

**SKRIPSI**  
**PENGEMBANGAN LKPD MATERI SEL TERINTEGRASI**  
**NILAI KEISLAMAMAN UNTUK KELAS XI**  
**SMAS TMI ROUDLATUL QUR'AN**

**Oleh:**  
**QONITA NURHIDAYAH**  
**NPM. 2101083002**



**Program Studi Tadris Biologi (TPB)**  
**Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)**

**(UIN) UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG**  
**TAHUN 1447 H/2025 M**

**PENGEMBANGAN LKPD MATERI SEL TERINTEGRASI  
NILAI KEISLAMAMAN UNTUK KELAS XI  
SMAS TMI ROUDLATUL QUR'AN**

Digunakan Untuk Memenuhi Tugas dan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh:

Qonita Nurhidayah

NPM. 2101083002

Pembimbing Skripsi : Nasrul Hakim, M.Pd

Program Studi Tadris Biologi (TPB)

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)

**(UIN) UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG**

**TAHUN 1447 H/2025 M**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A. Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: [www.tarbiyah.metrouniv.ac.id](http://www.tarbiyah.metrouniv.ac.id); e-mail: [tarbiyah.uin@metrouniv.ac.id](mailto:tarbiyah.uin@metrouniv.ac.id)

**NOTA DINAS**

Nomor : -  
Lampiran : 1 (Satu) Berkas  
Perihal : Permohonan Dimunaqosyahkan

Kepada Yth.,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Universitas Islam Negeri (UIN) Jurai Siwo Lampung  
di Metro

*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

Setelah kami mengadakan pemeriksaan dan bimbingan seperlunya, maka skripsi penelitian yang telah disusun oleh:

Nama : Qonita Nurhidayah  
NPM : 2101083002  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi : Tadris Biologi  
Yang berjudul : PENGEMBANGAN LKPD MATERI SEL TERINTEGRASI  
NILAI KEISLAMAN UNTUK KELAS XI SMAS TMI  
ROUDLATUL QUR'AN

Sudah kami setujui dan dapat diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung untuk dimunaqosyahkan.


Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Tadris Biologi

  
**Asih Fitriana Dewi, M.Pd.**  
NIP. 19930330 201903 2 012

Metro, 14 November 2025  
Dosen Pembimbing

  
**Nasrul Hakim, M.Pd**  
NIP. 19870418 201903 1 007

## PERSETUJUAN

**Judul** : PENGEMBANGAN LKPD MATERI SEL TERINTEGRASI  
NILAI KEISLAMAN UNTUK KELAS XI SMAS TMI  
ROUDLATUL QUR'AN

**Nama** : Qonita Nurhidayah  
**NPM** : 2102083002  
**Fakultas** : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
**Program Studi** : Tadris Biologi

## DISETUJUI

Untuk diajukan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu  
Keguruan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung.

Metro, 14 November 2025

Dosen Pembimbing



Nasrul Hakim, M.Pd

NIP. 198704182019031007



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Inggmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.uin@metrouniv.ac.id

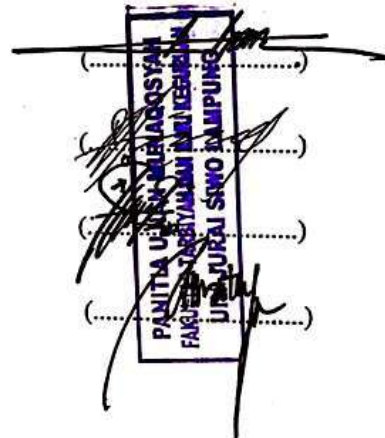
**PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI**

No: B-1052/Un.36.1 / D / PP-00-9/02/2024

Skripsi dengan judul: PENGEMBANGAN LKPD MATERI SEL TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN UNTUK KELAS XI SMAS TMI ROUDLATUL QUR'AN, disusun oleh: Qonita Nurhidayah, NPM: 2101083002, Program Studi: Tadris Biologi (TBIO) telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada hari/tanggal: Kamis, 18 Desember 2025.

**TIM PENGUJI**

- Penguji I : Nasrul Hakim, M.Pd.  
Penguji II : Suhendi, M.Pd.  
Penguji III : Asih Fitriana Dewi, M.Pd.  
Penguji IV : Anisatu Z. Wakhidah, M.Si.



Mengetahui  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



**Dr. Siti Anisah, M.Pd.**

200312 2 003

**ABSTRACT**  
**PENGEMBANGAN LKPD MATERI SEL TERINTEGRASI**  
**NILAI KEISLAMAMAN UNTUK KELAS XI**  
**SMAS TMI ROUDLATUL QUR'AN**  
**By:**  
**QONITA NURHIDAYAH**

*Teaching materials are expected to help students better understand the learning content. The problem faced by students at school is that the teaching materials used are limited to student worksheets (LKS). This study aims to develop teaching materials, analyze their feasibility, and evaluate students' and teachers' responses to the developed product, which is the Student Worksheet (LKPD). This study is a type of research using the Research and Development (R&D) method, employing the ADDIE development model, which consists of five stages: Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research subjects included one subject teacher and 11th-grade students at SMAs TMI Roudlatul Qur'an. The findings indicate that the final validation results from the material expert reached 74%, categorized as feasible, and from the media expert reached 84%, categorized as very feasible. These results suggest that the product is suitable for trial use. Additionally, responses from the teacher and students reached 93% and 94.44%, respectively, indicating a very good rating and confirming the product's feasibility as a learning material for students in the odd semester under the Merdeka Curriculum.*

**Keywords:** *Student Worksheets, ADDIE, Research and Development, Islamic Values, Expert Validation, Teacher and Student Practice, cell.*

**ABSTRAK**  
**PENGEMBANGAN LKPD MATERI SEL TERINTEGRASI**  
**NILAI KEISLAMAMAN UNTUK KELAS XI**  
**SMAS TMI ROUDLATUL QUR'AN**  
**Oleh:**  
**QONITA NURHIDAYAH**

Penelitian ini bertujuan untuk Bahan ajar diharapkan dapat mempermudah peserta didik untuk memahami pembelajaran. Permasalahan peserta didik yang di alami di sekolah yaitu bahan ajar yang digunakan hanya LKS, Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar, menganalisis kelayakan, dan menganalisis respon peserta didik dan guru terhadap produk yang dikembangkan yaitu LKPD. Penelitian ini merupakan jenis penelitian menggunakan metode R&D (*Research and Development*) penelitian dan perkembangan, dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang memiliki 5 tahap yaitu : *analyze* (analisis), *desain* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (penerapan), dan *evaluasi* (penelitian). Subjek penelitian ini yaitu satu guru mata pelajaran dan siswa kelas XI SMAs TMI Roudlatul Qur'an, menyimpulkan bahwa hasil penelitian dengan akhir validasi ahli materi 74% dengan kategori layak dan ahli media 84% dengan kategori sangat layak, menyatakan layak untuk diuji cobakan serta mendapatkan hasil dari respon guru dan peserta didik dengan hasil 93% dan 94,4% dengan hasil sangat baik dan layak untuk dijadikan sebagai sumber bahan ajar untuk siswa semester ganjil pada kurikulum merdeka.

**Kata Kunci:** Lembar Kerja Peserta Didik, ADDIE, *Research and Development*, Nilai keislamaan, Validasi Ahli, Keperaktisan Guru dan Siswa, Sel.

## ORISINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Qonita Nurhidayah

NPM : 2101083002

Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan

Program Studi : Tadris Biologi (TPB)

Menyatakan bahwa skripsi ini secara keseluruhan adalah asli hasil penelitian saya, kecuali bagian - bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Metro, 17 Desember 2025

Yang menyatakan



Qonita Nurhidayah  
NPM. 2101083002

## MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

*“Maka, sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan.”*

**(QS. Al-Insyirah, 94: 5–6)**

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

*“Allah tidak membebani seseorang, kecuali menurut kesanggupannya.”*

**(QS Al-baqarah: 286)**

## PERSEMBAHAN

### *Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Alhamdulillah Hirobbil' Alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang memberikan peneliti begitu banyak nikmatnya untuk bisa tumbuh dan belajar dengan baik. Atas taufik, hidayah, dan iayah-nya yang telah memberikan petunjuk dan kesempatan kepada penulis sehingga bisa menyusun sekeripsi ini. sekeripsi dibuat sebagai syarat untuk menyelesaikan menyelesaikan Pendidikan (S1 Tadris Biologi) Dengan bahagia dan rasa syukur saya persembahkan hasil setudi dengan hormat yang amat tulus kepada:

1. Kedua orang tua yaitu Ibu Sri Undiah, S.Pd. dan Bapak Edi Triyono, SIP. yang penulis sayangi dan cintai, atas semua yang selalu memberikan semangat dan motivasi serta dukungan untuk menjadi inspirasi penulis sehingga sekeripsi ini dapat terselesaikan.
2. Kaka perempuan Nafi' Sahra Qudus yang selalu memberikan dorongan dan selalu menasehati penulis untuk menyelesaikan skripsi.
3. Keluarga besar dan semua saudara yang telah menantikan penulis untuk menyelesaikan skripsi dan menjadi Sarjana.
4. Bapak Nasrul Hakim, M. Pd selaku pembimbing yang ikhlas memberikan pengarahan bimbingan sampai dengan selesainya penelitian ini hingga menjadi sekeripsi ini.
5. Segenap Dosen Tadris Biologi UIN Metro yang telah memberikan ilmunya sehingga dapat bermanfaat bagi saya dan bagi banyak orang.
6. Teman-teman dari jurusan Tadris Biologi angkatan 2021 tidak bisa disebutkan satu-persatu yang tidak henti-hentinya memberikan motivasi, informasi, dan perhatian sangat dibutuhkan penulis.
7. Almamater Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Jurai Siwo Lampung yang saya peroleh dalam menempuh pendidikan.
8. Kepala Sekolah SMA TMI Roudhatul Qur'an Metro serta seluruh jajarannya yang telah membantu dalam proses penelitian.

9. Teruntuk diri sendiri yang masih kuat bertahan melalui proses panjang ini sampai akhir.

Sebagai penulis, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak atas segala kebaikan yang telah diberikan. Semoga karya sederhana ini dapat menjadi langkah awal dalam perjalanan amal ilmu yang bermanfaat bagi banyak orang Aamiin.

***Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh***

## KATA PENGANTAR

### *Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingganya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ Pengembangan LKPD Materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman untuk kelas XI SMAs TMI Roudlatul Qur'an”. Sholawat teriring salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk tugas akhir dan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd). Dalam kesempatan kali ini Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan Sekerripsi ini terkhusus kepada:

1. Ibu Prof Ida Umami, M.Pd., Kons. selaku Rektor Universitas Islam Negeeri Jurai Siwo Lampung.
2. Ibu Dr. Siti Annisah, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeeri Jurai Siwo Lampung.
3. Ibu Asih Fitriana Dewi, M.Pd selaku Ketua Prodi Tadris Biologi.
4. Bapak Nasrul Hakim, M. Pd selaku pembimbing yang telah memberikan arahan dan Bimbingan selama ini.
5. Bapak Ngaliman, S.H.I selaku Kepala sekolah SMAs TMI Roudlatul Qur'an Metro yang telah memberikan izin terhadap penelitian di sekolah.
6. Bapak Joko Yuwono ,S.Pd selaku Guru Biologi Di SMAs TMI Roudlatul Qur'an yang telah membantu dalam penelitian.
7. Semua pihak lain yang membantu dalam penyelesaian skripsi ini, walaupun tidak bisa disebutkan satu-persatu.
8. Teruntuk diri sendiri Qonita Nurhidayah yang masih kuat bertahan melalui proses panjang ini sampai akhir.

Walaupun skripsi ini telah disusun sedemikian rupa, namun masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran

sangat diharapkan demi perbaikan. Akhir kata dengan harapan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Akhir dari segala kebaikan yang telah diberikan, saya serahkan kepada Allah SWT. Semoga diberikan oleh Allah SWT. keridhoan yang tiada batas. Aamiin

***Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh***

Metro, 15 Juli 2025



**OONITA NURHIDAYAH**

NPM. 2101083002

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN SAMPUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN NOTA DINAS .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>HALAMAN ORISINALITAS PENELITIAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>ix</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>x</b>
<b>HALAMAN KATA PENGANTAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xxi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Pengembangan.....	6
F. Manfaat Produk yang dikembangkan .....	6
G. Spesifikasi Produk yang dikembangkan .....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>11</b>
A. Kajian Teori .....	11
<b>1. Bahan Ajar.....</b>	<b>11</b>
a. Pengertian Bahan Ajar.....	11
b. Karakteristik Bahan Ajar.....	12

c. Fungsi Bahan Ajar.....	13
d. Jenis-Jenis Bahan Ajar .....	14
e. Tujuan Pembuatan Bahan Ajar.....	14
f. Unsur-Unsur Bahan Ajar.....	14
<b>2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....</b>	<b>16</b>
a. Pengertian LKPD .....	16
b. Fungsi LKPD .....	18
c. Struktur LKPD .....	19
d. Karakteristik LKPD .....	20
e. Langkah-langkah penyusunan LKPD .....	21
f. Kelebihan LKPD.....	22
<b>3. Materi Sel.....</b>	<b>22</b>
a. Pengertian Materi Sel untuk Anak SMA.....	22
b. Pentingnya Materi Sel untuk anak SMA.....	23
<b>4. Terintegrasi Nilai Keislaman .....</b>	<b>24</b>
B. Kajian Studi yang Relevan .....	25
C. Kerangka Pikir .....	32
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>36</b>
A. Jenis Penelitian .....	36
B. Prosedur Pengembangan.....	36
<b>1. Metode <i>Research and Development</i> (R&amp;D).....</b>	<b>37</b>
a. Pengertian <i>Research and Development</i> .....	38
b. R&D dalam Konteks Pendidikan .....	38
c. Langkah-Langkah R&D.....	39
<b>2. Model ADDIE.....</b>	<b>40</b>
a. Pengertian ADDIE .....	41
b. Karakteristik Model Pembelajaran ADDIE .....	43
C. Tempat dan Waktu Penelitian .....	45
D. Subjek dan Objek Penelitian.....	45
<b>1. Subjek Penelitian .....</b>	<b>45</b>

2. <b>Objek Penelitian</b> .....	45
E. Teknik Analisis Pengumpulan Data .....	45
1. <b>Wawancara</b> .....	46
2. <b>Observasi</b> .....	47
3. <b>Angket</b> .....	48
F. Teknik Analisis Data .....	48
1. <b>Analisis Data Deskriptif Kualitatif</b> .....	48
2. <b>Analisis Data Deskriptif Kuantitatif</b> .....	49
G. Instrumen Pengumpulan Data.....	50
 <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN</b> .....	<b>51</b>
A. Hasil Pengembangan .....	51
1. <b>Analisis (Analisis)</b> .....	<b>51</b>
a. Analisis Kebutuhan ( <i>Need Analyze</i> ).....	51
b. Analisis kurikulum ( <i>Curriculum Analyze</i> ) .....	52
c. Analisis Materi ( <i>Content Analysis</i> ) .....	53
d. Analisis Tugas ( <i>Task Analysis</i> ).....	53
e. Analisis Kompetensi ( <i>Competence Analysis</i> ).....	53
f. Analisis kinerja ( <i>Performance Analyze</i> ).....	54
2. <b>Desain (Perancangan)</b> .....	<b>54</b>
3. <b>Development (Pengembangan)</b> .....	<b>56</b>
a. Pembuatan LKPD.....	57
b. Validasi Ahli .....	75
c. Perbaikan Desain .....	98
4. <b>Instrumen (Penerapan)</b> .....	<b>125</b>
5. <b>Evaluation (evaluasi)</b> .....	<b>130</b>
B. Kajian Kerangka Pikir .....	132
1. <b>Potensi dan Masalah</b> .....	<b>132</b>
2. <b>Mengumpulkan Informasi</b> .....	<b>133</b>
3. <b>Desain LKPD</b> .....	<b>133</b>
4. <b>Validasi Desain</b> .....	<b>133</b>

5. Perbaikan Desain .....	134
6. Uji coba LKPD desain.....	134
7. Revisi Desain uji coba awal .....	134
8. Uji coba pemakaian Siswa .....	134
9. Revisi LKPD lanjutan.....	135
10. Peroduksi masal .....	135
C. Keterbatasan Penelitian .....	136
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>137</b>
A. Kesimpulan .....	137
B. Saran .....	138
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>139</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>149</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>169</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 3.1.</b> Pertanyaan Wawancara Guru dan Siswa.....	46
<b>Tabel 3.2.</b> Peresentase Validasi.....	49
<b>Tabel 3.3.</b> Instrumen Penilaian .....	50
<b>Tabel 4.1.</b> Validasi Ahli media Pertama.....	76
<b>Tabel 4.2.</b> Validasi Ahli media Kedua .....	79
<b>Tabel 4.3.</b> Validasi Ahli media ketiga .....	82
<b>Tabel 4.4.</b> Validasi Ahli Materi Pertama.....	87
<b>Tabel 4.5.</b> Validasi Ahli Materi Ke dua .....	90
<b>Tabel 4.6.</b> Validasi Ahli Materi Ke tiga .....	93
<b>Tabel 4.7.</b> Tahap Cover Depan .....	98
<b>Tabel 4.8.</b> Tahap Halaman Judul.....	99
<b>Tabel 4.9.</b> Tahap Kata Pengantar .....	100
<b>Tabel 4.10.</b> Tahap Petunjuk Penggunaan LKPD .....	101
<b>Tabel 4.11.</b> Tahap Pengguna Guru .....	102
<b>Tabel 4.12.</b> Tahap Pengguna Siswa .....	103
<b>Tabel 4.13.</b> Tahap Capaian Pembelajaran .....	103
<b>Tabel 4.14.</b> Tahap Peta Konsep .....	104
<b>Tabel 4.15.</b> Tahap Identitas .....	105
<b>Tabel 4.16.</b> Tahap Tujuan Pembelajaran.....	106
<b>Tabel 4.17.</b> Tahap Materi yang Terintegrasi Keislaman .....	107
<b>Tabel 4.18.</b> Tahap Tugas Kegiatan Tiap pembelajaran .....	116
<b>Tabel 4.19.</b> Tahap Evaluasi .....	121
<b>Tabel 4.20.</b> Tahap Daftar Pustaka dan Biografi Penulis .....	123
<b>Tabel 4.21.</b> Tahap Cover Belakang .....	124
<b>Tabel 4.22.</b> Hasil Respon Uji Coba Kelompok Peserta Didik .....	125
<b>Tabel 4.23.</b> Hasil Respon Uji Coba Guru Biologi .....	126
<b>Tabel 4.24.</b> Indikator kelayakan pengembangan LKPD .....	131

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 2.1.</b> keragka Pikir .....	35
<b>Gambar 3.1.</b> Langkah-langkah R&D.....	37
<b>Gambar 3.2.</b> Langkah-langkah ADDIE .....	40
<b>Gambar 4.1.</b> <i>Cover</i> Depan LKPD.....	58
<b>Gambar 4.2.</b> <i>Cover</i> Belakang LKPD.....	58
<b>Gambar 4.3.</b> Kata Pengantar LKPD .....	58
<b>Gambar 4.4.</b> Petunjuk Pengguna LKPD .....	58
<b>Gambar 4.5.</b> Petunjuk Untuk Guru .....	58
<b>Gambar 4.6.</b> Petunjuk Untuk Siswa.....	58
<b>Gambar 4.7.</b> Daftar Isi LKPD .....	59
<b>Gambar 4.8.</b> Capaian Pembelajaran .....	59
<b>Gambar 4.9.</b> Peta Konsep .....	59
<b>Gambar 4.10.</b> Identitas Guru/pendidik .....	59
<b>Gambar 4.11.</b> Pembelajaran 1 konsep Sel .....	60
<b>Gambar 4.12.</b> Pembelajaran 2 Klasifikasi Sel .....	60
<b>Gambar 4.13.</b> Pembelajaran 3 Teori Sel .....	60
<b>Gambar 4.14.</b> Biografi Penulis LKPD .....	60
<b>Gambar 4.15.</b> Sejarah Sel yang Terintegrasi Nilai ke Islaman.....	62
<b>Gambar 4.16.</b> Pengertian Sel yang Terintegrasi Nilai ke Islaman.....	62
<b>Gambar 4.17.</b> Ukuran Sel yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	62
<b>Gambar 4.18.</b> Sel Eukariotik yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	62
<b>Gambar 4.19.</b> Sel Prokariotik yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	63
<b>Gambar 4.20.</b> Makhluk Hidup Uniseluler yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	63
<b>Gambar 4.21.</b> Makhluk Hidup Multiseluler yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	63
<b>Gambar 4.22.</b> Materi Air yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	63
<b>Gambar 4.23.</b> Materi Karbohidrat yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	64
<b>Gambar 4.24.</b> Materi lipids yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	64
<b>Gambar 4.25.</b> Materi Protein yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	64

<b>Gambar 4.26.</b> Materi Asam Nukleat yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	64
<b>Gambar 4.27.</b> Materi Garam yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	65
<b>Gambar 4.28.</b> Materi Vitamin dan Mineral yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	65
<b>Gambar 4.29.</b> Membran Sel yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	65
<b>Gambar 4.30.</b> Materi Sitoplasma yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	65
<b>Gambar 4.31.</b> Materi Nukleus yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	66
<b>Gambar 4.32.</b> Perbedaan Sel yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	66
<b>Gambar 4.33.</b> Dinding Sel yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	66
<b>Gambar 4.34.</b> Nukleus dan Kromosom yang Terintegrasi Nilai ke Islaman ..	66
<b>Gambar 4.35.</b> Matriks sitoplasma yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	67
<b>Gambar 4.36.</b> Mitokondria yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	67
<b>Gambar 4.37.</b> Retikulum Endoplasma yang Terintegrasi Nilai ke Islaman ..	67
<b>Gambar 4.38.</b> Ribosom yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	67
<b>Gambar 4.39.</b> Badan Golgi yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	68
<b>Gambar 4.40.</b> Lisosom yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	68
<b>Gambar 4.41.</b> Sentiol yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	68
<b>Gambar 4.42.</b> Badan Mikro yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	68
<b>Gambar 4.43.</b> Plastida yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	69
<b>Gambar 4.44.</b> Vakuola yang Terintegrasi Nilai ke Islaman .....	69
<b>Gambar 4.45.</b> kegiatan 1. Idividu .....	70
<b>Gambar 4.46.</b> kegiatan 2. Identitas Kelompok Siswa .....	70
<b>Gambar 4.47.</b> kegiatan 2. Perintah yang A .....	70
<b>Gambar 4.48.</b> kegiatan 2. Perintah yang B .....	70
<b>Gambar 4.49.</b> Identitas Kelompok siswa .....	71
<b>Gambar 4.50.</b> Tugas Proyek 1 .....	71
<b>Gambar 4.51.</b> Tugas Proyek 2 .....	71
<b>Gambar 4.52.</b> Tugas Proyek 3 .....	71
<b>Gambar 4.53.</b> Identitas Kelompok Siswa .....	72
<b>Gambar 4.54.</b> Kegiatan 3. Perintah yang A .....	72
<b>Gambar 4.55.</b> Kegiatan 3. Perintah yang B .....	72
<b>Gambar 4.56.</b> Kegiatan 3. Perintah yang C .....	72

<b>Gambar 4.57.</b> Kegiatan 3. Perintah yang D .....	73
<b>Gambar 4.58.</b> Evaluasi No.1-5 .....	73
<b>Gambar 4.59.</b> Evaluasi No. 5-9 .....	73
<b>Gambar 4.60.</b> Evaluasi No.10-14 .....	73
<b>Gambar 4.61.</b> Evaluasi No.14-17 .....	74
<b>Gambar 4.62.</b> Evaluasi No.18-21 .....	74
<b>Gambar 4.63.</b> Evaluasi No.22-25 .....	74
<b>Gambar 4.64.</b> Evaluasi Soal essay .....	74
<b>Gambar 4.66.</b> Diagram Ahi Media .....	86
<b>Gambar 4.67.</b> Diagram Ahi Materi .....	97
<b>Gambar 4.68.</b> Diagram guru dan siswa .....	129
<b>Gambar 4.69.</b> Uji Coba LKPD di dalam kelas XI IPA .....	130

## DAFTAR LAMPIRAN

Surat Izin Penelitian.....	150
Balasan Izin Penelitian .....	151
Izin Pra-Survey Skripsi.....	152
Surat Izin Research .....	153
Surat Bimbingan Skripsi.....	154
Proses Penggunaan LKPD di Sekolah.....	155
Buku Konsultasi Bimbingan Tugas Akhir .....	156
Bukti Bebas Pustaka Program Studi Tadris Biologi .....	158
Surat Keterangan Bebas Pustaka .....	159
Hasil Validasi Ahli Media.....	166
Hasil Validasi Ahli Materi.....	166
Angket Siswa SMA .....	167

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan pondasi yang sangat penting dalam mewujudkan pengembangan karakter dan peradaban bangsa yang cerdas. Melalui proses pembelajaran yang dirancang secara sistematis dan terencana, peserta didik diharapkan dapat belajar secara aktif untuk mengembangkan potensi diri, yang mencakup aspek spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.<sup>1</sup>

Hakikat Kurikulum Merdeka bukan sekadar sebagai pengganti kurikulum sebelumnya, melainkan merupakan suatu upaya sadar dan terencana yang dikembangkan untuk meningkatkan kualitas lebih baik pada pendidikan melalui pembelajaran yang aktif, kreatif, menyenangkan, dan bermakna, serta mampu mengasah potensi peserta didik berdasarkan pengalaman belajar yang sesuai dengan kodrat manusia sebagai makhluk berpikir dan berkembang.<sup>2</sup>

Belajar merupakan kebutuhan dasar setiap manusia untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan. Proses belajar mencerminkan asas belajar sepanjang hayat yang dapat terwujud melalui pembelajaran dengan strategi

---

<sup>1</sup> Mirza, G. A., Ristono, & Handayani, D. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Bernuansa Emotional Spritual Quotient tentang Materi Sel , Jaringan , Organ dan Organisme untuk Peserta Didik Kelas VII SMP/MTs. *Bioeducation Journal*, 3(1) (2019).

<sup>2</sup> Pangestu, D.A., & Rochmat, S. Filosofi merdeka belajar berdasarkan perspektif pendiri bangsa. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 6(1), (2021) 78–92.

yang tepat, sehingga mampu melibatkan siswa secara optimal, baik secara intelektual maupun emosional dalam kegiatan belajar yang aktif, bermakna, sistematis, dan berkelanjutan.<sup>3</sup>

Keberhasilan pembelajaran dipengaruhi oleh berbagai aspek, seperti bahan ajar dan media yang digunakan guru serta disusun secara sistematis dalam kegiatan belajar mengajar. Bahan ajar saat ini sebaiknya mampu memenuhi syarat sebagai sumber belajar yang efektif, karena berperan penting dalam membantu penyampaian materi pembelajaran agar dapat dipahami dengan lebih mudah oleh peserta didik.<sup>4</sup>

Bahan ajar sebaiknya mampu memenuhi syarat sebagai bahan pembelajaran karena banyak bahan ajar yang digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran umumnya cenderung berisikan informasi saja, bahasanya kurang komunikatif dan kualitas bahan ajar yang rendah akan berakibat pada rendahnya perolehan prestasi belajar peserta didik.<sup>5</sup>

Terdapat berbagai macam bahan ajar yang dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil prasurvei yang dilakukan pada tanggal 18 Oktober 2023 melalui wawancara dengan guru biologi di SMAS TMI Roudlatul Qur'an, diketahui bahwa sekolah tersebut menggunakan bahan ajar dan media pembelajaran berupa LKS yang menggunakan kertas buram

---

<sup>3</sup> Herliani, Boleng, D. T., & Maasawet, E. T. Teori Belajar dan Pembelajaran. *Lakeisha* (2021).

<sup>4</sup> Azman, M. K., Wedi, A., & Husna, A. Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Materi Kehidupan Masyarakat Pada Masa Pra Aksara Di Indonesia. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5(2) (2022), 132–141.

<sup>5</sup> Endang Nuryasana dan Noviana Desiningrum, "Pengembangan Bahan Ajar Strategi Belajar Mengajar Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa," *Jurnal Inovasi Penelitian* 1, no. 5 (29 September 2020): 967–74.

hitam putih sehingga gambar tidak berwarna yang akan menambah rasa bosan saat belajar. Mereka yang tidak memiliki LKS hanya mengandalkan dari penjelasan guru yang belum tentu mereka langsung memahaminya. sebagai buku pegangan utama, disertai dengan buku cetak dan metode ceramah. Buku cetak yang digunakan sebagai acuan pembelajaran di kelas disediakan oleh perpustakaan sekolah dalam bentuk pinjaman. Namun, ketersediaan buku cetak tersebut masih terbatas dan belum mencukupi kebutuhan seluruh peserta didik.<sup>6</sup>

Salah satu alternatif yang ditawarkan adalah pengembangan bahan ajar diantaranya tentang LKPD, sudah banyak penelitian yang mengembangkan LKPD hanya saja masih kurang dalam hal pengembangan bahan ajar yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman. Sehingga perlunya integrasi nilai-nilai ke islaman pada bahan ajar karena sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yaitu pada UU No. 20 Tahun 2003, dimana dimensi iman, taqwa, dan berakhlak mulia adalah bagian yang terpandu dari tujuan pendidikan nasional, yang dimana artinya menjadikan manusia yang berkarakter, bertanggung jawab, dan berakhlak mulia adalah tugas semua orang.<sup>7</sup>

Jadi, LKPD akan disusun sedemikian rupa agar bisa digunakan belajar secara mandiri. Hal ini menjadikan peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran karena rasa ingin tahu mereka akan muncul. Mereka akan dituntun untuk menyelesaikan kegiatan yang ada pada LKPD secara individu

---

<sup>6</sup> Santriwati, Media dan Sumber Belajar, Yogyakarta : CV Budi Utama, 2018.

<sup>7</sup> Putri, J.A., Winarni, E. Yani, A.P., karyadi, B., & Setiawan, I. Perkembangan LKPD berbasis literasi sains pada materi nutrisi kelas VII. Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains, 3(1), (2022) 49-56.

ataupun berkelompok dengan mengikuti petunjuk yang sudah tersedia pada kegiatan tersebut. Pembiasaan seperti inilah yang akan diterapkan pada peserta didik yaitu berfikir kritis, mencoba memecahkan permasalahan saat proses pembelajaran dengan pendidik hanya sebagai fasilitator.<sup>8</sup>

Model ADDIE tepat untuk pengembangan LKPD karena dibuat dengan langkah-langkah kegiatan yang terstruktur sebagai upaya dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan pembelajaran. Model ini berpusat pada pembelajaran individual yang memiliki jangka panjang. Jenis penelitian yang digunakan *research and development* (R&D) yaitu yang berorientasi untuk mengembangkan dan menghasilkan sebuah produk serta untuk memvalidasi tingkat efektivitas produk LKPD. Menggunakan kerangka pengembangan ADDIE, yang terdiri dari lima fase sebagai pedoman untuk lebih efektif.<sup>9</sup>

Berdasarkan Latar belakang yang sudah dijelaskan di atas, penting untuk melakukan penelitian dan pengembangan media pembelajaran dengan Judul “Pengembangan LKPD Materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman Untuk Kelas XI SMAS TMI Rodlatul Qur’an”.<sup>10</sup>

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas, maka identifikasi masalahnya adalah :

---

<sup>8</sup> Nurul Zuriah, Hari Sunaryo, dan Nurbani Yusuf, “IbM Guru Dalam Pengembangan Bahan Ajar Kreatif Inovatif Berbasis Potensi Lokal,” *Jurnal Dedikasi* 13, (2016): 23.

<sup>9</sup> San, S., Jehadus, E., & Jelatu, S. Efek Pembelajaran Cooperative Tipe Jigsaw Berbantuan Lembar Kerja Siswa terhadap Hasil Belajar IPA Siswa SMP. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 10(2) (2019), 167–183.

<sup>10</sup> Qonita Nurhidayah, dan Nasrul Hakim. Pengembangan LKPD materi sel terintegrasi nilai ke Islaman untuk kelas XI SMAS TMI Roudlatul Qur’an. *Journal of Banua Science Education* 4(2) (2023), 64-76.

1. Kurangnya bahan ajar di SMAS TMI Roudlatul Qur'an
2. LKS yang digunakan masih menggunakan kertas buram sehingga kurang inovatif dan interaktif
3. LKS yang digunakan memuat cakupan materi yang sempit
4. Kurangnya antusias dan keaktifan karena gambar tidak berwarna hitam putih.

### **C. Batasan Masalah**

Ruang lingkup masalah yang diteliti dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *research and development* (R&D) ADDIE Pada Materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman.
2. Produk yang dihasilkan berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berbentuk media cetak.
3. Validasi yang digunakan yaitu Validasi Ahli Materi dan Validasi Ahli Media.
4. Produk diuji coba pada kelompok kecil dengan jumlah 20 siswa kelas XI IPA.

### **D. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan produk LKPD berbasis *research and development* (R&D) ADDIE materi sel terintegrasi nilai keislaman pada siswa kelas XI SMAS TMI Roudlatul Qur'an?

2. Bagaimana kelayakan produk LKPD berbasis *research and development* (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman pada siswa kelas XI SMAS TMI Roudlatul Qur'an ?
3. Bagaimana respon guru dan siswa kelas XI SMAS TMI Roudlatul Qur'an terhadap produk LKPD berbasis *research and development* (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman?

#### **E. Tujuan Pengembangan**

Adapun tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah:

1. Untuk mengembangkan produk LKPD berbasis *research and development* (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman pada siswa kelas XI SMAS TMI Roudlatul Qur'an.
2. Untuk menganalisis kelayakan produk LKPD berbasis *research and development* (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman pada siswa kelas XI SMAS TMI Roudlatul Qur'an.
3. Untuk menganalisis respon guru dan siswa kelas XI SMAS TMI Roudlatul Qur'an terhadap produk LKPD berbasis *research and development* (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman.

#### **F. Manfaat Produk yang Dikembangkan**

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian di atas, diharapkan mempunyai beberapa manfaat melalui penelitian dan pengembangan sebagai berikut:

## 1. Teoritis

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan pengetahuan mengenai pengembangan media pembelajaran LKPD pada Materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman serta bermanfaat inovasi bagi penelitian pengembangan dalam dunia pendidikan.

## 2. Praktis

- a. Bagi Guru, bagi guru Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Berbasis *development* (R&D) ADDIE diharapkan dapat mendorong guru untuk menambah wawasan dan selalu menggali kreatifitas diri dalam menggunakan LKPD yang relavan sehingga menarik minat siswa untuk belajar dengan suasana kelas yang menyenangkan. khususnya Pada Materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman.
- b. Bagi Siswa, siswa mendapatkan suasana baru dalam pembelajaran, memahami konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara terpadu dengan menggunakan LKPD Berbasis *research and development* (R&D) ADDIE khususnya pada materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman.
- c. Bagi Sekolah, dapat dijadikan refleksi bagi sekolah agar menjadi perhatian bagi guru dalam kegiatan belajar mengajar.
- d. Bagi Peneliti, meningkatkan kemampuan menganalisa kebutuhan bahan ajar yang sesuai kondisi dan situasi. Meningkatkan minat dalam

bidang desain. Selain itu hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk penelitian berikutnya.<sup>11</sup>

### **G. Spesifikasi Produk yang dikembangkan**

Produk yang dikembangkan berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan mempunyai spesifikasi sebagai berikut :

1. Produk yang dikembangkan berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbentuk media cetak yang berisi materi sel terintegrasi nilai keislaman.
2. LKPD ini diperuntukkan sebagai bahan pembelajaran bagi peserta didik menengah atas di luar buku teks pendidikan untuk menambah wawasan dan pengetahuan mengenai sel pada mata pelajaran biologi.
3. Lembar Kerja Peserta Didik berisikan:
  - a. Jenis Huruf  
Times New Roman dengan ukuran huruf 12. Spasi yang digunakan 1,15.
  - b. Jenis kertas  
Kertas yang digunakan yaitu HVS ukuran A4 70 gram karena memiliki hasil cetakan yang baik dan mudah didapat. Untuk *cover* kertas yang digunakan adalah kertas untuk *Art paper* supaya menjadikan hasil gambar yang baik untuk sebuah *cover*.
  - c. Konten-konten yang akan dimuat dalam LKPD ini yaitu materi, info menarik tentang materi, evaluasi, permainan (pada soal).

---

<sup>11</sup> Yunarti, Nely. 2021. Analisa Kesulitan Dalam Pembelajaran IPA Pada Siswa SMP Negeri 1 Rambang. Jurnal Educatio, Volume 7, No. 4, 2021.

Informasi menarik untuk mengakses secara keseluruhan. Tidak dapat dipungkiri bahwa seiring berkembangnya zaman tidak melupakan pembelajaran keislaman. Maka dari itu di sini peneliti akan menggabungkan kan antara media berbasis cetak yang di dalamnya dimuat Terintegrasi Nilai Keislaman juga dalam ranah materi sel yang dikaji.<sup>12</sup>

#### 4. Kerangka LKPD

*Cover* depan

Halaman Judul

Kata Pengantar

Petunjuk Penggunaan LKPD

PETUNJUK SETIAP PENGGUNA

Untuk Guru

Untuk Siswa

DAFTAR ISI

CAPAIAN PEMBELAJARAN

PETA KONSEP

IDENTITAS GURU/PENDIDIK

PEMBELAJARAN 1 KONSEP SEL

A. Sejarah Sel

B. Pengertian Sel

C. Ukuran Sel.

---

<sup>12</sup> Ghofur, M. A. 2019. Analisis Tujuan pembelajaran. November 2020 (22.00).

D. Kegiatan

IDENTITAS INDIVIDU SISWA

PEMBELAJARAN 2 KLASIFIKASI SEL

A. Jenis-Jenis Utama Sel

B. Makhluk Hidup yang Memiliki Sel

C. Kegiatan 2

IDENTITAS KELOMPOK SISWA

PEMBELAJARAN 3 TEORI SEL

A. Komponen Kimiawi Penyusun Sel

B. Struktur Utama Sel

C. Organel Sel

D. Proses yang Terjadi di Dalam Sel

SUMBER LAIN VIDEO

TUGAS PROYEK

F. Kegiatan 3

EVALUASI

DAFTAR PUSTAKA

BIOGRAFI PENULIS

*Cover* Belakang

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Bahan Ajar**

###### **a. Pengertian Bahan Ajar**

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak tertulis, sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar.<sup>1</sup>

Bahan ajar menurut Depdiknas adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau sebagai instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas, baik berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.<sup>2</sup>

Bahan ajar adalah seperangkat sarana atau pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam

---

<sup>1</sup> Magdalena Ina, Trisundari, Silvi Nurkamilah, Dinda Ayu."Analisis Bahan Ajar. Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial", Vol. 2, No. 2 (2020), hlm. 312-326.

<sup>2</sup> Depdiknas. Panduan Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta: Depdiknas. (2008) Hal. 13.

rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitasnya.<sup>3</sup>

b. Karakteristik Bahan Ajar

- 1) *Self instructional*, yaitu bahan ajar dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri dengan bahan ajar yang dikembangkan. Untuk memenuhi karakter *self instructional*, maka di dalam bahan ajar harus terdapat tujuan yang dirumuskan dengan jelas. Selain itu, dengan bahan ajar akan memudahkan siswa belajar secara tuntas dengan memberikan materi pembelajaran yang dikemas ke dalam unit-unit atau kegiatan yang lebih spesifik.
- 2) *Self contained*, yaitu seluruh materi pelajaran dari satu unit kompetensi atau subkompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu bahan ajar secara utuh.
- 3) *Adaptive*, yaitu bahan ajar hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu.
- 4) *User friendly*, yaitu setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon sesuai dengan keinginan.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan bahan ajar yang mampu membuat siswa untuk belajar mandiri dan memperoleh ketuntasan dalam proses pembelajaran sebagai berikut.

---

<sup>3</sup> San, S., Jehadus, E., & Jelatu, S. Efek Pembelajaran *cooperative* tipe jigsaw berbantu Lembar Kerja Siswa terhadap Hasil Belajar IPA Siswa SMP. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 10(2) (2019), 167-183.

- 1) Memberikan contoh-contoh dan ilustrasi yang menarik dalam rangka mendukung pemaparan materi pembelajaran.
- 2) Memberikan kemungkinan bagi siswa untuk memberikan umpan balik atau mengukur penguasaannya terhadap materi yang diberikan dengan memberikan soal-soal latihan, tugas, dan sejenisnya.
- 3) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan siswa.

Bahasa yang digunakan cukup sederhana karena siswa hanya berhadapan dengan bahan ajar ketika belajar secara mandiri.<sup>4</sup>

c. Fungsi bahan ajar

Secara garis besar, bahan ajar memiliki fungsi yang berbeda baik untuk pendidik maupun peserta didik. Adapun fungsi bahan ajar untuk pendidik yaitu:

- 1) Mengarahkan semua aktivitas pendidik dalam proses pembelajaran sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada peserta didik.
- 2) Sebagai alat evaluasi pencapaian hasil pembelajaran.

Sedangkan bahan ajar untuk peserta didik yaitu:

- 1) Sebagai pedoman dalam proses pembelajaran
- 2) Sebagai substansi kompetensi yang harus dipelajari.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Fahmi & Irhasyuarna, Y. Pengantar pendidikan : Manusia, pendidikan, dan perkembangan zaman. Banjarmasin: Program Studi Magister Keguruan IPA PPs ULM, (2019).

d. Jenis Bahan Ajar

Jenis bahan ajar yang di gunakan yaitu:

1) Bahan Ajar Cetak

Bahan ajar cetak merupakan bahan ajar yang proses pembuatannya melalui percetakan.

2) Bahan Ajar Interaktif

Bahan ajar interaktif adalah bahan ajar yang mendorong peserta didik untuk aktif.<sup>6</sup>

e. Tujuan Pembuatan Bahan Ajar

Tujuan pembuatan bahan ajar yaitu:

1) Membantu peserta didik dalam mempelajari sesuatu

2) Menyediakan berbagai gambar, video, sehingga mencegah timbulnya rasa bosan pada peserta didik

3) Memudahkan peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran

4) Agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik.<sup>7</sup>

f. Unsur-Unsur Bahan Ajar

Ada enam komponen berkaitan dengan unsur-unsur bahan ajar yaitu sebagai berikut:

1) Petunjuk belajar

---

<sup>5</sup> Nisak, N.z. Analisis kebutuhan Bahan Ajar Biologi untuk siswa SMA Ditinjau dari Tingkat kesulitan Materi, keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi, dan keaktifan Belajar siswa. *EduBiologia: Biological Science and Education Jurnal*. 1(2)(2021) :128-133.

<sup>6</sup> Junaedi, I. Proses Pembelajaran yang Efektif. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Researh*. Volume 3. Nomor 2, (2019).

<sup>7</sup> Neneng Khoirunnisa Dan Aris Singgih Budiarmo, "Pengaruh Lkpd Berbasis Gambar Proses Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Viii Pada Materi. Cahaya," *Jurnal Pendidikan MIPA dan MIPA* 23, no. 2 (2021): 42.

Petunjuk belajar menjelaskan tentang bagaimana pendidik sebaiknya mengajarkan materi kepada peserta didik dan bagaimana pula peserta didik sebaiknya mempelajari materi yang ada dalam bahan ajar tersebut.

2) Kompetensi yang akan dicapai

Maksudnya adalah kompetensi yang akan dicapai oleh siswa. Seorang pendidik harus menjelaskan dan mencantumkan standar kompetensi, kompetensi dasar, maupun indikator pencapaian hasil belajar dalam bahan ajar yang harus dikuasai peserta didik.

3) Informasi pendukung

Informasi pendukung merupakan berbagai informasi tambahan yang dapat melengkapi bahan ajar, sehingga peserta didik akan semakin mudah untuk menguasai pengetahuan yang akan mereka peroleh.

4) Latihan-latihan

Latihan-latihan ini merupakan suatu bentuk tugas yang diberikan kepada peserta didik untuk melatih kemampuan setelah mempelajari bahan ajar sehingga kemampuan yang mereka pelajari akan semakin terasah dan terkuasai secara matang.

#### 5) Petunjuk kerja atau lembar kerja

Petunjuk kerja atau lembar kerja adalah satu lembar atau beberapa lembar kertas yang berisi sejumlah langkah prosedural cara pelaksanaan aktivitas atau kegiatan tertentu yang harus dilakukan oleh peserta didik berkaitan dengan praktik dan lain sebagainya.

#### 6) Evaluasi

Dalam komponen evaluasi terdapat sejumlah pertanyaan yang ditujukan kepada peserta didik untuk mengukur seberapa jauh penguasaan kompetensi yang berhasil mereka kuasai setelah mengikuti proses pembelajaran.<sup>8</sup>

## 2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

### a. Pengertian LKPD

Pengertian Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Menurut Depdiknas LKPD atau *student worksheet* adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang

---

<sup>8</sup> Wulandari, W., Marhami, M., Rohantizani, R., & Muliana, M. Peningkatan Kompetensi Dan Kreativitas Guru Smp Melalui Pelatihan Pembuatan Soal-Soal Berbasis Higher Order Thinking Skill (Hots). *Integritas: Jurnal Pengabdian*, 4(2) (2020), 321-332.

harus dikerjakan oleh peserta didik. LKPD merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran.<sup>9</sup>

LKPD adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKPD dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.<sup>10</sup>

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa LKPD merupakan bagian dari bahan ajar cetak yang menjadi panduan, pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan rencana pembelajaran yang berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, termasuk kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah melalui eksperimen.<sup>11</sup>

---

<sup>9</sup> Departemen Pendidikan Nasional (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.

<sup>10</sup> Astuti Astuti, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Kelas VII SMP/MTs Mata Pelajaran Matematika," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2021): 10-11.

<sup>11</sup> Fitria, I., Marjanah, & Fitria, D. Pengembangan LKPD Berbasis *Discovery Learning* pada Mata Pelajaran Biologi. *BIOSFER: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 9(1) (2024), 54–61.

b. Fungsi LKPD

- 1) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik.
- 2) Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik bisa memahami yang telah diberikan
- 3) Sebagai bahan ajar yang ringkas atau kaya tugas untuk berlatih
- 4) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik LKPD
- 5) Sebagai panduan siswa di dalam melakukan kegiatan belajar, seperti melakukan percobaan. LKPD berisi alat dan bahan serta prosedur kerja.
- 6) Sebagai lembar pengamatan, di mana LKPD menyediakan dan memandu siswa menuliskan data hasil pengamatan. LKPD berisi tabel yang memungkinkan siswa mencatat data hasil pengukuran atau pengamatan.
- 7) Sebagai lembar diskusi, dimana LKPD berisi sejumlah pertanyaan menuntun siswa melakukan diskusi dalam rangka konseptualisme. Melalui diskusi tersebut siswa dilatih membaca dan memaknakan data untuk memperoleh konsep-konsep yang dipelajari.
- 8) Sebagai lembar penemuan (*discovery*), dimana siswa mengekspresikan temuannya berupa hal-hal baru yang belum pernah ia kenal sebelumnya.
- 9) Sebagai wahana untuk melatih siswa berpikir lebih kritis dalam kegiatan belajar mengajar.

10) Meningkatkan minat siswa untuk belajar jika kegiatan belajar yang dipandu melalui LKS lebih sistematis, berwarna, bergambar, dan video untuk menarik perhatian siswa.

Berdasarkan uraian di atas, penulis menyimpulkan fungsi LKPD adalah sebagai bahan ajar baik di kelas, di ruang praktek, maupun di luar kelas. Sehingga siswa mempunyai peluang besar untuk mengembangkan kemampuan dan menerapkan pengetahuan, melatih keterampilan, memproses sendiri dengan bimbingan guru untuk mendapat perolehannya. LKPD merupakan salah satu dari sekian banyak bahan ajar yang digunakan dalam proses belajar mengajar di sekolah untuk meningkatkan minat belajar siswa.<sup>12</sup>

c. Struktur LKPD

LKPD terdiri dari judul lembar kegiatan peserta didik, mata pelajaran, semester, tempat, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, indikator yang akan dicapai oleh peserta didik, informasi pendukung, tugas-tugas, dan langkah-langkah kerja serta penilaian, dilihat dari strukturnya, LKPD memiliki unsur yang lebih sederhana dibandingkan modul, namun lebih kompleks dibandingkan buku. LKPD terdiri dari enam unsur utama yang meliputi: judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, dan penilaian.

---

<sup>12</sup> Puspitasari, D. A., & Salamah, Z. Analisis Hasil Penelitian Biologi Sebagai Sumber Belajar Materi Jaringan Pada Tumbuhan. *Bioeduca: Journal of Biology Education*, 3(2) (2021), 99–111.

Berdasarkan uraian tersebut struktur LKPD yaitu judul, materi, petunjuk belajar, Kompetensi dan indikator yang harus dicapai peserta didik, informasi pendukung, tugas, serta penilaian.<sup>13</sup>

d. Karakteristik LKPD

Adapun ciri-ciri LKPD adalah: a. Memuat semua petunjuk yang diperlukan peserta didik; b. Petunjuk ditulis dalam bentuk sederhana dengan kalimat singkat dan kosakata yang sesuai dengan umur dan kemampuan pengguna; c. Berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus diisi oleh peserta didik; d. Adanya ruang kosong untuk menulis jawaban serta penemuan peserta didik; e. Memberikan catatan yang jelas bagi peserta didik atas apa yang telah mereka lakukan; f. Memuat gambar yang sederhana dan jelas.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang berisikan materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, yang di dalamnya juga berisikan rangkaian aktivitas dalam penyelidikan, dan diharapkan dapat digunakan peserta didik baik secara berkelompok maupun secara individu.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Husnita, L., Astriani, M., Hidayat, S., Hidayat, S., & Wardhani, S. Analisis Kebutuhan Lkpd Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sel Di Sma Negeri 8 Palembang. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 12(1) (2021), 121.

<sup>14</sup> Eka Astika, Sri Anggraeni, dan Bambang Supriatno, "Lembar Kerja Siswa Disampaikan dalam Acara Pembekalan Guru Daerah Terluar dan Tertinggal di Akdemik Angkatan Udara Yogyakarta," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 6, no.3 (2020): 12-13.

e. Langkah-langkah Penyusunan LKPD

Langkah-langkah penyusunan LKPD antara lain sebagai berikut:

- 1) Melakukan analisis kurikulum, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan materi pembelajaran, serta alokasi waktu.
- 2) Menganalisis silabus dan memilih alternatif kegiatan belajar yang paling sesuai dengan hasil analisis CP, TP, dan indikator.
- 3) Menganalisis Rencana Pembelajaran dan menentukan langkah-langkah kegiatan belajar (pembukaan dan Inti: eksplorasi, elaborasi, konfirmasi, dan penutup).
- 4) Menyusun LKPD sesuai dengan kegiatan.

Berdasarkan langkah penyusunan LKPD di atas dapat dilihat bahwa penyusunan LKPD dalam penelitian ini adalah:

- 1) Melakukan analisis

Analisis kurikulum ini dilakukan dengan melihat silabus, materi pokok, pengalaman siswa dan materi yang akan dibuat.

- 2) Penyusunan peta

Peta kebutuhan LKPD ini sangat dibutuhkan, karena untuk mengetahui jumlah LKS yang akan dibuat dan urutan penyusunan LKPD.

- 3) Menentukan judul LKPD

Judul LKPD ditentukan berdasarkan kompetensi dasar, materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu kompetensi dasar bisa dijadikan satu judul LKS jika tidak

terlalu besar. Jika terlalu besar maka dapat diuraikan menjadi beberapa materi pokok.

#### 4) Penulisan LKPD

Dalam penulisan LKPD ada beberapa yang harus diperhatikan, yaitu merumuskan KD, menentukan alat penilaian, dan menyusun materi.<sup>15</sup>

#### f. Kelebihan LKPD

- 1) Peserta didik dapat belajar dan maju sesuai dengan kecepatan masing-masing.
- 2) Di samping dapat mengulang materi dalam media cetakan, peserta didik akan mengikuti urutan pemikiran secara logis.
- 3) Perpaduan teks dan gambar dalam halaman cetak. Hal ini dapat menambah daya tarik serta dapat memperlancar pemahaman informasi yang disajikan dalam dua format, verbal dan visual
- 4) Peserta didik akan berpartisipasi dengan aktif karena harus memberi respon terhadap pernyataan dan latihan yang disusun.<sup>16</sup>

### 3. Materi Sel

#### a. Pengertian Materi Sel untuk Anak SMA

Pembelajaran materi sel di jenjang SMA merupakan bagian dari mata pelajaran Biologi yang membahas tentang struktur, fungsi, dan peran sel sebagai unit terkecil kehidupan. Materi ini bertujuan untuk

---

<sup>15</sup> Budiyasa, I. W. (2020). Analisis Kemampuan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA IKIP PGRI Bali Dalam Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Biologi SMA/MA Kurikulum 2013 Sesuai Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016.

<sup>16</sup> Idrus, L. Evaluasi dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*. Volume 9. Nomor 2. (2019).

memberikan pemahaman mendasar kepada siswa mengenai bagaimana tubuh makhluk hidup tersusun dan bekerja dari satuan paling kecil, yaitu sel.<sup>17</sup>

b. Pentingnya Materi Sel untuk Anak SMA

Materi sel merupakan salah satu konsep dasar yang sangat penting dalam pembelajaran biologi di jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA). Beberapa alasan pentingnya pembelajaran materi sel bagi siswa SMA, antara lain:

1) Landasan untuk Memahami Ilmu Biologi secara Menyeluruh

Konsep sel menjadi dasar bagi topik-topik lanjutan dalam biologi. Pemahaman yang kuat tentang sel membantu siswa menguasai konsep-konsep biologi lainnya secara logis dan terstruktur.

2) Meningkatkan Kemampuan Berpikir Ilmiah

Pembelajaran sel melatih siswa untuk mengamati, menganalisis, dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta ilmiah melalui praktik laboratorium, seperti penggunaan mikroskop. Hal ini membentuk keterampilan proses sains dan berpikir kritis yang esensial.

---

<sup>17</sup> Nugroho, A. S., & Wahyudi, A. (2021). Biologi untuk SMA/MA Kelas XI. Bandung: Yrama Widya.

### 3) Menumbuhkan Apresiasi terhadap Kehidupan

Ketika siswa memahami bahwa semua makhluk hidup tersusun dari sel, mereka lebih menghargai proses kehidupan dan menyadari kompleksitas sistem biologis yang mendasarinya.

### 4) Menyiapkan Siswa Menghadapi Studi Lanjut

Pemahaman tentang struktur dan fungsi sel penting bagi siswa yang bercita-cita melanjutkan pendidikan.<sup>18</sup>

## 4. Terintegrasi Nilai Keislaman

Integrasi nilai-nilai keislaman dalam pembelajaran sains termasuk materi sel, tidak hanya menekankan pada aspek kognitif, tetapi juga memperkuat aspek spiritual, moral, dan karakter peserta didik. Pendekatan ini menjadikan pembelajaran lebih holistik, bermakna, serta membentuk kesadaran siswa akan kebesaran Allah sebagai pencipta kehidupan.<sup>19</sup>

Integrasi antara sains dan agama dalam pembelajaran memberikan dimensi transendental yang mengaitkan pengetahuan ilmiah dengan nilai-nilai spiritual. Hal ini menjadikan pembelajaran lebih bermakna, menyentuh aspek keimanan peserta didik, serta berkontribusi dalam membentuk karakter yang berakhlak dan bertanggung jawab.<sup>20</sup>

---

<sup>18</sup> Widyawati, I. (2021). *Biologi Fundamental: Berbasis Keterampilan Abad 21 SMA/MA Kelas XI*. Bandung: Yrama Widya.

<sup>19</sup> Susilaningsih, A., Binti, B., & Cahyono, D. Integrasi nilai Islam dalam pembelajaran sains dengan materi sel: Pendekatan berbasis ayat Al-Qur'an dan hadits. *Jurnal Pendidikan Biologi Islam*, 4(1) (2023), 123–135.

<sup>20</sup> Marlianawati, N. Integrasi sains dan agama dalam pembelajaran: Memberikan dimensi transendental untuk makna dan karakter. *Jurnal Pendidikan Islami dan Sains*, 10(2) (2018), 45–58.

Pengembangan bahan ajar LKPD pada pembelajaran biologi khususnya materi sel dengan pengintegrasian nilai-nilai keislaman mampu meningkatkan motivasi belajar, memperdalam pemahaman konsep, serta membentuk karakter peserta didik. Pendekatan ini memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna melalui pemahaman tentang keajaiban dan keteraturan kehidupan seluler sebagai bukti kekuasaan dan kebesaran Allah.<sup>21</sup>

## **B. Kajian Studi yang Relevan**

### **1. Penelitian oleh Pajriati et al ( 2023)**

Judul penelitian yaitu Pengembangan LKPD Berpikir Tingkat Tinggi Pada Materi Sel Kelas XI di SMAN 1 Masbagik. menyajikan pengembangan LKPD berpikir tingkat tinggi pada materi sel dengan menggunakan model penelitian *Research and Development* (R&D) berkerangka ADDIE. Pengembangan produk ini melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Uji coba dilakukan dalam dua tahap: kelompok kecil (5 siswa) dan uji coba lapangan terbatas (50 siswa) di SMAN 1 Masbagik, Lombok Timur. Hasil uji coba kelompok kecil menemukan respons positif dari siswa dengan 80% sangat dapat diterapkan dan 20% dapat diterapkan. Pada uji lapangan terbatas, LKPD mendapat penilaian sangat layak digunakan dengan persentase 89,7%. Kemampuan siswa dalam menjawab soal-soal LKPD

---

<sup>21</sup> Bayu, B. A. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Nilai Spiritual Islam dengan Model Pembelajaran Kooperatif pada Materi Sel. UIN Walisongo Semarang.

mencapai 92,8%, yang menghasilkan nilai rata-rata belajar sebesar 85,6. Rata-rata hasil belajar keseluruhan sebesar 87,6 menunjukkan peningkatan yang signifikan setelah menggunakan LKPD ini. Validasi dari tiga ahli (materi, desain, dan bahasa) juga menegaskan bahwa LKPD tersebut layak digunakan dalam pembelajaran.<sup>22</sup>

**Persamaan:** Membahas Pengembangan LKPD Materi Sel untuk kelas XI SMA, Menggunakan Metode *Research & Development* (R&D) dan Model ADDIE, Uji coba nya Validasi ahli (materi, desain, bahasa) + uji siswa (kelompok kecil dan lapangan), Tingkatkan hasil belajar & kelayakan LKPD (target >80-90%).

**Perbedaan:** Tidak membahas Integrasi nilai Keislaman hanya Fokus kognitif Berpikir tingkat tinggi (HOTS) saja, dan Lembaga/sekolah Negeri dengan Swasta Islam.

## 2. Penelitian oleh Apriani et al (2019)

Judul penelitian yaitu Efektivitas dan Praktikalitas Perangkat Pembelajaran Biologi Terintegrasi IMTQ Pada Materi Pokok Struktur dan Fungsi Sel Sistem Regulasi Kelas XI IPA2 MA Darul Hikmah Pekanbaru. Pengambilan data dilaksanakan pada tanggal 5 April sampai dengan 30 April 2019. Metode penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu *analys*, *design*, *development*, *implementation* dan *evaluation*. Penelitian ini dibatasi pada tahap *implementation* dan *evaluation*, sedangkan tahap *analys*, *design*,

---

<sup>22</sup> Pajriati, N., Mahrus, M., & Bahri, S. Pengembangan LKPD Berpikir Tingkat Tinggi Pada Materi Sel Kelas XI di SMAN 1 Masbagik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4) (2023), 2273-2278.

*development* telah dilakukan oleh peneliti terdahulu. Pengambilan sampel penelitian dilakukan dengan secara *purposive sampling* dengan sampel siswa kelas XI IPA2 yang berjumlah 21 orang. Pengambilan data dilakukan sebanyak 6 kali pertemuan pada materi pokok struktur dan fungsi sel sistem regulasi. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah angket imtaq dan angket praktikalitas. Teknik pengolahan data pada penelitian ini adalah teknik analisis deksriptif dan teknik analisis data inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai N-gain pada masing-masing indikator Imtaq terhadap nilai afektif belajar siswa berbeda. Pada angket Imtaq Nilai N-gain keseluruhan adalah (0.71) dengan kategori tinggi. Pada angket praktikalitas siswa terhadap penggunaan perangkat memiliki nilai (93.30%) dengan kategori sangat praktis dan angket praktikalitas guru terhadap penggunaan perangkat adalah (94.32%) dengan kategori sangat praktis. Hasil uji statistic nilai Imtaq (nilai afektif) menunjukkan nilai Asympg. Sig 0.00 < ½ nilai  $\alpha$  (0.025), artinya berbeda signifikan dengan standar yang telah ditetapkan yaitu 0.31. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran terintegrasi imtaq pada materi pokok struktur dan fungsi sel sistem regulasi, efektif dan praktis digunakan pada siswa kelas XI IPA2 MA Darul Hikmah Pekanbaru tahun pelajaran 2018/2019.<sup>23</sup>

**Persamaan:** Membahas Pengembangan LKPD Materi Sel untuk kelas XI SMA/MA, Integrasi Keislaman dengan Integrasi IMTQ (Iman,

---

<sup>23</sup> Rika Apriani (2019). Efektivitas Dan Praktikalitas Perangkat Pembelajaran Biologi Terintegrasi Imtaq Pada Materi Pokok Struktur Dan Fungsi Sel Sistem Regulasi Kelas XI IPA2 MA Darul Hikmah Pekanbaru. Universitas Islam Riau.

Moral, Taqwa) untuk aspek afektif, Model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), Uji cobanya Validasi ahli (materi, desain, bahasa) + uji siswa (kelompok kecil dan lapangan), dan Lembaga/sekolah Swasta Islam (SMAS TMI Roudlatul Qur'an dengan MA Darul Hikmah), dan Tingkatkan hasil belajar holistik (kognitif + afektif) & praktikalitas LKPD.

**Perbedaan:** Fokus membahas Materi Sel umum (menyeluruh) dengan Fokus membahas Materi Struktur-fungsi sel sistem regulasi.

### 3. Penelitian oleh Suwahu et al (2018)

Judul penelitian yaitu Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Sel Kelas XI SMA. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk bahan ajar yang berisi kegiatan-kegiatan keterampilan proses sains untuk meningkatkan keaktifan serta mengoptimalkan keterampilan peserta didik yang bersifat valid. Penelitian pengembangan yang dilakukan mengacu pada model ADDIE yang memiliki lima tahapan yakni analisis (*analyze*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Berdasarkan analisis hasil uji validasi, lembar kegiatan peserta didik (LKPD) sel memiliki nilai kevalidan sebesar 80,6% sehingga tergolong sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) sel bersifat valid.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> Annisa Suwahu, Arsad Bahri, dan A. Mu'nisa. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Sel Kelas XI SMA. Universitas Negeri Makassar. *urnal Biology Teaching and Learning*, Volume 1, Nomor 1, (2018), (hlm.53-61).

**Persamaan:** Membahas Pengembangan LKPD Materi Sel untuk kelas XI SMA/MA, Metode *Research & Development* (R&D) dan Model ADDIE lengkap (*analyze, design, development, implementation, evaluation*), Hasilkan LKPD valid untuk tingkatan hasil belajar & keterampilan siswa (keaktifan, proses sains) dan Tingkatkan kualitas bahan ajar berbasis aktivitas siswa.

**Perbedaan:** Tidak membahas Integrasi nilai Keislaman, dan Lembaga/sekolah SMAS TMI Roudlatul Qur'an (Swasta Islam) dengan SMA umum (non-spesifik).

#### 4. Penelitian oleh Ayunda et al (2023)

Judul penelitian yaitu Integrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an Pada Pembelajaran Biologi. Pembelajaran biologi mengungkap kebenaran ilmiah dan bisa dilakukan pakai berbagai cara. Penyelidikan atau penelitian ilmiah adalah salah satu teknik yang dapat digunakan. Sebuah kaidah yang sempurna dan menyeluruh yang membahas setiap bidang kehidupan manusia, termasuk kegiatan ilmiah atau penelitian, telah disediakan melalui Al-Qur'an dan Hadis. Al-Qur'an telah menunjukkan perpaduan yang sempurna sebagai sumber inspirasi bagi ilmu pengetahuan. Untuk membuat pembelajaran tentang biologi lebih relevan, penelitian ini mencoba menghubungkan dan memasukkan ayat-ayat Alquran yang sesuai untuk itu. Pendekatan penelitian kepustakaan digunakan untuk penelitian ini. Temuan penelitian menunjukkan bahwa memasukkan ayat-ayat Al-Quran ke dalam pelajaran biologi memiliki kemungkinan besar untuk

berhasil. Beberapa sumber biologi menunjukkan hubungan antara topik integrasi Al-Qur'an dan pembelajaran biologi. Pembahasan esensial dalam Al-Qur'an dan materi pelajaran biologi adalah sama, namun bahasa dan penjelasannya disampaikan secara berbeda.<sup>25</sup>

**Persamaan:** Keduanya mengintegrasikan nilai Keislaman/Al-Qur'an dalam pembelajaran biologi, Buat pembelajaran biologi lebih relevan & holistik dengan hubungkan sains (sel/biologi) dan selaras wahyu Al-Qur'an.

**Perbedaan:** Tidak Pengembangan produk LKPD tetapi Kajian Pustaka Rekomendasi integrasi ayat (tanpa produk ajar spesifik), tidak Metode R&D model ADDIE tetapi library research dan teori, membahas menyeluruh tidak hanya Materi Sel.

##### 5. Penelitian oleh Widya et al (2018)

Judul penelitian yaitu Pengembangan Bahan Ajar Terintegrasi Keislaman materi struktur sel kelas XI Ma Muslimat NU Palang Raya. Penelitian ini menggunakan metode R&D dengan pengembangan model yang telah dimodifikasi dari model pengembangan oleh Sugiyono. Secara garis besar ada 8 tahap dalam pengembangan ini yaitu identifikasi potensi dan masalah, pengumpulan informasi dan data, desain produk, pengembangan produk, validasi produk, revisi produk, uji coba produk, dan pembuatan produk akhir. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah angket yang diberikan kepada pakar ahli untuk mengetahui kevalidan atau kelayakan produk, dan diberikan kepada guru

---

<sup>25</sup> Sonia Nurul Ayunda, Arsyia Gusnita, Fani Fenty Aradia, Ardi. Integrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an Pada Pembelajaran Biologi. Universitas Negeri Padang. EDU-BIO Jurnal Pendidikan Biologi-VOL. 6No.2. (2023) E-ISSN: 2598-4284.

serta peserta didik untuk mengetahui kepraktisan produk dan instrumen tes soal diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui keefektifan produk yang dikembangkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Hasil keseluruhan kevalidan menurut pakar ahli termasuk kriteria sangat valid dengan rata-rata 3,80. 2) Hasil keseluruhan kepraktisan bahan ajar mencapai rata-rata 3,32 dengan kriteria sangat praktis. 3) Hasil keefektifan bahan ajar dilihat dari hasil tes kognitif peserta didik dengan hasil perhitungan diperoleh  $t_{hitung} = 11,99$  dan  $t_{tabel} = 2,0369$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Berdasarkan tahapan-tahapan tersebut maka dihasilkan bahan ajar berupa buku ajar peserta didik terintegrasi keislaman materi struktur sel kelas XI MA.<sup>26</sup>

**Persamaan:** Membahas Pengembangan bahan ajar terintegrasi Keislaman pada Materi Sel untuk kelas XI SMA/MA, Metode *Research & Development* (R&D) dengan tahapan sistematis (validasi, revisi, uji coba), Hasilkan Instrumen Angket ahli (validitas), guru/siswa (praktikalitas), tes (efektivitas kognitif), dan Lembaga/sekolah Swasta Islam (SMAS TMI Roudlatul Qur'an dengan MA Muslimat NU).

**Perbedaan:** Tidak Pengembangan produk LKPD tetapi Buku ajar peserta didik.

---

<sup>26</sup> Widya, S. (2018). Pengembangan bahan ajar terintegrasi keislaman materi struktur sel kelas xi Ma Muslimat NU Palangka Raya. Digital Library , IAIN Palangka Raya.

### C. Kerangka Berpikir

Materi sel hewan dan tumbuhan merupakan bagian penting dalam pembelajaran Biologi di tingkat SMA. Materi ini membahas struktur, fungsi, dan perbedaan antara sel hewan dan tumbuhan sebagai unit struktural dan fungsional makhluk hidup. Sayangnya, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep ini karena bersifat abstrak dan mikroskopis, sehingga menimbulkan kebingungan dalam membedakan bagian-bagian sel dan fungsinya.<sup>27</sup>

LKPD merupakan media pembelajaran berbasis aktivitas yang dapat menuntun siswa untuk membangun sendiri pemahamannya melalui panduan yang sistematis.<sup>28</sup>

Selain kesulitan kognitif, pembelajaran Biologi di sekolah juga belum sepenuhnya mengintegrasikan nilai-nilai spiritual atau keislaman. Hal ini menjadi tantangan, khususnya di sekolah berbasis Islam.<sup>29</sup>

Berdasarkan persoalan di atas maka peneliti mencoba memberikan solusi dengan adanya pembelajaran yang menggabungkan ilmu pengetahuan (sains) dengan nilai-nilai Al-Qur'an dan Hadis. Padahal dalam Islam, segala penciptaan makhluk hidup adalah tanda-tanda kebesaran Allah SWT yang seharusnya dapat dikenali melalui ilmu Biologi, khususnya materi sel.<sup>30</sup>

---

<sup>27</sup> Widodo, S., & Wahyuni, E. S. Kesulitan Belajar Siswa dalam Memahami Konsep Sel: Analisis dan Implikasi Pembelajaran. *Jurnal Biologi dan Pembelajaran*, 13(1) (2021), 45–53.

<sup>28</sup> Putri, D. F., & Sari, D. P. Pengembangan LKPD untuk Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Saintifik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 9(3) (2021), 154–161.

<sup>29</sup> Zuhdi, M. (2020). Integrasi Sains dan Islam dalam Pendidikan di Indonesia. *Ta'dib: Jurnal Pendidikan Islam*, 25(2), 179–193.

<sup>30</sup> Nurhalimah, L., Ramdhani, M. A., & Ainiyah, S. Pengembangan LKPD Terintegrasi Nilai Keislaman untuk Meningkatkan Literasi Saintifik. *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 10(2) (2022), 211–222.

Untuk itu diperlukan media pembelajaran yang tidak hanya bersifat kognitif, tetapi juga menanamkan nilai spiritual. Salah satu media yang tepat adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD cetak memungkinkan siswa belajar secara mandiri dan aktif, dengan panduan langkah-langkah yang terstruktur. Ketika dikembangkan dengan integrasi nilai-nilai Islam, LKPD tidak hanya menyampaikan konten ilmiah tetapi juga mengaitkannya dengan ayat Al-Qur'an dan hadis yang relevan, seperti QS. Al-Mu'minun: 12–14 dan QS. Ar-Rum: 20 (tentang penciptaan manusia dan makhluk hidup).<sup>31</sup>

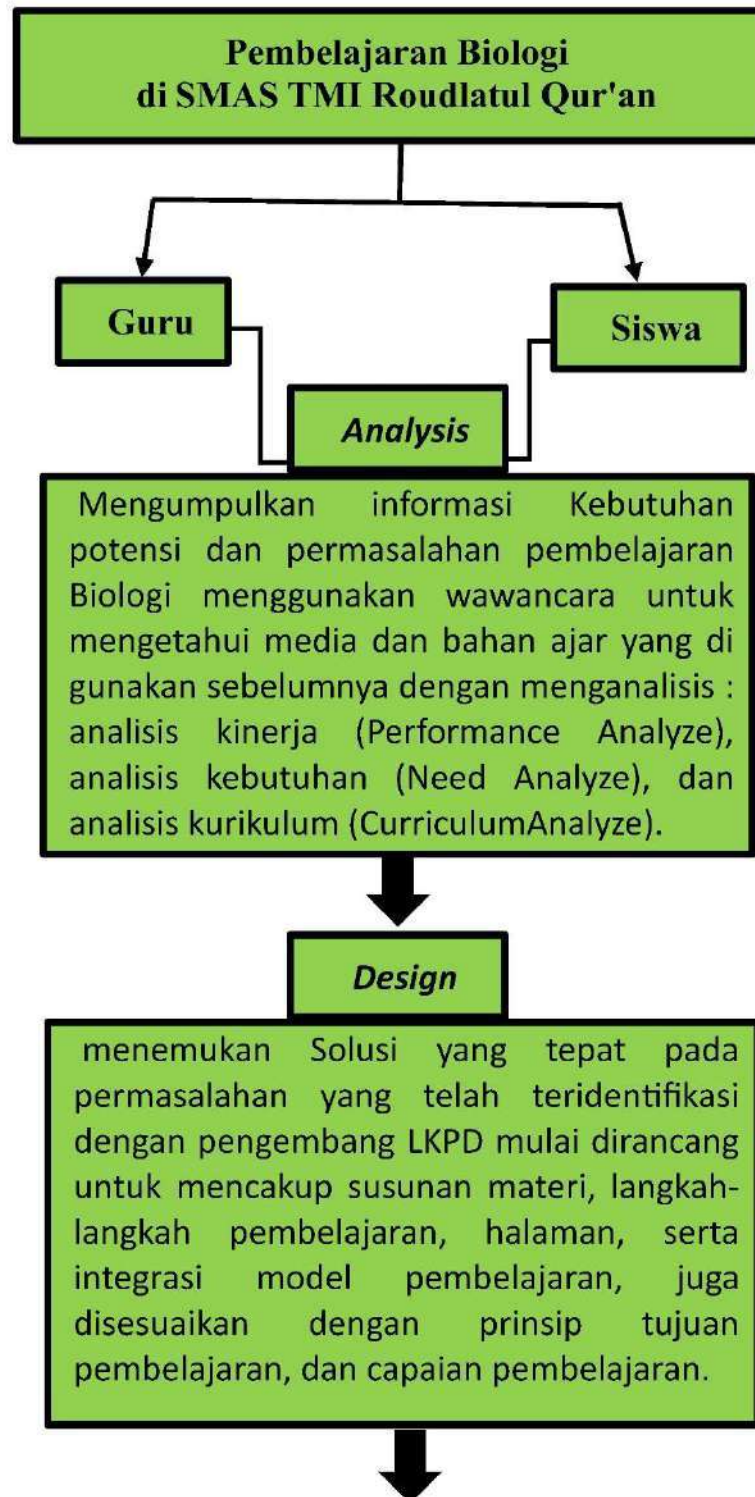
Pengembangan LKPD dilakukan menggunakan metode R&D model ADDIE karena dinilai paling sesuai untuk merancang media yang valid, praktis, dan efektif. Model ini memandu peneliti dari identifikasi kebutuhan siswa, perancangan isi dan desain, pengembangan LKPD, uji coba, hingga evaluasi dan revisi.<sup>32</sup>

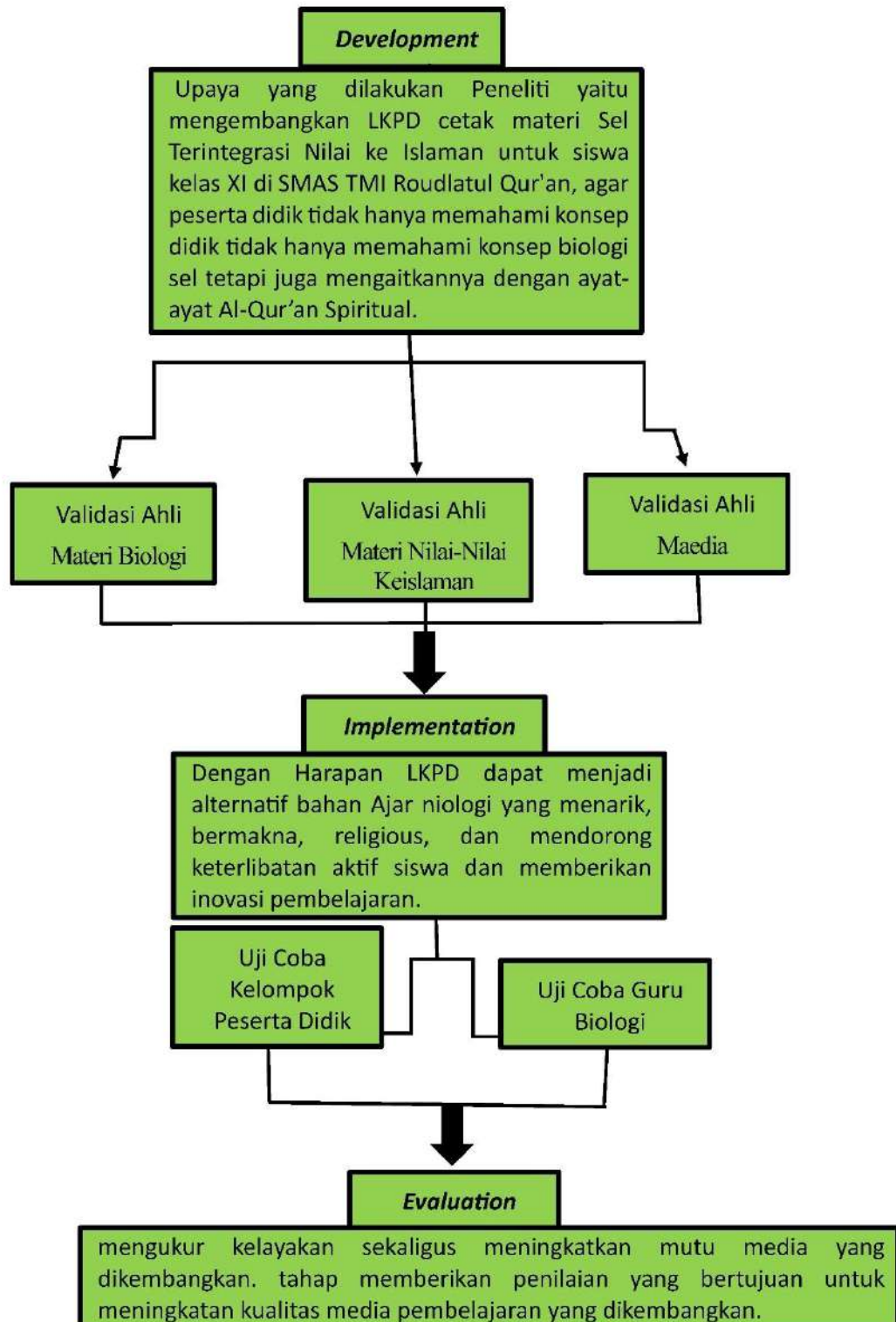
Lkpd tersebut telah dibuat berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan di SMAS TMI Roudlatul Qur'an. Analisis tersebut menjadi dasar dalam menyusun kerangka pikir. Agar penelitian ini dapat dilakukan dengan lebih mudah, disusunlah kerangka pikir seperti pada Gambar 2.1:

---

<sup>31</sup> Rahmawati, L., Khusniati, M., & Fauziyah, S. Integrasi Ayat Al-Qur'an dalam Pengembangan LKPD Materi Biologi. *Jurnal Biotek*, 11(1) (2023), 88–96.

<sup>32</sup> Astutik, N. D., & Wahyuni, D. Pengembangan LKPD Berbasis ADDIE untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains*, 5(1) (2020), 30-37.





**Gambar 2.1.** Kerangka Pikir

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

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

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan metode R&D (*research and development*) dengan model ADDIE yang bertujuan menghasilkan produk tertentu sekaligus menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian ini juga mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dalam proses pembelajaran, sehingga diharapkan dapat memperbaiki kualitas dan hasil pembelajaran secara menyeluruh.<sup>1</sup>

LKPD dibuat memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan penilaian validator yang ditunjuk dengan menggunakan lembar validasi ahli. Hasil validasi tersebut menjadi dasar dan pertimbangan utama dalam proses revisi. Selain itu, LKPD juga memenuhi kriteria kepraktisan yang terbukti dari angket respon siswa yang menunjukkan hasil sangat baik dan positif.<sup>2</sup>

##### **B. Prosedur Pengembangan**

Prosedur yang digunakan ini sesuai dengan metode dan model dalam pengembangan bahan ajar. Metode adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan LKPD, dan menguji keektifan LKPD tersebut melalui analisis kebutuhan supaya dapat berfungsi untuk siswa maupun guru, maka diperlukan penelitian untuk menguji keektifan LKPD tersebut. Penggunaan model pembelajaran biologi yang tepat dalam bahan ajar sangat penting yang

---

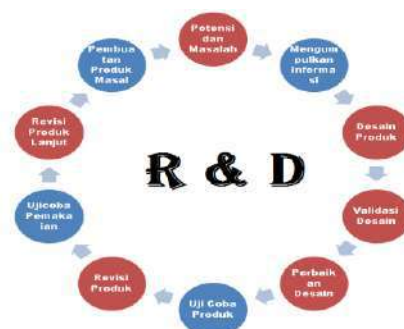
<sup>1</sup> Ainarapress. Prinsip-Prinsip Perencanaan Pengembangan Sarana dan Prasarana Pendidikan Islam. *Jurnal Islamic Education and Policy Planning*, 1 (1) (2024).

<sup>2</sup> unaidah, F. N., dkk. Pengembangan bahan ajar bioteknologi yang valid dan layak. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2(1) (2016), 19-30. Retrieved from.

mencakup strategi, pendekatan, dan teknik pembelajaran secara kontekstual, aktif, dan inovatif membantu siswa memahami materi sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA).<sup>3</sup>

## 1. Metode

Penelitian dan pengembangan dalam Bahasa Inggris diterjemahkan sebagai *research and development* (R & D) merupakan proses atau langkah-langkah untuk menyempurnakan Bahan ajar yang telah ada tersebut menjadi bahan ajar baru. Dengan mengidentifikasi penelitian metode ini Melalui masalah pendidikan untuk dicarikan solusinya sehingga dapat mengajukan pengujian lapangan untuk merevisinya dan memperbaiki kekurangan yang ditemukan dalam beberapa uji coba validasi yang dilakukan oleh para pakar dengan sedemikian rupa agar produk bahan ajar lebih inovatif, sistematis, efisiensi, efektifitas, dan memenuhi kriteria atau setandar mutu.<sup>4</sup>



**Gambar 3.1.** Langkah-langkah R&D

<sup>3</sup> Ramdani, Z., & Rahayu, S. Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis *Guided Inquiry* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 7(2) (2021), 147–155.

<sup>4</sup> Waruwu et al. Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. Universitas Kristen Satya Wacana. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9 (2) (2024): 1220 – 1230.

a. Pengertian *Research and Development* (R&D)

*Research and Development* (R&D) adalah suatu proses sistematis yang bertujuan untuk mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada melalui langkah-langkah penelitian yang terencana dan terstruktur. Proses ini mencakup analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, uji coba, evaluasi, dan revisi produk agar hasilnya efektif, valid, dan aplikatif.<sup>5</sup>

b. R&D Dalam konteks pendidikan

*Research and Development* (R&D) dalam konteks pendidikan digunakan untuk :

- 1) Mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan pendidikan  
Dengan pendekatan ilmiah, berbagai permasalahan dalam proses belajar-mengajar atau kebijakan pendidikan dapat diteliti untuk menemukan akar penyebabnya.
- 2) Mencari solusi yang inovatif Hasil penelitian dapat digunakan untuk merancang solusi yang lebih efektif, efisien, dan inovatif, seperti model pembelajaran baru, media pembelajaran, perangkat evaluasi, atau sistem manajemen pendidikan.
- 3) Mengembangkan dan menguji produk R&D tidak berhenti pada pembuatan konsep, tetapi melibatkan uji coba berulang untuk memastikan bahwa produk tersebut benar-benar efektif. Uji coba

---

<sup>5</sup> Husamah, H., Suwono, H., Nur, M., & Dharmawan, A. *The Role of R&D in Educational Innovation During the Pandemic Era: A Literature Review*. *Journal of Educational Research and Practice*, 12(1) (2022), 45–60.

dilakukan dengan cara yang sistematis agar hubungan sebab-akibat bisa diuji dan diulangi untuk memperoleh hasil yang konsisten.

- 4) Menentukan prinsip atau fakta ilmiah Melalui proses R&D, peneliti dapat menyusun prinsip-prinsip yang dapat diterapkan dalam praktik pendidikan. Prinsip-prinsip ini ditentukan berdasarkan data yang diperoleh dari langkah-langkah yang terukur dan valid.<sup>6</sup>

c. Langkah-Langkah R&D

Langkah-langkah *Research and Development* (R&D) secara Umum yaitu:

- 1) Studi pendahuluan (analisis kebutuhan/literatur)
- 2) Perencanaan produk
- 3) Pengembangan produk awal
- 4) Uji coba terbatas (small group trial)
- 5) Revisi produk
- 6) Uji coba luas (field testing)
- 7) Revisi akhir
- 8) Produksi dan diseminasi.<sup>7</sup>

---

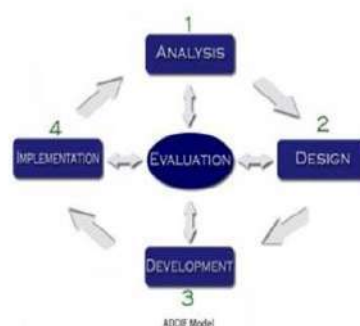
<sup>6</sup> Dharma Acariya Nusantara. *Research and Development (R&D) Penelitian yang Inovatif dalam Pendidikan. Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 1(1) (2023), 86–100.

<sup>7</sup> Gustina, Z., Husnayayin, A., & Dewi, D. E. C. *Karakteristik dan Langkah-Langkah Metode Research and Development (Borg & Gall) dalam Pendidikan. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4) (2024).

## 2. Model ADDIE

Model ADDIE adalah model yang mengimplementasikan agar menciptakan sebuah konsep dasar digunakan untuk pengembangan suatu bahan ajar sebagai pedoman yang berpusat pada pembelajaran individual yang memiliki jangka panjang dan sistematis dengan tingkat efektivitas.<sup>8</sup>

Model ADDIE merupakan model pembelajaran yang bersifat umum. Istilah ini hampir identik dengan pengembangan sistem instruksional. Ketika digunakan dalam pengembangan, proses ini dianggap berurutan tetapi juga interaktif, dimana hasil evaluasi setiap tahap dapat membawa pengembangan pembelajaran ke tahap selanjutnya.<sup>9</sup>



**Gambar 3.2.** Langkah-langkah ADDIE

Model pengembangan ADDIE yang terdiri dari beberapa tahapan yang saling berkaitan, yakni *Analysis* (analisis), *Design* (perencanaan),

<sup>8</sup> Rahmat Arofah H. Cahyadi. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model Addie Model-Based Teaching Material Development. *Universitas Muhammadiyah Surabaya. HALAQA: ISLAMIC EDUCATION JOURNAL. 3:1.* (2019).

<sup>9</sup> Khoirul Anafi, Iskandar Wiryokusumo, Ibut Priono Leksono. Pengembangan Media Pembelajaran Model Addie Menggunakan Software Unity 3D. *Universitas PGRI ADI Buana Surabaya. Vol.9 No.4.* (2021).

*Development* (pengembangan), *Implementation* (penerapan), *Evaluation* (evaluasi).<sup>10</sup>

Langkah-langkah nya sebagai berikut :

a. *Analysis* (analisis)

Analisis diperlukan untuk mengidentifikasi masalah serta menemukan solusi yang tepat pada permasalahan yang telah teridentifikasi. Pada tahap ini terdiri dari tiga tahapan, yakni analisis kinerja (*Performance Analyze*), analisis kebutuhan (*Need Analyze*), dan analisis kurikulum (*Curriculum Analyze*).<sup>11</sup>

b. *Design* (perencanaan)

Dalam tahapan desain ini perlu untuk mendesain beberapa unsur yang diperlukan dalam perancangan LKPD yang akan dikembangkan berdasarkan analisis dan pengumpulan referensi yang telah dilakukan.<sup>12</sup>

c. *Development* (pengembangan)

Development adalah kegiatan pembuatan, validasi, dan revisi untuk menilai materi dan media. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan

---

<sup>10</sup> I Made Anta Wina Artha, Dewa Bagus Ketut Ngurah Semara Putra. Media Audio Visual Dengan Model Analysis *Design Development Implementation Evaluation* Pada Muatan IPA Kelas IV Sekolah Dasar. Universitas Pendidikan Ganesha. Volume 8, Number 1. (2021).

<sup>11</sup> Cahyadi, R. A. H. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. Halaqa: Islamic Education Journal, 3(1) (2019), 35–42.

<sup>12</sup> Shintia Wulandari, Nely Indra Meifiani, Sugiyono Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Menggunakan Model ADDIE, STKIP PGRI Pacitan, Scholarly Journal of Elementary School. Vol 5, No 1, (2024).

adalah tampilan materi pembelajaran, kebahasaan, interaktif dan kemanfaatannya bagi pengguna itu sendiri.<sup>13</sup>

d. *Implementation* (penerapan)

Tahap implementasi dalam model ADDIE merupakan tahap penerapan produk yang telah dikembangkan dalam pembelajaran nyata di kelas yaitu fase penyampaian program pembelajaran kepada peserta didik secara nyata, mencakup pelatihan pendidik, pengaturan akses peserta didik terhadap materi dan alat yang diperlukan, serta penyiapan lingkungan yang kondusif untuk pembelajaran. Dalam penelitian ini, tahap tersebut belum dilaksanakan secara penuh dalam pembelajaran di kelas, melainkan baru berupa uji coba terbatas pada tahap development. Keterbatasan waktu, kondisi, dan biaya, menjadi salah satu pertimbangan menjadi penyebab belum terlaksananya implementasi secara luas.<sup>14</sup>

e. *Evaluation* (evaluasi)

Langkah terakhir dalam model pengembangan ADDIE yaitu evaluasi. Tahap evaluasi nyatanya berjalan beriringan dengan tahap-tahapan ADDIE lainnya. Pada tahap ini evaluasi bertujuan sebagai proses pemberian nilai keberhasilan serta keterbatasan yang dialami oleh penelitian selama penelitian. LKPD melibatkan serangkaian langkah untuk memastikan bahawa materi yang disusun tidak hanya

---

13 Risa kumala sari, Marleni, Jayanti. *DEVELOPMENT OF DTUDENT WORKSHEETS REFERRING TO THE ADDIE MODEL. ESTEEM: Jurnal Of English Study Programme* Vol 7, No 1, (2024).

14 Rayanto, Y. H., & Sugianti. (2020). *Penelitian Pengembangan Model ADDIE R2D2 : Teori dan Praktek* (T. Rokhmawan (ed.); 1st ed.). Lembaga Academic & Research Institute.

sesuai dengan kurikulum yang berlaku, tetapi juga efektif dalam mendukung proses pembelajaran.<sup>15</sup>

a. Pengertian ADDIE

ADDIE merupakan model pengembangan pembelajaran yang digunakan untuk merancang dan mengembangkan produk pembelajaran secara sistematis. Model ini menciptakan konsep dasar pembelajaran yang terstruktur sebagai pedoman pengembangan. ADDIE berpusat pada pembelajaran individual, bersifat jangka panjang, dan bertujuan meningkatkan efektivitas serta kualitas proses pembelajaran.<sup>16</sup>

b. Karakteristik model pembelajaran ADDIE

ADDIE memiliki karakteristik yang sangat sesuai untuk digunakan dalam proses pengembangan produk pembelajaran, karena menawarkan pendekatan yang sistematis, terstruktur, dan berbasis kebutuhan. Berikut adalah karakteristik utamanya:

1) Berbasis Analisis Kebutuhan

Model ADDIE dimulai dengan tahap analisis yang bertujuan mengidentifikasi kebutuhan peserta didik, tujuan pembelajaran, materi yang relevan, serta kendala yang mungkin dihadapi. Hal ini penting agar isi materi sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pengguna.

---

<sup>15</sup> Bararah. Pengelolaan sarana dan prasarana Pendidikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. *Jurnal MUDARRUSUNA*, 10(2) (2020), 351-370.

<sup>16</sup> Adeoye, M. A., Wirawan, K. A. S. I., Pradnyani, M. S. S., & Septiarini, N. I. Revolutionizing Education: Unleashing the Power of the ADDIE Model for *Effective Teaching and Learning*. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 13(1) (2024), 202–209.

## 2) Perancangan yang Terukur dan Terarah

Tahap desain dalam ADDIE mencakup penyusunan format isi, layout, struktur bab, serta alat evaluasi yang sesuai. Desain dilakukan dengan mempertimbangkan prinsip keterbacaan, kerapihan visual, dan kebermanaan isi.

## 3) Pengembangan Produk Berbasis Desain

Pada tahap pengembangan, draft produk disusun sesuai rancangan. Materi ditulis secara sistematis, menggunakan bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami. Produk juga mulai diformat dalam bentuk layout (misalnya menggunakan *InDesign* atau *Microsoft Word*).

## 4) Uji Coba dan Implementasi Terbimbing

Produk yang telah dikembangkan diuji cobakan kepada kelompok kecil sasaran untuk mengamati kejelasan isi, keterbacaan, serta daya tarik tampilan. Implementasi ini bersifat terbimbing dan melibatkan pengumpulan umpan balik untuk penyempurnaan.

## 5) Evaluasi Formatif dan Sumatif

Evaluasi dilakukan pada setiap tahap (formatif), serta setelah produk selesai digunakan secara penuh (sumatif). Evaluasi mencakup kevalidan isi, kepraktisan penggunaan, dan keefektifan produk dalam meningkatkan hasil belajar.

#### 6) Dapat Direvisi Secara Iteratif

Salah satu keunggulan ADDIE adalah kemampuannya untuk dilakukan secara siklus. Jika pada tahap evaluasi ditemukan kekurangan, pengembang dapat kembali ke tahap sebelumnya untuk merevisi produk hingga benar-benar siap untuk disebarluaskan.<sup>17</sup>

### **C. Tempat Dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada dua tempat Institut Agama Islam Negeri Metro Lampung dan SMAS TMI Roudlatul Qur'an, dilakukan mulai semester ganjil tahun ajaran 2023-2024.

### **D. Subjek dan Objek Penelitian**

#### **1. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian adalah responden atau pihak-pihak yang terlibat dalam pengembangan LKPD. Subjek penelitian dalam penelitian ini meliputi validator aspek kelayakan isi, validator aspek kelayakan penyajian, validator aspek kelayakan bahasa, ahli uji praktikalitas dan peserta didik.

#### **2. Objek Penelitian**

Objek dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) cetak yang dikembangkan untuk mata pelajaran Biologi kelas XI IPA.

---

<sup>17</sup> Pribadi, B. A. (2021). *Desain dan Pengembangan Pembelajaran: Model ADDIE dan Implementasinya dalam Pembelajaran Digital*. Jakarta: Prenadamedia.

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam suatu penelitian proses yang paling penting yaitu teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data tidak boleh dilakukan secara sembarangan. Terdapat langkah-langkah dan teknik pengumpulan data yang harus diikuti. Tujuannya agar peneliti dapat memperoleh data yang relevan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut<sup>18</sup>:

### **1. Wawancara**

Wawancara merupakan cara pengumpulan data jika peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan masalah yang harus diteliti atau ingin mengetahui informasi terkait penelitian yang akan dilakukan. Wawancara dilakukan peneliti dengan guru mata pelajaran biologi dan siswa secara lisan dalam pertemuan tatap muka. Wawancara dimaksudkan untuk mendapatkan informasi proses pembelajaran, hasil belajar, serta kendala dalam pembelajaran. Sebelum melakukan wawancara peneliti menyiapkan pertanyaan yang meminta untuk ditanggapi oleh respondenn dapat dilihat pada Tabel 3.1.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> Ardiansyah, Risnita, M.Syahrani Jailani. Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam. Volume 1 Nomor 2. (2023).

<sup>19</sup> Siti Romodona, Silvia Senja junista, Ahmad Gunawan. Teknik Pengumpulan Data: Observasi, Wawancara Dan Kuesioner. JISOSEPOL: Jurnal Ilmu Sosial Ekonomi dan Kuesioner. Universitas Pelita Bangsa, Jawa Barat. Vol 3, No 1, pp 39-47. (2024).

**Tabel 3.1.** Pertanyaan Wawancara Guru dan Siswa

<b>NO</b>	<b>Pertanyaan Wawancara Guru</b>
1	Apakah SMAS TMI Roudlatul Qur'an sudah menerapkan kurikulum Merdeka?
2	Metode pembelajaran apakah yang sering digunakan untuk mengajar?
3	Bahan Ajar apakah yang sering digunakan untuk mengajar?
4	Apakah ada kendala saat menyampaikan materi mata Pelajaran biologi? dan apa penyebabnya?
5	Apakah Bapak/ibu pernah mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dalam pembelajaran biologi ?
<b>NO</b>	<b>Pertanyaan Wawancara Siswa</b>
1	Bagaimana menurut siswa pembelajaran Biologi, terutama saat membahas materi sel?
2	Apakah siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi sel?
3	Menurut siswa bahan ajar yang bagaimana yang memudahkan untuk memahami pembelajaran?

## 2. Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung, fenomena, atau perilaku di SMA. Dengan memahami berbagai jenis observasi, kelebihan, dan kekurangannya, peneliti dapat memilih metode observasi yang paling sesuai dengan tujuan dan kebutuhan penelitian. Observasi untuk memahami karakteristik fisik

siswa, tingkat respon siswa, atau masalah yang mungkin terlihat pada siswa yang dapat mempengaruhi pembelajaran, strategi pembelajaran apa yang tepat untuk belajar dan mengajar.<sup>20</sup>

### **3. Angket**

Angket sebagai lembar penilaian untuk mendapatkan data mengenai kelayakan dan kemenarikan bahan ajar hasil pengembangan LKPD. Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Pengajuan angket diberikan kepada dua pihak, yaitu pertama pakar ahli (ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa) yang diajukan untuk memberikan penilaian, dan tanggapan terhadap kelayakan Bahan Ajar oleh validator, kedua kepada peserta didik untuk mengetahui tanggapan dan respon peserta didik terhadap Bahan Ajar.<sup>21</sup>

## **F. Teknik Analisis Data**

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif sebagai berikut :

### **1. Analisis Data Deskriptif Kualitatif**

Teknik analisis data diarahkan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan dengan mengelompokkan informasi-informasi dari data deskriptif yang berupa masukan, saran dan komentar. Analisis

---

<sup>20</sup> Anis Syafa Wani, Feby Annisa Yasmin, Septiana Rizky, Syafira Syafira, Deasy Yunita Siregar. Penggunaan Teknik Observasi Fisik dan Observasi Intelektual Untuk Memahami Karakteristik Siswa di Sekolah Menengah Pertama. Universitas Islam Negeri Utara. JPT: Jurnal Pendidikan Tambusai. Vol 8, No 1. (2024).

<sup>21</sup> Zulkifli, A., & Arafah, K. Penggunaan angket dalam penelitian pengembangan bahan ajar. Jurnal Penelitian Pendidikan, 20 (1) (2020), 35-45.

didasarkan pada seluruh data yang terkumpul, melalui berbagai teknik pengumpulan data seperti wawancara. Selain itu, teknik ini digunakan untuk mengolah data hasil validasi (aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan bahasa) dari dosen Tadris Biologi IAIN Metro, guru, dan peserta didik. untuk pertimbangan dan perbaikan dalam pengembangan LKPD cetak materi sel dengan terintegrasi nilai ke Islaman.<sup>22</sup>

## 2. Analisis Data Deskriptif Kuantitatif

Analisis data deskriptif kuantitatif dilakukan dengan cara menganalisis data kuantitatif berupa angka. Analisis ini digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari angket, validasi yang diberikan kepada ahli materi dan ahli media serta dari angket respon penilaian yang diberikan kepada dosen Tadris Biologi IAIN Metro, guru, dan peserta didik. Data yang didapatkan kemudian dianalisis menggunakan skala Likert, Skala Likert merupakan skala psikometri yang memerlukan angket. Adapun analisis ini terdiri dari tiga bagian diantaranya yaitu<sup>23</sup>:

$$\text{Persentase tingkat Validasi} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Hasil persentase tingkat validitas kemudian ditafsirkan dalam pernyataan berdasarkan Tabel 3.2. :

---

<sup>22</sup> Desti Rahmawati, Aditya Rahman KN, Usman Usman, Ika Rifqiwati, Iing Dwi Lestari. Analisis Perangkat Pembelajaran Biologi SMA dalam Mengembangkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, Vol. 07, No. 1. (2021).

<sup>23</sup> Sofwatillah, Risnita, M. Syahran Jailani, Deassy Arestya Saksitha. Teknik Analisis Data Kuantitatif Dan Kualitatif Dalam Penelitian Ilmiah. Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. *Journal Genta Mulia*. Volume 15, Number 2, (2024). pp. 79-91.

**Tabel 3.2.** Peresentase Validasi

<b>Persentase (%)</b>	<b>Kategori</b>
84-100	Sangat Layak
68-83	Layak
52-67	Cukup Layak
36-51	Tidak Layak
20-35	Sangat tidak Layak

### **G. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen pengumpulan data adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur validasi Para Ahli. Instrumen validasi ahli digunakan untuk memudahkan validator dalam menguji kelayakan produk pengembangan LKPD cetak materi sel dengan terintegrasi nilai ke Islaman. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.3. :<sup>24</sup>

**Tabel 3.3.** Instrumen Penilaian

<b>No.</b>	<b>Kategori</b>	<b>Skala Nilai</b>
1	Sangat layak	5
2	Layak	4
3	Cukup layak	3
4	Kurang layak	2
5	Sangat kurang layak	1

<sup>24</sup> Lonie Anggita, Sulistri, Desi Eka Citra Dewi. Perbandingan Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian Tesis Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu. INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research, Volume 4 Nomor 6. (2024).

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

#### A. Hasil Pengembangan

Menentukan bahan ajar LKPD materi sel terintegrasi nilai ke Islaman yang mau dikembangkan dengan setiap tahap penelitian, Hasil penelitian merupakan data yang diperoleh dari metode dan model yang telah ditentukan sebelumnya. menggunakan Metode R&D dan Model ADDIE sangat tepat dalam penyusunan bahan ajar Data hasil setiap tahapan prosedur penelitian dan pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut<sup>1</sup>:

##### 1. *Analysis (analisis)*

Tahapan yang dilakukan pada tahap analisis ada tiga yaitu analisis kebutuhan (*Need Analyze*), analisis kurikulum (*Curriculum Analyze*), dan analisis kinerja (*Performance Analyze*) sebagai berikut <sup>2</sup>:

##### a. Analisis kebutuhan (*Need Analyze*)

Hasil analisis kebutuhan diperoleh melalui studi literatur dan studi lapangan. Hasil studi lapangan dilakukan melalui observasi di sekolah SMAS TMI Roudlatul Qur'an. Dalam metode R&D untuk Mengumpulkan informasi dan Potensi dan Masalah dilakukan Berdasarkan hasil wawancara disimpulkan bahwa guru Mata Pelajaran Biologi menggunakan bahan ajar berupa buku cetak

---

<sup>1</sup> Qonita Nurhidayah, dan Nasrul Hakim. Pengembangan LKPD materi sel terintegrasi nilai ke Islaman untuk kelas XI SMAS TMI Roudlatul Qur'an. *Journal of Banua Science Education* 4(2) (2023), 64-76.

<sup>2</sup> Ibrahim Maulana Syahid, Nur Annisa Istiqomah, Khoula Azwary. Model Addie Dan Assure Dalam Pengembangan Media Pembelajaran. *Journal of International Multidisciplinary Research*. 2(5) (2024):258-268.

sebagai referensi pembelajaran dan LKS cetak hitam putih. Hasil observasi yang didapatkan juga menyatakan bahwa siswa kurang bersemangat mengikuti kegiatan belajar di kelas karena bahan ajar yang digunakan guru belum sepenuhnya bervariasi, sehingga membuat siswa lebih cenderung merasa bosan.<sup>3</sup>

b. Analisis kurikulum (*Curriculum Analyze*)

Analisis kurikulum juga dilakukan untuk mengetahui apakah Bahan Ajar yang akan dikembangkan ini tepat dengan kurikulum yang dipakai di sekolah. Setelah diamati kurikulum yang digunakan pada kelas XI ialah kurikulum merdeka. kurikulum merdeka adalah kurikulum yang terdapat beragam pembelajaran intrakurikuler sehingga konten lebih optimal hingga peserta didik memiliki cukup waktu dalam mendalami konsep dan menguatkan kompetensi. Selain itu juga menganalisis capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP), alur tujuan pendidikan (ATP) kebijakan ini dilakukan agar tercapainya tujuan pendidikan. Penurunan CP, TP dan ATP ini dilakukan dengan berbagai cara yang pertama menganalisis elemen CP, kedua membuat kalimat kompetensi yang sesuai, ketiga menuliskan konten/ pengetahuan inti yang harus dikuasai oleh peserta didik, dan yang keempat keterampilan berpikir.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Apriza Fitriani, Rukiah Lubis, Sulianti Angrum Maningsih. Analisis Kebutuhan (Need Analysis) Untuk Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Bantuan Digital Mind Maps. Universitas Muhammadiyah Metro. BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi. VOL13, NO1. (2022).

<sup>4</sup> Malahayati, E. N., & Zunaidah, F. N. Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Mata Kuliah Kurikulum. Jurnal Basicedu, 5(6) (2021), 6218–6226.

c. Analisis Materi (*Content Analysis*)

Analisis Materi dilakukan untuk mengevaluasi materi yang terdapat dalam kurikulum, dan memastikan bahwa materi Sel yang Terintegrasi nilai ke Islaman relevan dengan tujuan pembelajaran meliputi identifikasi konsep dan perinsip yang harus dikuasai siswa, dan keakuratan kebaruan materi pembelajaran.<sup>5</sup>

d. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis Tugas dilakukan untuk memahami tugas atau aktivitas yang harus dikuasai siswa dalam suatu materi sel. Dalam analisis tugas, setiap tugas atau aktivitas dipisahkan menjadi komponen-komponen yang lebih kecil, sehingga dapat ditentukan keterampilan dan pengetahuan yang harus dikuasai siswa untuk menyelesaikan tugas tersebut. Analisis tugas dapat membantu guru untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif.<sup>6</sup>

e. Analisis Kompetensi (*Competence Analysis*)

Analisis Kompetensi dilakukan untuk menentukan kompetensi atau keterampilan yang harus dimiliki siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Analisis kompetensi melibatkan identifikasi keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan, serta

---

<sup>6</sup> wailissa, zainul. Integrasi Nilai-Nilai Islam Dan Sains Dalam Pembelajaran. Jurnal Studi Islam , 11 (1) (2022), 92–105.

kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam mengaplikasikan kurikulum yang lebih fokus pada tujuan pembelajaran.<sup>7</sup>

f. Analisis kinerja (*Performance Analyze*)

Meningkatkan Kualitas Pembelajaran: Bahan ajar yang dirancang dengan baik akan membantu siswa memahami materi dengan lebih baik dan mencapai hasil belajar yang optimal. Meningkatkan Motivasi Belajar: Bahan ajar yang menarik dan relevan dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk belajar. Memudahkan Guru dalam Mengajar: Bahan ajar yang terstruktur dengan baik akan memudahkan guru dalam menyampaikan materi dan membimbing siswa.<sup>8</sup>

## 2. *Design (Perencanaan)*

Tujuan dari tahap Design Adalah untuk merancang dan merencanakan hal yang diperlukan dalam pengembangan LKPD. Desain juga mencakup pengembangan materi ajar yang menarik dan relevan. Materi yang dirancang harus sesuai dengan Tingkat pemahaman peserta didik dan dapat memfasilitasi pencapaian pembelajaran. desain yang baik harus mempertimbangkan berbagai langkah-langkah penyusunan desain Mempersiapkan referensi yang berkaitan dengan LKPD Materi Sel yang terintegrasi nilai keIslaman, pemilihan metode pengajaran yang sesuai

---

<sup>7</sup> Sulis Tiana, Juitaning Mustika, Filla Rohani. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Nilai-Nilai Islami Berdasarkan Pendekatan Kontekstual. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung. *Jurnal Of Mathematics Education*. Volume 4 Nomor 1. (2023).

<sup>8</sup> Lidya Husnita, Meli Astriani, Saleh Hidayat, Sri Wardhani. Analisis Kebutuhan LKPD Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sel Di SMA Negeri 8 Palembang. Universitas Muhammadiyah Metro. *BIOEDUKASI Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol2, No1. (2021).

yaitu R&D, menetapkan tujuan belajar, merancang kegiatan belajar mengajar, mengikuti prinsip keterbacaan dan kejelasan (ukuran font, pemilihan warna, dan penempatan gambar) disesuaikan agar siswa dapat me mahami materi dengan mudah. Berikut adalah rancangan LKPD materi sel yang dikembangkan peneliti sebagai berikut :<sup>9</sup>

#### COVER DEPAN

Halaman Judul

Kata Pengantar

Petunjuk Penggunaan LKPD

#### PETUNJUK SETIAP PENGGUNA

Untuk Guru

Untuk Siswa

#### DAFTAR ISI

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN

#### PETA KONSEP

#### IDENTITAS GURU/PENDIDIK

#### PEMBELAJARAN 1 KONSEP SEL

A. Sejarah Sel

B. Pengertian sel

C. Ukuran sel.

D. Kegiatan

#### IDEBTITAS INDIVIDU SISWA

---

<sup>9</sup> Gustiani, S. Research and Development (R&D) Method as a Model Design in Educational Research and its Alternatives. *Holistics Journal*, 11(2) (2019), 12–22.

## PEMBELAJARAN 2 KLASIFIKASI SEL

- D. Jenis-jenis utama sel
- E. Makhluk hidup yang memiliki Sel
- F. Kegiatan 2

## IDENTITAS KELOMPOK SISWA

## PEMBELAJARAN 3 TEORI SEL

- A. Komponen kimiawi penyusun sel
- B. Struktur utama sel
- C. Organel sel
- D. Proses yang terjadi di dalam Sel

## SUMBER LAIN VIDEO

## TUGAS PROYEK

- F. Kegiatan 3

## EVALUASI

## DAFTAR PUSTAKA

## BIOGRAFI PENULIS

## COVER BELAKANG

### 3. *Development* (pengembangan)

Tahap ketiga adalah tahap pengembangan mencakup tindakan yang pada akhirnya akan menghasilkan desain produk yang dalam hal ini adalah bahan ajar. Agar tujuan pembelajaran dapat tercapai Pada hakikatnya pengembangan pembelajaran dilaksanakan secara sadar, berencana, terarah, teratur Tahap *development* (Pengembangan) terdiri dari tiga Langkah

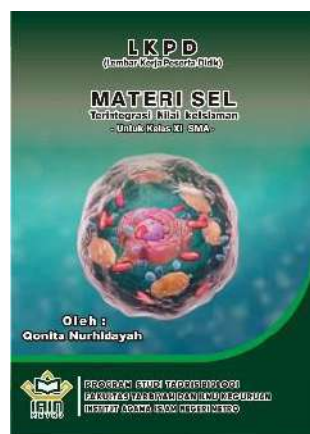
berdasarkan Metode R&D, yaitu pembuatan LKPD, validasi ahli materi dan ahli media, dan Perbaikan Desain. Sebagai berikut : <sup>10</sup>

a. Pembuatan LKPD (yang digunakan)

Pendesainan menggunakan aplikasi *Canva*, dan LKPD disusun dengan menggunakan *Microsoft word*. Membuat LKPD lebih menarik dengan gambar dan warna-warna, dengan ukuran kertas A4, jenis huruf Times New Roman, kejelasan struktur kalimat. perancangan media pembelajaran ini terdapat struktur navigasi yaitu komponen utama, materi, dan tugas. <sup>11</sup>

1) Komponen Utama LKPD

Pembuatan LKPD terdiri dari *Cover* LKPD Depan dan Belakang, Kata Pengantar, Petunjuk Penggunaan, CP dan TP, Peta Konsep, Daftar Isi, Identitas Kelompok Siswa, Evaluasi, Daftar Pustaka, Biografi.



**Gambar 4.1.** Cover Depan LKPD



**Gambar 4.2.** Cover Belakang LKPD

<sup>10</sup> Hanafi. Konsep penelitian R&D dalam bidang pendidikan. *Jurnal Kajian Keislaman*, 4(2) (2017).

<sup>11</sup> Rahmadani, R., Darmawati, G., Okra, R., & Musril, HA. Perancangan Media Pembelajaran Biologi Menggunakan Canva di MAS ASY – SYARIF Koto Laweh. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8 (3) (2024), 47523–47540. Diperoleh dari.



Gambar 4.3. Kata Pengantar LKP



Gambar 4.4. Petunjuk Pengguna LKPD



Gambar 4.5. Petunjuk untuk Guru



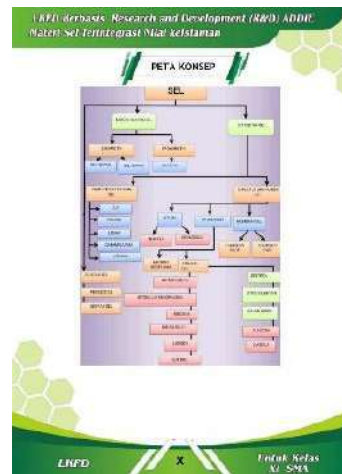
Gambar 4.6. Pengguna Untuk siswa



Gambar 4.7. Daftar Isi



Gambar 4.8. Capaian Pembelajaran



Gambar 4.9. Peta Konsep

LKPD Berbasis *Research and Development (R&D) ADDIE*  
Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman

**IDENTITAS GURU/PENDIDIK**

NAMA GURU:

HARI/TANGGAL:

ALAMAT:

KELAS MENGAJAR:

NIP:

12 LKPD XI Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.10. Identitas Guru/pendidik

LKPD Berbasis *Research and Development (R&D) ADDIE*  
Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman

**PEMBELAJARAN 1 KONSEP SEL**

**TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Peserta didik mampu mengetahui Sejarah Sel
2. Peserta didik mampu memahami Pengertian Sel
3. Peserta didik mampu mengetahui ukuran sel

LKPD 1 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.11. Pembelajaran 1 konsep

Sel

LKPD Berbasis *Research and Development (R&D) ADDIE*  
Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman

**PEMBELAJARAN 2 KLASIFIKASI SEL**

**TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Peserta didik mampu mengetahui macam macam sel
2. Peserta didik mampu membedakan Uniseluler dengan multiseluler
3. Peserta didik mampu membedakan sel Eukariotik dan Prokariotik

LKPD 6 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.12. Pembelajaran 2 Klasifikasi

Sel



**Gambar 4.13.** Pembelajaran 3 Teori Sel



**Gambar 4.14.** Biografi Penulis

## 2) Materi Sel Terintegrasi Nilai ke Islaman

Pada bagian materi pembelajaran terdiri atas uraian materi dan terdapat kata-kata penting yang ada di dalam materi, sehingga memudahkan siswa untuk memahami materi sel. Biologi merupakan cabang ilmu yang mempelajari makhluk hidup, di mana seluruh makhluk hidup tersusun atas sel sebagai unit terkecil kehidupan. Di balik struktur sel yang kecil tersimpan tanda-tanda kebesaran Allah Swt, berupa keseimbangan dan kesesuaian yang menunjukkan kesempurnaan ciptaan-Nya. Dalam pengembangan bahan ajar, penggunaan Canva dipilih karena mampu menyediakan tata letak yang fleksibel sehingga nilai-nilai keislaman dapat disajikan secara proporsional berdampingan

dengan penyajian ilustrasi yang jelas dan menarik, sehingga dapat lebih mudah dipahami peserta didik dapat di lihat sebagai berikut :

**LKPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman**

**A. SEJARAH SEL (التاريخ)**



**Gambar 1.1** Mikroskop Sel penemu Robert Hooke.  
(Sumber: [beearthworm.wordpress.com](http://beearthworm.wordpress.com) 2019)

Istilah sel pertama kali dikemukakan oleh Robert Hooke (1635-1703) dari Inggris seorang pedagang kaca berhasil membuat sebuah alat yang dapat digunakan untuk mengamati benda-benda yang sangat kecil. Alat itu kemudian dikenal dengan nama mikroskop. Dengan menggunakan mikroskop sederhana temuannya Robert Hooke berhasil mengamati sayatan gabus tutup botol dalam pengamatannya, sayatan gabus tersebut tampak kamar-kamar kecil yang disampaikan oleh dinding tebal. Menyerupai sarang lebah, kamar-kamar kecil tersebut dinamakan sel.

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1. QS. Yâ-Sîn Ayat 33 : Surah ka-36 dalam Al-Qur'an, Juz 22, Turun di Makkah golongan surah (Makkiyah).

**A. PENGERTIAN SEL (تعريف الخلية)**

Menurut Matthias Jakob Schleiden, diketahui tidak hanya hewan dan tumbuh-tumbuhan yang terdiri dari banyak sel, tetapi juga bahwa tiap-tiap makhluk hidup berasal dari perkembangan satu sel tunggal. Sel merupakan unit terkecil makhluk hidup. Unit berarti bagian terkecil dari sesuatu yang dapat berdiri sendiri, berarti di dalam sel terdapat bagian-bagian yang berperan dalam melakukan aktivitas hidup sel. Jutaan sel yang berukuran kecil menyusun tubuh makhluk hidup.

LKPD 2 Untuk Kelas XI SMA

**Gambar 4.15.** Sejarah Sel yang Terintegrasi Nilai ke Islaman

**LKPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman**



**Gambar 1.1** Ilustrasi Matthias Jakob Schleiden  
(Sumber: [bitanika.com](http://bitanika.com) 2019)

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1. QS. Az - Zumar Ayat 6 : Surah ka-39 dalam Al-Qur'an, Juz 23, Turun di Makkah golongan surah (Makkiyah).

**B. UKURAN SEL (التاريخ)**



LKPD 3 Untuk Kelas XI SMA

**Gambar 4.16.** Pengertian Sel yang Terintegrasi Nilai ke Islaman

**LKPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman**

**Gambar 1.3. Ukuran Sel**  
(Sumber: id.quora.com,2023)

Sel mempunyai ukuran dan bentuk yang bervariasi. Umumnya ukuran sel adalah mikroskopis yang secukupnya kecil itu di luar jangkauan pengamatan mata telanjang manusia. Hanya setelah ditemukannya suatu alat yang dinamakan mikroskop maka masalah para ilmuwan mencurahkan perhatiannya pada apa yang dinamakan sel. Sesuai dengan fungsinya maka bentuk sel itu menunjukkan variasi yang bermacam-macam.

Bagian-bagian yang terdapat di dalam sel memiliki masa yang berbeda-beda. Apabila sekumpulan isi sel ditempatkan pada pemusing (sentrifuge) maka bagian yang paling berat akan mengendap ke lapisan paling bawah. Sebaliknya, bagian yang paling ringan akan terapung di permukaan. Dengan cara demikian, orang dapat memisahkan bagian demi bagian sel untuk diteliti susunan kimianya atau untuk diadakan percobaan-percobaan yang lebih lanjut.

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1. QS. Az-Zalzalah Ayat 7 ; Surah ke-99 dalam Al-Qur'an, berada pada Juz 30, turun di Makkah golongan surah (Makkiyah).
2. QS. Az-Zalzalah Ayat 8 ; Surah ke-99 dalam Al-Qur'an, berada pada Juz 30, turun di Makkah golongan surah (Makkiyah).

Itu rekam jejak, itu Google Lens, Araklan kamera belakang Ke BARCODE

Kehidupan Sehat-hari

SCAN BARCODE

Hubungan materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman Para Risetwan dengan Kehidupan Sehat-hari

LKPD 4 Untuk Kelas XI SMA

**Gambar 4.17.** Ukuran Sel yang Terintegrasi Nilai ke Islam

**LKPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman**

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1. QS. Al-Mu'minun Ayat 14 ; Surah ke-23 dalam Al-Qur'an, berada pada Juz 18, turun di Makkah golongan surah (Makkiyah).

**2) SEL PROKARIOTIK (الخلية حقيقيه)**

**Gambar.2.4. Sel Prokariotik**  
(Sumber: Kompas.com,2023.)

Sel prokariotik adalah sel yang tidak memiliki membran inti (inti sejati) dan tidak mempunyai organel bermembran. Materi genetik pada sel prokariotik terdapat pada daerah yang disebut nukleoid di dalam sitoplasma. Organisme yang termasuk ke dalam kelompok prokariotik adalah bakteri dan Archaea. Meskipun strukturnya sederhana, sel prokariotik mampu melaksanakan seluruh fungsi kehidupan secara mandiri. Struktur utama sel prokariotik meliputi dinding sel, membran plasma, sitoplasma, nukleoid, ribosom, flagel, pili, dan pada beberapa spesies terdapat kapsul. Dinding sel berfungsi melindungi dan memberi bentuk, membran plasma mengatur keluar-masuk zat, ribosom berperan dalam sintesis protein, sedangkan nukleoid mengandung DNA sebagai pusat pengendali aktivitas sel.

Sel prokariotik memiliki peran penting dalam kehidupan.

LKPD 8 Untuk Kelas XI SMA

**Gambar 4.18.** Sel Eukariotik yang Terintegrasi Nilai ke Islam

**LKPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman**

antara lain sebagai pengurai dalam ekosistem, penghasil produk fermentasi (seperti yoghurt dan keju), berperan sebagai probiotik, serta dimanfaatkan dalam bidang bioteknologi. Namun, sebagian bakteri juga bersifat patogen yang dapat menyebabkan penyakit. Peran sel tumbuhan adalah menyerap pertumbuhan awal, menyerap makanan, hingga menghasilkan buah. Sel tumbuhan memiliki dinding sel yang terbuat dari selulosa. Dinding sel sangat tipis saat selulosa masih berwujud muda, sedangkan dinding sel menebal saat selulosa semakin tua. Sel tumbuhan ini yang membuat tumbuhan muda sangat lunak, sedangkan tumbuhan tua sangat keras.

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

- 1) QS. Al-Anbiya' Ayat 30 ; Surah ke-21 dalam Al-Qur'an, berada pada Juz 17, turun di Makkah golongan surah (Makkiyah).

**B. MAHLUK HIDUP YANG MEMILIKI SEL (الكائنات الحية التي تصلك خلايا)**

**Gambar.1.2. Makhluk Hidup yang Memiliki Sel**  
(Sumber: itakalkota.com,2021)

Makhluk hidup adalah organisme yang tersusun atas unit struktural dan fungsional terkecil yang disebut sel. Sel merupakan dasar dari kehidupan dan menjadi pembeda antara organisme hidup dan benda mati. Semua makhluk hidup di bumi memiliki sel, baik satu sel maupun banyak sel. Secara umum, makhluk hidup yang mempunyai sel dibedakan menjadi dua kelompok besar:

LKPD 9 Untuk Kelas XI SMA

**Gambar 4.19.** Sel Prokariotik yang Terintegrasi Nilai ke Islam

**LKPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman**

**1) MAHLUK HIDUP UNISELULER (SATU SEL) (الكائنات الحية وحيدة الخلية)**

**Gambar.1.2. Makhluk Hidup Uniseluler**  
(Sumber: dapoqhibiscum,2021)

Makhluk hidup uniseluler adalah organisme yang seluruh tubuhnya hanya tersusun dari satu sel saja, tetapi sel tersebut mampu melakukan semua fungsi kehidupan, seperti: bernapas, tumbuh, bereproduksi, bergerak, menangkap rangsang. Ciri penting uniseluler: Umurnya biasanya mikroskopis. Memiliki sel hidup lengkap dalam satu sel, dan Reproduksi dapat (pembelahan binar).

Contoh makhluk hidup uniseluler: Bakteri (Prokariotik), Archaea, Protozoa (Amoeba, Paramecium), Ganggang bersel satu (misalnya Chlorella, Sargassum), dan Ragi (yeast) seperti Saccharomyces cerevisiae. Makhluk hidup uniseluler dapat berupa prokariotik maupun eukariotik. Uniseluler Prokariotik : Terdiri dari satu sel, tidak memiliki membran inti dan tidak memiliki organel bermembran. Contoh organisme: Bakteri (Escherichia coli, Streptococcus sp) dan Archaea.

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

- 1) QS. An-Nur Ayat 45 ; Surah ke-24 dalam Al-Qur'an, berada pada Juz 18, turun di Madinah golongan surah madaniyah (Madaniyah).

LKPD 10 Untuk Kelas XI SMA

**Gambar 4.20.** Makhluk Hidup Uniseluler yang Terintegrasi Nilai ke Islam

**LKPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman**

2) Makhluk Hidup Multiseluler (Banyak Sel) (كائنات متعددة الخلية)



**Gambar 1.2.** Istilah Multiseluler (Sumber: Antid Intelligence (OpenAI) - DALL E, 2025)

Makhluk hidup multiseluler terdiri atas banyak sel yang terspesialisasi dan jutaan hingga triliunan sel yang bekerja secara terorganisasi membentuk jaringan, organ, dan sistem organ. Ciri penting multiseluler: Sel terspesialisasi (misalnya sel saraf, sel otot, sel darah). Memiliki tingkat organisasi tinggi, dan Tumbuh melalui pembelahan dan diferensiasi sel.

Contoh makhluk hidup multiseluler: Hewan (termasuk manusia), Tumbuhan, Jamur multiseluler, dan Ganggang multiseluler (misalnya Ulva lactuca). Makhluk hidup uniseluler dapat berupa prokariotik maupun eukariotik. Uniseluler Prokariotik: Terdiri dari satu sel. Tidak memiliki membran inti, dan Tidak memiliki organel bermembran. Contoh organisme: Bakteri (*Escherichia coli*), *Streptococcus sp* dan *Anabaena*. Makhluk hidup Uniseluler Eukariotik: Terdiri dari satu sel. Memiliki inti sel (nukleus), dan Memiliki organel bermembran. Contoh organisme: Protista uniseluler, Amoeba, Paramecium, dan Euglena.

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1) QS. Al-Hajj Ayat 5 : Surah ke-22 dalam Al-Qur'an, berada pada Juz 17, turun di Madinah golongan surah madaniyah (Madaniyyah).

LKPD 11 Untuk Kelas XI SMA

**Gambar 4.21.** Makhluk Hidup Multiseluler yang Terintegrasi Nilai ke Islaman

**LKPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman**

A. KOMPONEN KIMIAWI PENYUSUN SEL (كيميائيات الخلية)

Sel terdapat atas berbagai komponen yang berperan penting dalam kelangsungan hidupnya. Bahan-bahan penyusun sel termasuk air, protein, lemak, karbohidrat(garam-garam dan vitamin) lainnya, komponen utama penyusun sel meliputi:

1) Air H<sub>2</sub>O (H<sub>2</sub>O)



**Gambar 1.2.** Air komponen sel (Sumber: granola.com, 2025)

Air adalah komponen utama sel, bahkan Air merupakan senyawa yang paling penting bagian terbesar untuk kehidupan salah satu komponen cairan tubuh terdiri dari penyusun protoseloma, plasma darah, cairan intrasel (sitoplasma), dan cairan ekstrasel, Air bersifat pelarut polaritas terbaik untuk bahan-bahan anorganik dan katabolisme beberapa reaksi biokimia. Air adalah medium hidup di dalam sel yang memungkinkan reaksi biokimia berlangsung, menyediakan lingkungan pelarut, membantu transportasi zat, dan menjaga struktur serta fungsi sel.

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1) QS. Al-Mu'minin Ayat 18 : Surah ke-23 dalam Al-Qur'an, berada pada Juz 16, turun di Makkah golongan surah (Makkiyyah).

LKPD 16 Untuk kelas XI SMA

**Gambar 4.22.** Materi Air yang Terintegrasi Nilai ke Islaman

**LKPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman**

2) Karbohidrat CHO (الكربوهيدرات)



**Gambar 1.2.** Karbohidrat komponen sel (Sumber: aswadebi.com, 2020)

Karbohidrat merupakan komponen utama penyusun terbesar sel. Karbohidrat sangat diperlukan untuk proses-proses fisiologi yang terjadi dalam sel makhluk hidup. Di dalam sel karbohidrat memiliki daya alih dan mentas yang tinggi sebagai energi untuk metabolisme sel. Berdasarkan fungsinya, karbohidrat dapat dikategorikan menjadi karbohidrat sederhana (sebagai sumber energi dalam sel), karbohidrat rantai pendek (sebagai cadangan energi), dan karbohidrat rantai panjang (sebagai komponen struktural organ dan bagian sel lainnya). Sedangkan berdasarkan struktur ikatan molekulnya, karbohidrat dapat diklasifikasi menjadi monosakarida, disakarida, dan polisakarida.

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1) QS. Ya-Sin Ayat 35 : Surah ke-36 dalam Al-Qur'an, berada pada Juz 22, turun di Makkah golongan surah (Makkiyyah).

3) Lipida C<sub>25</sub>H<sub>51</sub>O<sub>2</sub> (الليبيدات)

Lipid adalah kelompok senyawa dan agensi organik organik yang terdiri daripada karbon, hidrogen, oksigen dengan Lipid juga terlibat dalam penghantaran isyarat kimia antara sel-sel. Lipid bertanggung sebagai komponen utama membran sel mempunyai berbagai fungsi penting dalam badan, membantu menjaga struktur dan kestabilan sel.


LKPD 17 Untuk Kelas XI SMA

**Gambar 4.23.** Materi Karbohidrat yang Terintegrasi Nilai ke Islaman

**LKPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman**

Selak itu, lipid menyimpan tenaga dalam bentuk yang padat, yang boleh digunakan apabila diperlukan oleh tubuh. Contoh lipid termasuk kolesterol, yang membentuk dan menyempatkan membran sel; karotenoid, yang membantu menyerap cahaya matahari; dan trigliserida, yang merupakan bentuk utama penyimpanan lemak dalam badan.

Lemak ialah bagian dari lipid. Lemak dibangun oleh glicerol dan asam lemak dalam sel hidup, lemak berfungsi sebagai komponen utama membran plasma, prokariotik hewan, pembentuk vitamin, dan lemak selalu memiliki posisi atom hidrogen yang lebih besar dari pada karbohidrat.



**Gambar 1.2.** Lipid komponen sel (Sumber: see ik.asterandipati.com, 2016)

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1) QS. An-Nahj Ayat 66 : Surah ke-16 dalam Al-Qur'an, berada pada Juz 14, turun di Makkah golongan surah (Makkiyyah).

4) Protein NH<sub>2</sub>-CHR-COOH (البروتينات)

protein

LKPD 18 Untuk Kelas XI SMA

**Gambar 4.24.** Materi lipids yang Terintegrasi Nilai ke Islaman

**LNPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi/Sei Terintegrasi Nilai keislaman**

**Gambar 1.2.** Mekanisme protein (Sumber: [www.gutenberg.org](http://www.gutenberg.org), 2023)

Protein adalah unsur penyusun protoplasma terbesar kedua setelah air yang berstruktur lebih besar dibandingkan karbohidrat dan lipid dengan mempunyai sechun sel. Protein terdiri dari ribuan atom. Protein yang terdapat di dalam sel dapat dikelompokkan menjadi protein struktural dan protein fungsional.

Protein struktural adalah protein penyusun organel sel seperti membran, mikrotubula, kerangka endoplasma, sedangkan protein fungsional adalah protein yang terlibat dalam metabolisme, yaitu meliputi semua enzim dan hormon yang berfungsi mengatur reaksi-reaksi kimia yang melibatkan senyawa kimia bagi makhluk hidup. Selain dasar penyusun protein adalah esen amino. Rantai esen amino ini disebut polipeptida. Setiap asam amino mengandung karbon, hidrogen, oksigen, dan nitrogen. Beberapa protein adalah peawa pengikat esen amino membentuk rantai panjang.

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1) QS. An-Nahl Ayat 69 : Surah ke-16 (Jalan Al-Qur'an, berada pada Juz 14, turun di Mekkah golongan surah (Makkiyah).

5) Asam Nukleat C,H,O,N, dan P (المحلول)

**Gambar 1.2.** Asam Nukleat komponen sel (Sumber: [id.wikipedia.org](http://id.wikipedia.org), 2023)

Asam nukleat merupakan polimer nukleotida. Asam nukleat adalah biomolekul penting yang terdiri atas unit-unit yang disebut nukleotida. Nukleotida ini terdiri dari tiga komponen utama, yaitu: gula pentosa, gugus fosfat, dan jasad karat. Asam nukleat terbagi menjadi dua jenis utama, yaitu DNA (asam deoksiribonukleat) dan RNA (asam ribonukleat).

LKPD 19 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.25. Materi Protein yang Terintegrasi Nilai ke Islaman

**LNPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi/Sei Terintegrasi Nilai keislaman**

Asam nukleat adalah biomolekul penting yang terdiri atas unit-unit yang disebut nukleotida. Nukleotida ini terdiri dari tiga komponen utama, yaitu: gula pentosa, gugus fosfat, dan jasad karat. Asam nukleat terbagi menjadi dua jenis utama, yaitu DNA (asam deoksiribonukleat) dan RNA (asam ribonukleat). Selain itu, asam nukleat juga memiliki fungsi spesifik dalam sintesis protein. Protein dan fungsi asam nukleat untuk mengorganisir sintesis sel, memelihara informasi genetik, memengaruhi interaksi sel-sel yang diperlukan untuk perkembangan, mengatur proses transkripsi dan translasi, serta untuk menginduksi spesifik dalam sintesis protein.

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1) QS. Yâ-Sîn Ayat 12 : Surah ke-36 dalam Al-Qur'an, berada pada Juz 22, turun di Mekkah golongan surah (Makkiyah).

6) Garam NaCl, KCl, Ca<sup>2+</sup>, Cu<sup>2+</sup> (الأملاح)

**Gambar 1.2.** Ion-ion komponen sel (Sumber: [id.wikipedia.org](http://id.wikipedia.org), 2024)

Ion-ion merupakan komponen esensial yang terlibat dalam berbagai proses biologis, termasuk di dalam sel-sel hewan dan tumbuhan. Ion-ion utama yang terlibat dalam proses biologis meliputi Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>, dan PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>. Ion-ion ini berkolaborasi sebagai sumber energi, terlibat dalam proses penting dalam menjaga keseimbangan osmotik, mengatur pH, dan terlibat dalam fungsi fisiologis lainnya.

LKPD 20 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.26. Materi Asam Nukleat yang Terintegrasi Nilai ke Islaman

**LNPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi/Sei Terintegrasi Nilai keislaman**

Ion natrium dan kalium berperan dalam transmisi impuls saraf dan potensial membran, sedangkan ion magnesium dan kalsium berfungsi sebagai ko-faktor enzim dan pengatur aktivitas sel. Selain itu, garam buffer berperan sebagai buffer yang menjaga kondisi pH sel agar tetap optimal. Dengan demikian, garam memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan hidup dan fungsi sel.

Menekanan adalah kandungan DNA yang sangat terikat erat dari sel-sel di dalam nukleus dan merupakan bentuk terikat di dalam nukleus. Kandungan DNA ini merupakan molekul yang memiliki bentuk heliks bergigit yang menyimpan informasi hereditas (diturunkan seperti halnya kodon), memuat, hingga semua masa.

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1) QS. Al-Furqân Ayat 63 : Surah ke-25 dalam Al-Qur'an, berada pada Juz 19, turun di Mekkah golongan surah (Makkiyah).

7) Vitamin C (C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>6</sub>) (الفايتامين)

**Gambar 1.2.** Ion-ion komponen sel (Sumber: [id.wikipedia.org](http://id.wikipedia.org), 2024)

Natrium dan kalium berperan dalam transmisi impuls saraf dan potensial membran, sedangkan ion magnesium dan kalsium berfungsi sebagai ko-faktor enzim dan pengatur aktivitas sel. Selain itu, garam buffer berperan sebagai buffer yang menjaga kondisi pH sel agar tetap optimal. Dengan demikian, garam memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan hidup dan fungsi sel.

LKPD 21 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.27. Materi Garam yang Terintegrasi Nilai ke Islaman

**LNPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi/Sei Terintegrasi Nilai keislaman**

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1) QS. An-Nahl Ayat 11 : Surah ke-16 dalam Al-Qur'an, berada pada Juz 14, turun di Mekkah golongan surah (Makkiyah).

8) Mineral Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup> (المعادن)

**Gambar 1.2.** Ion-ion komponen sel (Sumber: [id.wikipedia.org](http://id.wikipedia.org), 2024)

Mineral adalah komponen struktural yang berfungsi menjaga keseimbangan osmotik, mengatur enzim, mengontrol keseimbangan asam dan basa, di dalam sel. Terdapat mineral yang memiliki kandungan sebagai anion yang besar (makroelemen), seperti contoh mineral makroelemen antara lain kalsium, magnesium, fosfor, kalium, natrium, dan belerang. Dan juga terdapat mineral dengan kandungan yang kecil (mikroelemen). Sedangkan contoh mineral mikro antara lain besi, yodium, seng, kobalt, fluor.

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1) QS. Al-Hâkî Ayat 25 : Surah ke-57 dalam Al-Qur'an, berada pada Juz 27, turun di Mekkah golongan surah (Makkiyah).

LKPD 22 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.28. Materi Vitamin dan Mineral yang Terintegrasi Nilai ke Islaman



**LKPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman**

Jenis integrasi nilai keislaman ke dalam materi ini ada dua macam.

Dinding sel memiliki integritas mekanis yang sangat tinggi dan berfungsi sebagai pemisahan, melindungi sel terhadap kerusakan fisik dan tekanan osmotik. Pada permukaan dinding selnya terdapat celah-celah, kromatolite, pektin, dan lignin. Dinding sel tanaman merupakan unit terkuat yang melindungi sel. Dinding sel tumbuhan yang terdapat pada sel-sel yang sedang tumbuh mempunyai ketahanan dan kelenturan pektin. Dinding sel berfungsi untuk memberikan struktur dan bentuk yang tetap pada sel, memelihara keseimbangan hidrologis dalam sel, melindungi sel terhadap perubahan tekanan osmotik yang dapat mengakibatkan kematian sel, dan informasi dari dalam sel ke luarnya, membantu dalam absorpsi nutrisi, membantu memelihara integritas mekanis sel, mengatur fisiologi dan perilaku dan melindungi jaringan dalam tumbuhan darat.

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1) QS. Al-A'raf: Ayat 96 - Surah ke-7 dalam Al-Qur'an, berada pada Juz 7, tuman di Makkah golongan surah (Makkiyah).

**b) Nukleus (NU)**

**Gambar 1.2. Nukleus**  
(Sumber: www.ck12.org)

LKPD 29 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.33. Dinding Sel yang Terintegrasi Nilai ke Islaman

**Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman**

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1) QS. Al-Hijr: Ayat 21 - Surah ke-15 dalam Al-Qur'an, berada pada Juz 14, tuman di Makkah golongan surah (Makkiyah).

**c) Kromosom (كروموسوم)**

**Gambar 3.4. Kromosom**  
(Sumber: www.britannica.com/2021)

Kromosom adalah struktur yang terikat dalam sel yang menyimpan informasi genetik. Kromosom kecil dari DNA yang berfungsi sebagai "pustaka" untuk mempromosikan pertumbuhan yang diperlukan oleh sel. Setiap organisme memiliki jumlah kromosom yang spesifik yang herediter, diturunkan secara kromosom. Kromosom membawa data dan kode yang mengatur perkembangan organisme yang sangat kompleks. Pada manusia, kromosom terdapat dalam pasangan homokromosom. Setiap individu memiliki 22 pasang kromosom autosom dan 2 kromosom seks (X dan Y).

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1) QS. Al-Hafidh: Ayat 8 - Surah ke-42 dalam Al-Qur'an, berada pada Juz 30, tuman di Makkah golongan surah (Makkiyah).

**d) Matriks sitoplasma (ماتريكس سيتوبلازمية)**

LKPD 31 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.34. Nukleus dan Kromosom yang Terintegrasi Nilai ke Islaman

**LKPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman**

Mitokondria merupakan organel biologis yang vital, antara lain: Tempat sintesis energi melalui proses oksidasi yang melibatkan oksigen. Mitokondria memiliki kemampuan untuk menghasilkan energi dalam bentuk ATP. Mitokondria memiliki kemampuan untuk menghasilkan energi dalam bentuk ATP. Mitokondria memiliki kemampuan untuk menghasilkan energi dalam bentuk ATP.

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1) QS. Al-Muminin: Ayat 13 - Surah ke-23 dalam Al-Qur'an, berada pada Juz 16, tuman di Makkah golongan surah (Makkiyah).

**e) Mitokondria (ميتوكوندريا)**

**Gambar 1.2. Mitokondria**  
(Sumber: www.ck12.org)

Mitokondria merupakan organel berbentuk ganda yang berbentuk oval atau bulat dan berkedip di dalam sel. Mitokondria memiliki membran ganda yang membentuk selubung. Membran dalam mitokondria membentuk lipatan-lipatan yang disebut krista yang berfungsi dalam meningkatkan luas permukaan membran untuk sintesis ATP. Mitokondria memiliki kemampuan untuk menghasilkan energi dalam bentuk ATP.

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1) QS. Ya-Sin: Ayat 80 - Surah ke-36 dalam Al-Qur'an, berada pada Juz 23, tuman di Makkah golongan surah (Makkiyah).

**f) Retikulum Endoplasma (رَتِيكُولَمِ اِنْدُوبلازِمِي)**

**Gambar 1.2. Retikulum Endoplasma**  
(Sumber: www.ck12.org)

Retikulum endoplasma adalah sistem membran yang sangat luas di dalam sel yang memiliki bentuk seperti kantong-kantong. RE memiliki dua bentuk utama, yaitu RE kasar dan RE halus. RE kasar memiliki membran yang terdapat ribosom, dan RE halus memiliki membran yang tidak terdapat ribosom.

LKPD 33 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.35. Matriks sitoplasma yang Terintegrasi Nilai ke Islaman

**LKPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman**

Selain menghasilkan energi, mitokondria juga berperan dalam pengaturan metabolisme dan sintesis asam lemak. Mitokondria memiliki kemampuan untuk menghasilkan energi dalam bentuk ATP. Mitokondria memiliki kemampuan untuk menghasilkan energi dalam bentuk ATP.

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1) QS. Ya-Sin: Ayat 80 - Surah ke-36 dalam Al-Qur'an, berada pada Juz 23, tuman di Makkah golongan surah (Makkiyah).

**f) Retikulum Endoplasma (رَتِيكُولَمِ اِنْدُوبلازِمِي)**

**Gambar 1.2. Retikulum Endoplasma**  
(Sumber: www.ck12.org)

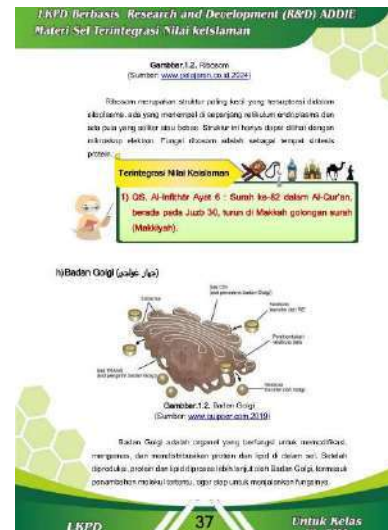
Retikulum endoplasma adalah sistem membran yang sangat luas di dalam sel yang memiliki bentuk seperti kantong-kantong. RE memiliki dua bentuk utama, yaitu RE kasar dan RE halus. RE kasar memiliki membran yang terdapat ribosom, dan RE halus memiliki membran yang tidak terdapat ribosom.

LKPD 34 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.36. Mitokondria yang Terintegrasi Nilai ke Islaman



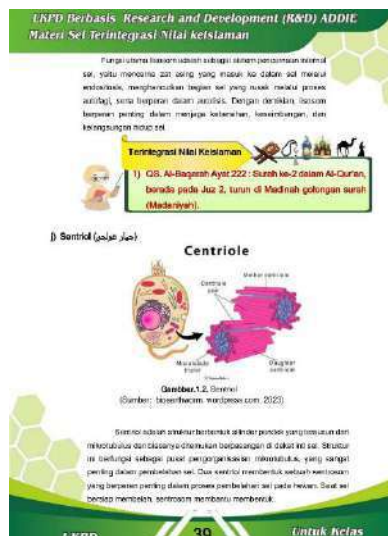
Gambar 4.37. Reticulum Endoplasmis yang Terintegrasi Nilai ke Islam



Gambar 4.38. Ribosom yang Terintegrasi Nilai ke Islam



Gambar 4.39. Badan Golgi yang Terintegrasi Nilai ke Islam



Gambar 4.40. Lisosom yang Terintegrasi Nilai ke Islam

LKPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman

Integrasi keilmuan yang diwariskan untuk mencapai kemajuan ke-keluarga yang berkeadilan, memajukan, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang adil dan berkeadilan. Selain itu, materi juga berperan dalam pembentukan sikap dan perilaku yang baik sebagai pribadi dan bangsa, yang penting untuk pengajaran dan pengabdian masyarakat.

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1) QS. As-Sajdah Ayat 7: Surah ke-32 dalam Al-Qur'an, berada pada Juz 21, tuntutur di Makkah golongan surah (Makkiyah).

k) Badan Mikro (خلية)

Badan mikro merupakan organ sel yang dibatasi oleh satu lapis membran dan berbentuk bulat dengan ukuran mikroskopis. Organ ini bisa memiliki struktur internal yang kompleks serta mengandung berbagai molekul termasuk karbohidrat dan protein. Badan mikro memiliki sifat metabolisme dan kemampuan gerak dalam sel. (Sumber: www.fisikaonline.com/2013)

LKPD 40 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.41. Sentriol yang Terintegrasi Nilai ke Islaman

LKPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman

Badan mikro yaitu ada dua tipe utama, yaitu prokariot dan eukariot. Prokariot terdapat pada sel hewan dan tumbuhan. Eukariot terdapat di semua organisme eukariot. Organisme eukariot memiliki sel yang lebih kompleks dan lebih besar dari pada sel prokariot.

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1) QS. Yunus: 5 - Surah ke-10 dalam Al-Qur'an, berada pada Juz 11, tuntutur di Makkah golongan surah (Makkiyah).

l) Plastida (كلوروبلاست)

Plastida adalah organel sel yang mengandung klorofil. Plastida memiliki berbagai fungsi, seperti fotosintesis, penyimpanan pati, dan sintesis lemak. Plastida terdapat pada sel tumbuhan dan beberapa sel hewan. (Sumber: www.fisikaonline.com/2013)

LKPD 41 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.42. Badan Mikro yang Terintegrasi Nilai ke Islaman

LKPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman

Plastida merupakan organel berbentuk gelembung yang memiliki dinding sel yang tebal dan mengandung klorofil. Plastida memiliki berbagai fungsi, seperti fotosintesis, penyimpanan pati, dan sintesis lemak. Plastida terdapat pada sel tumbuhan dan beberapa sel hewan.

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1) QS. Al-An'am Ayat 141 : Surah ke-6 dalam Al-Qur'an, berada pada Juz 8, tuntutur di Makkah golongan surah (Makkiyah).

m) Vakuola (فجوة)

Vakuola adalah organel sel yang berbentuk gelembung dan mengandung cairan. Vakuola memiliki berbagai fungsi, seperti penyimpanan air, ion, dan nutrisi. Vakuola terdapat pada sel tumbuhan dan beberapa sel hewan.

LKPD 42 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.43. Plastida yang Terintegrasi Nilai ke Islaman

LKPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman

Badan mikro adalah organisme yang memiliki sel yang tidak memiliki membran sel. Badan mikro memiliki berbagai fungsi, seperti fotosintesis, penyimpanan pati, dan sintesis lemak. Badan mikro terdapat pada sel tumbuhan dan beberapa sel hewan.

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1) QS. Fajr Ayat 27 : Surah ke-36 dalam Al-Qur'an, berada pada Juz 22, tuntutur di Makkah golongan surah (Makkiyah).

D. PROSES YANG TERJADI DI DALAM SEL (العمليات الخلوية)

Proses yang berlangsung di dalam sel sangat kompleks dan melibatkan berbagai molekul organik yang mengandung karbon. Di dalam sel, terdapat organel yang memiliki fungsi spesifik. Selain itu, sel juga melakukan proses transportasi zat, baik secara aktif maupun pasif, untuk mempertahankan homeostatis.

**Terintegrasi Nilai Keislaman**

1) Transpor Aktif (نقل نشط)

Mekanisme transpor aktif adalah suatu proses yang memerlukan energi. Mekanisme ini melibatkan protein membran sel yang menggunakan energi untuk memompa zat dari konsentrasi rendah ke tinggi. (Sumber: www.fisikaonline.com/2013)

LKPD 44 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.44. Vakuola yang Terintegrasi Nilai ke Islaman

3) Tugas Peserta Didik

Pada LKPD materi sel terintegrasi keislaman ini, peserta didik diberikan tugas berupa aktivitas belajar pertanyaan-

pertanyaan pemahaman dari materi sel yang dapat dipetik dari terintegrasi nilai keislaman untuk mengarahkan peserta didik untuk menjawab berbagai kegiatan dan evaluasi pembelajaran sebagai berikut:



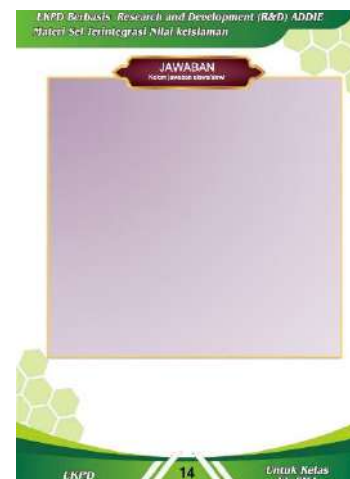
Gambar 4.45. kegiatan 1. Idividu



Gambar 4.6. kegiatan 2. Identitas Kelompok Siswa



Gambar 4.47. kegiatan 2. Perintah yang A



Gambar 4.48. kegiatan 2. Perintah yang B



Gambar 4.49. Identitas Kelompok siswa



Gambar 4.50. Tugas Proyek 1



Gambar 4.51. Tugas Proyek 2



Gambar 4.52. Identitas Kelompok Siswa

LKPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman

NO	MATERI	Aspek an	Hadis	Interrogasi
1	Proses Peng Terjadi Di Dalam Sel			
2	Transport Aktif			
3	Endositosis			
4	Eksositosis			
5	Transport Pasif			
6	Difusi			
7	Osmosis			

1. Perhatikan gambar sel hewan yang sedang melakukan osmosis. Perhatikan gambar sel tersebut dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

2. Perhatikan gambar sel tumbuhan yang sedang melakukan osmosis. Perhatikan gambar sel tersebut dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

3. Perhatikan gambar sel hewan yang sedang melakukan osmosis. Perhatikan gambar sel tersebut dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

4. Perhatikan gambar sel tumbuhan yang sedang melakukan osmosis. Perhatikan gambar sel tersebut dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

5. Perhatikan gambar sel hewan yang sedang melakukan osmosis. Perhatikan gambar sel tersebut dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

6. Perhatikan gambar sel tumbuhan yang sedang melakukan osmosis. Perhatikan gambar sel tersebut dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

7. Perhatikan gambar sel hewan yang sedang melakukan osmosis. Perhatikan gambar sel tersebut dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

8. Perhatikan gambar sel tumbuhan yang sedang melakukan osmosis. Perhatikan gambar sel tersebut dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

9. Perhatikan gambar sel hewan yang sedang melakukan osmosis. Perhatikan gambar sel tersebut dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

10. Perhatikan gambar sel tumbuhan yang sedang melakukan osmosis. Perhatikan gambar sel tersebut dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

LKPD 52 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.53. Tugas Proyek 3

LKPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman

### KEGIATAN 3

A. Tariklah garis dari cocokkan Deskripsi transport pada membran sel!

1. Osmosis: Pergerakan molekul air dari konsentrasi rendah ke konsentrasi tinggi melalui membran semipermeabel.

2. Difusi: Pergerakan molekul dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah melalui membran semipermeabel.

3. Endositosis: Proses memasukkan molekul ke dalam sel dengan cara menyelimetkan membran sel.

4. Eksositosis: Proses mengeluarkan molekul dari sel dengan cara menyelimetkan membran sel.

5. Transport Aktif: Pergerakan molekul dari konsentrasi rendah ke konsentrasi tinggi dengan menggunakan energi.

6. Osmosis: Pergerakan molekul air dari konsentrasi rendah ke konsentrasi tinggi melalui membran semipermeabel.

LKPD 53 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.54. Kegiatan 3. Perintah yang A

LKPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman

B. Tariklah garis dan cocokkan fungsi dari masing-masing organel sel berikut!

1. Mitokondria: Tempat terjadinya respirasi seluler.

2. Golgi apparatus: Tempat terjadinya transportasi dan penyimpanan molekul.

3. Retikulum Endoplasma: Tempat terjadinya sintesis protein dan lemak.

4. Lisosom: Tempat terjadinya pencernaan intraseluler.

5. Peroksisom: Tempat terjadinya oksidasi lemak.

6. Sentriol: Tempat terjadinya pembelahan sel.

7. Vakuola: Tempat terjadinya penyimpanan air dan ion.

8. Plasmid: DNA tambahan yang dapat bereplikasi secara independen.

9. Kloroplas: Tempat terjadinya fotosintesis.

10. Nukleus: Tempat terjadinya penyimpanan DNA dan RNA.

LKPD 54 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.55. Kegiatan 3. Perintah yang

B

LKPD Berbasis Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman

C. Berdebarikan gambar, berilah nama dari organ-organ yang di beri panah pada gambar sel Hewan!

1. Nukleus  
 2. Mitokondria  
 3. Golgi apparatus  
 4. Retikulum Endoplasma  
 5. Lisosom  
 6. Sentriol

LKPD 55 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.56. Kegiatan 3. Perintah

yang C

LKPD Berbasis *Research and Development (R&D) ADDIE*  
Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman

D. Berdasarkan gambar, berilah nama dari organ-organ yang di beri panah pada gambar sel tumbuhan !

1 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_  
2 \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_  
3 \_\_\_\_\_ 7 \_\_\_\_\_  
4 \_\_\_\_\_ 8 \_\_\_\_\_  
9 \_\_\_\_\_

LKPD 56 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.57. Kegiatan 3. Perintah yang

D

LKPD Berbasis *Research and Development (R&D) ADDIE*  
Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman

EVALUASI

- Adanya kloroplas organel yang dapat berfotosintesis pada sel. Hal ini sesuai dengan jenis sel yang menyatakan sel merupakan tumbuhan.....  
A. Serbuk sari  
B. Hurdial  
C. A dan D benar  
D. Fungsional  
E. Pertumbuhan
- Organel yang banyak ditemukan pada sel hewan adalah.....  
A. Plastida  
B. Ribosom  
C. Sentriol  
D. Mitokondria  
E. Membran sel
- Bagian sel yang berfungsi untuk transportasi dari luar ke dalam sel pada sel hewan adalah.....  
A. Dinding sel  
B. Membran sel  
C. Ribosom  
D. Badan golgi  
E. Lisosom
- Mitokondria berfungsi untuk.....  
A. Transportasi di dalam sel  
B. Pembentukan sel  
C. Respirasi sel  
D. Sintesis protein  
E. Sintesis protein
- Organel sel yang memiliki bagian yang bernama kroma sehingga menjadi sangat efektif sebagai organel pendukung kehidupan sel adalah.....

LKPD 57 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.58. Evaluasi No.1-5

LKPD Berbasis *Research and Development (R&D) ADDIE*  
Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman

- Manfaat.....  
A. Nukleus  
B. Ribosom  
C. Badan golgi  
D. Mitokondria  
E. Lisosom
- Mikrotubul merupakan organel yang.....  
A. Menyusun rangka sel dan sentriol  
B. Terletak di antara membran sel dan sitosol  
C. Terletak di antara membran sel dan sitosol  
D. Berfungsi pada pemisahan & difusi  
E. Berfungsi sebagai di dalam sitoplasma
- sel hewan memiliki yang lebih tidak lebih karena membrannya tersusun dari.....  
A. Fosfolipid  
B. Lipoprotein  
C. Protein  
D. Sitosterol  
E. Protein
- Enzim katalase merupakan enzim peroksidase yang ada di dalam organel organel sel tersebut di dalam.....  
A. Dikotiledon  
B. Lisosom  
C. Badan mikro  
D. Ribosom  
E. Mitokondria
- Mikrofilamen sangat berperan pada.....  
A. Fotokinesis  
B. Pembebanan sel  
C. Sintesis protein  
D. Pencernaan  
E. Pergerakan

LKPD 58 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.59. Evaluasi No. 5-9

LKPD Berbasis *Research and Development (R&D) ADDIE*  
Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman

- Jaringan pada tumbuhan yang sel-selnya tidak memiliki kloroplas berfotosintesis disebut jaringan.....  
A. Epidermis  
B. Meristem  
C. Sekunder  
D. Primer  
E. Pomonem
- Berdasarkan bentuknya, sel epitel terbagi menjadi.....  
A. 2 macam  
B. 3 macam  
C. 4 macam  
D. 5 macam  
E. 6 macam
- Berdasarkan jaringan yang memiliki fungsi khusus berdasarkan kemampuan.....  
A. Organ  
B. Organ  
C. Multiseluler  
D. Sistem organ  
E. Selseluler
- Pada siklus kehidupan sel, benang kromosom tidak di temukan pada tahap.....  
A. Profase  
B. Anafase  
C. Interfase  
D. Metafase  
E. Telofase
- Salah satu fungsi membran sel adalah sebagai pemisahan media.....  
1. Memerintahkan homeostatis melalui osmosis  
2. Terhubung satu sama lainnya  
3. Memerintahkan terdapatnya sel-sel membran per  
4. Memerintahkan homeostatis mengatur diri pada bidang ukuran

LKPD 59 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.60. Evaluasi No.10-14

LKPD Berbasis *Research and Development (R&D) ADDIE*  
Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman

3. Komposisi homolog berpasangan  
8. Komposisi menuju kutub-kutub yang berlawanan  
14. Tahapan pembelahan yang terjadi pada profase I ditunjukkan ratios.....  
A. 1:3:3  
B. 2:3:4  
C. 3:4:5  
D. 3:4:6  
E. 4:5:6

15. Sama halnya di bawah ini merupakan ciri tahap-tahap pembelahan mitosis, kecuali.....  
A. Memelatnya benang-benang kromatin  
B. Terbelahnya membran nukleus ke-laki  
C. Terjadi pembelahan plasma sel pada bidang pembelahan  
D. Benang-benang kromatin mencapai kutub sel  
E. Terbentuk mitosis kembang


16. Transpor aktif melibatkan hal-hal berikut, kecuali.....  
A. Protein-membran  
B. Protein-energi  
C. ATP-energi  
D. ATP-ase  
E. Oksigen

17. Transpor pasif melalui membran plasma yang melibatkan dua protein-membran adalah.....  
A. Pompa ion  
B. Kanalpor  
C. Kanal  
D. Difusi sederhana  
E. Difusi terfasilitasi

LKPD 60 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.61. Evaluasi No.14-17

LKPD Berbasis *Research and Development (R&D) ADDIE*  
Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman

18. Pada struktur membran berikut ini, yang berlabel hidrofilik adalah.....  
  
A. 1  
B. 2  
C. 3  
D. 4  
E. 5

19. Organel pada sel tumbuhan yang merupakan kompartemen penyimpanan cadangan makanan adalah.....  
A. Nukleus  
B. Lembaran  
C. Strokiloma  
D. Stokil  
E. Ribosom

20. Pasokan energi pada sel tumbuhan karena berkecukupan dari sel adalah.....  
A. Papanik  
B. Mitokondria  
C. Mitokondria  
D. Endositosis  
E. Klorofil

21. Struktur sel yang berfungsi untuk mengubah energi dari makanan menjadi bentuk energi yang dapat di gunakan oleh sel adalah.....  
A. Lisosom  
B. Mitokondria  
C. Ribosom  
D. Retikulum endoplasmis  
E. Nukleus

LKPD 61 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.62. Evaluasi No.18-21

LKPD Berbasis *Research and Development (R&D) ADDIE*  
Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman

22. Perhatikan soal di bawah!  
1. Sel darah yang bertanggung jawab  
2. Sel plasma memproduksi antibodi  
3. Sel adiposa yang menyimpan lemak  
4. Sel selaput lendir yang mengoksidasi asam  
Sel yang mempunyai nukleus endoplasma dan badan golgi dalam jumlah banyak adalah.....  
a. 1 dan 2  
b. 1 dan 4  
c. 2 dan 3  
d. 2 dan 4  
e. 1 dan 2

23. Toksin sel pertama kali diidentifikasi oleh.....  
A. Johannes Purkinje  
B. Robert Hooke  
C. Theodor Schwann  
D. Rudolf Virchow  
E. Felix d'Arny

24. Organel sel yang ada pada bakteri, tetapi tidak ada pada sel tumbuhan adalah.....  
A. Nukleus  
B. Ribosom  
C. Mitokondria  
D. Retikulum endoplasmis  
E. Lisosom

25. Pasokan yang menunjang efisiensi sel tumbuhan adalah:  
A. Dinding sel dan kloroplas  
B. Membran plasma dan nukleus  
C. Mitokondria dan lisosom  
D. Vakuola dan tonoplast  
E. Retikulum endoplasmis dan kompleks golgi

LKPD 62 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.63. Evaluasi No.22-25

LKPD Berbasis *Research and Development (R&D) ADDIE*  
Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Sebutkan dan jelaskan komposisi penyusun sel!
2. Bagaimana struktur rangka sel hewan dan tumbuhan?
3. Apakah yang dimaksud transpor aktif, dan transpor pasif?
4. menurut kalian apa yang akan terjadi jika sel kehilangan salah satu komponen sel?
5. Apakah persamaan bagian sel tumbuhan dan sel hewan?

LKPD 63 Untuk Kelas XI SMA

Gambar 4.64. Evaluasi Soal essay

b. Validasi Ahli

Validasi produk LKPD pada penelitian ini telah dibuat dan dikembangkan kemudian digunakan dalam proses validasi. Tujuan dari tahap validasi ini untuk menilai dan memvalidasi produk LKPD yang dikembangkan peneliti sesuai berdasarkan ahli baik dari segi materi, media, peserta didik, dan guru biologi. Sekaligus penilaian atas kelayakan LKPD yang peneliti buat sebagai bahan ajar kegiatan belajar mengajar yang peserta didik gunakan dalam pembelajaran. Validasi desain dilakukan dengan cara validator menilai LKPD dengan menggunakan angket (angket terlampir) yang telah disiapkan oleh peneliti, kemudian hasil validasi terdapat saran dan perbaikan terhadap LKPD yang dikembangkan sebagai berikut:<sup>12</sup>

1) Hasil Validasi Ahli Media

Validasi oleh validator ahli media yaitu ibu Dwi Kurnia Hayati, M.Pd. selaku dosen Program Studi Tadris Biologi IAIN Metro. Proses validasi ini bertujuan untuk menilai kelayakan media LKPD materi sel dalam aspek visual, penggunaan huruf, keefektifan, tampilan, dan kemudahan pengguna. Proses validasi dilakukan sebanyak tiga kali dan dari hasil validasi tersebut

---

<sup>12</sup> Ningtyas, H. A., & Rahmawati, L. E. Kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan bahan ajar deskripsi di SMP kelas VII. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 6(1) (2023).

diperoleh saran perbaikan terhadap LKPD. Adapun hasil yang terdapat dari ahli media dapat dilihat pada Tabel : <sup>13</sup>

**Tabel 4.1.** Validasi Ahli media Pertama

<b>Indikator</b>	<b>Deskriptor</b>	<b>Skor</b>	<b>Komentar/ Saran</b>
<b>Aspek Media</b>	Keakuratan konsep dan definisi	2	Materi kurang untuk dipahami peserta didik
	Keakuratan data dan fakta	2	Kurang
	Terintegrasi nilai keislaman pada materi	2	Kurang dan tambahkan lagi
	Terintegrasi nilai sains	2	Kurang
	Pendesainan cover Depan	3	Perbaiki gambar pada tampilan Cover kurang sesuai dengan Materi
	Aspek kemenarikan fisik	3	Cukup
	kualitas bahan dan ukuran	3	Cukup
	keamanan bahan	3	Cukup
	daya tarik media pembelajaran LKPD	3	Cukup

<sup>13</sup> Dewi, Yunita, dan Elvira Hosein Radia. "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantu Media Gambar Guna Meningkatkan Hasil Belajar." *Journal of Education Action Research* 3(2) (2019):147.

<b>Indikator</b>	<b>Deskriptor</b>	<b>Skor</b>	<b>Komentar/ Saran</b>
	Gambar dan Warna	2	Gambar kurang gambar pecah tidak sesuai dengan manteri dan warna kurang jelas
<b>Aspek Bahasa</b>	Ketepatan struktur kalimat	2	Kurang
	Keefektifan kalimat	3	Belum efektif
	Kebakuan istilah	3	Belum nampak sepertinya
	Ketepatan tata Bahasa	2	Bahasa yang digunakan kurang untuk dipahami
	Kelengkapan struktur kalimat	3	Cukup
<b>Aspek Pembelajaran</b>	Media sesuai dengan perkembangan intelektual siswa	3	Cukup
	Pesan/ informasi mudah difahami	3	Cukup
	Keefektifan penyampaian pesan/informasi	3	Cukup
	Menggunakan LKPD	3	Cukup

<b>Indikator</b>	<b>Deskriptor</b>	<b>Skor</b>	<b>Komentar/ Saran</b>
	Mendorong rasa ingin tahu	3	Cukup
	Mendorong rasa ingin tahu	3	Cukup
	Menciptakan kemampuan bertanya	3	Cukup
<b>Jumlah Skor Penilaian</b>		50	
<b>Jumlah Skor Maximum</b>		100	
<b>Persentase Kualitas LKPD terintegrasi Ke Islaman</b>		$\frac{50}{100} \times 100\% = 50\%$	
<b>Kategori</b>		Tidak Layak	
<b>Kesimpulan</b>		Tidak Layak diuji cobakan di lapangan	

Berdasarkan Tabel 4.1. Hasil validasi ahli media pertama diperoleh persentase kelayakan sebesar 50% dan termasuk kedalam kategori “tidak layak”. Meskipun tergolong kategori layak, namun terdapat beberapa komentar dan saran perbaikan yang diberikan oleh validator ahli media terkait produk yang dikembangkan dilihat dari berbagai aspek. Perbaikan dilakukan sesuai komentar dan saran dari validator ahli media yang dapat dilihat pada Tabel 4.1. Setelah produk selesai diperbaiki, kemudian produk diserahkan kembali kepada validator ahli media beserta lembar validasi produk, sehingga diperoleh hasil validasi kedua yang dapat dilihat pada Tabel 4.2. berikut:

**Tabel 4.2.** Validasi Ahli media Kedua

<b>Indikator</b>	<b>Deskriptor</b>	<b>Skor</b>	<b>Komentar/ Saran</b>
<b>Aspek Media</b>	Keakuratan konsep dan definisi	3	Perhatikan lagi cp supaya materi lebih akurat
	Keakuratan data dan fakta	3	Cantumkan sumber-sumber pada materi yang di gunakan
	Terintegrasi nilai keislaman pada materi	4	Baik
	Terintegrasi nilai sains	4	Baik
	Pendesainan cover Depan	4	Perbaiki gambar pada tampilan Cover kurang sesuai dengan Materi
	Aspek kemenarikan fisik	4	Baik
	kualitas bahan dan ukuran	4	Baik
	keamanan bahan	4	Baik
	daya tarik media pembelajaran LKPD	4	Baik
	Gambar dan warna	4	Gambar kurang

<b>Indikator</b>	<b>Deskriptor</b>	<b>Skor</b>	<b>Komentar/ Saran</b>
			gambar pecah tidak dan warna kurang jelas
<b>Aspek Bahasa</b>	Ketepatan struktur kalimat	4	Baik
	Keefektifan kalimat	4	Belum efektif
	Kebakuan istilah	4	Belum nampak sepertinya
	Ketepatan tata Bahasa	4	Bahasa yang digunakan kurang untuk dipahami
	Kelengkapan struktur kalimat	4	Cukup
<b>Aspek Pembelajaran</b>	Media sesuai dengan perkembangan intelektual siswa	4	Cukup
	Pesan/ informasi mudah difahami	4	Cukup
	Keefektifan penyampaian pesan/informasi Menggunakan LKPD	4	Cukup

<b>Indikator</b>	<b>Deskriptor</b>	<b>Skor</b>	<b>Komentar/ Saran</b>
	Mendorong rasa ingin tahu	4	Cukup
	Menciptakan kemampuan bertanya	4	Cukup
<b>Jumlah Skor Penilaian</b>		73	
<b>Jumlah Skor Maximum</b>		100	
<b>Persentase Kualitas LKPD terintegrasi Ke Islaman</b>		$\frac{73}{100} \times 100\% = 73\%$	
<b>Kategori</b>		Layak	
<b>Kesimpulan</b>		Layak diuji cobakan di lapangan	

Berdasarkan Tabel 4.2. Hasil validasi ahli media kedua diperoleh persentase kelayakan sebesar 73% dan termasuk kedalam kategori “layak”. Meskipun tergolong kategori layak, namun terdapat beberapa komentar dan saran perbaikan yang diberikan oleh validator ahli media terkait produk yang dikembangkan dilihat dari berbagai aspek. Perbaikan dilakukan sesuai komentar dan saran dari validator ahli media yang dapat dilihat pada Tabel 4.3. Setelah produk selesai diperbaiki, kemudian produk diserahkan kembali kepada validator ahli media beserta lembar validasi produk, sehingga diperoleh hasil validasi kedua yang dapat dilihat pada Tabel 4.3.berikut:

**Tabel 4.3.** Validasi Ahli media ketiga

<b>Indikator</b>	<b>Deskriptor</b>	<b>Skor</b>	<b>Komentar / Saran</b>
<b>Aspek Media</b>	Keakuratan konsep dan definisi	4	Oke
	Keakuratan data dan fakta	4	Oke
	Terintegrasi nilai keislaman pada materi	4	Oke
	Terintegrasi nilai sains	4	Oke
	Pendesainan cover Depan	4	Oke
	Aspek kemenarikan fisik	4	Oke
	kualitas bahan dan ukuran	4	Oke
	keamanan bahan	4	Oke
	daya tarik media pembelajaran LKPD	4	Oke
	Gambar dan warna	4	Oke
<b>Aspek Bahasa</b>	Ketepatan struktur kalimat	5	Oke
	Keefektifan kalimat	3	Oke
	Kebakuan istilah	5	Oke
	Ketepatan tata Bahasa	4	Oke
	Kelengkapan struktur kalimat	4	Oke
<b>Aspek Pembelajaran</b>	Media sesuai dengan perkembangan intelektual siswa	5	Oke

<b>Indikator</b>	<b>Deskriptor</b>	<b>Skor</b>	<b>Komentar / Saran</b>
	Pesan/ informasi mudah difahami	4	Oke
	Keefektifan penyampaian pesan/informasi Menggunakan LKPD	5	Oke
	Mendorong rasa ingin tahu	4	Oke
	Menciptakan kemampuan bertanya	4	Oke
<b>Jumlah Skor Penilaian</b>		83	
<b>Jumlah Skor Maximum</b>		100	
<b>Persentase Kualitas LKPD terintegrasi Ke Islaman</b>		$\frac{83}{100} \times 100\%$ = 83%	
<b>Kategori</b>		Layak	
<b>Kesimpulan</b>		Layak di uji cobakan dilapangan	

Berdasarkan Tabel 4.3. Hasil validasi ahli media ketiga diperoleh persentase kelayakan sebesar 83% dan termasuk kedalam kategori “Layak”. Pada validasi ketiga ini tidak terdapat komentar dan saran perbaikan dari validator ahli media. Pada hasil tersebut,

maka produk LKPD materi Sel Terintegrasi Keislaman sudah layak digunakan tanpa revisi sehingga produk bisa diuji cobakan.

Jadi Validasi ahli media dilakukan sebanyak tiga kali yang dianalisis dengan menghitung persentase validasi berdasarkan skor setiap jawaban dari validator, sehingga didapatkan jumlah skor Analisis perhitungan persentase ahli media sebagai berikut:

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

Berdasarkan tabel 4.1. Hasil validasi ahli media pertama memperoleh jumlah skor 50, dengan nilai persentase kelayakan sebesar 50% dan termasuk kedalam kategori “tidak layak”. Meskipun termasuk kategori tidak layak, namun terdapat beberapa komentar dan saran perbaikan yang diberikan oleh validator ahli media terkait produk yang dikembangkan dilihat dari berbagai aspek. Revisi dilakukan sesuai komentar dan saran dari ahli media yang dapat dilihat pada Tabel 4.1. Berikut hasil perhitungan validasi ahli media pertama:

$$\begin{aligned} \text{Persentase tanggapan} &= \frac{\text{jumlah yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{50}{100} \times 100\% \\ &= 50\% \end{aligned}$$

Perbaikan sesuai komentar dan saran pada validasi pertama telah dilakukan. Kemudian berdasarkan Tabel 4.2. Hasil validasi ahli media kedua diperoleh skor 73 dengan nilai persentase

kelayakan sebesar 73% dan termasuk kedalam kategori “Layak”. Pada validasi kedua ini terdapat komentar dan saran perbaikan dari validator ahli media, maka produk LKPD materi sel terintegrasi keislaman sudah layak digunakan tanpa revisi dan produk dapat diuji cobakan. Berikut hasil perhitungan validasi ahli media kedua:

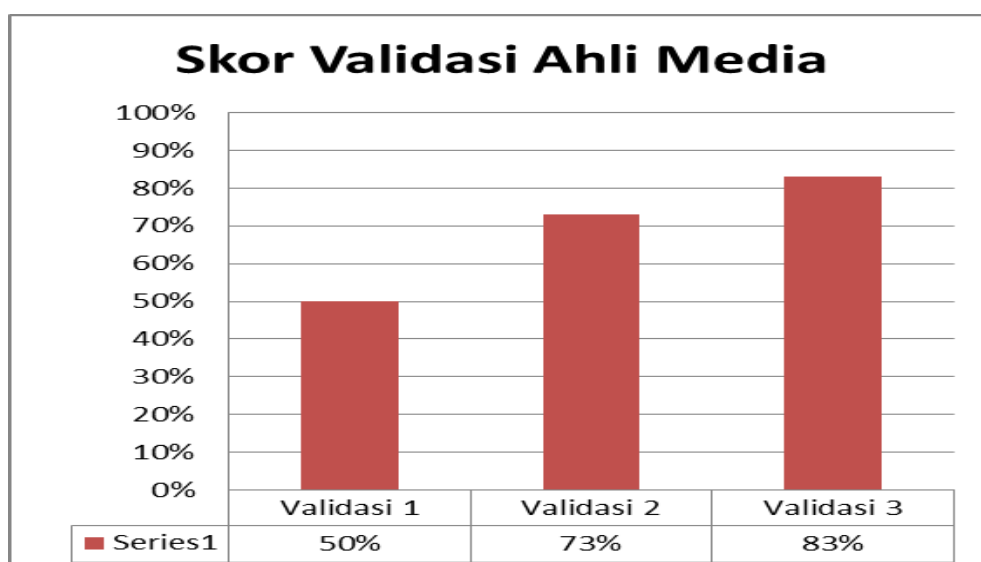
$$\begin{aligned} \text{Persentase tanggapan} &= \frac{\text{jumlah yang di peroleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{73}{100} \times 100\% \\ &= 73\% \end{aligned}$$

Perbaikan sesuai komentar dan saran pada validasi pertama telah dilakukan. Kemudian berdasarkan Tabel 4.3. Hasil validasi ahli media kedua diperoleh skor 83 dengan nilai persentase kelayakan sebesar 83% dan termasuk kedalam kategori “Layak”. Pada validasi ketiga ini tidak komentar dan saran perbaikan dari validator ahli media, maka produk LKPD materi sel terintegrasi keislaman sudah layak digunakan tanpa revisi dan produk dapat diuji cobakan. Berikut hasil perhitungan validasi ahli media ketiga:

$$\begin{aligned} \text{Persentase tanggapan} &= \frac{\text{jumlah yang di peroleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{83}{100} \times 100\% \\ &= 83\% \end{aligned}$$

Program Studi Tadris Biologi IAIN Metro. Proses validasi ini bertujuan untuk menilai kelayakan media LKPD materi sel terintegrasi Nilai Keislaman, penggunaan huruf, keefektifan dan

kemudahan pengguna. Proses validasi oleh ibu Dwi Kurnia Hayati, M.Pd. Dengan hasil validasi pertama 50% dengan mendapatkan saran dan komentar untuk memperbaiki produk yang dikembangkan, validasi kedua mendapatkan hasil 73%, dan validasi ketiga mendapatkan hasil 83% dengan kategori “Layak” tanpa mendapatkan saran dan komentar sehingga produk sudah layak diuji cobakan. Berikut ini hasil validasi ahli media:



**Gambar 4.66.** Diagram Ahli Media

## 2) Hasil Validasi Ahli Materi

Pengembangan LKPD menggunakan *simple* pada materi sel terintegrasi telah selesai dikembangkan, kemudian dilakukan validasi oleh validasi oleh validator ahli materi yaitu ibu Asih Fitriana Dewi, M.Pd. Selaku dosen Program Studi Tadris Biologi IAIN Metro. Proses validasi ini bertujuan untuk menilai kelayakan materi LKPD materi sel terintegrasi keislaman dari aspek materi,

bahasa dan penyajian. Proses validasi dilakukan sebanyak tiga kali dan dari hasil validasi tersebut diperoleh saran perbaikan terhadap LKPD materi sel terintegrasi keislaman sebagai berikut :<sup>14</sup>

**Tabel 4.4.** Validasi Ahli Materi Pertama

<b>Indikator</b>	<b>Deskriptor</b>	<b>Skor</b>	<b>Komentar/ Saran</b>
<b>Aspek Materi</b>	Keakuratan konsep dan definisi	2	Materi kurang untuk dipahami peserta didik
	Keakuratan data dan fakta	2	Kurang
	Terintegrasi nilai keislaman pada materi	2	Kurang dan tambahkan lagi
	Terintegrasi nilai sains	2	Kurang
	Terintegrasi nilai teknologi dengan materi	3	Perbaiki kata pada materi banyak yang kurang
	Terintegrasi nilai masyarakat dengan materi	3	Cukup
	Kelengkapan materi	3	Cukup sesuai dengan TP & ATP

<sup>14</sup> Anggaira, A. S., Aryanti, N., Eliya, I., Fitri, R., Khoeriyah, E. T., Dari, I. W.Hidayatullah, A. N. (2021). Integrasi Keilmuan dalam Menyongsong Merdeka Belajar. Tulungagung: Akademia Pustaka. Retrieved from.

<b>Indikator</b>	<b>Deskriptor</b>	<b>Skor</b>	<b>Komentar/ Saran</b>
	Kedalaman materi	3	Cukup
	Keluasan materi	3	Cukup
	Gambar dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari	2	Gambar kurang gambar pecah tidak sesuai dengan materi
<b>Aspek Bahasa</b>	Ketepatan struktur kalimat	2	Kurang
	Keefektifan kalimat	3	Belum efektif
	Kebakuan istilah	3	Belum nampak sepertinya
	Ketepatan tata Bahasa	2	Bahasa yang digunakan kurang untuk dipahami
	Kelengkapan struktur kalimat	3	Cukup
<b>Aspek Pembelajaran</b>	Media sesuai dengan perkembangan intelektual siswa	3	Cukup
	Pesan/ informasi mudah difahami	3	Cukup

<b>Indikator</b>	<b>Deskriptor</b>	<b>Skor</b>	<b>Komentar/ Saran</b>
	Keefektifan penyampaian pesan/informasi Menggunakan LKPD	3	Cukup
	Mendorong rasa ingin tahu	3	Cukup
	Menciptakan kemampuan bertanya	3	Cukup
<b>Jumlah Skor Penilaian</b>		50	
<b>Jumlah Skor Maximum</b>		100	
<b>Persentase Kualitas LKPD terintegrasi KeIslaman</b>		$\frac{50}{100} \times 100\% = 50\%$	
<b>Kategori</b>		Tidak Layak	
<b>Kesimpulan</b>		Tidak Layak diujicobakan di lapangan	

Berdasarkan Tabel 4.4. Hasil validasi ahli materi pertama diperoleh presentase kelayakan sebesar 50% dan termasuk kedalam kategori “tidak layak”. Meskipun tergolong kategori tidak layak, namun terdapat banyak komentar dan saran perbaikan yang diberikan oleh validator ahli materi terkait produk yang dikembangkan dilihat dari berbagai aspek. Perbaikan dilakukan sesuai komentar dan saran dari validator ahli materi yang dapat

dilihat pada Tabel 4.4. Setelah produk selesai diperbaiki, kemudian produk diserahkan kembali kepada validator ahli materi beserta lembar validasi produk, sehingga diperoleh hasil validasi ke dua yang dapat dilihat pada Tabel 4.5. Validasi Ahli Materi kedua berikut:

**Tabel 4.5.** Validasi Ahli Materi Ke dua

<b>Indikator</b>	<b>Deskriptor</b>	<b>Skor</b>	<b>Komentar/ Saran</b>
<b>Aspek Materi</b>	Keakuratan konsep dan definisi	3	Perhatikan lagi cp supaya materi lebih akurat
	Keakuratan data dan fakta	3	Cantumkan sumber-sumber pada materi yang di gunakan
	Terintegrasi nilai keislaman pada materi	4	Baik
	Kesesuaian materi dengan kurikulum	3	Materi harus sesuai dengan kurikulum
	Kesesuaian materi dengan CP dan TP	4	Baik
	Terintegrasi nilai masyarakat dengan	2	Kurang

<b>Indikator</b>	<b>Deskriptor</b>	<b>Skor</b>	<b>Komentar/ Saran</b>
	materi		
	Kelengkapan materi	3	Cukup sesuai
	Kedalaman materi	3	Cukup
	Keluasan materi	3	Cukup
	Gambar dan ilustrasi dalam materi	4	Baik
<b>Aspek Bahasa</b>	Ketepatan struktur kalimat	4	Baik
	Keefektifan kalimat	3	Cukup
	Kebakuan istilah	4	Baik
	Ketepatan tata Bahasa	4	Baik
	Kelengkapan struktur kalimat	3	Cukup
<b>Aspek Pembelajaran</b>	Media sesuai dengan perkembangan intelektual siswa	4	Baik
	Pesan/ informasi	4	Baik

<b>Indikator</b>	<b>Deskriptor</b>	<b>Skor</b>	<b>Komentar/ Saran</b>
	mudah difahami		
	Keefektifan penyampaian pesan/informasi Menggunakan LKPD	3	Baik
	Mendorong rasa ingin tahu	4	Baik
	Menciptakan kemampuan bertanya	3	Baik
<b>Jumlah Skor Penilaian</b>		68	
<b>Jumlah Skor Maximum</b>		100	
<b>Persentase Kualitas LKPD terintegrasi Ke Islaman</b>		$\frac{68}{100} \times 100\% = 68\%$	
<b>Kategori</b>		Layak	
<b>Kesimpulan</b>		Layaka diuji cobakan di lapangan	

Berdasarkan Tabel 4.5. Hasil validasi ahli Materi kedua diperoleh persentase kelayakan sebesar 68% dan termasuk kedalam

kategori “Layak”. Meskipun tergolong kategori layak, namun terdapat beberapa komentar dan saran perbaikan yang diberikan oleh validator ahli media terkait produk yang dikembangkan dilihat dari berbagai aspek. Perbaikan dilakukan sesuai komentar dan saran dari validator ahli media yang dapat dilihat pada Tabel 4.5. Setelah produk selesai diperbaiki, kemudian produk diserahkan kembali kepada validator ahli media beserta lembar validasi produk, sehingga diperoleh hasil validasi kedua yang dapat dilihat pada Tabel 4.6. berikut:

**Tabel 4.6.** Validasi Ahli Materi Ke tiga

<b>Indikator</b>	<b>Deskriptor</b>	<b>Skor</b>	<b>Komentar/ Saran</b>
<b>Aspek Materi</b>	Keakuratan konsep dan definisi	4	Oke
	Keakuratan data dan fakta	3	Oke
	Terintegrasi nilai keislaman pada materi	4	Oke
	Kesesuaian materi dengan kurikulum	3	Oke
	Kesesuaian materi dengan CP dan TP	4	Oke
	Terintegrasi nilai masyarakat dengan materi	3	Oke
	Kelengkapan materi	4	Oke

<b>Indikator</b>	<b>Deskriptor</b>	<b>Skor</b>	<b>Komentar/ Saran</b>
	Kedalaman materi	4	Oke
	Keluasan materi	4	Oke
	Gambar dan ilustrasi dalam materi	4	Oke
<b>Aspek Bahasa</b>	Ketepatan struktur kalimat	4	Oke
	Keefektifan kalimat	3	Oke
	Kebakuan istilah	4	Oke
	Ketepatan tata Bahasa	4	Oke
	Kelengkapan struktur kalimat	3	oke
<b>Aspek Pembelajaran</b>	Media sesuai dengan perkembangan intelektual siswa	4	Oke
	Pesan/ informasi mudah difahami	3	Oke
	Keefektifan penyampaian pesan/informasi Menggunakan LKPD	4	Oke
	Mendorong rasa ingin tahu	4	Oke
	Menciptakan kemampuan bertanya	4	Oke
	<b>Jumlah Skor Penilaian</b>		74

Indikator	Deskriptor	Skor	Komentar/ Saran
<b>Jumlah Skor Maximum</b>		100	
<b>Persentase Kualitas LKPD terintegrasi Ke Islaman</b>		$\frac{74}{100} \times 100\% = 74\%$	
<b>Kategori</b>		Layak	
<b>Kesimpulan</b>		Layak di uji cobakan dilapangan	

Berdasarkan Tabel 4.6. Hasil validasi ahli Materi ketiga diperoleh persentase kelayakan sebesar 74% dan termasuk kedalam kategori “Layak”. Pada validasi ketiga ini tidak terdapat komentar dan saran perbaikan dari validator ahli media. Pada hasil tersebut, maka produk LKPD materi sel terintegrasi Nilai keislaman sudah layak digunakan tanpa revisi sehingga produk bisa diuji cobakan.

Jadi Validasi ahli Materi dilakukan sebanyak tiga kali yang dianalisis dengan menghitung persentase validasi berdasarkan skor setiap jawaban dari validator. Pada instrument validator ahli Materi sehingga didapatkan jumlah skor Analisis perhitungan persentase ahli Materi sebagai berikut:

$$\text{Persentase tanggapan} = \frac{\text{jumlah}^h \text{ skor yang diperoleh}^h}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Berdasarkan tabel 4.4. Hasil validasi ahli media pertama memperoleh jumlah skor 50, dengan nilai persentase kelayakan sebesar 50% dan termasuk kedalam kategori “tidak layak”.

Meskipun termasuk kategori tidak layak, namun terdapat beberapa komentar dan saran perbaikan yang diberikan oleh validator ahli Materi terkait produk yang dikembangkan dilihat dari berbagai aspek. Revisi dilakukan sesuai komentar dan saran dari ahli Materi yang dapat dilihat pada Tabel 4.4. Berikut hasil perhitungan validasi ahli media pertama:

$$\begin{aligned} \text{Persentase tanggapan} &= \frac{\text{jumlah yang di peroleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{50}{100} \times 100\% \\ &= 50\% \end{aligned}$$

Perbaikan sesuai komentar dan saran pada validasi pertama telah dilakukan. Kemudian berdasarkan Tabel 4.5. Hasil validasi ahli Materi kedua diperoleh skor 68 dengan nilai persentase kelayakan sebesar 68% dan termasuk kedalam kategori “Layak”. Pada validasi kedua ini terdapat komentar dan saran perbaikan dari validator ahli media, maka produk LKPD materi sel sudah layak digunakan tanpa revisi dan produk dapat diujicobakan. Berikut hasil perhitungan validasi ahli Materi ketiga:

$$\begin{aligned} \text{Persentase tanggapan} &= \frac{\text{jumlah yang di peroleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{68}{100} \times 100\% \\ &= 68\% \end{aligned}$$

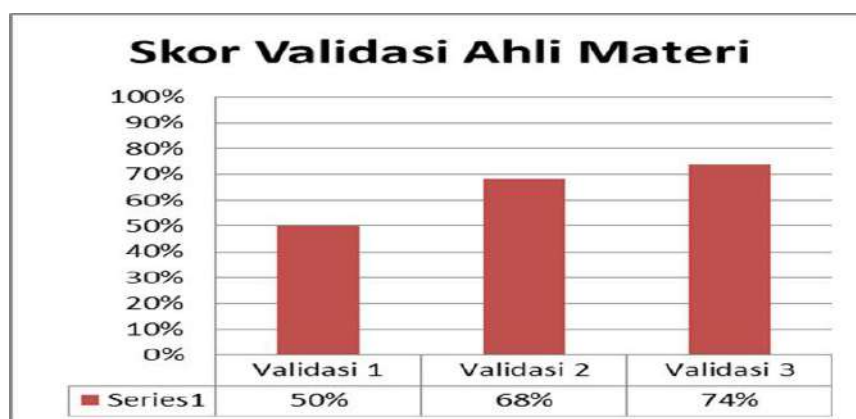
Perbaikan sesuai komentar dan saran pada validasi kedua telah dilakukan. Kemudian berdasarkan Tabel 4.5. Hasil validasi ahli Materi kedua diperoleh skor 74 dengan nilai persentase

kelayakan sebesar 74% dan termasuk kedalam kategori “sangat layak”. Pada validasi ketiga ini tidak ada komentar dan saran perbaikan dari validator ahli media, maka produk LKPD materi sel sudah layak digunakan tanpa revisi dan produk dapat diuji cobakan.

Berikut hasil perhitungan validasi ahli Materi ketiga:

$$\begin{aligned} \text{Persentase tanggapan} &= \frac{\text{jumla h yang di perole h}}{\text{Jumla h skor maksimu m}} \times 100\% \\ &= \frac{74}{100} \times 100\% \\ &= 74\% \end{aligned}$$

Proses validasi oleh ibu Asih Fitriana Dewi,M.Pd dengan hasil validasi pertama 50% dengan mendapatkan saran dan komentar untuk memperbaiki produk yang dikembangkan, validasi kedua mendapatkan hasil 68%, dan validasi ketiga mendapatkan hasil 74% dengan kategori “Layak” tanpa mendapatkan saran dan komentar sehingga produk sudah layak diuji cobakan. Berikut ini hasil validasi ahli Materi:



**Gambar 4.67.** Diagram Ahi Materi

c. Perbaikan Desain

Selanjutnya adalah pengembangan Pada tahap perbaikan ini merealisasikan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.



Adapun langkah-langkah pengembangan yang dilakukan Berdasarkan hasil validasi yang diperoleh dari setiap validator, saran dan masukan dari setiap validator diterapkan pada LKPD cetak dengan dikembangkan agar LKPD Materi Sel Terintegrasi keislaman ini dapat dilanjutkan ketahap diperbaiki dengan menggunakan canva untuk penyempurnaan sehingga memudahkan siswa untuk memahami materi sebagai berikut:<sup>15</sup>

**Tabel 4.7.** Tahap Cover Depan



Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
 <p data-bbox="464 1400 754 1435">Cover sebelum Revisi</p>	 <p data-bbox="839 1400 1011 1435">Cover Revisi</p>	 <p data-bbox="1107 1400 1358 1435">Cover Hasil Revisi</p>

<sup>15</sup> Isnaini, K. N., Sulistiyani, D. F., & Putri, Z. R. K. Penelitian Desain Menggunakan Aplikasi Canva. Selaparang. Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan, 5(1) (2021), 291–295.

Tabel 4.8. Tahap Halaman Judul



Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
<p>LKPD Lembar Kerja Peserta Didik Terintegrasi Nilai Keislaman Makassar Unitas SISAS IMI KOUOLATUL QUR'AN</p> <p>Penulis Genta Nurhidayah</p> <p>Pembimbing Kasim Ismail, M.Pd</p> <p>Halaman Judul belum lengkap dan banyak saran dan komentar dari ahli validasi</p>	 <p>Halaman Judul sudah tetapi masih belum menarik desainnya karena warnanya belum terang</p>	 <p>Halaman Judul sudah di revisi dan hasilnya sudah tepat</p>

Tabel 4.9. Tahap Kata Pengantar



Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
<p>KATA PENGANTAR</p> <p>Assalamu'alaikum wa'rahmatullahi wabarakatuh</p> <p>Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada ALLAH SWT atas limpah rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan LKPD Lembar Kerja Peserta Didik ini sebagai nilai Keislaman untuk materi dalam pembelajaran tentang media pembelajaran SISAS IMI KOUOLATUL QUR'AN. Proses penulisan yang menggunakan LKPD ini sangat penting untuk belajar lebih awal dan mandiri yang berkesinambungan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan metode yang inovatif yaitu yang berfokus pada pengalaman belajar dan dengan berbagai fitur yang dapat meningkatkan kemampuan dan motivasi membaca siswa dan pemrosesan Bookcamp.</p> <p>Untuk proses pengembangan LKPD ini penulis telah melakukan penelitian yang menggunakan berbagai literatur dan berbagai referensi yang relevan dengan tema Keislaman. Penulis berharap media ini dapat meningkatkan kemampuan dan motivasi belajar siswa. Penulis berharap media ini dapat membantu proses belajar mengajar.</p> <p>Demikian LKPD ini dapat berguna dan bermanfaat.</p> <p>Makassar, Oktober 2023</p> <p>Penulis Genta Nurhidayah</p> <p>Kata Pengantar masih</p>	 <p>Kata Pengantar sudah</p>	 <p>Kata Pengantar</p>

<p>banyak kesalahan dan masih belum rapih kanan dan kirinya</p>	<p>di refisi dari penuisan dan rata kanan kirinya sudah di perhatikan tetapi masih belum terang pada warna desain halaman nya</p>	<p>Sudah tahap akhir dari validasi mendapatakn saran dan sudah diperbaiki baik itu dari salah penulisan dan kemenarikan desain</p>
---	---	--



**Tabel 4.10.** Tahap Petunjuk Penggunaan LKPD

Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
<p>Petunjuk penggunaan LKPD</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan petunjuk penggunaan sesuai cara dan format yang ditentukan</li> <li>2. Melakukan petunjuk penggunaan dengan benar</li> <li>3. Melakukan petunjuk penggunaan dengan benar dan rapih</li> <li>4. Melakukan petunjuk penggunaan dengan benar dan rapih serta memperhatikan detail</li> <li>5. Melakukan petunjuk penggunaan dengan benar dan rapih serta memperhatikan detail dan memperhatikan detail</li> <li>6. Melakukan petunjuk penggunaan dengan benar dan rapih serta memperhatikan detail dan memperhatikan detail</li> </ol> <p>Petunjuk penggunaan kurang tepat untuk memudahkan peserta didik</p>	 <p>Petunjuk penggunaan di revisi dari tampilan dan petunjuk pada LKPD</p>	 <p>Petunjuk penggunaan sudah di revisi untuk mempermudah peserta didik dalam penggunaan lkpd yang di teliti</p>



Tabel 4.11. Tahap Pengguna Guru

Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
<p>belum disusun dikarenakan isi dari LKPD ini belum lengkap dan belum memisah petunjuk pengguna guru dan siswa masih bergabung</p>	 <p>masih harus di revisi untuk memudahkan Guru dalam mengajar menggunakan LKPD dan untuk warna belum jelas</p>	 <p>sudah di sesuaikan untuk Guru/Pendidik agar LKPD lebih mudah untuk di jadikan utuk pembelajaran</p>

Tabel 4.12. Tahap Pengguna Siswa

Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
<p>belum disusun dikarenakan isi dari LKPD ini belum lengkap dan belum memisah petunjuk untuk penggunaan LKPD</p>	 <p>masih harus di revisi untuk memudahkan Peserta Didik dalam belajar menggunakan LKPD dan untuk warna belum jelas dan belum menarik</p>	 <p>sudah di sesuaikan untuk peserta Pendidik agar LKPD lebih mudah untuk di jadikan utuk pembelajaran siswa</p>




**Tabel 4.13. Tahap Capaian Pembelajaran**

Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
<p><b>Capaian Pembelajaran</b>                      Pada fase 1, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan struktur sel serta organel yang terdapat seperti transpor membran dan pembagian sel menggunakan mikroskop elektron pada sistem organ dengan fungsinya serta keairan atau gigitan yang muncul pada sistem organ tersebut, memahami fungsi organ dan mengenal proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh serta memprediksi kemampuan energi, konsep pascasaraf, sifat, perubahan dan cara perantara, menguraikan pascasaraf, serta, memprediksi, dan proses biologi.</p> <p>Capaian Pembelajaran untuk pembelajaran materi sel yang disesuaikan dengan kurikulum nya</p>	 <p>Capaian Pembelajaran yang sudah disesuaikan dengan kurikulum pembelajaran</p>	 <p>capaian pembelajaran yang sudah disesuaikan dengan kurikulum pembelajaran dan desain halaman sudah sesuai</p>

Tabel 4.14. Tahap Peta Konsep

Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
 <p>Peta Konsep masih belum didesain karena masih mencari sumber materi dan referensi untuk tiap materi</p>	 <p>Peta Konsep yang masih pada tahap revisi sampai tahap peta konsep yang sudah tepat pada materi dan kurikulum</p>	 <p>Peta Konsep sudah disesuaikan dari semua poin penting pada Materi Sel pada Pelajaran Biologi</p>

Tabel 4.15. Tahap Identitas

Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
		
<p>Identitas masih kurang tepat peletakan nya dan hanya siswa saja</p>	<p>identitasnya Msaih salah judul Masih belum bisa mempermudah siswa untuk mengumpulkan LKPD karena isi identitas untuk guru</p>	<p>bagian identitas Guru yang mengajar di sekolah agar peserta didik mudah saat mengumpulkan LKPD</p>

Tabel 4.16. Tahap Tujuan Pembelajaran

Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
 <p>Tujuan Pembelajaran sudah disesuaikan dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran sudah di tentukan dari tiap materi</p>	 <p>Tujuan Pembelajaran sudah tepat dan pendesain nya juga sudah tempat Tetapi kurang menarik</p>	   <p>Tujuan Pembelajaran sudah tepat untuk tiap</p>

Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
		pembelajaran di LPD ini dan pendesainan nya juga sudah menarik bagi siswa dan guru

Tabel 4.17. Tahap Materi yang Terintegrasi Keislaman

Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
 <p>Materi nya sudah di                      disesuaikan kurikulum                      dan terintegrasi ke                      isleman nya sudah</p>		



		<div data-bbox="1061 302 1345 698"> <p><b>LNPD Berbasis Research and Development (R&amp;D) ADDIE Model Set Integrasi Nilai Kehidupan</b></p> <p>2) <b>Media: Himpun Berbasis (Himpun Set) (Himpun Set) (Himpun Set)</b></p>  <p><b>Garden 1.1: Himpun Berbasis (Himpun Set) (Himpun Set) (Himpun Set)</b> (Garden 1.1: Himpun Berbasis (Himpun Set) (Himpun Set) (Himpun Set))</p> <p>Media ini adalah media yang digunakan untuk menyampaikan informasi dan pengetahuan kepada siswa. Media ini dapat berupa gambar, video, audio, dan lain-lain. Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar.</p> <p>Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar. Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar.</p> <p>Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar. Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar.</p> <p><b>Tinjauan Nilai Kehidupan</b> 1) 05 - 10 April 2023 : Durasi 10-20 menit per pertemuan, bertepatan pada 17, hari di Minggu sebagai hari libur nasional (Mekesday).</p> <p>LNPD 11 Entah Ada di Sini</p> </div> <div data-bbox="1061 728 1345 1124"> <p><b>LNPD Berbasis Research and Development (R&amp;D) ADDIE Model Set Integrasi Nilai Kehidupan</b></p> <p>3) <b>Media: Himpun Berbasis (Himpun Set) (Himpun Set) (Himpun Set)</b></p>  <p><b>Garden 1.2: Himpun Berbasis (Himpun Set) (Himpun Set) (Himpun Set)</b> (Garden 1.2: Himpun Berbasis (Himpun Set) (Himpun Set) (Himpun Set))</p> <p>Media ini adalah media yang digunakan untuk menyampaikan informasi dan pengetahuan kepada siswa. Media ini dapat berupa gambar, video, audio, dan lain-lain. Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar.</p> <p>Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar. Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar.</p> <p>Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar. Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar.</p> <p><b>Tinjauan Nilai Kehidupan</b> 1) 05 - 10 April 2023 : Durasi 10-20 menit per pertemuan, bertepatan pada 18, hari di Minggu sebagai hari libur nasional (Mekesday).</p> <p>LNPD 10 Entah Ada di Sini</p> </div> <div data-bbox="1061 1153 1345 1550"> <p><b>LNPD Berbasis Research and Development (R&amp;D) ADDIE Model Set Integrasi Nilai Kehidupan</b></p> <p>4) <b>Media: Himpun Berbasis (Himpun Set) (Himpun Set) (Himpun Set)</b></p>  <p><b>Garden 1.3: Himpun Berbasis (Himpun Set) (Himpun Set) (Himpun Set)</b> (Garden 1.3: Himpun Berbasis (Himpun Set) (Himpun Set) (Himpun Set))</p> <p>Media ini adalah media yang digunakan untuk menyampaikan informasi dan pengetahuan kepada siswa. Media ini dapat berupa gambar, video, audio, dan lain-lain. Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar.</p> <p>Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar. Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar.</p> <p>Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar. Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar.</p> <p><b>Tinjauan Nilai Kehidupan</b> 1) 05 - 10 April 2023 : Durasi 10-20 menit per pertemuan, bertepatan pada 19, hari di Minggu sebagai hari libur nasional (Mekesday).</p> <p>LNPD 20 Entah Ada di Sini</p> </div>
--	--	---







**LKPD Biologi: Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman**

**Tinjauan Nilai Keislaman**

1) QS. Al-Fathir ayat 51: Allah berfirman: "Dan Kami jadikan air sebagai sumber kehidupan untuk segala makhluk yang Kami kehendaki." (Mubiyati)

2) QS. Al-Fathir ayat 52: Allah berfirman: "Dan Kami jadikan air sebagai sumber kehidupan untuk segala makhluk yang Kami kehendaki." (Mubiyati)

3) (Syaikhone, 1994:8)



**Demikianlah** (Syaikhone, 1994:8)

Secara umum, setiap makhluk hidup yang ada di dunia ini membutuhkan air untuk bertahan hidup. Air merupakan salah satu unsur kimia yang paling penting bagi kehidupan. Tanpa air, makhluk hidup tidak dapat bertahan hidup. Oleh karena itu, air merupakan salah satu sumber kehidupan yang paling penting bagi makhluk hidup.

**LKPD** **24** **Umbak Aqsa M. SNA**

**LKPD Biologi: Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman**

**Tinjauan Nilai Keislaman**

1) QS. Al-Fathir ayat 51: Allah berfirman: "Dan Kami jadikan air sebagai sumber kehidupan untuk segala makhluk yang Kami kehendaki." (Mubiyati)

2) QS. Al-Fathir ayat 52: Allah berfirman: "Dan Kami jadikan air sebagai sumber kehidupan untuk segala makhluk yang Kami kehendaki." (Mubiyati)

3) (Syaikhone, 1994:8)



**Demikianlah** (Syaikhone, 1994:8)

Secara umum, setiap makhluk hidup yang ada di dunia ini membutuhkan air untuk bertahan hidup. Air merupakan salah satu unsur kimia yang paling penting bagi kehidupan. Tanpa air, makhluk hidup tidak dapat bertahan hidup. Oleh karena itu, air merupakan salah satu sumber kehidupan yang paling penting bagi makhluk hidup.

**LKPD** **26** **Umbak Aqsa M. SNA**

**LKPD Biologi: Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman**

**Tinjauan Nilai Keislaman**

1) QS. Al-Fathir ayat 51: Allah berfirman: "Dan Kami jadikan air sebagai sumber kehidupan untuk segala makhluk yang Kami kehendaki." (Mubiyati)

2) QS. Al-Fathir ayat 52: Allah berfirman: "Dan Kami jadikan air sebagai sumber kehidupan untuk segala makhluk yang Kami kehendaki." (Mubiyati)

3) (Syaikhone, 1994:8)



**Demikianlah** (Syaikhone, 1994:8)

Secara umum, setiap makhluk hidup yang ada di dunia ini membutuhkan air untuk bertahan hidup. Air merupakan salah satu unsur kimia yang paling penting bagi kehidupan. Tanpa air, makhluk hidup tidak dapat bertahan hidup. Oleh karena itu, air merupakan salah satu sumber kehidupan yang paling penting bagi makhluk hidup.

**LKPD** **28** **Umbak Aqsa M. SNA**

**LKPD Biologi: Research and Development (R&D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman**

**Tinjauan Nilai Keislaman**

1) QS. Al-Fathir ayat 51: Allah berfirman: "Dan Kami jadikan air sebagai sumber kehidupan untuk segala makhluk yang Kami kehendaki." (Mubiyati)

2) QS. Al-Fathir ayat 52: Allah berfirman: "Dan Kami jadikan air sebagai sumber kehidupan untuk segala makhluk yang Kami kehendaki." (Mubiyati)

3) (Syaikhone, 1994:8)



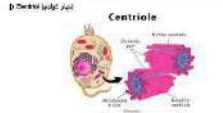





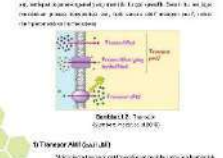
**Demikianlah** (Syaikhone, 1994:8)

Secara umum, setiap makhluk hidup yang ada di dunia ini membutuhkan air untuk bertahan hidup. Air merupakan salah satu unsur kimia yang paling penting bagi kehidupan. Tanpa air, makhluk hidup tidak dapat bertahan hidup. Oleh karena itu, air merupakan salah satu sumber kehidupan yang paling penting bagi makhluk hidup.

**LKPD** **29** **Umbak Aqsa M. SNA**

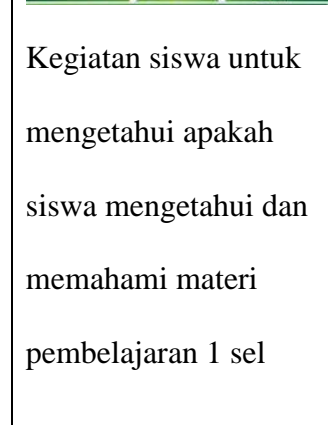
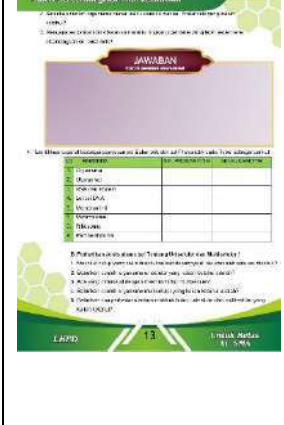



		<p><b>LRPD (Lipids) Research and Development (RAD) ADDIE Model Sci Technology Mini Kolaborasi</b></p> <p><b>Comprehension</b>          Definisi: <i>lipid</i> adalah molekul organik yang memiliki sifat hidrofobik. Lipid merupakan komponen utama membran sel dan merupakan sumber energi yang kaya. Lipid juga merupakan komponen utama dari lemak dan minyak. Lipid dapat berwujud padat atau cair pada suhu kamar.</p> <p><b>Tugas Kelompok</b>          1. Cari dan pilihlah lipid yang memiliki sifat unik dan fungsional. Lipid yang akan dipilih adalah: <b>Asam Lemak Jenuh, Asam Lemak Tak Jenuh, dan Glikolipid</b>.</p> <p><b>Di Deskripsikan Apa?</b></p>  <p><b>Gambar 12.1</b> Struktur Lipid (Sumber: <a href="#">www.biology.com</a>, 2023)</p> <p>Asam lemak adalah senyawa organik yang memiliki sifat hidrofobik. Asam lemak dapat berwujud padat atau cair pada suhu kamar. Asam lemak jenuh memiliki rantai karbon yang lurus, sedangkan asam lemak tak jenuh memiliki rantai karbon yang melengkung. Glikolipid adalah molekul yang memiliki bagian hidrofilik dan lipofilik.</p> <p><b>LRPD 37</b> <b>Link: Ref: M. 5784</b></p> <hr/> <p><b>LRPD (Lipids) Research and Development (RAD) ADDIE Model Sci Technology Mini Kolaborasi</b></p> <p><b>Comprehension</b>          Definisi: <i>lipid</i> adalah molekul organik yang memiliki sifat hidrofobik. Lipid merupakan komponen utama membran sel dan merupakan sumber energi yang kaya. Lipid juga merupakan komponen utama dari lemak dan minyak. Lipid dapat berwujud padat atau cair pada suhu kamar.</p> <p><b>Tugas Kelompok</b>          1. Cari dan pilihlah lipid yang memiliki sifat unik dan fungsional. Lipid yang akan dipilih adalah: <b>Asam Lemak Jenuh, Asam Lemak Tak Jenuh, dan Glikolipid</b>.</p> <p><b>Di Deskripsikan Apa?</b></p>  <p><b>Gambar 12.1</b> Struktur Lipid (Sumber: <a href="#">www.biology.com</a>, 2023)</p> <p>Asam lemak adalah senyawa organik yang memiliki sifat hidrofobik. Asam lemak dapat berwujud padat atau cair pada suhu kamar. Asam lemak jenuh memiliki rantai karbon yang lurus, sedangkan asam lemak tak jenuh memiliki rantai karbon yang melengkung. Glikolipid adalah molekul yang memiliki bagian hidrofilik dan lipofilik.</p> <p><b>LRPD 38</b> <b>Link: Ref: M. 5784</b></p> <hr/> <p><b>LRPD (Lipids) Research and Development (RAD) ADDIE Model Sci Technology Mini Kolaborasi</b></p> <p><b>Comprehension</b>          Definisi: <i>lipid</i> adalah molekul organik yang memiliki sifat hidrofobik. Lipid merupakan komponen utama membran sel dan merupakan sumber energi yang kaya. Lipid juga merupakan komponen utama dari lemak dan minyak. Lipid dapat berwujud padat atau cair pada suhu kamar.</p> <p><b>Tugas Kelompok</b>          1. Cari dan pilihlah lipid yang memiliki sifat unik dan fungsional. Lipid yang akan dipilih adalah: <b>Asam Lemak Jenuh, Asam Lemak Tak Jenuh, dan Glikolipid</b>.</p> <p><b>Di Deskripsikan Apa?</b></p> <p><b>Centriole</b></p>  <p><b>Gambar 12.1</b> Struktur Centriole (Sumber: <a href="#">www.biology.com</a>, 2023)</p> <p>Centriole adalah organel sel yang berbentuk silinder dan terletak di dalam sitoplasma. Centriole terdiri dari dua silinder yang berorientasi tegak lurus satu sama lain. Centriole berperan dalam pembelahan sel dan pembentukan spindle mitosis.</p> <p><b>LRPD 39</b> <b>Link: Ref: M. 5784</b></p>
--	--	---

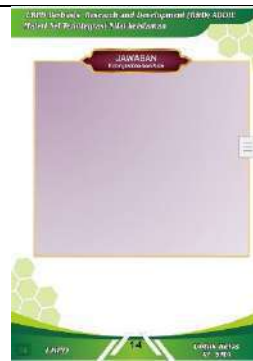
		<p><b>LAPD Berbasis Riset and Development (R&amp;D) ADDE</b> Materi 501 Terintegrasi NIM Keluhan</p> <p>Setiap orang yang melakukan usaha harus bertanggung jawab terhadap lingkungan alam sekitarnya. Untuk itu, setiap perusahaan atau instansi yang melakukan kegiatan usaha harus memperhatikan aspek-aspek lingkungan yang ada di sekitarnya. Hal ini dapat dilakukan dengan cara melakukan kegiatan R&amp;D yang terintegrasi.</p> <p><b>1) Tujuan (Materi 501)</b> 1) QS. Al-Baqarah ayat 2: Untuk menjaga diri dalam Al-Quran, berdo'a pada Allah SWT, serta di Mubtadi' golongan yang (Mubtadi')</p> <p><b>2) Konsep (Materi 501)</b>   <p>Definisi R&amp;D (R&amp;D) adalah proses yang melibatkan penelitian, pengembangan, dan komersialisasi produk atau layanan baru.</p> <p>Salah satu manfaat utama dari R&amp;D adalah meningkatkan daya saing perusahaan di pasar global. Dengan melakukan R&amp;D, perusahaan dapat menciptakan produk yang inovatif dan berkualitas tinggi, yang dapat membedakan mereka dari pesaing mereka.</p> <p><b>LAPD</b> <b>40</b> <b>UINIA Ar-Raniry</b></p> </p>
		<p><b>LAPD Berbasis Riset and Development (R&amp;D) ADDE</b> Materi 501 Terintegrasi NIM Keluhan</p> <p>Setiap orang yang melakukan usaha harus bertanggung jawab terhadap lingkungan alam sekitarnya. Untuk itu, setiap perusahaan atau instansi yang melakukan kegiatan usaha harus memperhatikan aspek-aspek lingkungan yang ada di sekitarnya. Hal ini dapat dilakukan dengan cara melakukan kegiatan R&amp;D yang terintegrasi.</p> <p><b>1) Tujuan (Materi 501)</b> 1) QS. Yusuf ayat 2: Untuk menjaga diri dalam Al-Quran, berdo'a pada Allah SWT, serta di Mubtadi' golongan yang (Mubtadi')</p> <p><b>2) Proses (Materi 501)</b>   <p>Definisi R&amp;D (R&amp;D) adalah proses yang melibatkan penelitian, pengembangan, dan komersialisasi produk atau layanan baru.</p> <p>Salah satu manfaat utama dari R&amp;D adalah meningkatkan daya saing perusahaan di pasar global. Dengan melakukan R&amp;D, perusahaan dapat menciptakan produk yang inovatif dan berkualitas tinggi, yang dapat membedakan mereka dari pesaing mereka.</p> <p><b>LAPD</b> <b>41</b> <b>UINIA Ar-Raniry</b></p> </p>
		<p><b>LAPD Berbasis Riset and Development (R&amp;D) ADDE</b> Materi 501 Terintegrasi NIM Keluhan</p> <p>Setiap orang yang melakukan usaha harus bertanggung jawab terhadap lingkungan alam sekitarnya. Untuk itu, setiap perusahaan atau instansi yang melakukan kegiatan usaha harus memperhatikan aspek-aspek lingkungan yang ada di sekitarnya. Hal ini dapat dilakukan dengan cara melakukan kegiatan R&amp;D yang terintegrasi.</p> <p><b>1) Tujuan (Materi 501)</b> 1) QS. Al-Baqarah ayat 2: Untuk menjaga diri dalam Al-Quran, berdo'a pada Allah SWT, serta di Mubtadi' golongan yang (Mubtadi')</p> <p><b>2) Konsep (Materi 501)</b>   <p>Definisi R&amp;D (R&amp;D) adalah proses yang melibatkan penelitian, pengembangan, dan komersialisasi produk atau layanan baru.</p> <p>Salah satu manfaat utama dari R&amp;D adalah meningkatkan daya saing perusahaan di pasar global. Dengan melakukan R&amp;D, perusahaan dapat menciptakan produk yang inovatif dan berkualitas tinggi, yang dapat membedakan mereka dari pesaing mereka.</p> <p><b>LAPD</b> <b>42</b> <b>UINIA Ar-Raniry</b></p> </p>
		<p><b>LAPD Berbasis Riset and Development (R&amp;D) ADDE</b> Materi 501 Terintegrasi NIM Keluhan</p> <p>Setiap orang yang melakukan usaha harus bertanggung jawab terhadap lingkungan alam sekitarnya. Untuk itu, setiap perusahaan atau instansi yang melakukan kegiatan usaha harus memperhatikan aspek-aspek lingkungan yang ada di sekitarnya. Hal ini dapat dilakukan dengan cara melakukan kegiatan R&amp;D yang terintegrasi.</p> <p><b>1) Tujuan (Materi 501)</b> 1) QS. Al-Baqarah ayat 2: Untuk menjaga diri dalam Al-Quran, berdo'a pada Allah SWT, serta di Mubtadi' golongan yang (Mubtadi')</p> <p><b>2) Proses yang Terjadi di Dalam (Materi 501)</b>   <p>Definisi R&amp;D (R&amp;D) adalah proses yang melibatkan penelitian, pengembangan, dan komersialisasi produk atau layanan baru.</p> <p>Salah satu manfaat utama dari R&amp;D adalah meningkatkan daya saing perusahaan di pasar global. Dengan melakukan R&amp;D, perusahaan dapat menciptakan produk yang inovatif dan berkualitas tinggi, yang dapat membedakan mereka dari pesaing mereka.</p> <p><b>LAPD</b> <b>44</b> <b>UINIA Ar-Raniry</b></p> </p>

		<p>Materi Sel yang sudah tepat dengan ayat Al-Qur'annya sudah di perbanyak dan disesuaikan untuk perkembangan moderen</p>
--	--	---

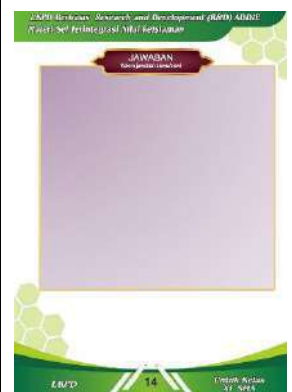
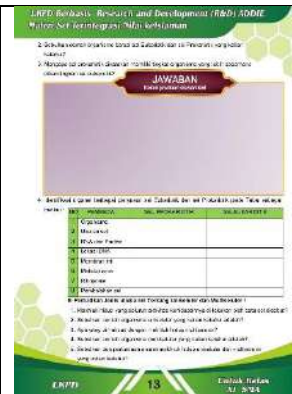
**Tabel 4.18.** Tahap Tugas Kegiatan Tiap pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran 2	Tahap Pembelajaran
1	2	3
 <p>Kegiatan siswa untuk mengetahui apakah siswa mengetahui dan memahami materi pembelajaran 1 sel</p>		

yang berisi Sejarah sel, pengertian sel, dan ukuran yang telah diajarkan dan tertera di materi LKPD ini



Kegiatan siswa untuk mengetahui apakah siswa mengetahui dan memahami materi pembelajaran 2 yang telah diajarkan dan tertera di materi LKPD ini



LIPD Belajar: Research and Development (R&D) ADDIE Materi: Sel (Integrasi) NIAI Asblaman



**INFORMASI**

1. Definisi dan interpretasi keanekaragaman hayati
2. Jelaskan konsep keanekaragaman hayati tingkat gen, tingkat spesies dan tingkat ekosistem

**JAWABAN**

LIPD 50 Intlek Kelas XI SMA

LIPD Belajar: Research and Development (R&D) ADDIE Materi: Sel (Integrasi) NIAI Asblaman

**INFORMASI**

1. Jelaskan apa itu sel! (materi 1.1.1)
2. Jelaskan apa itu membran sel! (materi 1.1.2)
3. Jelaskan apa itu organel sel! (materi 1.1.3)
4. Jelaskan apa itu organel sel! (materi 1.1.3)
5. Jelaskan apa itu organel sel! (materi 1.1.3)

**SOALAN DISKUSI:** BERSAMA SAMA DISKUSIKAN!

**HAUTANGKAL:**

**KELAS:**

**PERIKSAINI DIRI!**

LIPD 51 Intlek Kelas XI SMA

LIPD Belajar: Research and Development (R&D) ADDIE Materi: Sel (Integrasi) NIAI Asblaman

No	Soal	Jawab
1	1. Jelaskan apa itu sel!	
2	2. Jelaskan apa itu membran sel!	
3	3. Jelaskan apa itu organel sel!	
4	4. Jelaskan apa itu organel sel!	
5	5. Jelaskan apa itu organel sel!	
6	6. Jelaskan apa itu organel sel!	
7	7. Jelaskan apa itu organel sel!	

**INFORMASI**

LIPD 52 Intlek Kelas XI SMA

LIPD Belajar: Research and Development (R&D) ADDIE Materi: Sel (Integrasi) NIAI Asblaman

**KEGIATAN 3**

A. Tebak apa itu organel sel! (materi 1.1.3)

**DISKUSI:**

**TRAMPOLIN:**


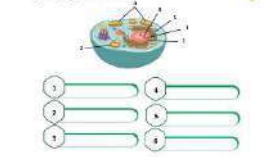
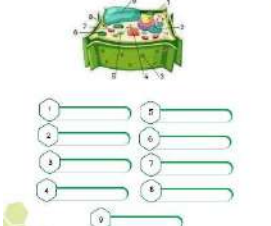
**PAKSI:**

**PROBES:**

**REVISI:**

**REFLEKSI:**

LIPD 53 Intlek Kelas XI SMA

		<p><b>Latihan Berbasis Research and Development (RnD) ADPP Materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman</b></p> <p><b>B. Teknik pengendalian populasi pada pertumbuhan sel</b></p>  <p>66 RnD 54 Untuk Refleksi ADPP</p> <p><b>Latihan Berbasis Research and Development (RnD) ADPP Materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman</b></p> <p><b>C. Berapakah jumlah bakteri yang diteliti setiap hari di laboratorium?</b></p>  <p>67 RnD 55 Untuk Refleksi ADPP</p> <p><b>Latihan Berbasis Research and Development (RnD) ADPP Materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman</b></p> <p><b>D. Berapakah jumlah bakteri yang diteliti setiap hari di laboratorium?</b></p>  <p>68 RnD 56 Untuk Refleksi ADPP</p> <p>Kegiatan siswa untuk mengetahui apakah siswa mengetahui, memahami, dan</p>
--	--	--

		mendesripsikan materi pembelajaran 3 yang telah di ajarkan dan tertera di materi LKPD ini.
--	--	--

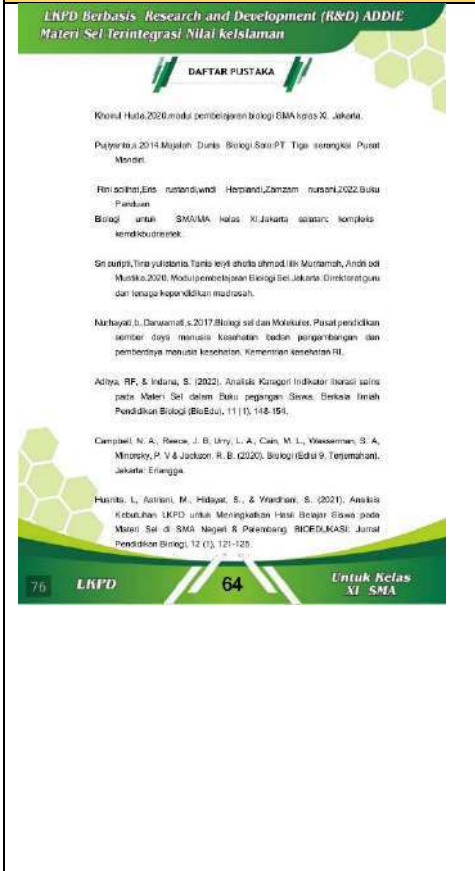
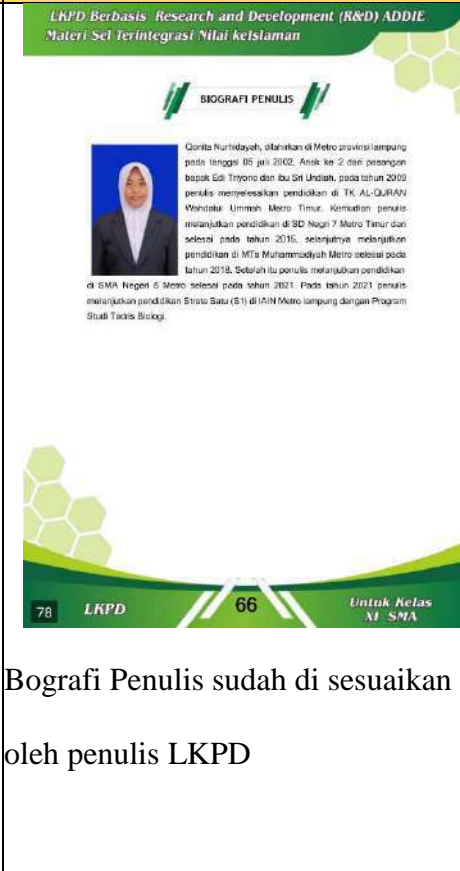
Tabel 4.19. Tahap Evaluasi

Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
<p><b>UINP</b> Berbasis <b>Research and Development (R&amp;D) ADDIE</b> Materi <b>Sci</b> <b>Integrasi</b> <b>Nilai</b> <b>Keislaman</b></p> <p><b>EVALUASI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil belajar yang diharapkan dari materi ini adalah, yaitu:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Spiritual</li> <li>B. Intelektual</li> <li>C. Sosial</li> <li>D. Fisik</li> <li>E. Emosional</li> </ol> </li> <li>2. Cara yang paling tepat untuk mengukur hasil belajar adalah:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Penilaian</li> <li>B. Tes</li> <li>C. Observasi</li> <li>D. Minikomputer</li> <li>E. Penilaian diri</li> </ol> </li> <li>3. Kegiatan yang paling tepat untuk meningkatkan hasil belajar adalah:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Berdiskusi</li> <li>B. Menonton video</li> <li>C. Menonton film</li> <li>D. Menonton gambar</li> <li>E. Lektur</li> </ol> </li> <li>4. Model pembelajaran yang tepat adalah:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Pembelajaran langsung</li> <li>B. Pembelajaran terpadu</li> <li>C. Pembelajaran kooperatif</li> <li>D. Pembelajaran individual</li> <li>E. Pembelajaran mandiri</li> </ol> </li> <li>5. Kegiatan yang memiliki tujuan yang berbeda dengan kegiatan lainnya adalah kegiatan:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Berdiskusi</li> <li>B. Menonton video</li> <li>C. Menonton film</li> <li>D. Menonton gambar</li> <li>E. Lektur</li> </ol> </li> </ol> <p>LAMP 44 <b>UINP</b> Berbasis <b>Sci</b></p>	<p><b>UINP</b> Berbasis <b>Research and Development (R&amp;D) ADDIE</b> Materi <b>Sci</b> <b>Integrasi</b> <b>Nilai</b> <b>Keislaman</b></p> <p><b>EVALUASI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Indikator yang digunakan untuk mengukur hasil belajar adalah:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Spiritual</li> <li>B. Intelektual</li> <li>C. Sosial</li> <li>D. Fisik</li> <li>E. Emosional</li> </ol> </li> <li>2. Cara yang paling tepat untuk mengukur hasil belajar adalah:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Penilaian</li> <li>B. Tes</li> <li>C. Observasi</li> <li>D. Minikomputer</li> <li>E. Penilaian diri</li> </ol> </li> <li>3. Kegiatan yang paling tepat untuk meningkatkan hasil belajar adalah:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Berdiskusi</li> <li>B. Menonton video</li> <li>C. Menonton film</li> <li>D. Menonton gambar</li> <li>E. Lektur</li> </ol> </li> <li>4. Model pembelajaran yang tepat adalah:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Pembelajaran langsung</li> <li>B. Pembelajaran terpadu</li> <li>C. Pembelajaran kooperatif</li> <li>D. Pembelajaran individual</li> <li>E. Pembelajaran mandiri</li> </ol> </li> <li>5. Kegiatan yang memiliki tujuan yang berbeda dengan kegiatan lainnya adalah kegiatan:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Berdiskusi</li> <li>B. Menonton video</li> <li>C. Menonton film</li> <li>D. Menonton gambar</li> <li>E. Lektur</li> </ol> </li> </ol> <p>LAMP 44 <b>UINP</b> Berbasis <b>Sci</b></p>	<p><b>UINP</b> Berbasis <b>Research and Development (R&amp;D) ADDIE</b> Materi <b>Sci</b> <b>Integrasi</b> <b>Nilai</b> <b>Keislaman</b></p> <p><b>EVALUASI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil belajar yang diharapkan dari materi ini adalah, yaitu:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Spiritual</li> <li>B. Intelektual</li> <li>C. Sosial</li> <li>D. Fisik</li> <li>E. Emosional</li> </ol> </li> <li>2. Cara yang paling tepat untuk mengukur hasil belajar adalah:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Penilaian</li> <li>B. Tes</li> <li>C. Observasi</li> <li>D. Minikomputer</li> <li>E. Penilaian diri</li> </ol> </li> <li>3. Kegiatan yang paling tepat untuk meningkatkan hasil belajar adalah:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Berdiskusi</li> <li>B. Menonton video</li> <li>C. Menonton film</li> <li>D. Menonton gambar</li> <li>E. Lektur</li> </ol> </li> <li>4. Model pembelajaran yang tepat adalah:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Pembelajaran langsung</li> <li>B. Pembelajaran terpadu</li> <li>C. Pembelajaran kooperatif</li> <li>D. Pembelajaran individual</li> <li>E. Pembelajaran mandiri</li> </ol> </li> <li>5. Kegiatan yang memiliki tujuan yang berbeda dengan kegiatan lainnya adalah kegiatan:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Berdiskusi</li> <li>B. Menonton video</li> <li>C. Menonton film</li> <li>D. Menonton gambar</li> <li>E. Lektur</li> </ol> </li> </ol> <p>LAMP 57 <b>UINP</b> Berbasis <b>Sci</b></p>
<p>Soal untuk evaluasi masih kurang dan belum mencakup semua isi dari semua materi dari tiap pembelajaran</p>	<p><b>UINP</b> Berbasis <b>Research and Development (R&amp;D) ADDIE</b> Materi <b>Sci</b> <b>Integrasi</b> <b>Nilai</b> <b>Keislaman</b></p> <p><b>EVALUASI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil belajar yang diharapkan dari materi ini adalah, yaitu:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Spiritual</li> <li>B. Intelektual</li> <li>C. Sosial</li> <li>D. Fisik</li> <li>E. Emosional</li> </ol> </li> <li>2. Cara yang paling tepat untuk mengukur hasil belajar adalah:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Penilaian</li> <li>B. Tes</li> <li>C. Observasi</li> <li>D. Minikomputer</li> <li>E. Penilaian diri</li> </ol> </li> <li>3. Kegiatan yang paling tepat untuk meningkatkan hasil belajar adalah:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Berdiskusi</li> <li>B. Menonton video</li> <li>C. Menonton film</li> <li>D. Menonton gambar</li> <li>E. Lektur</li> </ol> </li> <li>4. Model pembelajaran yang tepat adalah:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Pembelajaran langsung</li> <li>B. Pembelajaran terpadu</li> <li>C. Pembelajaran kooperatif</li> <li>D. Pembelajaran individual</li> <li>E. Pembelajaran mandiri</li> </ol> </li> <li>5. Kegiatan yang memiliki tujuan yang berbeda dengan kegiatan lainnya adalah kegiatan:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Berdiskusi</li> <li>B. Menonton video</li> <li>C. Menonton film</li> <li>D. Menonton gambar</li> <li>E. Lektur</li> </ol> </li> </ol> <p>LAMP 45 <b>UINP</b> Berbasis <b>Sci</b></p>	<p><b>UINP</b> Berbasis <b>Research and Development (R&amp;D) ADDIE</b> Materi <b>Sci</b> <b>Integrasi</b> <b>Nilai</b> <b>Keislaman</b></p> <p><b>EVALUASI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil belajar yang diharapkan dari materi ini adalah, yaitu:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Spiritual</li> <li>B. Intelektual</li> <li>C. Sosial</li> <li>D. Fisik</li> <li>E. Emosional</li> </ol> </li> <li>2. Cara yang paling tepat untuk mengukur hasil belajar adalah:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Penilaian</li> <li>B. Tes</li> <li>C. Observasi</li> <li>D. Minikomputer</li> <li>E. Penilaian diri</li> </ol> </li> <li>3. Kegiatan yang paling tepat untuk meningkatkan hasil belajar adalah:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Berdiskusi</li> <li>B. Menonton video</li> <li>C. Menonton film</li> <li>D. Menonton gambar</li> <li>E. Lektur</li> </ol> </li> <li>4. Model pembelajaran yang tepat adalah:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Pembelajaran langsung</li> <li>B. Pembelajaran terpadu</li> <li>C. Pembelajaran kooperatif</li> <li>D. Pembelajaran individual</li> <li>E. Pembelajaran mandiri</li> </ol> </li> <li>5. Kegiatan yang memiliki tujuan yang berbeda dengan kegiatan lainnya adalah kegiatan:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Berdiskusi</li> <li>B. Menonton video</li> <li>C. Menonton film</li> <li>D. Menonton gambar</li> <li>E. Lektur</li> </ol> </li> </ol> <p>LAMP 58 <b>UINP</b> Berbasis <b>Sci</b></p>
	<p><b>UINP</b> Berbasis <b>Research and Development (R&amp;D) ADDIE</b> Materi <b>Sci</b> <b>Integrasi</b> <b>Nilai</b> <b>Keislaman</b></p> <p><b>EVALUASI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil belajar yang diharapkan dari materi ini adalah, yaitu:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Spiritual</li> <li>B. Intelektual</li> <li>C. Sosial</li> <li>D. Fisik</li> <li>E. Emosional</li> </ol> </li> <li>2. Cara yang paling tepat untuk mengukur hasil belajar adalah:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Penilaian</li> <li>B. Tes</li> <li>C. Observasi</li> <li>D. Minikomputer</li> <li>E. Penilaian diri</li> </ol> </li> <li>3. Kegiatan yang paling tepat untuk meningkatkan hasil belajar adalah:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Berdiskusi</li> <li>B. Menonton video</li> <li>C. Menonton film</li> <li>D. Menonton gambar</li> <li>E. Lektur</li> </ol> </li> <li>4. Model pembelajaran yang tepat adalah:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Pembelajaran langsung</li> <li>B. Pembelajaran terpadu</li> <li>C. Pembelajaran kooperatif</li> <li>D. Pembelajaran individual</li> <li>E. Pembelajaran mandiri</li> </ol> </li> <li>5. Kegiatan yang memiliki tujuan yang berbeda dengan kegiatan lainnya adalah kegiatan:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Berdiskusi</li> <li>B. Menonton video</li> <li>C. Menonton film</li> <li>D. Menonton gambar</li> <li>E. Lektur</li> </ol> </li> </ol> <p>LAMP 46 <b>UINP</b> Berbasis <b>Sci</b></p>	<p><b>UINP</b> Berbasis <b>Research and Development (R&amp;D) ADDIE</b> Materi <b>Sci</b> <b>Integrasi</b> <b>Nilai</b> <b>Keislaman</b></p> <p><b>EVALUASI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil belajar yang diharapkan dari materi ini adalah, yaitu:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Spiritual</li> <li>B. Intelektual</li> <li>C. Sosial</li> <li>D. Fisik</li> <li>E. Emosional</li> </ol> </li> <li>2. Cara yang paling tepat untuk mengukur hasil belajar adalah:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Penilaian</li> <li>B. Tes</li> <li>C. Observasi</li> <li>D. Minikomputer</li> <li>E. Penilaian diri</li> </ol> </li> <li>3. Kegiatan yang paling tepat untuk meningkatkan hasil belajar adalah:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Berdiskusi</li> <li>B. Menonton video</li> <li>C. Menonton film</li> <li>D. Menonton gambar</li> <li>E. Lektur</li> </ol> </li> <li>4. Model pembelajaran yang tepat adalah:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Pembelajaran langsung</li> <li>B. Pembelajaran terpadu</li> <li>C. Pembelajaran kooperatif</li> <li>D. Pembelajaran individual</li> <li>E. Pembelajaran mandiri</li> </ol> </li> <li>5. Kegiatan yang memiliki tujuan yang berbeda dengan kegiatan lainnya adalah kegiatan:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Berdiskusi</li> <li>B. Menonton video</li> <li>C. Menonton film</li> <li>D. Menonton gambar</li> <li>E. Lektur</li> </ol> </li> </ol> <p>LAMP 59 <b>UINP</b> Berbasis <b>Sci</b></p>



		<p>Sudah tepat untuk uji evaluasi hasil materi pembelajaran</p>
--	--	---

**Tabel 4.20.** Tahap Daftar Pustaka dan Biografi Penulis

Daftar Pustaka	Biografi Penulis
 <p><i>LKPD Berbasis Research and Development (R&amp;D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman</i></p> <p><b>DAFTAR PUSTAKA</b></p> <p>Kemendikbud, 2020. Modul pembelajaran biologi SMA kelas X. Jakarta.</p> <p>Pujayanti, 2014. Mipalah. Dunia Biologi. Seri PT Tiga serangkai. Pusat Mandiri.</p> <p>Rini, scihita, Eris, nurandiwidi, Herpandi, Zamzam, nurani, 2022. Buku Panduan Biologi untuk SMA/MA kelas XI Jakarta: asasaar, kompleks kemebudirenekr.</p> <p>Sri setri, Triyulianta, Tania keji shofa ahmad, Ihsan, Amah, Andi ad Mustika, 2020. Modul pembelajaran Biologi sel Jakarta. Dirkestrategi dan tenaga kependidikan madrasah.</p> <p>Nurhayati, D., Darwanita, s. 2017. Biologi sel dan Molekuler. Pasai pendidikan sumber daya manusia kesehatan badan pengembang dan pemberdaya manusia kesehatan. Kementerian kesehatan RI.</p> <p>Aditya, RF, &amp; Indana, S. (2022). Analisis Konsep Indikator literasi sains pada Materi Sel dalam Buku pegangan Siswa. <i>Berkas Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)</i>, 11 (1), 148-154.</p> <p>Campbell, N. A., Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V &amp; Jackson, R. B. (2020). <i>Biologi (Edisi 9)</i>. Terjemahan. Jakarta: Erlangga.</p> <p>Huante, L., Astriani, M., Hidayat, S., &amp; Yrachon, S. (2021). Analisis Kebutuhan LKPD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sel di SMA Negeri 8 Palembang. <i>BICEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi</i>, 12 (1), 121-129.</p> <p>76 LKPD 64 Untuk kelas XI SMA</p>	 <p><i>LKPD Berbasis Research and Development (R&amp;D) ADDIE Materi Sel Terintegrasi Nilai keislaman</i></p> <p><b>BIOGRAFI PENULIS</b></p> <p>Qonita Nurhidayah, dilahirkan di Metro provinsi Lampung pada tanggal 05 juli 2002. Anak ke-2 dari pasangan bapak Edi Tryono dan ibu Sri Undiah, pada tahun 2009 penulis menyelesaikan pendidikan di TK AL-QURAN Wahdani Ummah Metro Timur. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SD Negeri 7 Metro Timur dan selesai pada tahun 2015, selanjutnya melanjutkan pendidikan di MTs Muhammadiyah Metro selesai pada tahun 2018. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 6 Metro selesai pada tahun 2021. Pada tahun 2021 penulis melanjutkan pendidikan Strata Satu (S1) di IAIN Metro Lampung dengan Program Studi Tadris Biologi.</p> <p>78 LKPD 66 Untuk kelas XI SMA</p>

Biografi Penulis sudah di sesuaikan oleh penulis LKPD

<p>Daftar isi harus sesuai dengan sumber yang didapat untuk materi sel kelas XI</p>	
---	--

**Tabel 4.21.** Tahap Cover Belakang

Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
<p>Cover belakang kurang menarik</p>	<p>Cover belakang di Revisi lagi</p>	<p>Cover Belakang Hasil Revisi</p>

#### 4. *Implementation (Penerapan)*

Implementasi meliputi penggunaan media pembelajaran LKPD dalam kegiatan belajar mengajar, mulai dari pengaturan hingga pemanfaatan media sesuai dengan desain yang telah dirancang untuk menilai bagaimana produk tersebut memengaruhi standar pembelajaran yang menarik, efektif, dan efisien. Namun, pada penelitian ini tahap implementasi hanya fokus pada pengembangan media pembelajaran dengan uji respons menggunakan angket terhadap siswa XI IPA berjumlah 20 orang dan guru biologi, karena penelitian dibatasi sampai pada menghasilkan produk yang valid dan praktis yang telah dimodifikasi sebagai berikut :<sup>16</sup>

**Tabel 4.22.** Hasil Respon Uji Coba Kelompok Peserta Didik

No.	Pernyataan	Jumlah Skor	Skor Rata-rata	Nilai
1.	Tampilan LKPD ini menarik	48	4,8	9,6
2.	Dengan menggunakan LKPD ini membuat suasana belajar menjadi tidak membosankan	48	4,8	9,6
3.	Dengan adanya LKPD ini dapat membuat belajar menjadi lebih mandiri	45	4,5	9

<sup>16</sup> Firda, H.. & Nurhadi, D. Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Instrumen Penilaian Din Sendiri Peserta Didik SMS Negeri Kabupaten Mojokerto Jurnal Hikari 7111 (2023), 14. 26.

No.	Pernyataan	Jumlah Skor	Skor Rata-rata	Nilai
4.	Sajian materi, dan gambar sangat baik	47	4,7	9,4
5.	Gambar membantu dalam memahami materi Sel	48	4,8	9,6
6.	Materi Sel pada LKPD ini mudah dipahami	47	4,7	9,4
7.	Informasi pada LKPD memberikan pengetahuan baru tentang Sel	47	4,7	9,4
8.	Bahasa yang digunakan bisa dipahami	46	4,6	9,2
9.	LKPD ini dapat digunakan dengan mudah	48	4,8	9,6
10.	LKPD praktis dan mudah dibawa kemana-mana	48	4,8	9,6
<b>Jumlah Skor Rata-rata</b>		47,2		
<b>Presentase</b>		$\frac{47,2}{50} \times 100\% = 94,4\%$		
<b>Kategori</b>		Sangat Layak		

**Tabel 4.23.** Hasil Respon Uji Coba Guru Biologi

NO.	Pernyataan	Skor
1.	Kejelasan uraian materi pada LKPD	4
2.	Keakuratan gambar, dan video dalam LKPD pada materi Sel	5
3.	Materi disajikan dengan urut dan sistematis	5
4.	Materi dalam LKPD mudah dipahami	5
5.	Materi pada LKPD dapat menambah wawasan tentang Sel	4
6.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami	5
7.	Ketepatan jenis huruf yang digunakan	3
8.	Ketepatan ukuran huruf yang digunakan	5
9.	Penyusunan kalimat yang tidak menimbulkan makna ganda	4
10.	Ukuran gambar dan proporsional dengan ukuran LKPD	5
11.	Tidak ada desain yang membingungkan pembaca	4
12.	Tampilan <i>cover</i> LKPD menarik	5
13.	Pemilihan warna LKPD sesuai	5
14.	Penggunaan variasi ( <i>font</i> ) tidak berlebihan	4
15.	Kejelasan dalam LKPD	5

<b>NO.</b>	<b>Pernyataan</b>	<b>Skor</b>
16.	Keberfungsian dalam LKPD yang digunakan	5
17.	Pengoperasian mudah	5
18.	LKPD praktis digunakan	5
19.	LKPD dapat digunakan berulang-ulang	5
20.	Praktis, ringan dan mudah dibawa kemana-mana	5
<b>Jumlah Skor</b>		93
<b>Presentase</b>		$\frac{93}{100} \times 100\%$ $= 93 \%$
<b>Kategori</b>		Sangat Layak

Pada uji coba kelompok siswa/siswi yang terdiri dari 20 orang peserta didik diperlihatkan LKPD materi sel yang diberikan pada kelompok siswa berdasarkan tabel 4.7. Hasil respon uji coba kelompok peserta didik diperoleh jumlah persentase respon uji coba sebesar 94,4% dan termasuk kedalam kategori “sangat Layak”. Dari hasil tersebut media pembelajaran berupa LKPD materi sel menarik dan mudah sehingga tidak dilakukan uji coba kembali. Selanjutnya LKPD materi sel dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dalam kegiatan mengajar disekolah bagi guru dan peserta didik Berdasarkan Tabel 4.8. Hasil respon uji coba guru diperoleh jumlah skor 93 dengan nilai persentase 93% dan termasuk kedalam kategori “sangat Layak” dan tidak terdapat komentar

dan saran, sehingga produk tidak diuji cobakan kembali. Berikut hasil perhitungan respon uji coba guru dan peserta didik:

Uji coba produk oleh guru Presentase tanggapan (%)

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

$$= \frac{93}{100} \times 100\%$$

$$= 93\%$$

Uji coba produk kelompok kecil (peserta didik) Presentase tanggapan (%)

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

$$= \frac{47,2}{50} \times 100\%$$

$$= 94,4\%$$

Uji Coba oleh Bapak Joko Yuwono ,s.pd. Selaku Guru Biologi Di SMAs TMI Roudlatul Qur'an dengan hasil penilaian jumlah skor 93 dengan nilai persentase 93% dan termasuk kedalam kategori “sangat Layak”, dan hasil respon peserta didik diperoleh jumlah persentase coba sebesar 94,4% dan termasuk kedalam kategori “sangat Layak”. Berikut ini hasil diagram penilaian guru dan siswa:



**Gambar 4.68.** Diagram guru dan siswa

## 5. *Evaluation (evaluasi)*

Tahap evaluasi peneliti melakukan revisi akhir terhadap LKPD yang terintegrasi keislaman. Revisi dilakukan sesuai saran dari validator yakni ahli materi dan ahli media termasuk guru kelas selama proses pengembangan Lembar kerja peserta didik (LKPD) terintegrasi keislaman. Pelaksanaan evaluasi dilakukan agar mendapatkan produk yang layak untuk digunakan karna dari hasil nilai uji coba peserta didik diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar jauh lebih baik dibandingkan sebelum menggunakan lembar kerja peserta didik (LKPD) materi sel Terintegrasi nilai keislaman.<sup>17</sup>



**Gambar 4.69.** Uji Coba LKPD di dalam kelas XI IPA

Menurut Badan Standar Nasional (BSNP) terdapat beberapa aspek yang harus ada dalam pengembangan LKPD yang meliputi: aspek

---

<sup>17</sup> Alif Achadah. Evaluasi Dalam Pendidikan Sebagai Alat Ukur Hasil Belajar Penulis Alif Achadah. Universitas Islam Raden Rahmat Malang. Vol 6, No 1. (2019).

kelayakan isi, aspek kebahasaan, aspek penyajian, dan aspek kegrafisan.

Indikator kelayakan pengembangan LKPD disajikan sebagai berikut :

**Tabel 4.24.** Indikator kelayakan pengembangan LKPD

<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>
Kelayakan Isi	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran
	Setiap kegiatan yang disajikan mempunyai tujuan pembelajaran yang jelas
	Kebenaran konsep dalam penyajian materi
	Keakuratan teori dalam penyajian materi
	Keakuratan prosedur/metode dalam penyajian materi
Kebahasaan	Keinteraktifan komunikasi
	Ketepatan struktur kalimat
	Ketepatan ejaan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
	Konsistensi penulisan
Penyajian	Kesesuaian teknik penyajian materi dengan sintaks model pembelajaran
	Penyertaan rujukan/sumber acuan dalam penyajian teks, tabel, gambar, dan lampiran
	Kelengkapan identitas tabel, gambar, dan lampiran
	Ketepatan penomoran dan penamaan tabel, gambar, dan Lampiran

Berdasarkan syarat kelayakan LKPD di atas, pada penelitian ini syarat kelayakan LKPD meliputi aspek didaktik atau kelayakan isi/materi, aspek konstruksi, dan aspek teknis yang dapat dilihat pada lampiran hasil validasi materi dan media.

## **B. Kajian Produk Akhir**

Kajian produk akhir merupakan hasil yang dicapai dari pengembangan media pembelajaran berupa LKPD ada materi struktur sel erintegrasi Nilai Keislaman. Pengembangan produk dilakukan dengan mendesain media pembelajaran menggunakan aplikasi Canva dan *Microsoft word* dengan pengembangan ini menggunakan metode pengembangan R&D Penelitian merujuk pada model pengembangan ADDIE pengembangan yang dikenal dalam pendekatannya dilakukan secara sistematis dengan membagi proses menjadi beberapa tahapan yang dilaksanakan secara sistematis dan terarah menghasilkan nilai dalam bentuk data kualitatif dan kuantitatif yang digunakan sebagai masukan pada tahap sebagai berikut:

### **1. Potensi dan Masalah**

Mengidentifikasi potensi dan permasalahan yang ada di sekolah yang dituju. Masalah biasanya muncul dari kenyataan bahwa Guru mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi “Sel” pada mata pelajaran Biologi akan bahan ajar yg di gunakan sebelumnya.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Dan Pengembangan Research Dan Development. Bandung : Alfabeta.

## 2. Mengumpulkan informasi

Mengumpulkan informasi melalui wawancara, observasi, dan angket untuk mengetahui karakteristik siswa dan Menganalisis kurikulum yang di gunakan dalam pembelajaran<sup>19</sup>.

## 3. Desain LKPD

berdasarkan hasil analisis kebutuhan bahan ajar yang kurang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dalam belajar dan mengajar pada pendidik sebelumnya. Mulai pengembang LKPD dirancang untuk mencakup susunan materi, langkah-langkah pembelajaran, halaman, serta integrasi model pembelajaran. Desain LKPD juga disesuaikan dengan prinsip tujuan pembelajaran, dan capaian pembelajaran.<sup>20</sup>

## 4. Validasi Desain

LKPD yang telah disusun harus divalidasi oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media untuk menilai kelayakan isi, memastikan kebahasaan LKPD mudah dipahami oleh siswa, dan kelayakan tampilan desain. Proses validasi ini sangat penting untuk mengetahui apakah produk layak diuji coba atau perlu perbaikan terlebih dahulu.<sup>21</sup>

---

<sup>19</sup> Dwi Agung Setyawan & Titik Haryati. Analisis Karakteristik Peserta Didik Di Kelas X-9 Sma Negeri 5 Semarang. *Educatio: Jurnal Ilmu Kependidikan*. Vol. 19, No 1 (2024). .hal. 143-152.

<sup>20</sup> Susilowati, D. & Ardiansyah, M. "Desain LKPD Terintegrasi Nilai Karakter." *Jurnal Pendidikan Sains*, 11(1) (2023), 45-55.

<sup>21</sup> Putra, H., Widodo, S., & Kurniawan, D. "Validasi Bahan Ajar Interaktif." *Jurnal EduTech*, 6(1) (2021), 33-41.

## 5. Perbaikan Desain

Revisi dilakukan berdasarkan masukan dari para validator, yang terdiri atas ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Tujuannya adalah untuk menyempurnakan LKPD agar lebih layak digunakan dalam proses pembelajaran, baik dari segi isi, tampilan, maupun keterpahaman bahasa, sehingga sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan tujuan dalam pembelajaran yang ingin dicapai.<sup>22</sup>

## 6. Uji coba LKPD desain

Pengujian dilakukan dalam skala terbatas untuk membandingkan efektivitas dan efisiensi LKPD yang dibuat dengan bahan ajar sebelumnya digunakan di sekolah tersebut. mencatat isu-isu penting dari responden yang harus dijadikan bahan untuk memperbaiki LKPD.<sup>23</sup>

## 7. Revisi Desain uji coba awal

Mengumpulkan data hasil uji coba respon guru sehingga perlu Revisi LKPD berdasarkan kelemahan yang ditemukan selama uji coba. dilakukan untuk menyempurnakan aspek-aspek yang masih dianggap kurang efektif atau belum maksimal mendukung pembelajaran.<sup>24</sup>

## 8. Uji coba pemakaian Siswa

LKPD yang telah direvisi, Meskipun telah diperoleh LKPD yang lebih sempurna produk tersebut harus diuji dan disempurnakan kembali.

---

<sup>22</sup> Ningsih, D. N., dkk. "Uji Coba LKPD dalam Pembelajaran Biologi Berbasis Kurikulum Merdeka." *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 10(2) (2024), 87-95.

<sup>23</sup> Ningsih, D. N., dkk. (2024). "Uji Coba LKPD dalam Pembelajaran Biologi Berbasis Kurikulum Merdeka." *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 10(2), 87-95.

<sup>24</sup> Okpatrioka. *Research And Development (R & D) Penelitian yang Inovatif dalam Pendidikan*. Dharma Acariya Nusantara: *Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 1(1) (2023), 86-100.

bahan ajar tetap harus dinilai kekurangan atau hambatan yang muncul guna untuk perbaikan lebih lanjut Hal ini dilakukan agar produk yang dikembangkan memenuhi standar tertentu dalam kondisi nyata untuk lingkup pendidikan. Setelah pengujian terhadap produk berhasil, dan mungkin ada revisi kembali berikutnya.<sup>25</sup>

### **9. Revisi LKPD lanjutan**

Revisi LKPD ini dilakukan Berdasarkan hasil uji coba pemakaian peserta didik, apabila kondisi nyata terdapat kekurangan maka perlu perbaikan untuk mengembangkan LKPD yang keefektifannya lebih akurat dan menarik. Sehingga mengevaluasi sistem kerja LKPD dapat disimpulkan bahwa ini telah selesai dikembangkan.<sup>26</sup>

### **10. Peroduksi masal**

Pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) secara massal untuk siswa kelas XI dilakukan setelah LKPD yang telah melalui tahap uji coba dinyatakan efektif dan layak digunakan. Produksi massal dilakukan agar LKPD tersebut dapat dimanfaatkan secara luas sebagai bahan ajar yang mendukung proses pembelajaran secara optimal dan sistematis.<sup>27</sup>

---

<sup>25</sup> Dr. Sri Sumarni, M. Pd. (2019). PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN (R&D) LIMA TAHAP (MANTAP). UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA.

<sup>26</sup> Susanti, Y. "Revisi LKPD Berdasarkan Uji Coba Lapangan." *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 9(1) (2023), 77–84.

<sup>27</sup> Erfani, H. (2019). *Research and Development : One of the Needs of the World Today is Research and Development* (Issue May). LAP Lambert Academic Publishing.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Melalui prosedur pengembangan metode R&D dan Model ADDIE tersebut dihasilkan LKPD yang dikategorikan sangat baik. Akan tetapi, dalam penelitian ini terdapat pula beberapa keterbatasan yaitu sebagai berikut:

1. LKPD yang dikembangkan terbatas pada materi Sel Hewan dan Tumbuhan
2. Penilaian respon peserta didik di sekolah hanya dilakukan pada kelompok kecil yang terdiri dari 20 peserta didik karena keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya.
3. Penilaian respon guru dan peserta didik hanya dilakukan pada satu sekolah saja, padahal karakteristik peserta didik setiap sekolah berbeda sehingga dampak penerapan LKPD belum tentu akan sama.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan Produk**

Dari hasil penelitian kajian produk akhir serta pembahasan tentang Pengembangan LKPD Pada Materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman Kelas XI di SMAS TMI Roudlatul Qur'an dapat disimpulkan :

1. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model ADDIE *Analysis* (analisis), *Design* (perencanaan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (penerapan), *Evaluation* (evaluasi). Pembuatan desain produk pada LKPD ini dibuat menggunakan aplikasi Canva.
2. Dalam penelitian produk ini dilakukan beberapa pengujian yaitu diantaranya uji validasi oleh ahli materi dan ahli media. Produk LKPD divalidasi pada 2 ahli yaitu ahli media dan ahli materi untuk menilai kelayakan produk yang telah dikembangkan. Validasi ahli media dilakukan sebanyak 3 kali dengan memperoleh skor akhir yaitu 83% dengan kualifikasi “Layak”. Kemudian dilanjutkan validasi ahli materi dilakukan sebanyak 3 kali dengan memperoleh skor akhir yaitu 74% dengan kualifikasi “Layak”. Berdasarkan hasil validasi tersebut produk yang dikembangkan berupa LKPD Materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman dinyatakan layak untuk diuji cobakan.

3. Hasil penilaian guru biologi di SMAS TMI Roudlatul Qur'an memperoleh skor 93% dengan kualifikasi "sangat Layak". Kemudian hasil penilaian dari peserta didik terhadap produk yang telah dikembangkan berupa LKPD perubahan lingkungan diperoleh hasil 94,4% dengan kualifikasi "Sangat Layak". Hal ini menunjukkan bahwa guru biologi dan peserta didik sangat menyetujui terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Berdasarkan presentase rata-rata tersebut maka LKPD Materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman layak digunakan pada pembelajaran disekolah.

## **B. Saran**

Sebagai tindak lanjut dari penelitian ini, maka dapat dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Guru dan peserta didik diharapkan dapat menggunakan LKPD pada materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman ini sebagai media pembelajaran di dalam kelas.
2. LKPD diharapkan dapat menjadi penunjang guru untuk membuat pembelajaran yang lebih aktif dan inovatif dengan memunculkan beberapa wacana dalam permasalahan-permasalahan yang lebih aktual pada materi biologi lainnya.
3. LKPD Materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman yang dikembangkan memerlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui tingkat pemahaman dan hasil belajar peserta didik.
4. Peneliti disarankan untuk menyempurnakan penulisan dan penggunaan bahasa secara konsisten.

## DAFTAR PUSTAKA

- Annisa Suwahru, Arsad Bahri, dan A. Mu'nisa (2018). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Sel Kelas XI SMA. Universitas Negeri Makassar. *urnal Biology Teaching and Learning*, Volume 1, Nomor 1, (hlm.53-61). Doi: <https://doi.org/10.35580/btl.v1i1.7528>.
- Alif Achadah (2019). Evaluasi Dalam Pendidikan Sebagai Alat Ukur Hasil Belajar Penulis Alif Achadah. Universitas Islam Raden Rahmat Malang. Vol 6, No 1. Doi: <https://doi.org/10.36835/annuha.v6i1.296>.
- Astutik, N. D., & Wahyuni, D. (2020). Pengembangan LKPD Berbasis ADDIE untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains*, 5(1), 30-37. Doi: <https://doi.org/10.17977/um029v5i1p30-37>.
- Astuti Astuti, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Kelas VII SMP/MTs Mata Pelajaran Matematika," Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2021): 10-11. DOI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.573>.
- Anggaira, A. S., Aryanti, N., Eliya, I., Fitri, R., Khoeriyah, E. T., Dari, I. W. Hidayatullah, A. N. (2021). Integrasi Keilmuan dalam Menyongsong Merdeka Belajar. Tulungagung: Akademia Pustaka. Retrieved from. Doi: [https://www.google.co.id/books/edition/Integrasi\\_Keilmuan\\_dalam\\_Menyongsong\\_Mer/TtA3EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=lkpd+adalah&pg=PA42&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Integrasi_Keilmuan_dalam_Menyongsong_Mer/TtA3EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=lkpd+adalah&pg=PA42&printsec=frontcover).
- Apriza Fitriani, Rukiah Lubis, Sulianti Angrum Maningsih (2022). Analisis Kebutuhan (NEED ANALYSIS) Untuk Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Bantuan Digital MIND MAPS. Universitas Muhammadiyah Metro. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*. VOL13, NO1. DOI: <http://dx.doi.org/10.24127/bioedukasi.v13i1.5308>.
- Azman, M. K., Wedi, A., & Husna, A. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Materi Kehidupan Masyarakat Pada Masa Pra Aksara Di Indonesia. Universitas Negeri Malang Jalan Semarang 5 Malang. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5(2), 132–141. DOI: <http://journal2.um.ac.id/index.php/jktp/index>.
- Ardiansyah, Risnita, M. Syahrani Jailani (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*. Volume 1 Nomor 2. DOI: <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>.

- Adeoye, M. A., Wirawan, K. A. S. I., Pradnyani, M. S. S., & Septiarini, N. I. (2024). Revolutionizing Education: Unleashing the Power of the ADDIE Model for Effective Teaching and Learning. Al-Hikmah University Ilorin dan Universitas Pendidikan Ganesha. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 13(1), 202–209. DOI: <https://doi.org/10.23887/jpiundiksha.v13i1.68624>.
- Anis Syafa Wani, Feby Annisa Yasmin, Septiana Rizky, Syafira Syafira, Deasy Yunita Siregar (2024). Penggunaan Teknik Observasi Fisik dan Observasi Intelektual Untuk Memahami Karakteristik Siswa di Sekolah Menengah Pertama. Universitas Islam Negeri Utara. *JPT: Jurnal Pendidikan Tambusai*. Vol 8, No 1. DOI: <https://doi.org/10.31004/jptam.v8i1.12974>.
- Bayu, B. A. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Nilai Spiritual Islam dengan Model Pembelajaran Kooperatif pada Materi Sel. UIN Walisongo Semarang. <https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/9879>.
- Budiyasa, I. W. (2020). Analisis Kemampuan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA IKIP PGRI Bali Dalam Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Biologi SMA/MA Kurikulum 2013 Sesuai Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016. *Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP PGRI Bali. Widyadari*, 21(1). Hlm. 177-191. DOI: <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/widyadari/article/view/720>.
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. Universitas Muhammadiyah Surabaya. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>.
- Depdiknas. 2008. Panduan Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta: Depdiknas. Hal. 13. [https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/73536/1/11190183000099\\_ANNISA%20DWI%20AZZAHRA%20%28wm%29.pdf](https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/73536/1/11190183000099_ANNISA%20DWI%20AZZAHRA%20%28wm%29.pdf).
- Dewi, Yunita, dan Elvira Hosein Radia. 2019. “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantu Media Gambar Guna Meningkatkan Hasil Belajar.” *FKIP Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga. Journal of Education Action Research* 3(2):147. DOI: <https://doi.org/10.23887/jear.v3i2.17271>.
- Dr. Sri Sumarni, M. Pd. (2019). PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN (R&D) LIMA TAHAP (MANTAP). UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA. Project Report. Doi: <http://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/39153>.
- Desti Rahmawati, Aditya Rahman KN, Usman Usman, Ika Rifqiawati, Iing Dwi Lestari (2021). Analisis Perangkat Pembelajaran Biologi SMA dalam Mengembangkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa, universitas

- sultan ageng tirtayasa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, Vol. 07, No. 1. DOI: <https://doi.org/10.22437/bio.v7i01.11249>.
- Dwi Agung Setyawan & Titik Haryati (2024). Analisis Karakteristik Peserta Didik Di Kelas X-9 Sma Negeri 5 Semarang. Universitas PGRI Semarang. *Educatio: Jurnal Ilmu Kependidikan*. Vol. 19, No 1. hal. 143-152. <http://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/edc>.
- Erfani, H. (2019). *Research and Development : One of the Needs of the World Today is Research and Development (Issue May)*. LAP Lambert Academic Publishing. Doi : [https://www.researchgate.net/publication/333015148\\_Research\\_and\\_Development\\_One\\_of\\_the\\_Needs\\_of\\_the\\_World\\_Today\\_is\\_Research\\_and\\_Development](https://www.researchgate.net/publication/333015148_Research_and_Development_One_of_the_Needs_of_the_World_Today_is_Research_and_Development).
- Eka Astika, Sri Anggraeni, dan Bambang Supriatno, “Lembar Kerja Siswa Disampaikan dalam Acara Pembekalan Guru Daerah Terluar dan Tertinggal di Akdemik Angkatan Udara Yogyakarta,”. Universitas Pendidikan Indonesia. *BIODIK : Jurnal Ilmiah Pendidikan. Biologi* 6, no.3 (2020): 12-13. DOI: <https://doi.org/10.22437/bio.v6i3.9469>.
- Endang Nuryasana dan Noviana Desiningrum, “Pengembangan Bahan Ajar Strategi Belajar Mengajar Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa,” *Jurnal Inovasi Penelitian* 1, no. 5 (29 September 2020): 967–74.
- Fahmi & Irhasyuarna, Y. (2019). *Pengantar pendidikan : Manusia, pendidikan, dan perkembangan zaman*. Banjarmasin: Program Studi Magister Keguruan IPA PPs ULM. <https://share.google/KgGwBbSnuWFABGo4r>.
- Firda, H.. & Nurhadi, D. (2023), Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Instrumen Penilaian Din Sendiri Peserta Didik SMS Negeri Kabupaten Mojokerto. UNESA. *Hikari : Jurnal Ilmiah Mahasiswa* 7111 14. 26. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/hikari/artikel/tampilan/50739-41577>.
- Fitria, I., Marjanah, & Fitria, D. (2024). Pengembangan LKPD Berbasis Discovery Learning pada Mata Pelajaran Biologi. Universitas Samudra. *BIOSFER: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 9(1), 54–61. DOI: <https://doi.org/10.23969/biosfer.v9i1.14613>.
- Ghofur, M. A. (2019). Analisis Tujuan pembelajaran. <https://maglearning.id/2019/09/19/analisis-tujuan-pembelajaran/>.
- Gustiani, S. (2019). *Research and Development (R&D) Method as a Model Design in Educational Research and its Alternatives*. Politeknik Negeri Sriwijaya . *HOLISTICS: Jurnal Hospitally AND Linguistics* , 11(2), 12–22. Doi: <https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/holistic/article/view/1849>.

- Gustina, Z., Husnayayin, A., & Dewi, D. E. C. (2024). Karakteristik dan Langkah-Langkah Metode Research and Development (Borg & Gall) dalam Pendidikan. Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 9(4). DOI: <https://doi.org/10.23969/jp.v9i04.19906>.
- Hanafi. (2017). Konsep penelitian R&D dalam bidang pendidikan. Jurnal Kajian Keislaman, 4(2). Doi <https://jurnal.uinbanten.ac.id/index.php/saintifikaislamica/article/view/1204>.
- Herliani, Boleng, D. T., & Maasawet, E. T. (2021). Teori Belajar dan Pembelajaran. Lakeisha. Anis Syafa Wani, Feby Annisa Yasmin, Septiana Rizky, Syafira Syafira, Deasy Yunita Siregar (2024). Penggunaan Teknik Observasi Fisik dan Observasi Intelektual Untuk Memahami Karakteristik Siswa di Sekolah Menengah Pertama. Universitas Islam Negeri Utara. JPT: Jurnal Pendidikan Tambusai. Vol 8, No 1. DOI: <https://doi.org/10.31004/jptam.v8i1.12974>.
- Husnita, L., Astriani, M., Hidayat, S., Hidayat, S., & Wardhani, S. (2021). Analisis kebutuhan LKPD untuk meningkatkan Hasil Belajar siswa pada Materi Sel di SMA Negeri 8 Pekalongan. Universitas Muhammadiyah Metro. BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi), 12 (10), 121. <https://doi.org/10.22219/raden.v2i2.23224>.
- Husamah, H., Suwono, H., Nur, M., & Dharmawan, A. (2022). The Role of R&D in Educational Innovation During the Pandemic Era: A Literature Review. Universitas Muhammadiyah Maling. RaDEn: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam, Volume 9. Nomor 2. DOI: <https://doi.org/10.22219/raden.v2i2.23224>.
- Idrus, L. 2019. Evaluasi dalam Proses Pembelajaran. Jurnal Manajemen Pendidikan Islam. UIN ALAUDDING MAKASSAR, Indonesia. ADAARA : Jurnal Manajemen Pendidikan Islam, Volume 9. Nomor 2. DOI: <https://doi.org/10.35673/ajmpi.v9i2.427>.
- I Made Anta Wina Artha, Dewa Bagus Ketut Ngurah Semara Putra (2021). Media Audio Visual Dengan Model Analysis Design Development Implementation Evaluation pada Muatan IPA kelas IV Sekolah Dasar. Universitas Pendidikan Ganesha. Jurna Edutech Undiksha. Volume 8, Number 1. DOI: <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.32974>.
- Isnawardatul Bararah (2020). Pengelolaan sarana dan prasarana Pendidikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Jurnanl MUDARRUSUNA, 10(2), 351-370. DOI: <https://doi.org/10.22373/jm.v10i2.7842>.

- Isnaini, K. N., Sulistiyani, D.F., & Putri, z. R. K. (2021). Pelatihan Desain Menggunakan Aplikasi Canva. Universitas Muhammadiyah Mataram. SELAPARANG; Jurnal pengabdian Masyarakat Berkemajuan, 5(1), 291-295. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v5il.6434>.
- Ibrahim Maulana Syahid, Nur Annisa Istiqomah, khoula Azwary (2024). Model ADDIE dan Assure dalam Pengembangan Media pembelajaran. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Journal Of Internation Multidisciplinary Research 2(5): 258-268. DOI: <https://doi.org/10.62504/2hok8a02>.
- Junaedi, D. *Estetika: Jalinan Subjek, Objek, dan Nilai*. Yogyakarta: ArtCiv, 2017.
- Junaedi, I. 2019. Proses Pembelajaran yang Efektif. STMIK Jayakarta. JISAMAR: Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research. Volume 3. Nomor 2. <http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisamar>.
- Khoirul Anafi, Iskandar Wiryokusumo, Ibut Priono Leksono (2021). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MODEL ADDIE MENGGUNAKAN SOFTWARE UNITY 3D. Universitas PGRI ADI Buana Surabaya. Jurnal Education and development. Vol.9 No.4. DOI: <https://doi.org/10.37081/ed.v9i4>.
- Khoirunnisa, Neneng, dan Aris Singgih Budiarmo. “Pengaruh Lkpd Berbasis Gambar Proses Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Viii Pada Materi Cahaya” 23, no. 2 (2021).
- Lidya Husnita, Meli Astriani, Saleh Hidayat, Sri Wardhani (2021). Analisis Kebutuhan LKPD Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sel Di SMA Negeri 8 PALEMBANG. Universitas Muhammadiyah Metro. BIOEDUKASI Jurnal Pendidikan Biologi. Vol2, No1. DOI: <http://dx.doi.org/10.24127/bioedukasi.v12i1.3762>.
- Lonie Anggita, Sulistri, Desi Eka Citra Dewi (2024). Perbandingan Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian Tesis Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu. INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research, Volume 4 Nomor 6. Doi: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>.
- Marlianawati, N. (2018). Integrasi sains dan agama dalam pembelajaran: Memberikan dimensi transendental untuk makna dan karakter. Jurnal Pendidikan Islami dan Sains, 10(2), 45–58. DOI: <https://doi.org/10.xxxx/jpis.v10i2.12345>.
- Mirza, G. A., Ristiono, R. & Handayani, D. (2019). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Bernuansa Emotional Spritual Quotient tentang

Materi Sel , Jaringan , Organ dan Organisme untuk Peserta Didik Kelas VII SMP/MTs. Universitas Negeri Padang *Bioeducation Journal*, 3(1), DOI: [10.24036/bioedu.v3i1.108](https://doi.org/10.24036/bioedu.v3i1.108).

Magdalena Ina, Trisundari, Silvi Nurkamilah, Dinda Ayu. (2020). "Analisis Bahan Ajar. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta Akademi di Tangerang Selatan, Banten. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*" , Vol. 2, No. 2, hlm. 312-326. Doi: <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/60677/1/11170161>.

Malahayati, E. N., & Zunaidah, F. N. (2021). Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Mata Kuliah Kurikulum. Universitas Islam Balitar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6218–6226. Doi : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1802>.

Nurul Zuriyah, Hari Sunaryo, dan Nurbani Yusuf, "IbM Guru Dalam Pengembangan Bahan Ajar Kreatif Inovatif Berbasis Potensi Lokal," *Jurnal Dedikasi* 13, (2016): 23. Doi: <http://fnluracd.ukk.co.jg/jagfx.pmp/gfgjbsj/crtjodf/vjfw/?3?8>.

Nuryasana, Endang, dan Noviana Desiningrum. "Pengembangan Bahan Ajar Strategi Belajar Mengajar Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa". *Jurnal Inovasi Penelitian* 1, no. 5 (29 September 2020): <https://doi.org/10.47492/jip.v1i5.177>

Neneng Khoirunnisa Dan Aris Singgih Budiarmo, "Pengaruh Lkpd Berbasis Gambar Proses Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Viii Pada Materi Cahaya," *Jurnal Pendidikan MIPA dan MIPA* 23, no. 2 (2021): 42.

Nisak, N.z. 2021. Analisis kebutuhan Bahan Ajar Biologi untuk siswa SMA Ditinjau dari Tingkat kesulitan Materi, keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi, dan keaktifan Belajar siswa. Universitas Negeri Malang. *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*. 1(2):128-133. Doi: <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/edubiologia/article/view/9629/4028> .

Nugroho, A. S., & Wahyudi, A. (2021). Biologi untuk SMA/MA Kelas XI. Bandung: Yrama Widya. DOI : <https://static.buku.kemdikbud.go.id/content/pdf/bukuteks/kurikulum21/Biologi-BS-KLS-XI.pdf>.

Nurhalimah, L., Ramdhani, M. A., & Ainiyah, S. (2022). Pengembangan LKPD Terintegrasi Nilai Keislaman untuk Meningkatkan Literasi Saintifik. *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 10(2), 211–222. DOI: [10.24042/ijsme.v2i1.3987](https://doi.org/10.24042/ijsme.v2i1.3987).

- Ningtyas, H. A., & Rahmawati, L. E. (2023). Kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan bahan ajar deskripsi di SMP kelas VII. Uhamka, Jakarta. Imajeri: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, 6(1). Doi: <https://doi.org/10.22236/imajeri.v6i1.10977>.
- Ningsih, D. N., dkk. (2024). “Uji Coba LKPD dalam Pembelajaran Biologi Berbasis Kurikulum Merdeka.” Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia, 10(2), 87-95.
- Okpatrioka (2023). Research And Development (R & D) Penelitian yang Inovatif dalam Pendidikan. STKIP Arrahmaniyah. Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya, 1(1), 86–100. DOI: <https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154>.
- Pangestu, D.A., & Rochmat, S. (2021). Filosofi merdeka belajar berdasarkan perspektif pendiri bangsa. Universitas Negeri Yogyakarta. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, 6(1), 78–92. DOI: <https://doi.org/10.24832/jpnk.v6i1.1823>.
- Pribadi, B. A. (2021). Desain dan Pengembangan Pembelajaran: Model ADDIE dan Implementasinya dalam Pembelajaran Digital. Jakarta: Prenadamedia.
- Puspitasari, D. A., & Salamah, Z. (2021). Analisis Hasil Penelitian Biologi Sebagai Sumber Belajar Materi Jaringan Pada Tumbuhan. Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Bioeduca: Journal of Biology Education, 3(2), 99–111. DOI: <https://doi.org/10.21580/bioeduca.v3i2.7414>.
- Putri, D. F., & Sari, D. P. (2021). Pengembangan LKPD untuk Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Saintifik. Jurnal Ilmiah Pendidikan, 9(3), 154–161.
- Putra, H., Widodo, S., & Kurniawan, D. (2021). “Validasi Bahan Ajar Interaktif.” Jurnal EduTech, 6(1), 33-41.
- Putri, J.A., Winarni, E. Yani, A.P., karyadi, B., & Setiawan, I. (2022). Perkembangan LKPD berbasis literasi sains pada materi nutrisi kelas VII. Universitas Bengkulu. DIKSAINS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains, 3(1), 49-56. Doi: <https://doi.org/10.33369/diksains.3.1.49-56>.
- Pajriati, N., Mahrus, M., & Bahri, S. (2023). Pengembangan LKPD Berpikir Tingkat Tinggi Pada Materi Sel Kelas XI di SMAN 1 Masbagik. Universitas Mataram. Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan, 8(4), 2273-2278. DOI: <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1733>.
- Qonita Nurhidayah, dan Nasrul Hakim (2023). Pengembangan LKPD materi sel terintegrasi nilai ke Islaman untuk kelas XI SMAS TMI Roudlatul Qur'an. Institut Agama Islam Negeri. Journal of Banua Science Education 4(2), 64-76. Doi: <https://jbse.ulm.ac.id/index.php/JBSE/article/view/248>.

- Restu Dewi, et.al. “Pengembangan Modul Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pokok Ekosistem Kelas X SMA Negeri 1 Tambusai”. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Pasir Pengaraian* 3, no.1. (2017).
- Rahmat Arofah H. Cahyadi (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model Addie Model-Based Teaching Material Development. Universitas Muhammadiyah Surabaya. HALAQA: ISLAMIC EDUCATION JOURNAL. 3:1. DOI: <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>.
- Rika Apriani (2019). Efektivitas Dan Praktikalitas Perangkat Pembelajaran Biologi Terintegrasi IMTAQ Pada Materi Pokok Struktur dan Fungsi Sel Sistem Regulasi Kelas XI IPA2 MA DARUL HIKMAH PEKANBARU. UNIVERSITAS ISLAM RIAU. DOI: <https://repository.uir.ac.id>.
- Rayanto, Y. H., & Sugianti. (2020). Penelitian Pengembangan Model ADDIE R2D2 : Teori dan Praktek (T. Rokhmawan (ed.); 1st ed.). Lembaga Academic & Research Institute.
- Rahmawati, L., Khusniati, M., & Fauziyah, S. (2023). Integrasi Ayat Al-Qur’an dalam Pengembangan LKPD Materi Biologi. *Jurnal Biotek*, 11(1), 88–96.
- Rahmadani, R., Darmawati, G., Okra, R., & Musril, HA (2024). Perancangan Media Pembelajaran Biologi Menggunakan Canva di MAS ASY – SYARIF Koto Laweh. UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. *Jurnal Pendidikan Tambusai* , 8 (3), 47523–47540. Diperoleh dari <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/23080>.
- Risa kumala sari, Marleni, Jayanti (2024). DEVELOPMENT OF DTUDENT WORKSHEETS REFERRING TO THE ADDIE MODEL. SD Negeri 1 Banyuasin dan Universitas PGRI Palembang. *ESTEEM: Jurnal Of English Study Programme* Vol 7, No 1. Doi: <https://doi.org/10.31851/esteem.v7i1.15809>.
- San, S., Jehadus, E., & Jelatu, S. (2019). Efek Pembelajaran Cooperative Tipe Jigsaw Berbantuan Lembar Kerja Siswa terhadap Hasil Belajar IPA Siswa SMP. Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng. *Lectura : Jurnal Pendidikan*, 10(2), 167–183. Doi: <https://doi.org/10.31849/lectura.v10i2.3101>.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Dan Pengembangan Research Dan Development. Bandung : Alfabeta. Universitas Nusantara PGRI Kediri. Perpustakaan Universitas Gresik. Doi: [https://digilib.unigres.ac.id/index.php?p=show\\_detail&id=43](https://digilib.unigres.ac.id/index.php?p=show_detail&id=43).
- Sonia Nurul Ayunda, Arsyia Gusnita, Fani Fenty Aradia, Ardi (2023) Integrasi Ayat-Ayat Al-Qur’an Pada Pembelajaran Biologi. Universitas Negeri

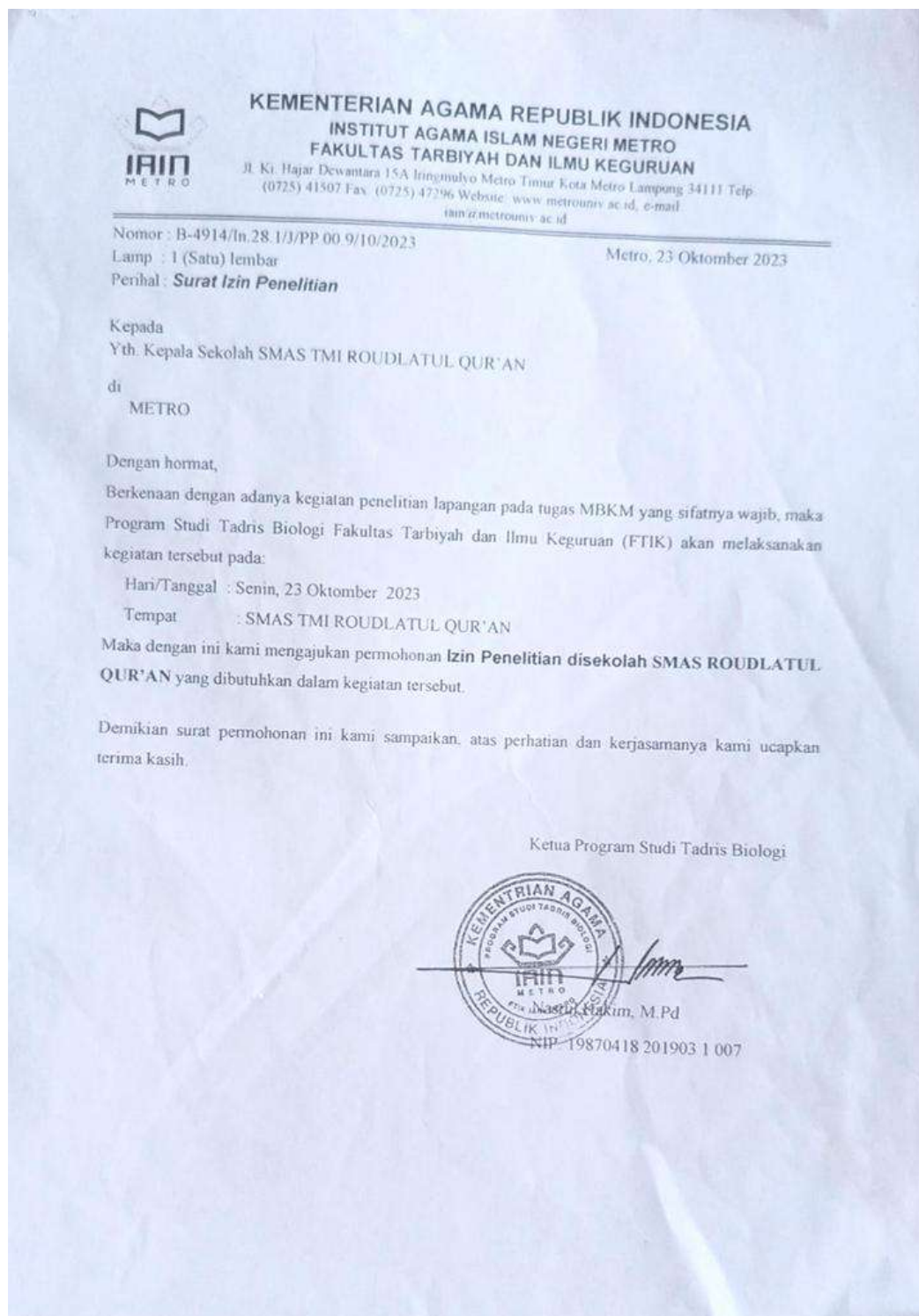
Padang. Universitas Negeri Padang. EDU-BIO Jurnal Pendidikan Biologi–VOL.6,No.2. E-ISSN: 2598-4284. Doi: <https://edubio.ftk.uinjambi.ac.id>.

- Sofwatillah, Risnita, M. Syahran Jailani, Deassy Arestya Saksitha (2024). Teknik Analisis Data Kuantitatif dan Kualitatif Dalam Penelitian Ilmiah. Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Journal Genta Mulia. Volume 15, Number 2, pp. 79-91. DOI: <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/gm>.
- Sulis Tiana, Juitaning Mustika, Filla Rohani (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Nilai-Nilai Islami Berdasarkan Pendekatan Kontekstual. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung. Journal Of Mathematics Education. Volume 4 Nomor 1. DOI: <https://doi.org/10.32332/linear.v4i1.6889>.
- Susilaningsih, A., Binti, B., & Cahyono, D. (2023). Integrasi nilai Islam dalam pembelajaran sains dengan materi sel: Pendekatan berbasis ayat AlQur'an dan hadits. Madrasah Aliyah Negeri 1 Maluku Tengah. Jurnal Pendidikan Biologi Islam, 4(1), 123–135. Doi: <https://doi.org/10.xxxx/jpbi.v4i1.5678>.
- Susilowati, D. & Ardiansyah, M. (2023). “Desain LKPD Terintegrasi Nilai Karakter.” Jurnal Pendidikan Sains, 11(1), 45-55. Doi: <https://jptam.org/index.php/jptam/issue/view/31>.
- Susanti, Y. (2023). “Revisi LKPD Berdasarkan Uji Coba Lapangan.” Jurnal Evaluasi Pendidikan, 9(1), 77–84.
- Shintia Wulandari, Nely Indra Meifiani, Sugiyono (2024) Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Menggunakan Model ADDIE, STKIP PGRI Pacitan, Scholarly Journal of Elementary School. Vol 5No 1. Doi: <https://ejournal.stkippacitan.ac.id/ojs3/index.php/sjes/article/view/1283/955>.
- Siti Romodona, Silvia Senja junista, Ahmad Gunawan (2024). TEKNIK PENGUMPULAN DATA: OBSERVASI, WAWANCARA DAN KUESIONER. View of TEKNIK PENGUMPULAN DATA: OBSERVASI, WAWANCARA DAN KUESIONER. JISOSEPOL: Jurnal Ilmu Sosial Ekonomi dan Kuesioner. Universitas Pelita Bangsa, Jawa Barat. Vol 3, No 1, pp 39-47. DOI: <https://doi.org/10.61787/gbx3pq59>.
- Wulandari, W., Marhami, M., Rohantizani, R., & Muliana, M. (2020). Peningkatan Kompetensi Dan Kreativitas Guru Smp Melalui Pelatihan Pembuatan Soal-Soal Berbasis Higher Order Thinking Skill (Hots). Universitas Malikussaleh. Integritas: Jurnal Pengabdian, 4(2), 321-332. DOI: [10.36841/integritas.v4i2.752](https://doi.org/10.36841/integritas.v4i2.752).


- Widya, Safitri (2018). Pengembangan bahan ajar terintegrasi keislaman materi struktur sel kelas xi Ma Muslimat NU Palangka Raya. Digital Libery , IAIN Palangka Raya. <https://digilib.iain-palangkaraya.ac.id/1631/>.
- Widodo, S., & Wahyuni, E. S. (2021). Kesulitan Belajar Siswa dalam Memahami Konsep Sel: Analisis dan Implikasi Pembelajaran. *Jurnal Biologi dan Pembelajaran*, 13(1), 45–53.
- Widyawati, I. (2021). *Biologi Fundamental: Berbasis Keterampilan Abad 21 SMA/MA Kelas XI*. Bandung: Yrama Widya. Perpustakaan SMA Xaveris 1 Palembang. 510 hlm. DOI: [https://elib.smaxaverius1.sch.id/index.php?p=show\\_detail&id=13133&key\\_words=](https://elib.smaxaverius1.sch.id/index.php?p=show_detail&id=13133&key_words=) .
- wailissa, zainul. (2022). INTEGRASI NILAI-NILAI ISLAM DAN SAINS DALAM PEMBELAJARAN. *Madrasah Aliyah Negeri 1 Maluku Tengah. JSI: Jurnal Studi Islam* , 11 (1), 92–105. DOI: <https://doi.org/10.33477/jsi.v11i1.3289>.
- Waruwu et al., (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. Universitas Kristen Satya Wacana. Universitas Kristen Satya Wacana. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9 (2): 1220 – 1230. DOI: <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>.
- Yunarti, Nely. 2021. Analisa Kesulitan Dalam Pembelajaran IPA Pada Siswa SMP Negeri 1 Rambang. *SMP Negeri 1 Rambang Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan. Jurnal Educatio*, Volume 7, No. 4, 2021. DOI: <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i4.1570>.
- Zuriah, Nurul, Hari Sunaryo, dan Nurbani Yusuf. “*IbM Guru Dalam Pengembangan Bahan Ajar Kreatif Inovatif Berbasis Potensi Lokal*” 13 (2016).
- Zuhdi, M. (2020). Integrasi Sains dan Islam dalam Pendidikan di Indonesia. *Ta'dib: Jurnal Pendidikan Islam*, 25(2), 179–193. DOI: <https://doi.org/10.19109/tjie.v25i2.7022>.
- Zulkifli, A., & Arafah, K. (2020). Penggunaan angket dalam penelitian pengembangan bahan ajar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 20(1), 35–45

# LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



## Lampiran 2. Surat Balasan Izin Penelitian



تربية المعلمين والمعلمات الإسلامية  
 معهد روضة القرآن الإسلامي  
**SMAS TMI ROUDLATUL QUR'AN**  
**TERAKREDITASI TIPE B**  
 NBB: 302126103017      NPSN: 10809701  
 Jl. Makti Praja Mulyojati 16 B Tlp. (0726) 7658119 Kota Metro, email : sma\_tmi\_metro@yahoo.com  
 blog: sma\_tmi\_metro.blogspot.com

---

Metro, 26 Oktober 2023

Nomor : 1125/SMA-162/SPn/X/2023  
 Lampiran : -  
 Perihal : Balasan Izin Penelitian

Kepada  
 Yth : Rektor IAIN Metro  
 Di-  
 Tempat

*Assalamu 'alaikum W/ Wb*

Salam silaturahmi kami sampaikan, semoga kita semua selalu dalam lindungan Allah SWT.Amin.


Berdasarkan surat Lembaga Pendidikan Institut Agama Islam Negeri Metro Nomor : B-4914/In.28.1/JPP.00.9/10/2023 tentang Izin Riset/ Penelitian. Dengan ini Kepala Sekolah Menengah Atas Swasta (SMAS) TMI Roudlatul Qur'an memberikan izin kepada :

Nama	: Qonita Nuchidayah
NPM	: 2101083002
Jurusan	: Tarbiyah
Program Studi	: S1 Pendidikan Biologi dan Ilmu Keguruan (FTIK)
Tugas	: "MBKM"

Telah melaksanakan riset/perelitian dalam rangka penyusunan skripsi di SMAS TMI Roudlatul Qur'an Kota Metro.

Demikian surat ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

*Wassalamu 'alaikum, W/ Wb*



Kepala Sekolah  
**SMAS TMI Roudlatul Qur'an**  
 Nuzulman, S.H.I

### Lampiran 3. Surat Izin Pra-Survey



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

Nomor : B-0456/In.28/J/TL.01/09/2025  
Lampiran : -  
Perihal : **IZIN PRASURVEY**

Kepada Yth.,  
KEPALA SMAS TMI ROUDLATUL  
QUR'AN  
di-  
Tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, mohon kiranya Bapak/Ibu KEPALA SMAS TMI ROUDLATUL QUR'AN berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami, atas nama :

Nama : **QONITA NURHIDAYAH**  
NPM : 2101083002  
Semester : 9 (Sembilan)  
Jurusan : Tadris Biologi  
Judul : PENGEMBANGAN LKPD MATERI SEL TERINTEGRASI  
NILAI KEISLAMAN UNTUK KELAS XI SMAS TMI  
ROUDLATUL QUR'AN

untuk melakukan prasurvey di SMAS TMI ROUDLATUL QUR'AN, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Bapak/Ibu KEPALA SMAS TMI ROUDLATUL QUR'AN untuk terselenggaranya prasurvey tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Metro, 29 September 2025  
Ketua Jurusan,



**Asih Fitriana Dewi M.Pd**  
NIP 19930330 201903 2 012

## Lampiran 4. Surat Balasan Izin Pra-Survey



تربية المعلمين والمعلمات الإسلامية

معهد روضة القرآن الإسلامي

SMAS TMI ROUDLATUL QUR'AN  
TERAKREDITASI TIPE B

NSS: 302126103017

NPSN: 10809701

Jl. Mukti Praja Mulyojati 16 B Tlp. (0725) 7855119 Kota Metro, email : sma\_tmi\_mtr@yahoo.com  
blog: smatmimetro.blogspot.com

Metro, 23 Oktober 2023

Nomor : 1117/SMA-162/SPn/X/2023  
Lampiran : -  
Perihal : Izin Pra Survey

Kepada  
Yth : Rektor IAIN Metro  
Di-  
Tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Salam silaturahmi kami sampaikan, semoga kita semua selalu dalam lindungan Allah SWT.Amin.

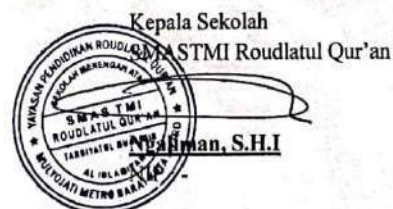
Berdasarkan surat Lembaga Pendidikan Institut Agama Islam Negeri Metro Nomor : B-4914/In.28.1/J/PP.00.9/10/2023 tentang Izin Riset/ Penelitian. Dengan ini Kepala Sekolah Menengah Atas Swasta (SMAS) TMI Roudlatul Qur'an memberikan izin kepada :

Nama : Qonita Nurhidayah  
NPM : 2101083002  
Jurusan : Tarbiyah  
Program Studi : S1 Pendidikan Biologi dan Ilmu Keguruan (FTIK)  
Tugas : "MBKM"

Untuk melaksanakan penelitian dalam rangka kegiatan penelitian lapangan pada tugas MBKM di SMAS TMI Roudlatul Qur'an Kota Metro.

Demikian surat izin ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

*Wassalamu'alaikum, Wr.Wb*



## Lampiran 5. ACC Seminar Proposal



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.uin@metrouniv.ac.id

BUKU KONSULTASI BIMBINGAN TUGAS AKHIR MAHASISWA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UIN JURAI SIWO LAMPUNG

Nama : Qonita Nurhidayah  
NPM : 2101083002

Program Studi : Tadris Biologi  
Semester : IX

No	Hari/ Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
	(Rabu) 04 Juni 2025	ACC Seminar Proposal ✓	

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Tadris Biologi

Ash Fitriana Dewi, M.Pd.  
NIP. 19930330 201903 2 012

Dosen Pembimbing

Nasrul Hakim, M.Pd.  
NIP. 19870418 201903 1 007

## Lampiran 6. ACC APD



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG  
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
 Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id, e-mail: tarbiyah.uin@metrouniv.ac.id

BUKU KONSULTASI BIMBINGAN TUGAS AKHIR MAHASISWA  
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
 UIN JURAI SIWO LAMPUNG

Nama : Qonita Nurhidayah  
 NPM : 2101083002

Program Studi : Tadris Biologi  
 Semester : IX

No	Hari/ Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
	29 Juli 2025 (se/asa)	ACC APD	


Mengetahui,  
 Ketua Program Studi Tadris Biologi

Asih Fitriana Dewi, M.Pd.  
 NIP. 19930330 201903 2 012

Dosen Pembimbing

Nasrul Hakim, M.Pd.  
 NIP. 19870418 201903 1 007


## Lampiran 7. ACC Munaqosah

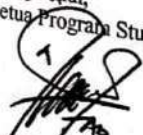

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
 Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
 Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.uin@metrouniv.ac.id


**BUKU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
**UIN JURAI SIWO LAMPUNG**

Nama : Qonita Nurhidayah  
 NPM : 2101083002

Program Studi : Tadris Biologi  
 Semester : IX

No	Hari/ Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
	(Selasa) 09 september 2025	Acc Munaqosah	

Mengetahui,  
 Ketua Program Studi Tadris Biologi  
  
**Ash Fitriana Dewi, M.Pd.**  
 NIP. 19930330 201903 2 012

Dosen Pembimbing  
  
**Nasrul Hakim, M.Pd.**  
 NIP. 19870418 201903 1 007

## Lampiran 8. Hasil Turnitin

QONITA NURHIDAYAH\_2101083002.docx

ORIGINALITY REPORT

<b>19%</b> SIMILARITY INDEX	<b>19%</b> INTERNET SOURCES	<b>2%</b> PUBLICATIONS	<b>1%</b> STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	repository.metrouniv.ac.id Internet Source	<b>18%</b>
<b>2</b>	repository.radenintan.ac.id Internet Source	<b>1%</b>
<b>3</b>	journal.uniku.ac.id Internet Source	<b>1%</b>

Exclude quotes  On

Exclude bibliography  On

Exclude matches  < 1%

## Lampiran 9. Surat Keterangan Bebas Pustaka Pepus



**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA**  
**Nomor : P-784/Un.36/S/U.1/OT.01/11/2025**

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Perpustakaan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung menerangkan bahwa :

Nama : QONITA NURHIDAYAH  
 NPM : 2101083002  
 Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Tadris Biologi

Adalah anggota Perpustakaan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung Tahun Akademik 2025/2026 dengan nomor anggota 2101083002.

Menurut data yang ada pada kami, nama tersebut di atas dinyatakan bebas administrasi Perpustakaan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Metro, 24 November 2025  
 Kepala Perpustakaan,

Aan Gufroni, S.I.Pust.  
 NIK.19920428 201903 1 009

## Lampiran 10. Surat Keterangan Bebas Pustaka Prodi



**KEMENTRIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
Telp. (0726) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.metrouniv.ac.id E-mail: tarbiyah.un@metrouniv.ac.id

### BUKTI BEBAS PUSTAKA PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

Nama : QONITA NURHIDAYAH  
NPM : 2101083002  
Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan  
Program studi : Tadris Biologi  
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN LKPD MATERI SEL  
TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN UNTUK KELAS  
XI SMAS TMI ROUDLATUL QUR'AN

Bahwa yang nama tersebut di atas, benar-benar telah menyelesaikan Bebas Pustaka Jurusan pada Ketua Program Studi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung (UIN).

Demikian keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Metro, 25 November 2025  
Ketua Program Studi Tadris Biologi

**Asih Fitriana Dewi, M.Pd.**  
NIP. 19930330 201903 2 012

## Lampiran 11. Surat Bimbingan Sekerripsi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara No.118, Iringmulyo 15 A, Metro Timur Kota Metro Lampung 34112  
Telepon (0725) 47297; Faksimili (0725) 47296; www.uinjusila.ac.id; humas@uinjusila.ac.id

Nomor : B-0852/In.28.1/J/TL.00/10/2025  
Lampiran : -  
Perihal : **SURAT BIMBINGAN SKRIPSI**

Kepada Yth.,  
Nasrul Hakim (Pembimbing 1)  
(Pembimbing 2)  
di-

Tempat  
*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dalam rangka penyelesaian Studi, mohon kiranya Bapak/Ibu bersedia untuk membimbing mahasiswa :

Nama : **QONITA NURHIDAYAH**  
NPM : 2101083002  
Semester : 9 (Sembilan)  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan : Tadris Biologi  
Judul : **PENGEMBANGAN LKPD MATERI SEL TERINTEGRASI NILAI  
KEISLAMAN UNTUK KELAS XI SMAS TMI ROUDLATUL QUR'AN**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dosen Pembimbing membimbing mahasiswa sejak penyusunan proposal s/d penulisan skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :
  - a. Dosen Pembimbing 1 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV setelah diperiksa oleh pembimbing 2;
  - b. Dosen Pembimbing 2 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV sebelum diperiksa oleh pembimbing 1;
2. Waktu menyelesaikan skripsi maksimal 2 (semester) semester sejak ditetapkan pembimbing skripsi dengan Keputusan Dekan Fakultas;
3. Mahasiswa wajib menggunakan pedoman penulisan karya ilmiah edisi revisi yang telah ditetapkan dengan Keputusan Dekan Fakultas;

Demikian surat ini disampaikan, atas kesediaan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Metro, 24 Oktober 2025  
Ketua Jurusan,



**Asih Fitriana Dewi M.Pd**  
NIP. p199303302019032012

## Lampiran 12. Surat Reseach



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
 Jalan Ki. Hajar Dewantara No.118, Iringmulyo 15 A, Metro Timur Kota Metro Lampung 34112  
 Telepon (0725) 47297; Faksimili (0725) 47296; www.uinjusila.ac.id; humas@uinjusila.ac.id

Nomor : B-1069/In.28/D.1/TL.00/11/2025  
 Lampiran :-  
 Perihal : **IZIN RESEARCH**

Kepada Yth.,  
 KEPALA SMAs TMI ROUDLATUL  
 QURAN  
 di-  
 Tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-1068/In.28/D.1/TL.01/11/2025, tanggal 04 November 2025 atas nama saudara:

Nama : **QONITA NURHIDAYAH**  
 NPM : 2101083002  
 Semester : 9 (Sembilan)  
 Jurusan : Tadris Biologi

Maka dengan ini kami sampaikan kepada KEPALA SMAs TMI ROUDLATUL QURAN bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di SMAs TMI ROUDLATUL QURAN, dalam rangka meyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN LKPD MATERI SEL TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN UNTUK KELAS XI SMAS TMI ROUDLATUL QURAN".

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Bapak/Ibu untuk terselenggaranya tugas tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Metro, 04 November 2025  
 Wakil Dekan Akademik dan  
 Kelembagaan,



**Dr. Tubagus Ali Rachman Puja**  
**Kesuma M.Pd**  
 NIP 19880823 201503 1 007

### Lampiran 13. Balasan Izin Surat Research



تربية المعلمين والمعلمات الإسلامية  
معهد روضة القرآن الإسلامي  
SMAS TMI ROUDLATUL QUR'AN  
TERAKREDITASI TIPE B

NSS: 302126103017 NPSN: 10809701  
Jl. Mukti Praja Mulyojati 16 B Tip. (0725) 7856119 Kota Metro, email : [sma\\_tmi\\_mtr@yahoo.com](mailto:sma_tmi_mtr@yahoo.com)  
blog: [smatmimetro.blogspot.com](http://smatmimetro.blogspot.com)

Nomor : 2237/SMA-162/SKet/XI/2025  
Lampiran : -  
Perihal : **Balasan Izin Research**  
Kepada  
Yth : Rektor Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung  
Di-  
Tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Salam Silaturahmi kami sampaikan, semoga kita semua selalu dalam lindungan Allah SWT, Amin.

Berdasarkan surat Lembaga Pendidikan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Nomor : B-1068/In.28/D.1/TL.00/11/2025 tentang Izin Research. Dengan ini SMAS TMI Roudlatul Qur'an memberikan izin kepada :

Nama : QONITA NURHIDAYAH  
NPM : 2101083002  
Jurusan : Tadris Biologi  
Semester : 9 (Sembilan)  
Judul : " *Pengembangan LKPD Materi Sel Terintegrasi Nilai Keislaman untuk Kelas XI SMAS TMI Roudlatul Qur'an* ".

Untuk melaksanakan Penelitian dalam rangka penyusunan dan penyelesaian skripsi di SMAS TMI Roudlatul Qur'an Metro.

Demikian Surat izin ini dibuat dan dapat di pergunakan sebagaimana mestinya.

*Wassalamu'alaikum, Wr.wb*

Kota Metro, 05 November 2025

Ketua SMAS TMI Roudlatul Qur'an



M. Syaiful Musthofa Kamal, S.Ag.

## Lampiran 14. Surat Tugas



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JEMBAR SIWO LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
 Jalan Ki. Hajar Dewantara No.118, Iringmulyo 15 A, Metro Timur Kota Metro Lampung 34112  
 Telepon (0725) 47297; Faksimili (0725) 47296; www.uinjusila.ac.id; humas@uinjusila.ac.id

### SURAT TUGAS

Nomor: B-1068/In.2B/D.1/TL.01/11/2025

Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro, menugaskan kepada saudara:

Nama : QONITA NURHIDAYAH  
 NPM : 2101083002  
 Semester : 9 (Sembilan)  
 Jurusan : Tadris Biologi

- Untuk :
1. Mengadakan observasi/survey di SMAs TMI ROUDLATUL QURAN, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN LKPD MATERI SEL TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN UNTUK KELAS XI SMAS TMI ROUDLATUL QURAN".
  2. Waktu yang diberikan mulai tanggal dikeluarkan Surat Tugas ini sampai dengan selesai.

Kepada Pejabat yang berwenang di daerah/instansi tersebut di atas dan masyarakat setempat mohon bantuannya untuk kelancaran mahasiswa yang bersangkutan, terima kasih.

Dikeluarkan di : Metro  
 Pada Tanggal : 04 November 2025

Mengetahui,  
 Pejabat Setempat



*Dr. Hanifa Musthofa Khamah, S.Ag.*

Wakil Dekan Akademik dan  
 Kelembagaan,



**Dr. Tubagus Ali Rachman Puja**  
**Kesuma M.Pd**  
 NIP 19880823 201503 1 007

**Lampiran 15. Lembar Wawancara**

Nama : Qonita Nurhidayah  
Npm : 2101083002  
Nama Guru :  
NIP :

**LEMBAR WAWANCARA GURU**

1. Apakah SMAS TMI Roudlatul Qur'an sudah menerapkan kurikulum Merdeka?
2. Metode pembelajaran apakah yang sering digunakan untuk mengajar?
3. Bahan Ajar apakah yang sering digunakan untuk mengajar?
4. Apakah ada kendala saat menyampaikan materi mata Pelajaran biologi? dan apa penyebabnya?
5. Apakah Bapak/ibu pernah mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dalam pembelajaran biologi ?

**LEMBAR WAWANCARA SISWA**

1. Bagaimana menurut siswa pembelajaran Biologi, terutama saat membahas materi sel?
2. Apakah siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi sel?
3. Menurut siswa bahan ajar yang bagaimana yang memudahkan untuk memahami pembelajaran?

**Lampiran 16. Proses Penggunaan LKPD di sekolah**

<b>PROSES PENYAMPAIAN MATERI YANG ADA DI LKPD</b>	<b>PROSES SISWA MENERJAKAN LKPD</b>	<b>PROSES UJI COBA SETELAH REVISI</b>
		

Lampiran 17. Hasil Validasi Ahli Media dan Materi

HASIL VALIDASI AHLI MATERI

**Lembar Validasi Ahli Materi Terhadap Pengembangan Lapid Terintegrasi**  
Nilai Kebermanfaatan Pada Materi Sel Untuk Peserta Didik Kelas XI SMA

Nama validator: Dwi Kusuma Hayati, M.Pd  
NIP: 2007088805  
Bidang keahlian: Ahli Materi  
Hari/tanggal:

**Peran/kegiatan angket:**  
Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli media tentang pengembangan Lapid terintegrasi nilai kebermanfaatan pada materi sel untuk peserta didik kelas XI SMA. Substansi angket ini terdapat di lampiran. Hal tersebut untuk mengetahui pendapatnya pada setiap pernyataan yang terdapat dengan besaran skor yang ditugaskan berdasarkan nilai yang terdapat di pada kolom yang tersedia.

**Keterangan:**

SB	Sangat Baik	(Skor 5)
B	Baik	(Skor 4)
C	Cukup	(Skor 3)
K	Kurang	(Skor 2)
SK	Sangat Kurang	(Skor 1)

**A. Aspek Uraian Lapid**

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Kebermanfaatan Lapid dengan model (50,44 (210 X 297 mm) atau (85 (182 X 25,7 cm) sangat Perbaikan :					✓
	Saran Perbaikan :					
2	Kebermanfaatan dengan materi sel LKPD					✓
	Saran Perbaikan :					

**Skor**  
**Skor yang diperoleh**

Rentang nilai =  $\frac{(\text{Skor Maksimum}) - (\text{Skor Minimum})}{\text{Jumlah Kategori}}$

No	Skor	Tingkat Kategori
1	50,4 - 60	Sangat Baik
2	40,4 - 50,3	Baik
3	31,2 - 40,7	Cukup
4	21,6 - 31,1	Kurang
5	12 - 21,5	Sangat Kurang

Berdasarkan penilaian Lapid terintegrasi nilai kebermanfaatan pada materi Sel disimpulkan bahwa:

1. Sangat baik berarti sangat layak dan dapat digunakan uji coba
2. Kurang baik berarti kurang layak dan diperlukan revisi
3. Tidak baik berarti tidak layak digunakan untuk uji coba

*Ahli*

HASIL VALIDASI AHLI MATERI

**Lembar Validasi Ahli Materi Terhadap Pengembangan LKPD Terintegrasi Nilai**  
Kebermanfaatan Pada Materi Sel Untuk Peserta Didik Kelas XI SMA

Nama validator: Asih Fitriana Dewi, M.Pd  
NIP: 19931302019032018  
Bidang keahlian: Ahli Materi  
Hari/tanggal:

**Peran/kegiatan angket:**  
Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli media tentang pengembangan Lapid terintegrasi nilai kebermanfaatan pada materi sel untuk peserta didik kelas XI SMA. Angket validasi ini terdiri dari (2) dua bagian kolom pernyataan dan pengisiannya cukup dengan menuliskan (✓) pada salah satu kolom pernyataan yang disertai dengan pemberian saran pada kolom yang telah disediakan.

**Keterangan:**

SB	Sangat Baik	(Skor 5)
B	Baik	(Skor 4)
C	Cukup	(Skor 3)
K	Kurang	(Skor 2)
SK	Sangat Kurang	(Skor 1)

**A. Aspek Self Instruction**

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan capaian yang ada pada (CP) dan (TP)					✓
	Saran Perbaikan :					
2	Match pada modul sesuai dengan CP dan TP					✓
	Saran Perbaikan :					

Berdasarkan penilaian Lapid terintegrasi nilai kebermanfaatan pada materi Sel disimpulkan bahwa:

1. Sangat baik berarti sangat layak dan dapat digunakan uji coba
2. Kurang baik berarti kurang layak dan diperlukan revisi
3. Tidak baik berarti tidak layak digunakan untuk uji coba

Medan, 5 Desember 2023  
*Asih Fitriana Dewi, M.Pd*  
NIP. 19931302019032018

## Lampiran 18. Angket Siswa

## ANGKET SISWA SMA

<p><b>ANGKET SISWA</b> Lengkapilah biodata</p> <p>NAMA LENGKAP : Zalifah Na Suci</p> <p>KELAS : XI IPA 2</p> <p>ASAL SEKOLAH : SMA TMI Roudhotul Qur'an</p>	<p><b>ANGKET SISWA</b> Lengkapilah biodata</p> <p>NAMA LENGKAP : Alysa Ahsanul Huda</p> <p>KELAS : XI IPA 2</p> <p>ASAL SEKOLAH : SMA TMI Roudhotul Qur'an</p>	<p><b>ANGKET SISWA</b> Lengkapilah biodata</p> <p>NAMA LENGKAP : Lia Ahsanul Huda</p> <p>KELAS : XI IPA 2</p> <p>ASAL SEKOLAH : SMA TMI Roudhotul Qur'an</p>
<p><b>ANGKET SISWA</b> Lengkapilah biodata</p> <p>NAMA LENGKAP : Rafiq Rihman</p> <p>KELAS : XI IPA 2</p> <p>ASAL SEKOLAH : SMA TMI Roudhotul Qur'an</p>	<p><b>ANGKET SISWA</b> Lengkapilah biodata</p> <p>NAMA LENGKAP : Alfa Nur Hafidha</p> <p>KELAS : XI IPA 2</p> <p>ASAL SEKOLAH : SMA TMI Roudhotul Qur'an</p>	<p><b>ANGKET SISWA</b> Lengkapilah biodata</p> <p>NAMA LENGKAP : NOVA ANDINI</p> <p>KELAS : XI IPA 2</p> <p>ASAL SEKOLAH : SMA TMI</p>
<p><b>ANGKET SISWA</b> Lengkapilah biodata</p> <p>NAMA LENGKAP : Rafiq Rihman</p> <p>KELAS : XI IPA 2</p> <p>ASAL SEKOLAH : SMA TMI Roudhotul Qur'an</p>	<p><b>ANGKET SISWA</b> Lengkapilah biodata</p> <p>NAMA LENGKAP : Adi Ghani R</p> <p>KELAS : XI IPA 2</p> <p>ASAL SEKOLAH : SMA TMI Roudhotul Qur'an</p>	<p><b>ANGKET SISWA</b> Lengkapilah biodata</p> <p>NAMA LENGKAP : Aldi Ghani R</p> <p>KELAS : XI IPA 2</p> <p>ASAL SEKOLAH : SMA TMI</p>



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Qonita Nurhidayah, dilahirkan di Metro provinsi Lampung pada tanggal 05 juli 2002. Anak dari pasangan bapak Edi Triyono dan ibu Sri Undiah, anak ke-2 dari 2 bersaudara, mempunyai kaka Perempuan bernama Nafi' Sahra Qudus. pada tahun 2009 penulis menyelesaikan pendidikan di TK AL-QURAN Wahdatul Ummah Metro Timur. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SD Negeri 7 Metro Timur dan selesai pada tahun 2015. selanjutnya melanjutkan pendidikan di MTs Muhammadiyah Metro selesai pada tahun 2018. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 5 Metro selesai pada tahun 2021. Pada tahun 2021 penulis kemudian melanjutkan Pendidikan ke jenjang Perguruan Tinggi di Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung Metro, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK), Program Studi Tadris Biologi untuk penyetaraan program strata (S1), yang beralamat di Jl. Ki Hajar Dewantara No.15A, Iringmulyo, Kec. Metro Tim., Kota Metro, Lampung 34112.