain mengenai makna "as-subat" antara lain menghentikan gerakan, tenaga, anggota badan, beristirahat, tidur yang tidak disadari atau permulaan tidur yang dirasakan di kepala (Al-Qur'an, 2018).

Gambar 4.15 Penjelasan UoS sistem imun sebelum revisi

Unity Of Sciences

Tidur merupakan salah satu faktor pertahanan tubuh manusia. Tidur merupakan sarana untuk istirahat agar daya tahan tubuh tetap terjaga. Hal ini sejalan dengan firman Allah SWT dalam surat An-Naba': 9 sebagai berikut:

وَجَعَلْنَا نَوْمَكُمْ سُبَاتًا

Artinya: "Dan Kami menjadikan tidurmu untuk istirahat" (QS. An-Naba':9).

Makna kata *subat* dalam QS. An-Naba' ayat 9 adalah beristirahat dan tenang. Makna lainnya adalah menghentikan diri dari segala aktivitas pekerjaan. Sehingga, maksud ayat *waj'aina naumakum subatan* adalah menghentikan segala gerakan dan mengistirahatkan badan. Pemahaman lain mengenai makna "as-subat" antara lain menghentikan gerakan, tenaga, anggota badan, beristirahat, tidur yang tidak disadari atau permulaan tidur yang dirasakan di kepala.

Menurut tafsir tematik, dijelaskan dalam kitab *al-mufradat fi garibil Qur'an* karya al-Tsfahani dijelaskan asal makna "as-subat" adalah *al-qar'u* terpotong *subata*

73

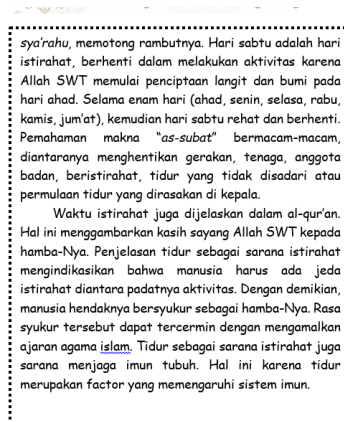
Gambar 4.16 Penjelasan UoS sistem imun setelah revisi

Produk yang telah direvisi sesuai komentar dan saran validator ahli *Unity Of Sciences* (UoS), selanjutnya dinilai kembali oleh validator. Validator ahli *Unity Of Sciences* (UoS) memberikan masukan dan saran terhadap produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Penilaian validator ahli *Unity of Sciences* (UoS) menyarankan agar ditambah secara tekstual mengenai manfaat integrasi nilai Islam. Penjelasan sebelum revisi terdapat pada gambar 4.17, hanya menampilkan tafsir ayat. Penjelasan setelah revisi terdapat pada gambar 4.18 telah dicantumkan manfaat integrasi nilai Islam secara tekstual.



Gambar 4.17 Penjelasan manfaat UoS sebelum revisi



Gambar 4.18 Penjelasan manfaat UoS setelah revisi

3. Hasil revisi dari validator ahli materi

Validator ahli materi memberi masukan dan saran untuk aspek *problem solving* lebih ditampakkan secara jelas. Aspek *problem solving* sebelum revisi terdapat pada gambar 4.19. Aspek tersebut menyatu dengan soal, sehingga kurang nampak jelas. Aspek *problem solving* setelah revisi terdapat pada gambar 4.20. Aspek tersebut sudah ditampilkan secara jelas langkah *problem solving* dengan menyajikan masalah yang harus diselesaikan peserta didik.

1. Seorang wanita berusia 40 tahun merasakan keluhan pervaginasi sejak 2 bulan terakhir. Wanita tersebut mengeluh mengeluarkan darah yang banyak, kadang bergumpal, nyeri pinggang saat duduk nyeri perut yang disertai pendarahan, dan pusing. Hasil pemeriksaan fisik menunjukkan tekanan darah 120/80 mmHg, Nadi 88x/ment, respirasi 20x/ment dan suhu badan 36,8 °C. Pemeriksaan organ dalam menunjukkan ditemukan pendarahan yang keluar dari kanalis servikalis, sedangkan dinding vagina dalam kondisi normal. Pemeriksaan laboratorium menunjukkan leukosit $7,85 \times 10^3/\mu\text{L}$, eritrosit $4,63 \times 10^6/\mu\text{L}$, hemoglobin 10,4 g/dL, platelet $370 \times 10^3/\mu\text{L}$.
Berdasarkan informasi tersebut, inti dari masalah yang disajikan adalah...
 - a. Seorang wanita dengan keluhan pervaginasi
 - b. Seorang wanita yang akan menjalani transfusi darah
 - c. Seorang wanita yang didiagnosis menderita mioma uteri
 - d. Seorang wanita yang mengalami keluhan pendarahan, nyeri pinggang dan nyeri perut
 - e. Seorang wanita yang akan menjalani hysterektomi
2. Seorang wanita berusia 40 tahun merasakan keluhan pervaginasi sejak 2 bulan terakhir. Wanita tersebut mengeluh mengeluarkan darah yang banyak, kadang bergumpal, nyeri pinggang saat duduk nyeri perut yang disertai pendarahan, dan pusing.
Berdasarkan informasi tersebut, rumusan masalah yang tepat adalah...
 - a. bagaimana diagnosis penyakit mengenai keluhan yang dirasakan wanita tersebut?
 - b. bagaimana hubungan umur dengan keluhan yang dirasakan wanita tersebut?
 - c. bagaimana pengobatan yang tepat untuk mengatasi keluhan yang dirasakan wanita tersebut?
 - d. bagaimana pencegahan yang tepat untuk mencegah keluhan tersebut?
 - e. bagaimana hubungan genetik dengan keluhan yang dirasakan wanita tersebut?

Gambar 4.19 aspek *problem solving* sebelum revisi

The image shows two pages of a worksheet. The left page (numbered 17) is titled 'Bio Problem Solving' and contains a clinical case study about a 40-year-old woman with vaginal symptoms. Below the case, there are two multiple-choice questions. The right page (numbered 18) shows the same case study with three structured problem-solving prompts: 'Apa masalahnya?', 'Apa diagnosisnya?', and 'Bagaimana strateginya?'. Each prompt is followed by a 'Jawab:' (Answer) box for the student to write their response.

Gambar 4.20 aspek *problem solving* setelah revisi

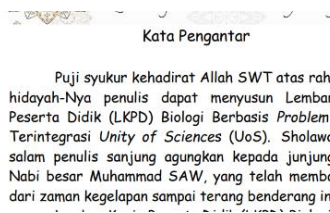
4. Hasil revisi dari validator ahli metodologi pembelajaran

Validator ahli metodologi pembelajaran memberikan penilaian secara keseluruhan baik dari aspek metodologi pembelajaran, sistematika penulisan maupun kebahasaan. Cetakan bahasa asing sebelum revisi terdapat pada gambar 4.21. Bahasa asing yang harus dicetak miring berlaku untuk semua bahasa asing yang terdapat dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Cetakan bahasa asing setelah revisi terdapat pada gambar 4.22.

Kata Pengantar

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyusun Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi Berbasis *Problem Solving* Terintegrasi *Unity Of Sciences (UoS)*. Sholawat serta salam penulis sanjung agungkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari zaman kegelapan sampai terang benderang sekarang ini. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi disusun sebagai produk penelitian peneliti.

Gambar 4.21 Cetakan bahasa asing sebelum revisi



Gambar 4.22 Cetakan bahasa asing setelah revisi

Gambar yang disajikan dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) harus dicantumkan sumber. Sumber tersebut terletak pada bawah keterangan gambar. Penulisan sumber gambar sebelum revisi terdapat pada gambar 4.23. Penulisan sumber gambar setelah revisi terdapat pada gambar 4.24 yang telah dicantumkan sumber gambar di bawah keterangan gambar.



1. Stimulan



Gambar 1.1 Sabu, salah satu kelompok stimulan

Gambar 4.23 Penulisan sumber gambar sebelum revisi

1. Stimulan



Gambar 1.1 Sabu, salah satu kelompok stimulan
(Sumber: riaonline.co.id)

Gambar 4.24 Penulisan bahasa asing setelah revisi

Kalimat yang tepat dalam pertanyaan perlu memerhatikan urutan kata, sehingga dapat menghasilkan kalimat pertanyaan yang baik dan benar. Kalimat pertanyaan pada *problem solving* sebelum revisi terdapat pada gambar 4.25. Kalimat pertanyaan pada *problem solving* setelah revisi terdapat pada gambar 4.26 yang telah disesuaikan urutan kata dalam kalimat tersebut.

Bagaimana Strateginya?

Berdasarkan masalah yang disajikan, strategi apa pemecahan yang dapat diterapkan?

Bagaimana Evaluasinya?

Berdasarkan strategi yang diterapkan, bagaimana evaluasi yang dihasilkan?

Gambar 4.25 Kalimat pertanyaan sebelum revisi

❖ Bagaimana Strateginya?

Berdasarkan masalah yang disajikan, strategi pemecahan apa yang dapat diterapkan?

Jawab:

❖ Bagaimana Evaluasinya?

Berdasarkan strategi pemecahan masalah yang akan diterapkan, bagaimana evaluasi yang dapat dilakukan?

Jawab:

Gambar 4.26 Kalimat pertanyaan setelah revisi

Penyelesaian masalah merupakan salah satu aspek dalam *problem solving*. Soal yang disajikan dalam biologi berpikir, hendaknya memuat soal yang merujuk pada penyelesaian masalah. Soal sebelum direvisi terdapat pada gambar 4.27. Soal tersebut belum memuat aspek penyelesaian masalah. Soal setelah direvisi terdapat pada gambar 4.28. Soal tersebut sudah memuat aspek penyelesaian masalah.

4. Oogonium membelah secara mitosis menghasilkan oosit primer. Oosit primer bertahan hingga masa pubertas. Masa pubertas terjadi dengan ditandai perubahan fisik pada wanita. Dalam proses oogenesis, masa pubertas ditandai dengan...
- matangnya sel ovum
 - matangnya hormone reproduksi
 - matang secara psikologis
 - matangnya folikel
 - matangnya badan polar

Gambar 4.27 Soal penyelesaian masalah sebelum revisi

4. Seorang remaja merasakan nyeri haid, sehingga terjadi kontraksi otot polos myometrium. Remaja ini meminta tolong kepada teman asramanya agar nyeri haid sedikit berkurang. Hal yang mungkin dilakukan teman asramanya adalah...
- Memberi minuman bersoda
 - Memberi minuman kopi
 - Memberi oralit
 - Mengompres area perut yang sakit
 - Memberi obat diare

Gambar 4.28 Soal penyelesaian masalah setelah revisi

D. Kajian Produk Akhir

Produk akhir yang dihasilkan dari penelitian ini berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) biologi berbasis *Problem solving* terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS). Karakteristik umum dari Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini adalah basis yang digunakan *Problem solving*, sehingga terdapat langkah pemecahan masalahnya. Karakteristik khusus dari Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) ini adalah materi yang disajikan terintegrasi dengan nilai Islam/ *Unity Of Sciences* (UoS). Produk mendapat penilaian oleh validator ahli. Rekapitulasi hasil akhir validasi dapat dilihat pada tabel 4.7 sebagai berikut.

Tabel 4.7 Rekapitulasi hasil akhir validasi

Validator ahli	Aspek yang dinilai	Kelayakan
<i>Unity of Sciences</i> (UoS)	Ketepatan menjelaskan strategi <i>Unity of Sciences</i> (Uos)	Sangat layak
	Cakupan materi integrasi	
	Penyajian materi integrasi	
	Manfaat integrasi nilai Islam	
Materi	Kelayakan isi materi	
	Kelayakan penyajian	Sangat layak
	Kelayakan bahasa	
Media	Ukuran LKPD	
	Desain sampul LKPD	Sangat layak
	Desain isi LKPD	

Metodologi Pembelajaran	Berpikir kritis <i>Problem solving</i>	Sangat layak
Praktisi lapangan (guru biologi)	Kelayakan isi materi Kelayakan penyajian Kelayakan bahasa	Sangat layak

Berdasarkan tabel 4.7 dapat diketahui bahwa hasil akhir validasi ahli *Unity Of Sciences* (UoS), materi, media, metodologi pembelajaran dan praktisi lapangan berada pada kategori sangat layak. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan, namun dengan perbaikan pada beberapa bagian sesuai saran dan komentar para validator. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) biologi yang dikembangkan berbasis *problem solving*. Metode *problem solving* dapat memberdayakan keterampilan berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan penelitian Hestningsih & Sugiharsono (2015) bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat ditingkatkan melalui penerapan metode *problem solving*.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) juga diujikan kepada peserta didik melalui uji keterbacaan. Uji keterbacaan dilakukan pada siswa kelas XI IPA 5 MAN 1 Kota Semarang sebanyak 29 siswa dari 34 siswa. Hasil uji keterbacaan pada peserta didik dapat dilihat pada

lampiran 17. Berdasarkan hasil uji keterbacaan oleh siswa XI IPA 5 MAN 1 Kota Semarang menunjukkan sebanyak 12 siswa memberikan penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan layak digunakan, sedangkan 17 siswa memberikan penilaian sangat layak digunakan. Rata-rata penilaian uji keterbacaan peserta didik menunjukkan hasil layak digunakan dengan persentase 80,6%. Rata-rata penilaian validasi ahli dan uji keterbacaan peserta didik menunjukkan persentase 90,04% dengan kategori sangat layak digunakan.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan memiliki keunggulan berupa materi yang disajikan terintegrasi dengan nilai-nilai Islam/ *Unity Of Sciences* (UoS). Materi tersebut diperkuat dengan menampilkan masalah terkait yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dilengkapi dengan biologi berpikir yang berisi latihan soal terkait materi. Biologi berpikir tersebut dapat melatih siswa untuk berpikir kritis melalui soal analitis. Materi mengenai *Unity Of Sciences* (UoS) juga diujikan pada biologi berpikir.

E. Keterbatasan Penelitian

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) biologi berbasis *Problem solving* terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS) ini, memiliki keterbatasan dalam proses penelitian, antara lain:

1. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) biologi berbasis *Problem Solving* terintegrasi *Unity of Sciences* (UoS) memiliki keterbatasan waktu. Keterbatasan waktu penelitian mengakibatkan tahap penelitian hanya pada tahap *development*. Tahap *disseminate* membutuhkan waktu lebih dari waktu yang disediakan pada penelitian ini.
2. Uji coba produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terbatas dilakukan pada skala kecil. Tahap penelitian yang dilakukan hanya sampai *development*, sehingga tidak dilakukan uji coba skala besar. Uji coba skala besar membutuhkan regulasi yang lebih rumit, agar produk dapat diujikan skala yang lebih besar.
3. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi berbasis *Problem solving* terintegrasi *Unity of Sciences* (UoS) terbatas pada materi yang disajikan. Pengembangan produk hanya dilakukan pada 4 KD yang tersedia di kelas XI kurikulum 2013. Materi yang tidak disajikan yaitu sistem ekskresi dan sistem syaraf.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan Tentang Produk

Berdasarkan hasil penelitian dari pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) biologi berbasis problem solving terintegrasi *Unity of Sciences* (UoS), dapat disimpulkan bahwa:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) biologi berbasis *problem solving* terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS) memiliki desain isi berupa informasi penting, *Unity of Sciences* (UoS), *Biologi Problem Solving*, *Biologi Berpikir* dan daftar pustaka.
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) biologi berbasis *Problem solving* terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS) memiliki tingkat kelayakan rata-rata sebesar 90,04% dengan kategori sangat layak. Hal ini dibuktikan dengan hasil penilaian ahli *Unity of Sciences* (UoS) memperoleh hasil sangat layak (93,33%), ahli materi memperoleh hasil sangat layak (94,16%), ahli media memperoleh hasil sangat layak (92,2%), ahli metodologi pembelajaran memperoleh hasil sangat layak (88,75%). Penilaian guru biologi menghasilkan persentase 91,2% dengan kategori sangat layak untuk digunakan. Hasil uji keterbacaan peserta didik

menunjukkan persentase 80,06% dengan kategori layak.

B. Saran Pemanfaatan Produk

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) biologi yang telah dilakukan peneliti memungkinkan penelitian lebih lanjut. Saran untuk penelitian selanjutnya antara lain:

1. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) biologi berbasis *Problem Solving* terintegrasi *Unity of Sciences* (UoS) membutuhkan uji coba skala besar. Uji coba ini dapat meningkatkan kualitas dan kelayakan produk untuk dapat digunakan secara luas.
2. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) biologi berbasis *Problem solving* terintegrasi *Unity of Sciences* (UoS) dapat dikembangkan pada materi lainnya di kelas X, XI dan XII.

C. Diseminasi Dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

1. Memberikan hak cipta pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) biologi berbasis *Problem solving* terintegrasi *Unity of Sciences* (UoS) dengan mendaftarkan ke HAKI.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal. (2016). *Metode Penelitian Kualitatif: Sebuah Upaya Mendukung Penggunaan Penelitian Kualitatif dalam Berbagai Disiplin Ilmu* (Edisi 1). Rajawali Pers.
- Agustine, J., Nizkon, N., & Nawawi, S. (2020). Analisis keterampilan berpikir kritis peserta didik SMA kelas X IPA pada materi virus. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 3(1), 7–11.
<https://doi.org/10.17509/aijbe.v3i1.23297>
- Anggiasari, T., Hidayat, S., & Harfian, B. A. A. (2018). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sma Di Kecamatan Kalidoni Dan Ilir Timur Ii. *Bioma : Jurnal Ilmiah Biologi*, 7(2), 183–195. <https://doi.org/10.26877/bioma.v7i2.2859>
- Ariyanti, V. (2017). Kedudukan Korban Penyalahgunaan Narkotika dalam Hukum Pidana Indonesia dan Hukum Pidana Islam. *Al-Manahij: Jurnal Kajian Hukum Islam*, 11(2), 247–262. <https://doi.org/10.24090/mnh.v11i2.1300>
- Astuti. (2014). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Geografi Kelas XI-IS MA Muhammadiyah 2 Paciran*. Universitas Negeri Malang.
- Belawati, T. (2003). *Pengembangan Bahan Ajar*. Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Budi Utami, M. L. (2017). Penerapan Strategi Discovery Learning (DL) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep IPA. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 3(1), 483.
<https://doi.org/10.22219/jinop.v3i1.4317>
- Chotimah, C., & Fathurrohman, M. (2018). *Paradigma Baru Sistem Pembelajaran Dari Teori, Metode, Media Hingga Evaluasi Pembelajaran* (F. YM (ed.); Cetakan I). Ar-Ruzz Media.
- Crawford, A., Saul, W., Mathews, S., & Makinster, J. (2021). *Strategi*

Belajar-Mengajar Praktis untuk Kelas Berpikir terjemahan *Teaching and Learning Strategies for the Thinking Classroom* (S. Kulsum & Nasrulloh (eds.); Cetakan I). Penerbit Nuansa Cendekia.

- Danuri, & Maisaroh, S. (2019). *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Alviana (ed.); Cetakan 1). Penerbit Samudra Biru.
- Djamarah, Syaiful Bahri, dan A. Z. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta.
- Fahrudi, H. A. A. (2021). *Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Asam dan Basa Berkonteks Socio Scientific Issues Pada Kelas XI SMAN 1 Boyolali*. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Fanani, M. (2012). *Epistemologi Budi Sebagai Epistemologi Khas Indonesia dalam Perspektif Epistemologi Islam*. Lembaga Penelitian IAIN Walisongo.
- Hasanah, U. (2014). *Penerapan Metode Problem Solving Terbimbing untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Kimia pada Materi Pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Siswa Kelas XI IPA 4 SMA Al Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014*. UNS.
- Hestiningsih, N., & Sugiharsono, S. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pembelajaran IPS Melalui Metode Problem Solving Berbantuan Media Informasi. *Harmoni Sosial: Jurnal Pendidikan IPS*, 2(1), 71–86. <https://doi.org/10.21831/hsjpi.v2i1.4619>
- Hidayah, V. R. (2021). *Pengembangan Petunjuk Praktikum Biologi Kelas X MIPA sebagai Alternatif Pelaksanaan Praktikum Mandiri Selama Pandemi Covid-19*. Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Hidayati, A. R., Fadly, W., & Ekapti, R. F. (2021). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPA Materi Bioteknologi. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(1), 34–48. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i1.68>
- IDAI. (2010). *Indonesia Menyusui* (Cetakan Pe). Badan Penerbit IDAI.

- Indri, T. A. (2022). *Pengaruh Metode Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi*. UIN Raden Intan Lampung.
- Irawan, S. B. (2016). Appropriate Teaching Method As a Source Of Students' Success in Learning. *Global and Stochastic Analysis*, 3(3), 203–214.
- Irnaningtyas. (2014). *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam* (R. Widjajanti & B. Prasetya (eds.)). Penerbit Erlangga.
- Jaya, I. (2019). *Penerapan Statistik untuk Penelitian Pendidikan* (Edisi Pert). Prenadamedia Group.
- Jidi, L. (2013). Peranan Sains Dalam Mengenal Tuhan. *Jurnal Dakwah Tabligh*, 14(2), 217–226. <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/tabligh/article/view/329>
- Karwono, & Muzni, A. I. (2020). *Strategi Pembelajaran dalam Profesi Keguruan*. RajaGrafindo Persada.
- Khasanah, N., Sajidan, Sutarno, & Baskoro, A. P. (2018). *Buku Pedoman Model Pembelajaran DBUS (Discovery Based Unity of Sciences) untuk memberdayakan Ketrampilan Berpikir Kritis dan Personal Religious Beliefs (PRB)*.
- Kirnantoro, & Maryana. (2022). *Anatomi Fisiologi*. Pustaka Baru Press.
- Kosasih. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar*. Bumi Aksara.
- Kuswana, W. S. (2013). *Taksonomi Bepikir* (A. Fauzia (ed.); Cetakan Ke). PT. Remaja Rosdakarya Offset.
- Lukluk, Z., & Aspuah, S. (2018). *Anatomi Fisiologi dan Obsgyn untuk Kebidanan*. Nuha Medika.
- Majid, A. (2013). *Strategi Pembelajaran*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Mawardi, Duskri, Setianingsih, Y., Ninoersy, T., Umar, M., & Mashuri. (2013). *Pembelajaran Mikro*. LPTK Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry.
- Muhaya, A. (2015). Unity of Sciences According To Al-Ghazali. *Walisongo: Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*, 23(2), 311. <https://doi.org/10.21580/ws.23.2.281>
- Mulyatiningsih, E. (2019). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Alfabeta.

- Nasir, M. (2014). *Metode Penelitian*. Jakarta.
- Novitasari, F., & Puspitawati, R. P. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Solving pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XII SMA. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 3(1), 31–42.
- Paul, B. R., & Elder, L. (2006). *The Miniature Guide to Critical Thinking: Concepts & Tools*.
https://www.criticalthinking.org/files/Concepts_Tools.pdf
- Permendikbud. (2018). Peraturan Menteri Pendidikan. *Education*, 5–24.
- Reynolds, M. &. (2008). *Effective Teaching : Teori dan Aplikasi*. Pustaka Pelajar.
- Ristiasari, T., Priyono, B., & Sukaesih, S. (2012). MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING DENGAN MIND MAPPING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA. *Unnes Journal of Biology Education*, 1(3).
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujeb>
- Rokhman, & Ni'matullah, O. F. (2020). Metode Problem Solving, Minat Belajar, dan Pengalaman Belajar terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Penelitian Dan Pendidikan IPS*, 14(2), 83–89.
<https://doi.org/10.21067/jppi.v14i2.4864>
- Ruci, G. W., & Purnomo, T. (2020). Pengembangan LKS Berbasis Problem Solving Pada Materi Perubahan Lingkungan untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kemampuan Argumentasi Tertulis Siswa Kelas X SMA. *Bioedu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 9(1), 65–72.
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu/article/view/32311>
- Saavedra, A. R., & Opfer, V. D. (2012). Teaching and Learning 21st Century Skills: Lessons from the Learning Science. In *APER A Conference* (Issue April).
<https://www.aare.edu.au/data/publications/2012/Saavedra12.pdf>
- Sani, R. A. (2014). *Inovasi Pembelajaran*. Bumi Aksara.

- Sani, R. A. (2019a). *Cara Membuat Soal HOTS*. Tira smart.
- Sani, R. A. (2019b). *Strategi Belajar Mengajar* (Edisi 1). Rajawali Pers.
- Setiadi. (2007). *Anatomi & Fisiologi Manusia*. Graha Ilmu.
- Sofiana, E., Roesminingsih, M. V., & Widodo, B. S. (2021). Pengembangan Lkpd Berbasis “ Problem Solving ” Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Dinamika Kependudukan di Indonesia. *Jurnal Education and Development Institute Tapanuli Selatan*, 9(1), 285–293.
- Sudiyono, A. (2008). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Suhendri, H. (2015). Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(2), 105–114.
<https://doi.org/10.30998/formatif.v3i2.117>
- Sukirman, D., & Jumhana, N. (2006). *Perencanaan Pembelajaran*. UPI Press.
- Supena, I. (2014). *Paradigma Unity of Sciences IAIN Walisongo dalam Tinjauan Filsafat Ilmu*. LP2M IAIN Walisongo.
- Supena, I. (2020). *Titik Temu Sains & Agama Integrasi Sains dan Agama dalam Perspektif Pemikiran Islam Kontemporer*. Bitread Publishing.
- Susilawati, E., Agustinasari, A., Samsudin, A., & Siahaan, P. (2020). Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi (JPFT)*, 6(1), 11–16.
<https://doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1453>
- Sutarmi, K., & Suarjana, I. M. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Metode Problem Solving dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 1(2), 75–82.
<https://doi.org/10.23887/jisd.v1i2.10141>
- Syukur, F., & Junaedi, M. (2017). *Pengembangan Profesi Guru Berbasis Unity of Science* (Pertama). Walisongo Press.
http://eprints.walisongo.ac.id/9542/1/Mahfud_Junaini-BUKU 1. PENGEMBANGAN PROFESI GURU.pdf
- Tamara, T. (2018). Pengaruh Penerapan Metode Think-Pair-

- Share dan Group Investigation Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Indonesia Journal of Economic Education*, 1(1), 73–84. <https://doi.org/10.17509/jurnal>
- Thiagarajan, S. (1974). Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook. In *Indiana Univ., Bloomington. Center for Innovation in Teaching the Handicapped* (Issue 1). [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(76\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0022-4405(76)90066-2)
- Trianto. (2008). *Mendesain Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) di Kelas*. Cerdas Pustaka.
- Trianto. (2011). *Model Pembelajaran Terpadu*. PT. Bumi Aksara.
- Tsuwaibah. (2014). *Epistemologi Unity of Sciences Ibn Sina Kajian Integrasi Keilmuan Ibn Sina dalam Kitab Asy-Syifa Juz 1 dan Relevansinya dengan Unity of Sciences IAIN Walisongo*.
- Wahid, A. (2019). Pengaruh Model Group Investigation dengan Metode Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI IPS SMAN 1 Bangil. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE)*, 7(2), 55–60. <https://doi.org/10.26740/jupe.v7n2.p55-60>
- Wijayanti, N. (2017). *Fisiologi Manusia & Metabolisme Zat Gizi* (Cetakan Pe). UB Press.
- Winarso, W. (2014). Problem Solving, Creativity Dan Decision Making Dalam Pembelajaran Matematika. *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 3(1). <https://doi.org/10.24235/eduma.v3i1.3>
- Wiono, W. J. (2020). *Membelajarkan Biologi dan Sains*. Graha Ilmu.
- Yustina, S., Irhasyuarna, Y., & Kusasi, M. (2015). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Koloid Kelas XI IPA SMA Negeri 4 Banjarmasin. *Quantum Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 6(2), 108–117.
- Zammi, M. (2019). *Pengembangan Modul Kimia Berbasis POGIL dan Bermuatan UoS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa*.

- Zubaedi. (2012). *Desain Pendidikan Karakter: Konsepsi dan Aplikasi dalam Lembaga Pendidikan*. Kencana.
- Zubaidah, S. (2016). Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan yang Diajarkan melalui Pembelajaran. *Seminar Nasional Pendidikan, 2*, 1-17.

Lampiran 1

Wawancara dengan Guru Biologi Kelas XI MAN 1 Kota Semarang

Nama informan : Ihwatul Hanum, S.Pd
 Tanggal wawancara : Rabu, 21 Desember 2022
 Waktu wawancara : 11.50 WIB
 Tempat wawancara : Ruang BK (Bimbingan Konseling)
 MAN 1 Kota Semarang

No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Berapa kelas yang ibu ampu?	Saya mengampu di 11 IPA 1-6
2	Apa saja bahan ajar yang dipakai di MAN 1 Kota Semarang?	LKS, Buku paket dan Modul. Buku paket terbitan intan pariwara. Modul ada dua modul.
3	Apakah bahan ajar yang menjadi pegangan peserta didik, bu?	Yang menjadi pegangan yaitu modul dan LKS.
4	Apakah LKPD digunakan sebagai bahan ajar, bu?	Iya, digunakan
5	Dari penerbit atau bagaimana bu?	Dari penerbit LKS itu
6	Apakah ibu pernah mengembangkan LKPD?	Pernah, biasanya untuk yang praktikum kita pakai sendiri.
7	Apakah bahan ajar yang digunakan sudah memuat integrasi nilai Islam, bu?	Belum, cuma kalau modul yang ada disini tapi sedikit, hanya di akhir. Mungkin itu ada ayat al-qur'an apa. Jadi tidak khusus ke materi.

No.	Pertanyaan	Jawaban
8	Apakah dalam proses pembelajaran sudah mengintegrasikan nilai-nilai Islam, bu?	Menyinggung. Kalau kelas X contohnya tentang penyakit cacing pada daging babi. Kemudian, kelas XI mengenai penciptaan manusia.
9	Apakah model pembelajaran <i>problem solving</i> digunakan dalam pembelajaran?	Kadang.
10	Apakah masalah yang diangkat terkait masalah dalam kehidupan sehari-hari, bu?	Iya, karena yang mudah dipahami
11	Apa saja materi yang diangkat dalam model pembelajaran <i>problem solving</i> , bu?	Banyak, kalau kelas XI hampir keseluruhan, karena mengenai sistem pada manusia.
12	Bagaimana tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik yang ibu ampu?	Kalau banyak kritis dan cerewet di kelas XI MIPA 1. Sekarang masih sistem parallel. Kelas XI IPA 1 termasuk unggulan dan banyak yang ikut lomba. Pemahaman dan daya tangkapnya juga cepat. Kemudian, kalau kelas lain ada juga yang ikut bimbel.
13	Bagaimana tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA 2-6?	Kelas XI IPA 2 lumayan, XI IPA 3 pendiam, XI IPA 4 beberapa anak ikut bimbel, XI IPA 5 biasa. Tapi, yang hampir separuh itu di kelas XI IPA 1.
14	Bagaimana standar LKPD untuk siswa Madrasah Aliyah (MA)?	Gambarnya jelas, mencontohkannya harus jelas agar mereka tidak salah tafsir.

No.	Pertanyaan	Jawaban
15	Apakah perlu jika saya mengembangkan LKPD terintegrasi nilai Islam?	Perlu
16	Apa saja unsur-unsur yang digunakan dalam LKPD?	Secara umum seperti itu, kelas, SK, KD, indikator, tujuan pembelajaran, materi, penjelasan materi, evaluasi, skor. Skor dimunculkan dari setiap jawaban anak.
17	Apa saja kendala yang ibu temui?	Respon hasil akhir ketika diberi tugas.
18	Apakah LKPD yang dikembangkan per KD, bu?	Kalau saya per indikator.

Lampiran 2

Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Lembar Kerja Peserta Didik Biologi Berbasis *Problem Solving* Terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS)

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
Motivasi belajar biologi			
1	Apakah anda menyukai pelajaran biologi ?	97%	3%
2	Apakah anda termotivasi dalam mengikuti pelajaran biologi ?	88%	22%
3	Apakah anda memiliki rasa ingin tahu dalam mengikuti pelajaran biologi ?	85%	15%
4	Apakah anda mudah dalam memahami materi pelajaran biologi?	67%	43%
Metode pembelajaran biologi			
1	Apakah metode pembelajaran yang digunakan bervariasi?	97%	3%
2	Apakah metode pembelajaran yang digunakan membantu anda untuk memahami materi biologi?	91%	9%
3	Apakah metode pembelajaran berbasis masalah sering digunakan dalam pembelajaran?	55%	45%
4	Apakah metode pembelajaran yang digunakan mendorong anda untuk aktif diskusi ?	88%	22%
5	Apakah metode pembelajaran yang digunakan mendorong anda untuk memberikan penjelasan sederhana atas sebuah permasalahan?	85%	15%
6	Apakah metode pembelajaran yang digunakan mendorong anda untuk memfokuskan sebuah permasalahan terkait biologi?	79%	21%

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
7	Apakah metode pembelajaran yang digunakan mendorong anda untuk mempertimbangkan kredibilitas sumber?	76%	24%
8	Apakah metode pembelajaran yang digunakan mendorong anda untuk membuat kesimpulan?	88%	22%
9	Apakah metode pembelajaran yang digunakan mendorong anda untuk mengembangkan definisi?	79%	21%
10	Apakah metode pembelajaran yang digunakan mendorong anda untuk memutuskan suatu tindakan?	73%	27%
11	Apakah metode pembelajaran yang digunakan mendorong anda untuk menyampaikan argument secara lisan maupun tulisan?	88%	22%
12	Apakah metode pembelajaran yang digunakan mendorong anda untuk mengintegrasikan materi dengan nilai-nilai Islam ?	55%	45%
13	Apakah anda setuju jika metode pembelajaran yang disajikan diintegrasikan dengan nilai-nilai Islam?	76%	24%
Bahan ajar biologi			
1	Apakah bahan ajar yang digunakan bervariasi?	91%	9%
2	Apakah bahan ajar yang digunakan mendukung anda untuk aktif ?	85%	15%
3	Apakah bahan ajar yang digunakan membantu anda dalam memahami materi sistem organ pada manusia?	91%	9%
4	Apakah bahan ajar LKPD sering digunakan dalam pembelajaran biologi?	79%	21%
5	Apakah bahan ajar LKPD hanya digunakan pada materi praktikum ?	58%	42%
6	Apakah bahan ajar yang digunakan dilengkapi dengan petunjuk belajar ?	79%	21%

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
7	Apakah bahan ajar yang digunakan dilengkapi dengan informasi pendukung mengenai materi ?	82%	18%
8	Apakah bahan ajar yang digunakan dilengkapi dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari ?	76%	24%
9	Apakah bahan ajar yang digunakan mendukung anda untuk mengorientasi masalah?	79%	21%
10	Apakah bahan ajar yang digunakan mendorong anda untuk mencari data ?	73%	27%
11	Apakah bahan ajar yang digunakan mendorong anda untuk menetapkan hipotesis?	64%	36%
12	Apakah bahan ajar yang digunakan mendorong anda untuk menarik kesimpulan?	97%	3%
13	Apakah bahan ajar yang digunakan dilengkapi dengan penguatan ayat dan tafsir terkait?	32%	68%
14	Apakah bahan ajar yang digunakan dilengkapi dengan penguatan kearifan lokal terkait materi yang dijelaskan?	73%	27%
15	Apakah anda setuju jika dikembangkan LKPD berbasis problem solving terintegrasi nilai-nilai Islam/ Unity of Science (uos) pada materi sistem organ pada manusia?	91%	9%

Lampiran 3

Analisis Tugas

Lembar Kerja Peserta Didik Biologi Berbasis *Problem Solving*

Terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS)

Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas : XI IPA 5
 Semester : Genap
 Sekolah : MAN 1 Kota Semarang

No	Kompetensi dasar	Target KD
KD pengetahuan		
3.11	Mengevaluasi bahaya penggunaan senyawa psikotropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan dan masyarakat	Mengevaluasi bahaya penggunaan senyawa psikotropika Mengevaluasi dampak penggunaan senyawa psikotropika.

No	Kompetensi dasar	Target KD
3.12	Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia	Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ pada sistem reproduksi dengan fungsi organ reproduksi.
3.13	Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM)	Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia Menganalisis pemberian ASI eksklusif dalam keluarga berencana.
3.14	Menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi di dalam tubuh	Menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi di dalam tubuh

Kompetensi Dasar (KD)	Tingkat kompetensi KD	Proses berpikir dan keterampilan	Materi dan sub materi	Indeks Pencapaian Kompetensi (IPK)	Tujuan pembelajaran
3.11 Mengevaluasi bahaya penggunaan senyawa psikotropika	Dimensi pengetahuan : Prosedural	Proses berpikir dan dimensi pengetahuan: Mengklasifikasikan (C2)	Senyawa Psikotropika	3.11.1 mengklasifikasikan senyawa psikotropika 3.11.2 menghubungkan	3.11.1 Peserta didik dapat mengklasifikasikan senyawa psikotropika

Kompetensi Dasar (KD)	Tingkat kompetensi KD	Proses berpikir dan keterampilan	Materi dan sub materi	Indeks Pencapaian Kompetensi (IPK)	Tujuan pembelajaran
dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan dan masyarakat.	Tingkat proses berpikir: Mengevaluasi (C5)	Menghubungkan (C3) Menganalisis (C4) Mengevaluasi (C5)		senyawa psikotropika dengan local wisdom	melalui diskusi dengan benar 3.11.2 Peserta didik dapat menghubungkan senyawa psikotropika dengan local wisdom melalui diskusi dengan benar
			Bahaya penggunaan senyawa psikotropika	3.11.3 menganalisis bahaya penggunaan senyawa psikotropika dengan ayat/hadis terkait	3.11.3 Peserta didik dapat menganalisis bahaya penggunaan senyawa psikotropika dengan ayat/hadis terkait

Kompetensi Dasar (KD)	Tingkat kompetensi KD	Proses berpikir dan keterampilan	Materi dan sub materi	Indeks Pencapaian Kompetensi (IPK)	Tujuan pembelajaran
					melalui diskusi dengan benar
			Dampak penggunaan senyawa psikotropika	3.11.4 mengevaluasi dampak penggunaan senyawa psikotropika	3.11.4 Peserta didik dapat mengevaluasi dampak penggunaan senyawa psikotropika melalui diskusi dengan benar
3.12 Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi	Dimensi pengetahuan : Prosedural Proses berpikir : Menganalisis (C4) (C4)	Proses berpikir dan dimensi pengetahuan Menjelaskan (C2) Menghubungkan (C3) Menganalisis (C4)	Organ reproduksi perempuan dan laki-laki	3.12.1 menjelaskan Organ reproduksi laki-laki dan perempuan	3.12.1 Peserta didik dapat menjelaskan organ reproduksi laki-laki dan perempuan melalui diskusi dengan benar

Kompetensi Dasar (KD)	Tingkat kompetensi KD	Proses berpikir dan keterampilan	Materi dan sub materi	Indeks Pencapaian Kompetensi (IPK)	Tujuan pembelajaran
dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia			Gametogenesis laki-laki dan perempuan	3.12.2 menjelaskan Gametogenesis laki-laki dan perempuan	3.12.2 Peserta didik dapat menjelaskan Gametogenesis laki-laki dan perempuan melalui diskusi dengan benar
			Menstruasi	3.12.3 menghubungkan menstruasi dengan ayat al-qur'an/hadis terkait	3.12.3 Peserta didik dapat menghubungkan menstruasi dengan ayat al-qur'an/hadis terkait melalui diskusi dengan benar

Kompetensi Dasar (KD)	Tingkat kompetensi KD	Proses berpikir dan keterampilan	Materi dan sub materi	Indeks Pencapaian Kompetensi (IPK)	Tujuan pembelajaran
			Fertilisasi dan kehamilan	3.12.4 menganalisis peristiwa fertilisasi dan kehamilan dengan ayat al-qur'an/hadis	3.12.4 Peserta didik dapat menganalisis peristiwa fertilisasi dan kehamilan dengan ayat al-qur'an/hadis melalui diskusi dengan benar
			Gangguan pada sistem reproduksi	3.12.5 menganalisis gangguan pada sistem reproduksi dengan local wisdom	3.12.5 Peserta didik dapat menganalisis gangguan pada sistem reproduksi dengan local wisdom melalui diskusi dengan benar

Kompetensi Dasar (KD)	Tingkat kompetensi KD	Proses berpikir dan keterampilan	Materi dan sub materi	Indeks Pencapaian Kompetensi (IPK)	Tujuan pembelajaran
3.13 Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM).	Dimensi pengetahuan :: Prosedural Proses berpikir : Menganalisis (C4)	Proses berpikir dan dimensi pengetahuan Menjelaskan (C2) Menghubungkan (C3) Menganalisis (C4)	ASI eksklusif	3.13.1 menjelaskan kandungan ASI eksklusif	3.13.1 Peserta didik dapat menjelaskan kandungan ASI eksklusif melalui diskusi dengan benar
			Laktasi	3.13.2 menghubungkan laktasi dengan ayat/hadis terkait	3.13.2 Peserta didik dapat menghubungkan laktasi dengan ayat/hadis terkait melalui diskusi dengan benar
			Keluarga berencana	3.13.3 menganalisis program keluarga berencana dengan ayat al-qur'an/hadis terkait	3.13.3 Peserta didik dapat menganalisis program keluarga berencana dengan ayat al-qur'an/hadis

Kompetensi Dasar (KD)	Tingkat kompetensi KD	Proses berpikir dan keterampilan	Materi dan sub materi	Indeks Pencapaian Kompetensi (IPK)	Tujuan pembelajaran
					terkait melalui diskusi dengan benar
3.14 Menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi di dalam tubuh	Dimensi pengetahuan :: Prosedural Proses berpikir : Menganalisis (C4)	Proses berpikir dan dimensi pengetahuan Menjelaskan (C2) Menghubungkan (C3) Menganalisis (C4)	Peran sistem imun dan imunisasi	3.14.1 menjelaskan peran sistem imun dan imunisasi	3.14.1 Peserta didik dapat menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh melalui diskusi dengan benar
			Peran sistem imun dan imunisasi	3.14.1 menentukan peran sistem imun dan imunisasi	3.14.1 Peserta didik dapat menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh melalui diskusi dengan benar

Kompetensi Dasar (KD)	Tingkat kompetensi KD	Proses berpikir dan keterampilan	Materi dan sub materi	Indeks Pencapaian Kompetensi (IPK)	Tujuan pembelajaran
			Gangguan pada sistem imun	3.14.3 menganalisis gangguan pada sistem imun dengan local wisdom	3.14.3 Peserta didik dapat menganalisis gangguan pada sistem imun dengan local wisdom melalui diskusi dengan benar

Lampiran 4

Kisi-Kisi Soal Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Solving* Terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS)

Jenjang : MA
 Mata Pelajaran : Biologi
 Kurikulum : 2013
 Kelas : XI
 Jumlah soal : 40
 Bentuk soal : Pilihan ganda

No	Kompetensi dasar	Kelas	Materi	Indikator soal	Level kognitif	No soal	Bentuk soal
1.	Mengevaluasi bahaya penggunaan senyawa psikotropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri,	XI	Senyawa Psikotropika	Mendiagnosis akibat mengonsumsi senyawa psikotropika	Mendiagnosis (C4)	1	Pilihan ganda
				Menganalisis akibat mengonsumsi senyawa psikotropika	Menganalisis (C4)	2	

No	Kompetensi dasar	Kelas	Materi	Indikator soal	Level kognitif	No soal	Bentuk soal
	lingkungan dan masyarakat.			Memberi argumentasi legalitas ganja untuk pengobatan	Memberi argumentasi (C5)	3	
				Menganalisis dampak mengonsumsi senyawa psikotropika	Menganalisis (C4)	4,5	
				Menentukan hukum mengonsumsi senyawa psikotropika	Menentukan (C3)	6	
				Menentukan sanksi penggunaan senyawa psikotropika	Menentukan (C3)	7	
				Menganalisis hukum mengonsumsi narkoba	Menganalisis (C4)	8,9	

No	Kompetensi dasar	Kelas	Materi	Indikator soal	Level kognitif	No soal	Bentuk soal
				Menentukan hikmah dari penetapan hukum minuman keras	Menentukan (C3)	10	
2.	Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia	XI	Sistem reproduksi	Menganalisis lapisan pada organ reproduksi wanita	Menganalisis (C4)	1	
				Menganalisis senyawa pada organ reproduksi laki-laki	Menganalisis (C4)	2	
				Menentukan alur gametogenesis	Menentukan (C3)	3	
				Memutuskan tindakan penyelesaian masalah	Memutuskan (C5)	4	
				Mendiagnosis kelainan sistem reproduksi	Mendiagnosis (C4)	5	
				Menghubungkan proses fertilisasi	Menghubungkan (C3)	6,8	

No	Kompetensi dasar	Kelas	Materi	Indikator soal	Level kognitif	No soal	Bentuk soal
				dengan ayat al-qur'an			
				Menganalisis proses perkembangan manusia prenatal	Menganalisis (C4)	7,9	
				Menentukan proses perkembangan manusia prenatal	Menentukan (C3)	10	
3	Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu sumber	XI	ASI Eksklusif	Menganalisis pemberian ASI eksklusif	Menganalisis (C4)	1,2	
				Menganalisis produksi ASI eksklusif	Menganalisis (C4)	3	
				Mengevaluasi penerapan keluarga berencana saat pandemi covid-19	Mengevaluasi (C5)	4	
				Menentukan strategi untuk menekan laju penduduk	Menentukan (C3)	5	

No	Kompetensi dasar	Kelas	Materi	Indikator soal	Level kognitif	No soal	Bentuk soal
	daya manusia (SDM)			Menganalisis lama pemberian ASI dengan nilai-nilai Islam	Menganalisis (C4)	6	
				Menentukan lama pemberian ASI dengan ayat al-qur'an	Menghubungkan (C3)	7,8,9	
				Menganalisis alternatif solusi dari permasalahan yang disajikan	Menganalisis (C4)	10	
4.	Menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi di dalam tubuh		Sistem imun	Menganalisis mekanisme sistem imun	Menganalisis (C4)	1,2	
				Mendiagnosis penyebab penurunan sistem imun	Mendiagnosis (C4)	3,4	
				Menganalisis faktor yang memengaruhi sistem imun	Menganalisis (C4)	5	

No	Kompetensi dasar	Kelas	Materi	Indikator soal	Level kognitif	No soal	Bentuk soal
				Menganalisis factor yang memengaruhi sistem imun dengan ayat terkait	Menganalisis (C4)	6,9	
				Menentukan tafsir ayat sistem imun	Menentukan (C3)	7,8,10	

Lampiran 5

Instrumen Validasi Ahli *Unity Of Sciences* (UoS)

No	Indikator	Aspek penilaian	Ket. halaman					
				1	2	3	4	5
				TB	KB	CB	B	SB
1	Ketepatan menjelaskan strategi <i>Unity Of Sciences</i> (UoS)	Ketepatan ayat Al-Qur'an atau Hadits yang dikutip dengan materi biologi						
		Penjelasan ayat Al-Qur'an dan Hadis disajikan dengan lengkap (ayat, terjemah dan tafsir)						
		Penjelasan tentang tafsir/hadist menggunakan pendekatan saintifik						
2	Cakupan materi integrasi	Kesesuaian materi integrasi nilai Islam dengan tujuan pembelajaran						
		Kesesuaian materi integrasi nilai Islam sesuai dengan tingkat kemampuan berpikir siswa						
3	Penyajian materi integrasi	Penyajian materi integrasi nilai Islam menarik dan mudah dipahami siswa						

No	Indikator	Aspek penilaian	Ket. halaman	1	2	3	4	5
				TB	KB	CB	B	SB
				4	Manfaat integrasi nilai islam	Integrasi nilai Islam yang disajikan mampu menyadarkan siswa untuk menghayati kebesaran dan kekuasaan Allah.		
Integrasi nilai Islam yang disajikan mampu mengajak siswa untuk bersyukur dengan mengamalkan ajaran agama yang dianut.								
Konsep integrasi nilai Islam memberikan pemahaman bahwa semua ilmu bersumber dari Allah								

(Sumber : Adaptasi Fanani, 2015 dan Fadhila, 2021).

Lampiran 6

Instrumen Validasi Ahli Materi

1. Aspek kelayakan isi materi

Indikator penilaian	Butir penilaian					
		1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Kesesuaian materi dengan KD, indikator dan tujuan pembelajaran	1. kesesuaian materi dengan KD					
	2. kesesuaian materi dengan indikator					
	3. kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					
Keakuratan materi	4. keakuratan konsep					
	5. keakuratan materi					
	6. keakuratan gambar					
Kemuktahiran materi	7. gambar relevan dengan kehidupan					
	8. menampilkan kasus terkait materi					
Mendorong untuk berpikir kritis	9. Permasalahan yang disajikan mendorong untuk berpikir kritis					
	10. Permasalahan yang disajikan berhubungan dengan					

Indikator penilaian	Butir penilaian					
		1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
	penerapan kehidupan sehari-hari					

2. Aspek kelayakan penyajian

Indikator penilaian	Butir penilaian					
		1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Teknik penyajian	1. konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar					
	2. keruntutan konsep					
Pendukung penyajian	3. Informasi KD dan tujuan pembelajaran					
	4. petunjuk belajar					
	5. pendahuluan					
	6. daftar pustaka					
Keruntutan alur berpikir	7. keruntutan kegiatan peserta didik					
	8. Keruntutan alur berpikir peserta didik					

3. Aspek kelayakan bahasa

Indikator penilaian	Butir penilaian					
		1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Lugas	1. ketepatan struktur kalimat					
	2. keefektifan kalimat					
	3. kebakuan istilah					
Komunikatif	4. pemahaman terhadap pesan atau informasi					
	5. Bahasa yang digunakan mudah dipahami					
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	6. ketepatan penulisan tanda baca					
	7. ketepatan ejaan					

(Adaptasi dari Hidayah, 2021).

Lampiran 7

Instrumen Validasi Ahli Media

1. Aspek ukuran LKPD

Indikator penilaian	Butir penilaian					
		1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Kesesuaian ukuran LKPD yang dikembangkan	1. Ukuran LKPD mengikuti standar ISO yaitu A4 (210 X 297 mm).					
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi LKPD					
	3. Ukuran yang dipilih tidak mengganggu keterbacaan LKPD					

2. Aspek desain sampul LKPD

Indikator penilaian	Butir penilaian					
		1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
	1. Kejelasan judul LKPD					
	2. Ukuran penggunaan tulisan dan gambar tepat sehingga menarik perhatian					
	3. Ilustrasi sampul menggambarkan isi LKPD					
Tipografi sampul	4. Judul LKPD menjadi pusat pandangan pembaca					
	5. Ukuran judul LKPD proporsional dengan ukuran LKPD					
	6. Jenis huruf judul selaras dengan peruntukan isi LKPD					

3. Aspek desain isi LKPD

Indikator penilaian	Butir penilaian					
		1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Tata letak isi	1. Tata letak judul dan ilustrasi konsisten					
	2. Penempatan gambar atau ilustrasi tidak mengganggu pemahaman materi LKPD					
	3. penempatan judul dan sub					

Indikator penilaian	Butir penilaian	1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
		judul tidak mengganggu pemahaman materi				
Tipografi isi LKPD	4. Penggunaan varian huruf					
	5. Penggunaan spasi konsisten					
	6. jenjang judul-judul konsisten dan jelas, sehingga dapat dibedakan antara judul dan isi					
Ilustrasi isi LKPD	7. ilustrasi yang disajikan jelas dan dapat dipahami					
	8. Ilustasi yang disajikan dapat memperjelas materi yang disampaikan					
	9. Bentuk, ukuran dan warna ilustrasi proporsional dan menarik.					

(Adaptasi dari Briliyandika, 2021).

Lampiran 8

Instrumen Validasi Ahli Metodologi Pembelajaran

1. Aspek berpikir kritis

Indikator	Aspek penilaian					
		1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Memberikan penjelasan sederhana	Permasalahan mendorong untuk memfokuskan masalah					
	Informasi yang disajikan mendukung untuk menganalisis argument					
	Informasi yang disajikan mendorong untuk bertanya					
Membangun keterampilan dasar	Permasalahan mendorong untuk mempertimbangkan hasil observasi					
Melakukan inferensi	Permasalahan mendorong untuk mengambil keputusan					
	Permasalahan mendorong untuk memberikan kesimpulan dalam pemecahan masalah					
Memberikan penjelasan lebih lanjut	Informasi mendukung mendefinisikan istilah					
	Pertanyaan mampu melatih menganalisis argument					
Mengatur strategi dan taktik	Pertanyaan mendukung untuk memutuskan tindakan					

2. *Aspek problem solving*

Indikator	Aspek penilaian					
		1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
<i>Hakikat problem solving</i>	Keterkaitan antara materi dengan permasalahan					
	Menitikberatkan masalah dalam melatih keterampilan berpikir kritis					
	Terdapat permasalahan yang harus diselesaikan					
	Mendorong peserta didik mengambil keputusan					
<i>Komponen problem solving</i>	Informasi mendukung untuk memecahkan masalah					
	Informasi mendukung menentukan strategi					
	Mendukung peserta didik membuat kesimpulan atas pemecahan masalah					

Lampiran 9

Instrumen Validasi Guru Biologi

1. Aspek kelayakan isi materi

Indikator penilaian	Butir penilaian					
		1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Kesesuaian materi dengan KD, indikator dan tujuan pembelajaran	1. kesesuaian materi dengan KD					
	2. kesesuaian materi dengan indikator					
	3. kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					
Keakuratan materi	4. keakuratan konsep					
	5. keakuratan materi					
	6. keakuratan gambar					
Kemuktahiran materi	7. gambar relevan dengan kehidupan					
	8. menampilkan kasus terkait materi					
Mendorong untuk berpikir kritis	9. Permasalahan yang disajikan mendorong untuk berpikir kritis					
	10. Permasalahan yang disajikan berhubungan dengan penerapan kehidupan sehari-hari					

2. Aspek kelayakan penyajian

Indikator penilaian	Butir penilaian					
		1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Teknik penyajian	1. konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar					
	2. keruntutan konsep					
Pendukung penyajian	3. Informasi KD dan tujuan pembelajaran					
	4. petunjuk belajar					
	5. pendahuluan					
	6. daftar pustaka					
Keruntutan alur berpikir	7. keruntutan kegiatan peserta didik					
	8. Keruntutan alur berpikir peserta didik					

3. Aspek kelayakan bahasa

Indikator penilaian	Butir penilaian					
		1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Lugas	1. ketepatan struktur kalimat					
	2. keefektifan kalimat					
	3. kebakuan istilah					
Komunikatif	4. pemahaman terhadap pesan atau informasi					
	5. Bahasa yang digunakan mudah dipahami					
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	6. ketepatan penulisan tanda baca					
	7. ketepatan ejaan					

Lampiran 10

Instrumen Angket Uji Keterbacaan
Peserta Didik

Indikator penilaian	Butir penilaian					
		1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Materi	Materi yang disajikan mudah dimengerti					
	Materi yang disajikan menambah pengetahuan integrasi nilai islam					
	Gambar yang disajikan jelas					
Kebahasaan	Kalimat yang digunakan dapat dibaca dengan jelas					
	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					
	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah kebahasaan					
Kegrafikan	Font yang digunakan jelas					
	Menggunakan spasi yang konsisten					
	Ilustrasi gambar yang disajikan dapat dipahami dengan baik					

Lampiran 11

Lembar Validasi Ahli Unity of Sciences (UoS)

LEMBAR VALIDASI AHLI UNITY OF SCIENCES (UOS)

Judul Penelitian	: Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi Berbasis Problem Solving Terintegrasi <i>Unity Of Sciences</i> (UoS) untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI MA
Sasaran Program	: Siswa Kelas XI MAN 1 Kota Semarang
Materi	: Senyawa Psikotropika, Sistem Reproduksi, ASI Eksklusif, dan Sistem Imun.
Pengembang	: Athiyatul Mizza
Validator	: Dr. Rusmadi, S.Th.I.,M.Si

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu mengisi lembar validasi ini. Lembar validasi ini dimaksud untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap kelayakan produk Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Problem Solving Terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS) yang dikembangkan. Pendapat, saran, penilaian, kritis, dan komentar dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.

A. Petunjuk Pengisian

- Mohon beri tanda check (✓) pada kolom penilaian sesuai kolom yang diberikan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Problem Solving Terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS) dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

Skala Nilai	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

(Sudaryono, 2016).

- Diharapkan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap dan memberikan saran masukan yang telah tersedia

3. Atas bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar instrument penilaian ini saya ucapkan terima kasih.

B. Penilaian

No	Indikator	Aspek Penilaian	Keterangan Halaman	1	2	3	4	5
				TB	KB	CB	B	SB
1	Ketepatan menjelaskan strategi Unity Of Sciences (UoS)	Ketepatan ayat Al-Qur'an atau Hadits yang dikutip dengan materi biologi	16-17 109-110 94-95 64-65 71-72					✓ ✓ ✓ ✓
		Penjelasan ayat Al-Qur'an dan Hadis disajikan dengan lengkap (ayat, terjemah dan tafsir)	- - -					✓ ✓ ✓ ✓
		Penjelasan tentang tafsir/hadist menggunakan pendekatan saintifik	- - -					✓ ✓ ✓ ✓
2	Cakupan materi integrasi	Kesesuaian materi integrasi nilai Islam dengan tujuan pembelajaran	- - -					✓ ✓ ✓ ✓
		Kesesuaian materi integrasi nilai Islam sesuai dengan tingkat kemampuan berpikir siswa	- - -					✓ ✓ ✓ ✓
3	Penyajian materi integrasi	Penyajian materi integrasi nilai Islam menarik dan mudah dipahami siswa	- - -					✓ ✓ ✓ ✓
4	Manfaat integrasi nilai islam	Integrasi nilai Islam yang disajikan mampu menyadarkan siswa untuk menghayati kebesaran dan kekuasaan Allah.	- - - ✓				✓ ✓ ✓	
		Integrasi nilai Islam yang disajikan mampu mengajak siswa untuk bersyukur dengan mengamalkan ajaran agama yang dianut.	- - -				✓ ✓ ✓ ✓	
		Konsep integrasi nilai Islam memberikan pemahaman bahwa semua ilmu bersumber dari Allah	- - -				✓ ✓ ✓ ✓	

(Sumber : Adaptasi Fanani, 2015 dan Fadhila, 2021).

C. Komentar dan Saran

0. Perlu penambahan uraian di bagian penjelasan UoS, yakni Hg tiga point yg tercantum dalam Manfaat Integrasi Nbn Uslr

D. Kategori Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dideskripsikan dalam bentuk persentase. Data yang diperoleh diolah dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

(Sudaryono, 2016).

Persentase yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

No	Persentase Penilaian	Kriteria
1	81-100%	Sangat layak
2	61-80%	Layak
3	41-60%	Cukup layak
4	21-40%	Tidak layak
5	0-20%	Sangat tidak layak

(Ernawati, 2017).

E. Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh, maka Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Problem Solving Terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS)

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

Semarang, 17 Mei 2023
Validator Ahli Media

Dr. Rusmadi, S.Th.L.,M.Si

Lampiran 12

Lembar Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian	: Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi Berbasis Problem Solving Terintegrasi Unity Of Sciences (UoS) untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI MA
Sasaran Program	: Siswa Kelas XI MAN 1 Kota Semarang
Materi	: Senyawa Psikotropika, Sistem Reproduksi, ASI Eksklusif, dan Sistem Imun.
Pengembang	: Athiyatul Mizza
Validator	: Saifullah Hidayat, S.Pd., M.Sc

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu mengisi lembar validasi ini. Lembar validasi ini dimaksud untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap kelayakan produk Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Problem Solving Terintegrasi Unity Of Sciences (UoS) yang dikembangkan. Pendapat, saran, penilaian, kritis, dan komentar dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.

A. Petunjuk Pengisian

- Mohon beri tanda check (✓) pada kolom penilaian sesuai kolom yang diberikan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Problem Solving Terintegrasi Unity Of Sciences (UoS) dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

Skala Nilai	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

(Sudaryono, 2016).

- Diharapkan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap dan memberikan saran masukan yang telah tersedia

3. Atas bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar instrument penilaian ini saya ucapkan terima kasih.

B. Penilaian

1. Aspek ukuran LKPD

Indikator penilaian	Butir penilaian	1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Kesesuaian ukuran LKPD yang dikembangkan	1. Ukuran LKPD A5					
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi LKPD					✓
	3. Ukuran yang dipilih tidak mengganggu keterbacaan LKPD					✓

2. Aspek desain sampul LKPD

Indikator penilaian	Butir penilaian	1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Desain sampul LKPD	1. Kejelasan judul LKPD					✓
	2. Ukuran penggunaan tulisan dan gambar tepat sehingga menarik perhatian					✓
	3. Ilustrasi sampul menggambarkan isi LKPD					✓
Tipografi sampul	4. Judul LKPD menjadi pusat pandangan pembaca					✓
	5. Ukuran judul LKPD proporsional dengan ukuran LKPD					✓
	6. Jenis huruf judul selaras dengan peruntukan isi LKPD					✓

3. Aspek desain isi LKPD

Indikator penilaian	Butir penilaian	1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Tata letak isi	1. Tata letak judul dan ilustrasi konsisten					✓
	2. Penempatan gambar atau ilustrasi tidak mengganggu pemahaman materi LKPD					✓
	3. penempatan judul dan sub judul tidak mengganggu pemahaman materi					✓
Tipografi isi LKPD	4. Penggunaan varian huruf					✓
	5. Penggunaan spasi konsisten					✓
	6. jenjang judul-judul konsisten dan jelas, sehingga dapat dibedakan antara judul dan isi					
Ilustrasi isi LKPD	7. ilustrasi yang disajikan jelas dan dapat dipahami					✓

Indikator penilaian	Butir penilaian	1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
	8. Ilustrasi yang disajikan dapat memperjelas materi yang disampaikan					✓
	9. Bentuk, ukuran dan warna ilustrasi proporsional dan menarik					✓

(Adaptasi dari Briliyandika, 2021).

C. Komentar dan Saran

D. Kategori Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dideskripsikan dalam bentuk persentase. Data yang diperoleh diolah dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

(Sudaryono, 2016).

Persentase yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

No	Persentase Penilaian	Kriteria
1	81-100%	Sangat layak
2	61-80%	Layak
3	41-60%	Cukup layak
4	21-40%	Tidak layak
5	0-20%	Sangat tidak layak

(Ermawati, 2017).

E. Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh, maka Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Problem Solving Terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS)

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

Semarang, 17 Mei 2023
Validator Ahli Media



Saifullah Hidayat, S.Pd., M.Sc

Lampiran 13

Lembar Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian	: Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi Berbasis Problem Solving Terintegrasi Unity Of Sciences (UoS) untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI MA
Sasaran Program	: Siswa Kelas XI MAN 1 Kota Semarang
Materi	: Senyawa Psikotropika, Sistem Reproduksi, ASI Eksklusif, dan Sistem Imun.
Pengembang	: Athiyatul Mizza
Validator	: Saifullah Hidayat, S.Pd., M.Sc

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu mengisi lembar validasi ini. Lembar validasi ini dimaksud untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap kelayakan produk Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Problem Solving Terintegrasi Unity Of Sciences (UoS) yang dikembangkan. Pendapat, saran, penilaian, kritis, dan komentar dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.

A. Petunjuk Pengisian

- Mohon beri tanda check (✓) pada kolom penilaian sesuai kolom yang diberikan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Problem Solving Terintegrasi Unity Of Sciences (UoS) dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

Skala Nilai	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

(Sudaryono, 2016).

- Diharapkan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap dan memberikan saran masukan yang telah tersedia

3. Atas bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar instrument penilaian ini saya ucapkan terima kasih.

B. Penilaian

1. Aspek kelayakan isi materi

Indikator penilaian	Butir penilaian	1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Kesesuaian materi dengan KD, indikator dan tujuan pembelajaran	1. kesesuaian materi dengan KD					✓
	2. kesesuaian materi dengan indikator					✓
	3. kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					✓
Keakuratan materi	4. keakuratan konsep				✓	
	5. keakuratan materi					✓
	6. keakuratan gambar					✓
Kemutakhiran materi	7. gambar relevan dengan kehidupan					✓
	8. menampilkan kasus terkait materi					✓
Mendorong untuk berpikir kritis	9. Permasalahan yang disajikan mendorong untuk berpikir kritis					✓
	10. Permasalahan yang disajikan berhubungan dengan penerapan kehidupan sehari-hari				✓	

2. Aspek kelayakan penyajian

Indikator penilaian	Butir penilaian	1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Teknik penyajian	1. konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar					✓
	2. keruntutan konsep					✓
Pendukung penyajian	3. Informasi KD dan tujuan pembelajaran					✓
	4. petunjuk belajar					✓
	5. daftar pustaka					✓
Keruntutan alur berpikir	6. keruntutan kegiatan peserta didik				✓	
	7. Keruntutan alur berpikir peserta didik				✓	

3. Aspek kelayakan bahasa

Indikator penilaian	Butir penilaian	1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Lugas	1. ketepatan struktur kalimat					✓
	2. keefektifan kalimat				✓	

Indikator penilaian	Butir penilaian	1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Komunikatif	3. kebakuan istilah					✓
	4. pemahaman terhadap pesan atau informasi				✓	
	5. Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	6. ketepatan penulisan tanda baca					✓
	7. ketepatan ejaan					✓

(Adaptasi dari Hidayah, 2021).

C. Komentar dan saran

D. Kategori Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dideskripsikan dalam bentuk persentase. Data yang diperoleh diolah dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

(Sudaryono, 2016).

Persentase yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

No	Persentase Penilaian	Kriteria
1	81-100%	Sangat layak
2	61-80%	Layak
3	41-60%	Cukup layak
4	21-40%	Tidak layak
5	0-20%	Sangat tidak layak

(Ernawati, 2017).



E. Kesimpulan

Bedasarkan data yang diperoleh, maka Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Problem Solving Terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS)

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

Semarang, 17 Mei 2023
Validator Ahli Materi



Saifulloh Hidayat, S.Pd., M.Sc

Lampiran 14

Lembar Validasi Ahli Metodologi Pembelajaran

LEMBAR VALIDASI AHLI METODOLOGI PEMBELAJARAN

Judul Penelitian : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi Berbasis Problem Solving Terintegrasi Unity Of Sciences (UoS) untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI MA

Sasaran Program : Siswa Kelas XI MAN 1 Kota Semarang

Materi : Senyawa Psikotropika, Sistem Reproduksi, ASI Eksklusif, dan Sistem Imun.

Pengembang : Athiyatul Mizza

Validator : Dian Tauhidah, M.Pd.

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu mengisi lembar validasi ini. Lembar validasi ini dimaksud untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap kelayakan produk Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Problem Solving Terintegrasi Unity Of Sciences (UoS)* yang dikembangkan. Pendapat, saran, penilaian, kritis, dan komentar dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.

A. Petunjuk Pengisian

- Mohon beri tanda check (✓) pada kolom penilaian sesuai kolom yang diberikan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Problem Solving Terintegrasi Unity Of Sciences (UoS)* dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

Skala Nilai	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

(Sudaryono, 2016).

- Diharapkan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap dan memberikan saran masukan yang telah tersedia
- Atas bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar instrument penilaian ini saya ucapkan terima kasih.

B. Penilaian

- Aspek berpikir kritis

No	Indikator	Aspek penilaian					
			1	2	3	4	5
			TB	KB	CB	B	SB
1	Memberikan penjelasan sederhana	Permasalahan yang disajikan mendorong untuk memfokuskan masalah					✓

		Informasi yang disajikan mendukung peserta didik untuk menganalisis argumen				✓	
		Informasi yang disajikan mendorong untuk bertanya				✓	
2	Membangun keterampilan dasar	Permasalahan yang diberikan mendorong peserta didik untuk mempertimbangkan hasil observasi		✓			
3	Melakukan inferensi	Permasalahan yang diberikan dapat mendorong peserta didik untuk mengambil keputusan					✓
		Permasalahan yang diberikan dapat mendorong peserta didik untuk memberikan kesimpulan dalam pemecahan masalah					✓
4	Memberikan penjelasan lebih lanjut	Informasi yang disajikan mendukung peserta didik untuk mendefinisikan istilah			✓		
		Pertanyaan yang diberikan mampu melatih peserta didik untuk menganalisis asumsi					✓
5	Mengatur strategi dan taktik	Pertanyaan yang diberikan mendukung peserta didik untuk memutuskan tindakan					✓

2. Aspek problem solving

No	Indikator	Aspek penilaian	1	2	3	4	5
			TB	KB	CB	B	SB
1.	Hakikat problem solving	Keterkaitan antara materi yang disajikan dengan permasalahan					✓
		Menitik beratkan masalah dalam melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik					✓
		Terdapat permasalahan yang harus diselesaikan				✓	
		Mendorong peserta didik untuk mengambil keputusan					✓
		Informasi yang disajikan mendukung peserta didik untuk memecahkan masalah					✓
2.	Komponen problem solving	Informasi yang disajikan mendukung peserta didik untuk menentukan strategi					✓
		Mendukung peserta didik untuk membuat kesimpulan atas pemecahan masalah				✓	

C. Komentar dan Saran

Perbaiki sesuai catatan pada draft LKPD

.....

.....

.....

.....

D. Kategori Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dideskripsikan dalam bentuk persentase. Data yang diperoleh diolah dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\% \text{ (Sudaryono, 2016).}$$

Persentase yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

No	Persentase Penilaian	Kriteria
1	81-100%	Sangat layak
2	61-80%	Layak
3	41-60%	Cukup layak
4	21-40%	Tidak layak
5	0-20%	Sangat tidak layak

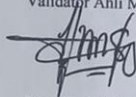
(Emawati, 2017).

E. Kesimpulan

Bedasarkan data yang diperoleh, maka Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Solving* Terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS)

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

Semarang, 23 Mei 2023
 Validator Ahli Metodologi Pembelajaran



Dian Tauhidah, M.Pd.

Lampiran 15

Lembar Validasi Guru Biologi

LEMBAR VALIDASI GURU BIOLOGI

Judul Penelitian	: Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi Berbasis Problem Solving Terintegrasi Unity Of Sciences (UoS) untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI MA
Sasaran Program	: Siswa Kelas XI MAN 1 Kota Semarang
Materi	: Senyawa Psikotropika, Sistem Reproduksi, ASI Eksklusif, dan Sistem Imun.
Pengembang	: Athiyatul Mizza
Guru Biologi	: Ikhwatul Hanum, S.Pd

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu mengisi lembar validasi ini. Lembar validasi ini dimaksud untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap kelayakan produk Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Problem Solving Terintegrasi Unity Of Sciences (UoS) yang dikembangkan. Pendapat, saran, penilaian, kritis, dan komentar dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.

A. Petunjuk Pengisian

- Mohon beri tanda check (✓) pada kolom penilaian sesuai kolom yang diberikan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Problem Solving Terintegrasi Unity Of Sciences (UoS) dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

Skala Nilai	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

(Sudaryono, 2016).

- Diharapkan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap dan memberikan saran masukan yang telah tersedia

3. Atas bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar instrument penilaian ini saya ucapkan terima kasih.

B. Penilaian

1. Aspek kelayakan isi materi

Indikator penilaian	Butir penilaian	1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Kesesuaian materi dengan KD, indikator dan tujuan pembelajaran	1. kesesuaian materi dengan KD					
	2. kesesuaian materi dengan indikator					✓
	3. kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					✓
Keakuratan materi	4. keakuratan konsep					
	5. keakuratan materi					
	6. keakuratan gambar					✓
Kemuktahiran materi	7. gambar relevan dengan kehidupan				✓	
	8. menampilkan kasus terkait materi					✓
Mendorong untuk berpikir kritis	9. Permasalahan yang disajikan mendorong untuk berpikir kritis				✓	
	10. Permasalahan yang disajikan berhubungan dengan penerapan kehidupan sehari-hari				✓	

2. Aspek kelayakan penyajian

Indikator penilaian	Butir penilaian	1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Teknik penyajian	1. konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar					✓
	2. keruntutan konsep					✓
Pendukung penyajian	3. Informasi KD dan tujuan pembelajaran					✓
	4. petunjuk belajar					✓
	5. pendahuluan					✓
	6. daftar pustaka				✓	
Keruntutan alur berpikir	7. keruntutan kegiatan peserta didik				✓	
	8. Keruntutan alur berpikir peserta didik					✓

3. Aspek kelayakan bahasa

Indikator penilaian	Butir penilaian	1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Lugas	1. ketepatan struktur kalimat					✓
	2. keefektifan kalimat					✓
	3. kebakuan istilah					✓
Komunikatif	4. pemahaman terhadap pesan atau informasi					✓

Indikator penilaian	Butir penilaian	1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	5. Bahasa yang digunakan mudah dipahami					
	6. ketepatan penulisan tanda baca					✓
	7. ketepatan ejaan					✓
						✓

C. Komentar dan Saran

D. Kategori Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dideskripsikan dalam bentuk persentase. Data yang diperoleh diolah dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

(Sudaryono, 2016).

Persentase yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

No	Persentase Penilaian	Kriteria
1	81-100%	Sangat layak
2	61-80%	Layak
3	41-60%	Cukup layak
4	21-40%	Tidak layak
5	0-20%	Sangat tidak layak

(Ernawati, 2017).

E. Kesimpulan

Bedasarkan data yang diperoleh, maka Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Problem Solving Terintegrasi *Unity Of Sciences* (UoS)

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

Semarang, 24 Mei 2023
Validator Guru Biologi

Ikhwatul Hanum, S.Pd

Lampiran 16

Rekapitulasi Hasil Uji Keterbacaan Peserta Didik

No	Nama	Skor	Persentase	Kriteria
1	Adinda citra suci	47	94%	Sangat layak
2	Aisah puspita R	35	70%	layak
3	Anggun destiana	41	82%	Sangat layak
4	Anisa bulan fitri	44	88%	Sangat layak
5	Damia balqis S	50	100%	Sangat layak
6	Dasna nida A	42	84%	Sangat layak
7	Devita meidiana putri	42	84%	Sangat layak
8	Dhita anindia p	41	82%	Sangat layak
9	Diah intan nur S	38	76%	layak
10	Faalih rusydah L	45	90%	Sangat layak
11	Faradila Agatha	35	70%	layak
12	Farikha zahru riza	40	80%	layak
13	Larasati Zahra	40	80%	layak
14	Matahari kalyana	44	88%	Sangat layak
15	M. Nabil	40	80%	layak
16	Mustofa ahmad d	42	84%	Sangat layak
17	Nabila mazidatul H	40	80%	layak
18	Naely putri az-zahra	50	100%	Sangat layak
19	Nasihatul dinniyah	49	98%	Sangat layak
20	Qonita cahya	41	82%	Sangat layak
21	Rayhan maulidan H	40	80%	layak
22	Risai mahesa m	41	82%	Sangat layak
23	Rosa amiliya	40	80%	layak
24	Sastabila A.A	39	78%	layak
25	Tahta daiyatul a	47	94%	Sangat layak
26	Tazkia hudzuratunnisa	43	86%	Sangat layak
27	Tijani khoirunnisa	43	86%	Sangat layak
28	Uvie kaila	37	74%	layak
29	Zahra rosyida	37	74%	layak

Lampiran 17

Angket Uji Keterbacaan Peserta Didik

ANGKET UJI KETERBACAAN

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BIOLOGI BERBASIS PROBLEM SOLVING
TERINTEGRASI UNITY OF SCIENCESNama : **Adinda Citra Susi**No Absen : **1**

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah biodata secara lengkap
2. Baca Lembar Kerja Peserta Didik Biologi Berbasis Problem Solving terintegrasi Unity Of Sciences dengan cermat
3. Beri tanda check (✓) pada kolom penilaian sesuai kolom yang diberikan sesuai dengan penilaianmu terhadap Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Problem Solving Terintegrasi Unity Of Sciences (UoS) dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

Skala Nilai	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

(Sudaryono, 2016).

4. Isilah penilaian secara lengkap. Jika ada saran masukan, silakan tuliskan pada kolom yang telah tersedia

B. Aspek Penilaian

Aspek Penilaian	Indikator penilaian	1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Materi	Materi yang disajikan mudah dimengerti					✓
	Materi yang disajikan menambah pengetahuan integrasi nilai telam				✓	
Kebahasaan	Gambar yang disajikan jelas					✓
	Kalimat yang digunakan dapat dibaca dengan jelas					✓
	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
Kepraktisan	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah kebahasaan					✓
	Font yang digunakan jelas					✓
	Menggunakan spasi yang konsisten					✓

	Ilustrasi gambar yang disajikan dapat dipahami dengan baik					✓
	Sampul yang digunakan menggambarkan isi materi yang disajikan				✓	

(Adaptasi dari Briliyandika, 2021).

C. Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dideskripsikan dalam bentuk persentase. Data yang diperoleh diolah dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

(Sudaryono, 2016).

Persentase yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

No	Persentase Penilaian	Kriteria
1	81-100%	Sangat layak
2	61-80%	Layak
3	41-60%	Cukup layak
4	21-40%	Tidak layak
5	0-20%	Sangat tidak layak

(Ernawati, 2017).

D. Kritik dan saran

Silakan tuliskan kritik dan saran untuk Lembar Kerja Peserta Didik Biologi Berbasis Problem Solving terintegrasi Unity Of Sciences dibawah ini.

mudah dipahami dan cara pengerjaannya cukup baik.

ANGKET UJI KETERBACAAN

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BIOLOGI BERBASIS PROBLEM SOLVING
TERINTEGRASI UNITY OF SCIENCES

Nama : Aisya Puspika E.

No Absen : 02

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah biodata secara lengkap
2. Baca Lembar Kerja Peserta Didik Biologi Berbasis Problem Solving terintegrasi Unity Of Sciences dengan cermat
3. Beri tanda check (✓) pada kolom penilaian sesuai kolom yang diberikan sesuai dengan penilaianmu terhadap Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Problem Solving Terintegrasi Unity Of Sciences (UoS) dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

Skala Nilai	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

(Sudaryono, 2016).

4. Isilah penilaian secara lengkap. Jika ada saran masukan, silakan tuliskan pada kolom yang telah tersedia

B. Aspek Penilaian

Aspek Penilaian	Indikator penilaian	1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Materi	Materi yang disajikan mudah dimengerti			✓		
	Materi yang disajikan menambah pengetahuan integrasi nilai Islam				✓	
	Gambar yang disajikan jelas		✓			
Kebahasaan	Kalimat yang digunakan dapat dibaca dengan jelas			✓		
	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah kebahasaan				✓	
Kegrafikan	Font yang digunakan jelas				✓	
	Menggunakan spasi yang konsisten				✓	

	Ilustrasi gambar yang disajikan dapat dipahami dengan baik				✓	
	Sampul yang digunakan menggambarkan isi materi yang disajikan			✓		

(Adaptasi dari Briliyandika, 2021).

C. Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dideskripsikan dalam bentuk persentase. Data yang diperoleh diolah dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

(Sudaryono, 2016).

Persentase yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

No	Persentase Penilaian	Kriteria
1	81-100%	Sangat layak
2	61-80%	Layak
3	41-60%	Cukup layak
4	21-40%	Tidak layak
5	0-20%	Sangat tidak layak

(Ernawati, 2017).

D. Kritik dan saran

Silakan tuliskan kritik dan saran untuk Lembar Kerja Peserta Didik Biologi Berbasis Problem Solving terintegrasi Unity Of Sciences dibawah ini.

ANGKET UJI KETERBACAAN

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BIOLOGI BERBASIS PROBLEM SOLVING
TERINTEGRASI UNITY OF SCIENCESNama : *Anggun Destiana*No Absen : *3*

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah biodata secara lengkap
2. Baca Lembar Kerja Peserta Didik Biologi Berbasis Problem Solving terintegrasi Unity Of Sciences dengan cermat
3. Beri tanda check (✓) pada kolom penilaian sesuai kolom yang diberikan sesuai dengan penilaianmu terhadap Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Problem Solving Terintegrasi Unity Of Sciences (UoS) dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

Skala Nilai	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

(Sudaryono, 2016).

4. Isilah penilaian secara lengkap. Jika ada saran masukan, silakan tuliskan pada kolom yang telah tersedia

B. Aspek Penilaian

Aspek Penilaian:	Indikator penilaian					
		1 TB	2 KB	3 CB	4 B	5 SB
Materi	Materi yang disajikan mudah dimengerti					✓
	Materi yang disajikan menambah pengetahuan integrasi nilai islam					✓
	Gambar yang disajikan jelas				✓	
Kebahasaan	Kalimat yang digunakan dapat dibaca dengan jelas				✓	
	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah kebahasaan			✓		
Kegrafikan	Font yang digunakan jelas				✓	
	Menggunakan spasi yang konsisten				✓	

	Ilustrasi gambar yang disajikan dapat dipahami dengan baik				✓
	Sampul yang digunakan menggambarkan isi materi yang disajikan		✓		

(Adaptasi dari Briliyandika, 2021).

C. Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dideskripsikan dalam bentuk persentase. Data yang diperoleh diolah dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

(Sudaryono, 2016).

Persentase yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

No	Persentase Penilaian	Kriteria
1	81-100%	Sangat layak
2	61-80%	Layak
3	41-60%	Cukup layak
4	21-40%	Tidak layak
5	0-20%	Sangat tidak layak

(Ernawati, 2017).

D. Kritik dan saran

Silakan tuliskan kritik dan saran untuk Lembar Kerja Peserta Didik Biologi Berbasis Problem Solving terintegrasi Unity Of Sciences dibawah ini.

Bagus, tingkatannya ialah baik tapi dalam memberikan ilmu pengetahuan.

ANGKET UJI KETERBACAAN

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BIOLOGI BERBASIS PROBLEM SOLVING
TERINTEGRASI UNITY OF SCIENCES

Nama : Anisa Bulan Fitri

No Absen : 4

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah biodata secara lengkap
2. Baca Lembar Kerja Peserta Didik Biologi Berbasis Problem Solving terintegrasi Unity Of Sciences dengan cermat
3. Beri tanda check (✓) pada kolom penilaian sesuai kolom yang diberikan sesuai dengan penilaianmu terhadap Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Problem Solving Terintegrasi Unity Of Sciences (UoS) dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

Skala Nilai	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

(Sudaryono, 2016).

4. Isilah penilaian secara lengkap. Jika ada saran masukan, silakan tuliskan pada kolom yang telah tersedia

B. Aspek Penilaian

Aspek Penilaian	Indikator penilaian	1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Materi	Materi yang disajikan mudah dimengerti					✓
	Materi yang disajikan menambah pengetahuan integrasi nilai islam					✓
	Gambar yang disajikan jelas				✓	
Kebahasaan	Kalimat yang digunakan dapat dibaca dengan jelas				✓	
	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
Kegrafikan	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah kebahasaan				✓	
	Font yang digunakan jelas					✓
	Menggunakan spasi yang konsisten					✓

	Ilustrasi gambar yang disajikan dapat dipahami dengan baik				✓	
	Sampul yang digunakan menggambarkan isi materi yang disajikan				✓	

(Adaptasi dari Briliyandika, 2021).

C. Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dideskripsikan dalam bentuk persentase. Data yang diperoleh diolah dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

(Sudaryono, 2016).

Persentase yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

No	Persentase Penilaian	Kriteria
1	81-100%	Sangat layak
2	61-80%	Layak
3	41-60%	Cukup layak
4	21-40%	Tidak layak
5	0-20%	Sangat tidak layak

(Ernawati, 2017).

D. Kritik dan saran

Silakan tuliskan kritik dan saran untuk Lembar Kerja Peserta Didik Biologi Berbasis Problem Solving terintegrasi Unity Of Sciences dibawah ini.

ANGKET UJI KETERBACAAN

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BIOLOGI BERBASIS PROBLEM SOLVING
TERINTEGRASI UNITY OF SCIENCES

Nama : Devita Meidiana Putri

No Absen : 09

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah biodata secara lengkap
2. Baca Lembar Kerja Peserta Didik Biologi Berbasis Problem Solving terintegrasi Unity Of Sciences dengan cermat
3. Beri tanda check (✓) pada kolom penilaian sesuai kolom yang diberikan sesuai dengan penilaianmu terhadap Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Problem Solving Terintegrasi Unity Of Sciences (UoS) dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

Skala Nilai	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

(Sudaryono, 2016).

4. Isilah penilaian secara lengkap. Jika ada saran masukan, silakan tuliskan pada kolom yang telah tersedia

B. Aspek Penilaian

Aspek Penilaian	Indikator penilaian					
		1 TB	2 KB	3 CB	4 B	5 SB
Materi	Materi yang disajikan mudah dimengerti				✓	
	Materi yang disajikan menambah pengetahuan integrasi nilai islam		✓		✓	
	Gambar yang disajikan jelas			✓	✓	
Kebahasaan	Kalimat yang digunakan dapat dibaca dengan jelas				✓	
	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah kebahasaan				✓	
Kegrafikan	Font yang digunakan jelas				✓	
	Menggunakan spasi yang konsisten				✓	

	Ilustrasi gambar yang disajikan dapat dipahami dengan baik				✓
	Sampul yang digunakan menggambarkan isi materi yang disajikan				✓

(Adaptasi dari Briliyandika, 2021).

C. Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dideskripsikan dalam bentuk persentase. Data yang diperoleh diolah dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

(Sudaryono, 2016).

Persentase yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

No	Persentase Penilaian	Kriteria
1	81-100%	Sangat layak
2	61-80%	Layak
3	41-60%	Cukup layak
4	21-40%	Tidak layak
5	0-20%	Sangat tidak layak

(Ernawati, 2017).

D. Kritik dan saran

Silakan tuliskan kritik dan saran untuk Lembar Kerja Peserta Didik Biologi Berbasis Problem Solving terintegrasi Unity Of Sciences dibawah ini.

ANGKET UJI KETERBACAAN

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BIOLOGI BERBASIS PROBLEM SOLVING
TERINTEGRASI UNITY OF SCIENCESNama : *Dina Anindia P*No Absen : *8*

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah biodata secara lengkap
2. Baca Lembar Kerja Peserta Didik Biologi Berbasis Problem Solving terintegrasi Unity Of Sciences dengan cermat
3. Beri tanda check (✓) pada kolom penilaian sesuai kolom yang diberikan sesuai dengan penilaianmu terhadap Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Problem Solving Terintegrasi Unity Of Sciences (UoS) dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

Skala Nilai	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

(Sudaryono, 2016).

4. Isilah penilaian secara lengkap. Jika ada saran masukan, silakan tuliskan pada kolom yang telah tersedia

B. Aspek Penilaian

Aspek Penilaian	Indikator penilaian	1	2	3	4	5
		TB	KB	CB	B	SB
Materi	Materi yang disajikan mudah dimengerti				✓	
	Materi yang disajikan menambah pengetahuan integrasi nilai islam					✓
	Gambar yang disajikan jelas				✓	
Kebahasaan	Kalimat yang digunakan dapat dibaca dengan jelas			✓		
	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
Kegrafikan	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah kebahasaan				✓	
	Font yang digunakan jelas				✓	
	Menggunakan spasi yang konsisten				✓	

	Ilustrasi gambar yang disajikan dapat dipahami dengan baik				✓	
	Sampul yang digunakan menggambarkan isi materi yang disajikan					✓

(Adaptasi dari Briilyandika, 2021).

C. Hasil Penilaian

Data yang diperoleh dari angket dideskripsikan dalam bentuk persentase. Data yang diperoleh diolah dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

(Sudaryono, 2016).

Persentase yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

No	Persentase Penilaian	Kriteria
1	81-100%	Sangat layak
2	61-80%	Layak
3	41-60%	Cukup layak
4	21-40%	Tidak layak
5	0-20%	Sangat tidak layak


(Ernawati, 2017).

D. Kritik dan saran

Silakan tuliskan kritik dan saran untuk Lembar Kerja Peserta Didik Biologi Berbasis Problem Solving terintegrasi Unity Of Sciences dibawah ini.

Lampiran 18

Surat Izin Riset


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang 50185
 E-mail: fst@walisongo.ac.id, Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.3160/Un.10.8/K/SP.01.08/04/2023 Semarang, 17 April 2023
 Lamp : Proposal Skripsi
 Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
 Kepala Sekolah MAN 1 Kota Semarang
 di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi Prodi Pendidikan Biologi pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, bersama ini kami sampaikan saudara :


Nama : Athiyatul Mizza
 NIM : 1908086062
 Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Biologi.
 Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi Berbasis Problem Solving Terintegrasi Unity of Sciences (UoS) untuk Memberdayakan Ketrampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI MA.

Dosen Pembimbing : 1. Dr. H. Ismail, M. Ag
 2. Chusnul Adib Ahmad, M.Si

Untuk melaksanakan riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin, akan dilaksanakan tanggal 1 - 31 Mei 2023, maka kami mohon berkenan diijinkan mahasiswa dimaksud.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.


 Dekan
 Kabag. TU
 Muji. Kharis, SH., MH
 NIP.196910171994031002

Tembusan Yth.
 1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
 2. Arsip

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama : Athiyatul Mizza
2. Tempat tanggal lahir : Batang, 22 November 2000
3. Alamat : Kutosari, Gringsing, Batang
4. No Hp : 08965415070851
5. Email : athiyatulmizaa@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan formal
 - a. TK Indria Kutosari (2006-2007)
 - b. SDN Kutosari 01 (2007-2013)
 - c. SMPN 1 Gringsing (2013-2016)
 - d. MAN 1 Kota Semarang (2016-2019)
 - e. S1 Pendidikan Biologi (2019-2023)
Fakultas Sains dan
Teknologi UIN Walisongo
Semarang
2. Pendidikan non formal
 - a. *Boarding School* (2016-2019)
MAN 1 Kota Semarang
 - b. Mahad al-Jami'ah (2019-2020)
Walisongo
 - c. Pondok Pesantren (2020-
Al Ihya sekarang)

Semarang, 20 Juni 2023



Athiyatul Mizza
NIM. 1908086062